

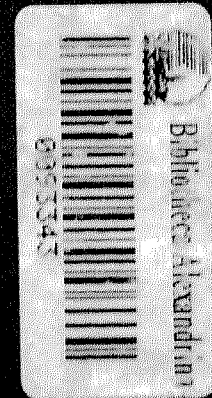
# شخصية مصطفى

دراسة في عبقرية المكان

جمال حمدان

الجزء الأول

دار الفيل



دكتور جمال حمدان

شخصية مصر

دراسة في عبقرية المكان

دار الهلال

www.alkottob.com

**الغلاف الفنان  
علمى التونسى**

**الجزء الأول**

**شخصية مصر الطبيعية**

www.alkottob.com

## الفهرس

مقدمة - فى الشخصية الاقليمية ..... ١١

## الجزء الاول

### شخصية مصر الطبيعية

#### الباب الاول - من الجيولوجيا الى الجغرافيا

٦٧	.....	الفصل الاول - ارض مصر
١٢٣	.....	الفصل الثانى - تاريخ حياة نهر
١٧٥	.....	الفصل الثالث - تغيرات النيل التاريخية
٢٣٣	.....	الفصل الرابع - وجه مصر

#### الباب الثانى - الصحراوات

٢٨٩	.....	الفصل الخامس - الصحراء الغربية
٣٤٧	.....	الفصل السادس - اقاليم الصحراء الغربية
٤٠٣	.....	الفصل السابع - اقاليم الصحراء الغربية (تابع)
٤٥٣	.....	الفصل الثامن - الصحراء الشرقية
٤٨٧	.....	الفصل التاسع - اقاليم الصحراء الشرقية
٥٣٩	.....	الفصل العاشر - سيناء

#### الباب الثالث - وادى النيل

٦١٩	.....	الفصل الحادى عشر - فيزيوغرافية النهر
٦٧٩	.....	الفصل الثانى عشر - مورفولوجية الوادى
٧٣٣	.....	الفصل الثالث عشر - السوادى والفيوم
٧٨٩	.....	الفصل الرابع عشر - الدلتا

## الجزء الثانى

### شخصية مصر البشرية

#### الباب الرابع – التجانس

- الفصل الخامس عشر – التجانس الطبيعى .....
- الفصل السادس عشر – التجانس المادى .....
- الفصل السابع عشر – التجانس العمرانى .....
- الفصل الثامن عشر – التجانس الحضارى .....
- الفصل التاسع عشر – التجانس البشرى .....

#### الباب الخامس – الوحدة ، الحضارة ، والنظام

- الفصل العشرون – الوحدة السياسية .....
- الفصل الحادى والعشرون – من السبق الحضارى الى التخلف .....
- الفصل الثانى والعشرون – من الطغيان الفرعونى الى الثورة الاشتراكية .....

#### الباب السادس – شخصية مصر السياسية

- الفصل الثالث والعشرون – من امبراطورية الى مستعمرة .....
- الفصل الرابع والعشرون – الاستعمار الاوروبى الحديث .....
- الفصل الخامس والعشرون – شخصية مصر الاستراتيجية .....

#### الباب السابع – البناء الحضارى والاساس الطبيعى

- الفصل السادس والعشرون – قلب العالم : موقع مصر الجغرافى .....
- الفصل السابع والعشرون – هبة النيل .....

## الجزء الثالث

### شخصية مصر التكاملية

#### الباب الثامن – شخصية مصر الاقتصادية

- الفصل الثامن والعشرون – هيكل الاقتصاد .....
- الفصل التاسع والعشرون – الزراعة المصرية .....
- الفصل الثلاثون – الصناعة والثروة المعدنية .....

#### الباب التاسع – خريطة المجتمع المصرى

- الفصل الحادى والثلاثون – كثافة بلا هجرة .....
- الفصل الثانى والثلاثون – مركزية رغم الامتداد .....

#### الباب العاشر – آفاق الزمان وأبعاد المكان

- الفصل الثالث والثلاثون – تعدد الأبعاد .....
- الفصل الرابع والثلاثون – التوسط والاعتدال .....
- الفصل الخامس والثلاثون – الاستمرارية والانتقطاع .....

#### الباب الحادى عشر – مصر والعرب

- الفصل السادس والثلاثون – بين الوطنية المصرية والقومية العربية .....
- الفصل السابع والثلاثون – مصر فى عالم عربى متغير .....

## اختصارات

- .A.A.A.G. : Annals of the Association of American Geographers,  
A.G. : Annales de Géographie.  
B.I.E. : Bulletin de l'Institut d'Egypte.  
B.S.G.E. : Bulletin de la Société de Géographie d'Egypte.  
C.S.J. : Cairo Scientific Journal.  
E.C. : Egypte Contemporaine.  
.E.G. : Economic Geography.  
·Geog. : Geography.  
G.J. : Geographical Journal.  
G.R. : Geographical Review.  
M.P.I.E. : Mémoires Présentés à l'Institut d'Egypte.  
S.G.M. : Scottish Geographical Magazine.  
S.R. : Sociological Review.  
S.N. : Survey Notes.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## مقدمة في الشخصية الاقليمية

ان تكن الجغرافيا في الاتجاه السائد بين المدارس المعاصرة هي «التباين الارضى areal differentiation» ، اى التعرف على الاختلافات الرئيسية بين اجزاء الارض على مختلف المستويات (١) ، فمن الطبيعى ان تكون قمة الجغرافيا هي التعرف على «شخصيات الاقاليم regional personality» (٢) . واذا كان الاقليم بهذا التعريف هو قلب الجغرافيا ، فمن المنطقي ان تكون الشخصية الاقليمية هي قلب الاقليم ، ومن ثم يبين اعلى مراحل الفكر الجغرافى .

والشخصية الاقليمية شىء اكبر من مجرد المحصلة الرياضية لخصائص وتوزيعات الاقليم ، اى شىء اكبر من مجرد جسم الاقليم وحسب . فهى انما تتساءل اساسا عما يعطى منطقة تفردا وتميزها بين سائر المناطق ، محاولة ان تنفذ الى «روح المكان» لتستشف «عبقريته الذاتية» التى تحدد شخصيته الكامنة . وهذا هو فكرة الهيكل المركب compage عند بعض الجغرافيين الامريكيين (٣) او ما يعرف كاصطلاح عام «بعقرية المكان genius loci» (٤) .

(1) R. Hartshorne, The nature of geography, Lancaster, 1939, p. 92 ff.; G.H.T. Kimble, The inadequacy of the regional concept, in: London essays in geography, ed. L.D. Stamp & S.W. Wooldridge, Longman's, 1951, p. 151 — 174.

(2) P.M. Roxby, «The theory of natural regions», Geog., 1926, p. 376 — 9; R. Crowe, «On progress in geography», S.G.M., Jan. 1938, p. 4 — 12; R.E. Dickinson, «Landscape & Society», S.G.M., Jan. 1939, p. 1 — 13; G.H.T. Kimble, The craft of the geographer, Montreal, 1945, p. 7.

(3) P. James; C. Jones, American geography. Inventory & prospect, Syracuse, 1951.

(4) A.J. Herbertson, «Regional environment, heredity & consciousness», Geog., No. 34, 1915, p. 148; J. Fairgrieve, Geog. in school, Lond., 1949, p. 38; W.G. East, Geog. behind History, Lond., 1948, p. 27.

وإذا كانت ميزة وميسم الجغرافيا وصميم اصلتها ، وهى أيضا ما ترد به دينها للعلوم الاولية التى تأخذ منها ، هى أنها كما يقول لابلاش « فن عدم فصل ما وصلت الطبيعة » (١) ، فان هذا لا يتبلور كما يتبلور فى دراسة الشخصية الاقليمية . ان روح المكان ، نحن نخلص ، هو اكثر من اى شىء آخر روح الجغرافيا كما تحدثت عنه مثلا مؤلفنا كتاب .. روح الجغرافيا وهدفها » . (١)

ومن الواضح بعد هذا ان مثل هذه النظرة ليست تحليلية وحسب وانما هى تركيبية فى الصف الاول ، نظرة واسعة عالمية Weltanschauung كما يقول الالمان ، او كلية holistic بتعبير سمطس الشهير (holism) . اذ لا شك اننا اذا كنا نريد ان نقتنص روح المكان ونمسك به وهو فوار نابض بالحياة حتى نضع ايدينا فى النهاية على « كلمة السر » فى الاقليم وعلى مفتاحه او « شفرته » التى تمنحه أخص خصائصه وتفتح اعماق أعماقه ، فان المطلوب اذن انما هو دراسة للكائن العضوى وهو حى غض وفى مجموعه ككل متعضون وليس كتحليل او كتقطير اتلافى يمزق او يفتت هذا الروح ولا كفحص تشريحي لجثة ميتة او محنطه post-mortem .

ليس هدفنا ، يعنى ، ان نشرح المكان لنقدم عن أعضائه وأجزائه موسوعة كتالوجية وصفية ، ان تكن ضافية واغية الا أنها خاملة راكدة . (٢) ولكن الهدف ان نعتصر روح المكان ثم نستقطره حتى يستقطب فى ادق مقولة علمية مقبولة ويتركز فى اكتف كبسولة لفظية ممكنة . ولمثل هذا فنحن بحاجة الى جغرافيه ترحيبية فى المقام الاول ، جغرافية علوية رفيعة ، قل « سوبر - جغرافيا super-geography » ، لا تقف عند حدود وصف المكان بل تتعداه الى فلسفة المكان .

بل اننا لنذهب الى ابعد من هذا . ان هدف العلم ، اى علم ، وهو أيضا مقياسه ومحكه كعلم حقيق ، انما هو الوصول من آلاف التفاصيل ودقائق الجزئيات وركام المعلومات الى الكليات العامة والمعادلات المركبة او البسيطة الضابطة والقوانين الاساسية الحاكمة . ولقد حاول آينشتين ، على سبيل المثال ، ان يختزل الكون كله فى معادلة رياضية واحدة .

(1) «Aim of geography», Geog., 1918, p. 195.

(2) S.W. Wooldridge; W. Gordon East, The spirit and purpose of geography, Lond., 1951.

(3) K.H. Huggins, «Landscape & Landschaft», Geog., Sept. 1936, p. 225 — 6.

والجغرافيا ، لا ندرى لسوء الحظ أو لحسنه ، علم الخاص specific لا العام generic ، أو بلغة فلاسفة المعرفة علم تصويري idiographic أكثر مما هو علم تعميدي nomothetic ، أو بلغة مبسطة علم المتفرد المتوحد المطلق sui generis, unique لا النمطى المتكرر النسبى . فالجغرافيا كالتاريخ لا نعيد نفسها بالضبط ، ولا الاقليم يكرر نفسه بصرامة . (١) ومن ثم فلا « قانون » للاقليم من حيث هو ، ولا سبيل الى أن نطمع في وضع « اقانيم الاقاليم » كما قد نقول . ولكن على الاقل فلنحاول من الناحية الاخرى ان نصل ، ان لم يكن الى المعادلة الشاملة الاحادية الحاكمة ، فالى انساب عدد من المعادلات الجزئية « ولوغاريتيمات الجغرافيا » التى تعد مفتاح الاقليم وتختزل روح المكان فيه .

وعدا هذا ، فمن الواضح كذلك الى حد البديهى ان دراسة الشخصية الاقليمية لا تقتصر على الحاضر وانما هى تتراعى بعيدا عبر الماضى وخلال التاريخ ، لانه بالدور التاريخى وحده يمكن التعرف على الفاعلية الايجابية للاقليم وعلى التعبير الحر عن الشخصية الاقليمية . فالبيئة قد تكون في بعض الاحيان خرساء ، ولكنها تنطق من خلال الانسان ، ولربما كانت الجغرافيا احيانا صماء ، ولكن ما أكثر ما كان التاريخ لسانها . ولقد قيل بحق ان التاريخ ظل الانسان على الارض . بمثل ما ان الجغرافيا ظل الارض على الزمان ، بينما يضيف قول آخر ان معظم التاريخ ان لم يكن « جغرافية متحركة moving geography » (٢) ، فان بعضه على الاقل « جغرافية متنكرة in disguise » .

لهذا كله نجد ان البحث في الشخصية الاقليمية لم يكن من عمل الجغرافيين وحدهم ، بل بحث فيه المؤرخون كثيرا ابتداء من الجيولوجى الاركيولوجى سيريل فوكس في مؤلفه المشهور « شخصية بريطانيا The Personality of Britain » الى حسين مؤنس في « مصر ورسالتها » وشفيق غربال في « تكوين مصر » الى صبحى وحيد في « اصول المسألة المصرية » وحسين فوزى « سندباد مصرى » .

ولكن لعل طريق الجغرافى أكثر غنى وتنوعا مع ذلك في المناهج والطرائق ، وربما كان كذلك ارحب آفاقا حيث يجمع تلقائيا بين الزمان والمكان ابتداء من الجيولوجيا حتى الاركيولوجيا ومن الفلك حتى الانثروبولوجيا،

(1) H.J. Mackinder, «Progress of geog. etc.», G.J., July 1935, p. 8 — 10; Spirit & purpose of geog., p. 145.

(2) Cf. Harlan H. Barrows, «Geography as human ecology», A.A. A.G., Vol. XIII, No. 1, 1923, p. 12.

وذلك اذا اقتصرنا فقط على ذكر اقصى فروع العلم المنظرفة واطرافه الهامشية الحدية . وغضلا عن هذا فان وحدة مصر الحقبة انما تتبلور في جغرافيتها الباقية ، اكثر بيقين مما تبدو في تاريخها المنغم بالتغيرات ، والاستمرارية بالبديهة ابرز في جغرافيتها ، فيما ان الانتطاع اغلب بالمقارنة على تاريخها .

لهذا وذاك نجد الشخصية الاقليمية مطلبا اثيرا بين كبار الجغرافيين ابتداء من لابلاش في مقدمته القيمة لكتاب لانيس عن تاريخ فرنسا « شخصية فرنسا الجغرافية » الي أندريه زيغفريد في كتابه « سيكولوجية بعض الشعوب » ومن ماكيندر في « بريطانيا والبحار البريطانية » حتى حزين في دراساته الاصلية المنعددة والوضاءة عن البيئة والموقع في مصر عبر التاريخ .

### في طبيعة الجغرافيا

وانه لطبيعى — اليس كذلك ؟ — ان يكون للجغرافى كلمته في هذا المجال ، والا فالى من يتجه المواطن العادى والمثقف العالم لمعرفة جوهر وطنه ؟ الى من سوى ذلك الذى « يتخصص في عدم التخصص » كما وصف ، وهو هكذا وصف لانه الاخصائى الذى يضرب بحرية في كل العلوم ، يربط الارض بالناس ، والحاضر بالماضى ، والمادى باللامادى ، والعضوى بغير العضوى ، ويكاد يتعامل مع كل ما تحت الشمس وفوق الارض — كل اولئك ، وهذا تحفظ شرطى وشرط قطعى ، من خلال وجهة نظر موحدة صارمة واصيلة . هي الاقليم والفكرة الاقليمية .

والجغرافيا بهذا ليست كما قد يبدو على السطح علما موسوعيا فضفاضا او بحرا لا ساحل له ، بل هي علم تكاملى بالضرورة ، بل العلم التكاملى بامتياز . الجغرافيا انما الجسر الذى يربط بين العلوم الطبيعية والاجتماعية ، وتصل ما فصل التخصص الاكاديمى الضيق . الجغرافيا ، باختصار ، ليست علم « من كل بستان زهرة omnium gatherum » ، ولا الجغرافى هو « حاشد محتطب بليل rag-and-bone intellectual » . (١) وحتى ان بدت الجغرافيا على السطح علما موسوعيا ، فانها في الجوهر وبالفعل علم ملحمى على موسوعيته ، علم العالم لا علم العلوم .

لا ، وليست الجغرافيا بهذا مجرد علم معقد ناقل ، شمولى دون اضافة ، كما قد يتوهم او يهمهم او يتبرم البعض . نعم ، هي بالتعريف والتصنيف

(1) J.B. Mitchell, Historical geography, Lond., 1954, p. 1 — 10.

المنهجي علم مركب ثانوي لا اولى الى ابعد حد . ولكنها في جوهرها الفلسفى . علم بسيط اساسا ، بل بسيط للغاية ، تكاد تقول غريزيا او فطريا ، وان شئت فقل هى بين العلوم علم الفطرة كما ان الاسلام بين الاديان دين الفطرة . والفطرة هنا هى اساسا فكرة الاقليم : الارض مختلفة بطبيعتها ، وما على الجغرافيا الا ان تطالع وترصد وتدرس اختلاف الاراضين : هذا كل شيء . ومن هذه الطبيعة ولا شك جاء قدم الجغرافيا منذ اولى مراحل المعرفة الانسانية ، ثم كان خلودها بعد ذلك كعلم مستقل لا غنى عنه قط ولا بديل له على الاطلاق . (١)

اما انها علم ناقل فضولى، متطفل على سائر العلوم جميعا ، مجرد علم تسجيلى وثائقى ، فليس صحيحا ذلك دونما تحفظ وعلى وجه الاطلاق . فواقع الامر ان الجغرافيا بالدرجة الاولى علم « ميتابولى metabolic » ان صح التعبير ، اعنى علم تشرّب وهضم وتمثل ثم اعادة افراز وتشكيل وتخليق . او قل هى علم تصنيع لا تعدين ، ان اردت تشبيها ميكانيكيا بدل البيولوجى . وحقا ، قد لا تكون بهذا او بذاك علما خالقا على مستوى الحقائق والمعلومات ، غير انها بوظيفتها الاساسية من الربط ورصد العلاقات تخلق جديدا بالتاكيد على مستوى الافكار والانماط . علم ناقل اذن كمعرفة ، خالق كُفكر . ولكن حتى عند ذلك قد يعترض البعض قائلا : بل اعادة خلق هو اكثر منه خلقا اوليا مطلقا . ولكن ، حسنا ، يبقى مع ذلك انه خلق في حدود اعادة الخلق — اليس صحيحا ؟ والجغرافى بالتالى ، وعلى اية حال ، قارئ كل شيء ، ولكنه كاتب جغرافية فقط ، ياكل كل شيء omnivorous ، غير ان معدته لا تفرز الا جغرافية صرفاً .

### عن طبيعة الشخصية الاقليمية

الآن فان من المحقق ان طبيعة الجغرافيا الكاملة الكامنة هذه لا تتحقق في شيء كما تتحقق في دراسة الشخصية الاقليمية . فليست الشخصية الاقليمية مجرد تقرير حقيقة علمية مطلقة يمكن ان تخضع تماما للقياس الرياضى والاحصائى ، وذلك على الرغم من انها تعتمد اساسا — وما ينبغى لها غير ذلك — على مادة علمية موضوعية بحتة . انها عمل فنى بقدر ما هى

(1) Nevin M. Fenneman, «The circumference of geog.», A.A.A.G., Vol. IX, 1919, p. 3 — 10.

عمل علمي ، وذلك رغم ما قد يجده البعض في هذا من تعارض ظاهري (١) .  
فكما يقول جلبرت احد دعاة الشخصية الاقليمية ووريت مدرسة اكسفورد  
« ان الجغرافيا هي فن التعرف على شخصيات الاقاليم ووصفها وتفسيرها » ،  
ويضيف ان « شخصية الاقليم كشخصية الفرد يمكن ان تنمو وأن تتطور وأن  
تتدهور ، ووصفها لا يقل صعوبة » (٢) .

على اننا مع ذلك نرى ان « فن » تناول المادة العلمية لا يكفي وحده  
للتشخيص الاقليمي ، بل لابد كذلك من اطار من « فلسفة المكان » يحدد تلك  
الشخصية . ولهذا فنحن ايضا مع دينام حين يعرف الجغرافيا بأنها « فلسفة  
المكان » (٣) ، ومع اندريه شوللي حين يعتبر الفكرة الجغرافية « كنوع من  
فلسفة الانسان باعتباره الساكن الرئيسي للكوكب الارضى » (٤) ، ومع  
ماكيندر حين يتحدث عن « الجغرافيا الفلسفية » (٥) ، وذلك دون ان نذكر  
دعوة البعض المتطرفة الى ما يسمونه geosophy (٦) . ولا يعنى هذا او ذاك  
فلسفة محلقة غامضة ، بل فلسفة عملية واقعية concrete philosophy  
قد ترتفع برأسها فوق التاريخ ولكن تظل اقدامها راسخة في الارض ، فلسفة  
تطلق بقدر ما تحدد . والواقع أنه لا انفصال للجغرافيا بحال عن صيغة  
فلسفية ما منذ قال سترابو عنها أنها من عمل الفيلسوف (٧) الى ان قال كون  
« انها الجغرافى الجيد فيلسوف » (٨) .

ولئن بدا ان هذا يجعل للجغرافيا منهجا خلاسيا متنافرا يتأرجح ما بين  
علم وفن وفلسفة ، فاننا نبادر فنذكر بأن الجغرافيا نفسها وبطبيعتها علم  
متنافر غير متجانس في مادته الخام ، وليس غريبا ان يكون كذلك في منهجه .  
ماكيندر ، مثلا ، يعتبر الجغرافيا بوضوح فنا وفلسفة معا . (٩) هذا بينما  
يحسم ستامب لنا الموقف بايجاز ابلغ من كل اطنا حين يقول « ان الجغرافيا  
في نفس الوقت علم وفن وفلسفة » (١٠) . ويمكن ان نضيف للتوضيح : علم

(1) Preston E. James, «The region as a concept», G.R., Jan. 1962, p. 130 — 1.

(2) E.W. Gilbert, «The idea of the region», Geog., vol. 45, 1960, p. 157 — 175. (3) F. Debenham, Use of geog., Lond., 1950, p. 11.

(4) A. Cholley, Guide à l'étudiant en géographie, Paris, 1942.

(5) H.J. Mackinder, The content of philosophical geog., International geog. congress, Cambridge, 1930, p. 6 — 11.

(6) Henry Wilson, «The aim of geog.», Geog., no. 51, 1918, p. 196.

(7) C. Vallaux, Les Sciences géographiques, Paris, 1925, p. 7.

(8) C.S. Coon, Caravan, The Story of the Middle East, N. Y., 1951, p. 10.

(9) H.J. Mackinder, «Geog., an art and a philosophy», Geog., 27, 1942, p. 122-130. (10) L. Dudley Stamp, Intermediate Geog., 1939, p. 1.

بمادتها ، فن بمعالجتها ، فلسفة بنظرنا . والواقع أن هذا المنهج المثلث يعنى ببساطة انه ينقلنا بالجغرافيا من مرحلة المعرفة الى مرحلة الفكر . من جغرافية الحقائق المرصوفة الى جغرافية الافكار الرصينة التى تخاطب العقل وتتوجه اليه وتقدم غذاء جيدا متوازنا للفكر أكثر مما تستدعى الذاكرة ( أو تستعديها ! ) بالحشو الملل والسرمد السقيم الذى يتحدى الذكاء والذاكرة معا وعلى حد سواء . الحقائق والمعلومات كغذاء للفكر وكوقود للعقل ، ما يتبقى فى الذهن بعد ركام التفاصيل والجزئيات اللانهائية ليصبح خامة يعمل عليها الوعى الباحث - ذلك هو أعلى امداف ومراحل العلم .

وكما قلنا ، لا تتحقق هذه الطبيعة المركبة كاملة كما تتحقق فى الشخصية الاقليمية . والواقع ان دراسة الشخصية الاقليمية تبدأ حيث تنتهى دراسة الجغرافيا الاقليمية التقليدية بالمعنى المدرسى المعروف ، ثم تتجاوزها لتمثل النتويج القمى والعلوى لها ، فهى أعلى مراحل الجغرافيا والفكر الجغرافى . فاذا كانت الجغرافيا الاقليمية تهتم أساسا بدراسة « جسم » الاقليم . فنتناوله على الطريقة الاكاديمية بالتشريح والتحليل لتحديد اقاليمه الثانوية ودون الثانوية وتصف معاله وملامحه النوعية وتوزيعاته وعلاقاته المكائنية ، فان هدف الشخصية الاقليمية هو « روح » الاقليم قبل جسمه وبعده ، مثل جسمه وفوقه . الجغرافيا الاقليمية العادية هى وصف المكان ، حيث الشخصية الاقليمية هى فلسفة المكان . الاولى جغرافيا تقريرية ، ولكن الثانية جغرافيا علوية تتجاوزية. super-geography, transcendental geog. (1) .

والحقيقة ان الملاحظ احيانا ان الجغرافى قد يدرس على البعد أو على الورق اقلها ما دراسة اكااديمية مستفيضة ، يحدد خطوط التضاريس والجيولوجيا ويحلل المناخ والنبات والتربة ويصنف ملامح الانسان ويصف معالم السكان والانتاج والاقتصاد . . . الخ ، حتى اذا ما اتاه زائرا على الطبيعة وجد نمطا من الحياة الجارية اليومية يرتبط بصميم البيئة الجغرافية ولكنه هو شخصا يجهله ولا تسعفه فيه دراسنه السابقة تلك . هذه الحلقة المفقودة هى بالدقة روح المكان وجوهر الاقليم .

لهذا فان المطلوب جغرافية حية ، « جغرافية الحياة » بالدقة ، لا بمعنى الجغرافيا الحيوية، ولكن بمعنى «جغرافية الحياة اليومية everyday life geography» ، تلك الذى اذا عرفتها عرفت كل شيء عن نمط وطبيعة وظروف وقوانين الحياة فى هذا المكان أو ذاك ، جغرافية الحياة التى ان

(1) C.R. Dryer, «Genetic geography», A.A.A.G., vol. X, 1920, p. 13 — 14.



بدأت من أعلى آفاق الفكر الجغرافى فى التاريخ والسياسة فانها لا تتعاسى عن ، او تستنكف ، ان تنفذ او تنزل الى ادق دقائق حياة الناس العادية فى الاقليم ، باختصار جغرافيا تنسخ الحياة اليومية ودورة حياة الناس الجارية فى نمط الاقليم ومورفولوجية الارض .

ودراسة الشخصية الاقليمية بهذا المفهوم لا تجب الجغرافيا الاقليمية العادية ولا تلغىها بالطبع ، وانما هى تكملها بل وتصحح عيوبها وقصورها ، وكُلّتاها على اية حال ناقصة بغير الاخرى . فهى بطبيعتها الدينامية المتوثبة المتسائلة تدفع عن الجغرافيا تلك النهمة الشائعة من أنها علم « سكونى » جامد او خامل ، فتنتفح الحياة فى عظامها وتدفع الدم فى شرايينها التى قد تتصلب أحيانا .

من الناحية الاخرى فليست الشخصية الاقليمية دراسة ذاتية غير موضوعية ، ولا هى تقديرية بدل التقريرية ، كما لا تعد من قبيل الاحكام التقييمية judgement values ، وانما هى فى الجوهر والاساس تقييم علمى للدور الجغرافى ، للنمط الجغرافى ، وللفاعلية الجغرافية . انها جغرافية طموح ، تتجاوز الجغرافيا التقليدية ولكنها لا تتجاوز المكان ولا العلم .

## دراسة مصر

والبحث الحالى — وله جذور او ربما بذور فى عمل سابق للكاتب (١) — يحاول ان يرسم صورة عريضة ولكنها دقيقة بقدر الامكان لشخصية مصر . ومصر لا شك موضوع مثالى لمثل هذا البحث نظرا لما تمتاز به من طبيعة جغرافية واضحة الحدود والتقاطيع ، ولما تملكه من تاريخ الفى حافل . القريب فى الامر ، مع ذلك ، ان مصر جغرافيا وبالمقاييس العلمية العالمية الرفيعة ما تزال الى حد بعيد « ارضا بكرا » ولا نقول « ارضا مجهولة » . الاغرب ان هذا يصدق على كلا المستويين الاكاديمى المنخصص والثقافى العام .

حقا لقد كتب شىء لا يباس به عن جغرافية مصر بمختلف اللغسات ، خاصة الاجنبية ، ولعلماء اجانب غالبا ، الا انه على قيمته وخطره مجرد نواة متواضعة نسبيا او شظايا متناثرة هنا وهناك ، والكل لا يعدو قطره من محيط اذا كان المستهدف مكتبة جغرافية وطنية بالمعنى العمالى . وليس فى العربية حتى الآن مرجع علمى واحد عن جغرافية مصر ، مرجع جامعى او

(١) جمال حمدان ، دراسات فى العالم العربى ، القاهرة ، ١٩٥٨ .

فوق جامعى جدير بالكلمة . بل ولعلك واجد لدينا بالعربية كتبنا جغرافية عن بعض البلاد الاجنبية او العربية اضخم واجل مما نملك عن مصر (١) .

هذا فى حين أن الجغرافيا ليست بالضرورة «عن البلاد النائية الغربية»، ليست دائما شيئا نذهب اليه ، وانما هى ببساطة حولنا ، تحيط بنا ، ونحن فيها ، كالهواء نتنفسها . الجغرافيا — كالأحسان — تبدأ ببيتك ، «جغرافية الوطن home geography» . فكل شبر من أرض مصر ، كل قرية ، كل حقل ، كل تربة فى الودى ، وكل جبل او صخرة فى صحارينا ، ينبغى أن تغطى بمونوجراف مفصل مكثف على حدة (٢) .

هذا أكاديميا ، أما على مستوى الثقافة العامة فان الحصاد بائس ان لم يكن حقا حصاد الهشيم . ولنعرف بلا مواردنا أننا كمواطنين عاديين جهلة جدا بمصر . ان اقل من يعرف عن مصر — ولتلقها ولا نخف — المصريون ! وما أكثر ما يبدى المصرى العادى من دهشة او استخفاف وانكار أو استنكار لما قد يساق احيانا لا سيما على السنة الاجانب من آراء واحكام عن مصر ، لا تعصبا بالضرورة ولكن مجرد جهل فقط . وما أكثر أيضا ما نسمع ونقرأ من امثلة فادحة على الجهل العام الشائع والمتفشى بأبسط الحقائق عن مصر، احيانا على أعلى المستويات القيادية . خذ مثلا سيناء ، التى هى بالحسب وتكرار مخجل « سدس مساحة مصر » ( الصواب ٦٪ أو ١/١٦ من مصر ) ، أو ان مصر « نصف العرب » سكانا ( الصحيح ربع العرب ) .

لا عجب بعد هذا ما نرى وما نلمس من تخبط التخطيط ، مثلا ، واحباطه واجهاضه فى عديد من المجالات وعلى معظم المستويات ، اذ لا تخطيط البتة ايا كان نوعه بلا جغرافيا . ثم فى ركاب التخطيط الفاشل هل من مفر أن يسير أو يسنم التخلف المادى والاقتصادى والحضارى العام ؟ دع عنك بعد هذا تردى سياستنا الخارجية وتدهورها وانحرافها . ان ثقافتنا الوطنية — علينا من أسف ان نخلص — قاصرة محدودة ، وحتى عند ذلك فنحن نأخذها بطريقة عاطفية فجأة أكثر منها علمية ناضجة . ونحن — حرفيا — ندفع لذلك كله ثمنا باهظا فى كل جوانب ونواحي حياتنا بلا استثناء .

هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فاننا قط لم نكن أحوج مما نحن الآن

(١) جمال حمدان ، « نحو مدرسة عربية فى الجغرافيا » ، مرآة العلوم الاجتماعية ، ديسمبر ١٩٦٤ ، ص ٥ — ٤٢ .

(٢) على عبد الوهاب شاهين ، « نصيب الاقليم المصرى من الدراسة الجيومورفولوجية » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العمامة ، ١٩٦١ ، ص ٧٥ وبعدها .

الى فهم كامل معمق موثق لوجهنا ووجهنا ، لكياننا ومكاننا : لامكانيانا وملكاننا ، ولكن أيضا لنقائصنا ونقائصنا - كل أولئك بلا نخرج ولا نحبز أو هروب . غفى هذا الوقت الذى تأخذ مصر منعطفًا خطرا ولا نقول منحرفًا خطأ - فكل انحراف مهما طال أو صال وجال الى زوال ، ولا يصح فى النهاية الا الصحيح ، فى هذا الوقت الذى تتردى مصر الى منزلق تاريخى مهلك قوميا وينقلص حجمها ووزنها النسبى جيوبوليتيكيا بين العرب وبنحصر ظلها ، نقول فى هذا الوقت تجد مصر نفسها بحاجة أكثر من أى وقت مضى الى إعادة النظر والنفكير فى كيانها ووجودها ومصيرها بأسره : من هى ، ما هى ، ماذا تفعل بنفسها ، بل ماذا بحق السماء يفعل بها ، الام . والى أين . . . الخ . . . الخ ؟ وبالعلم وحده فقط ، لا الاعلام الاعمى ولا الدعاية الدعيبة ولا التوجيه القسرى المنحرف المغرض ، يكون الرد .

ان مصر تجتاز اليوم اخطر عنق زجاجة وتدلف أو تساق الى أخرج اختناقة فى تاريخها الحديث وربما القديم كله . ان هناك انقلابا تاريخيا فى مكان مصر ومكانتها ، ولكن من أسف الى أسفل والى وراء ، نراه جميعا رأى العين ولكنها فيما يبدو منفاهمون فى صمت على أن نتعلمى عنه ونحتاشى أن نواجهه « فى عينه » ووجهها لوجه ، ونفضل أن ندفن رؤوسنا دونه فى الرمال . لقد تغيرت ظروف العالم المعاصر والعالم العربى من حولنا ، فلم يعد الاول بعيدا نائيا ولا عاد الثانى مجرد « أصفار على الشمال » .

غفى عصر البترول العربى الخرافى ، نخدع أنفسنا وحدنا اذا نحن غشلنا فى أن نرى أن وزن مصر وثقلها ، حجمها وجرمها ، قامتها وقيمتها ، قوتها وقدرتها ، بين العرب وبالتالي أيضا فى العالم ككل ، قد أخذت تتغير وتهتز نسبيا فى اتجاه سلبي وان كانت هى ذاتها فى صعود فعليا . ولم تعد مصر بذلك تملك ترف الاستخفاف والاستهتار بمن حولها من الاثسقاء أو الانعزال المريض المتفطرس العاجز الغبى الجهول الذى يغطى عجزه وتراجعته وارتداده وترديه بكبره المغرور وصلفه الاجوف وعنجهيته القزمية ، والذى يعوض مركب نقصه باجتراح الماضى وامجاده وتمجيد العزلة والنكوص باستثارة أدنى غرائز الشوفينية البلهاء . من هنا فان مصر فى وجه هذه المتغيرات بحاجة ماسة جدا الى إعادة نظر حادة فى ذاتها والى مراجعة للنفس امينة وصريحة ، بلا تزييف أو تزويق ، بلا غرور أو ادعاء ، بلا زهو ولا خيلاء ، ولكن كذلك بلا تهرب أو استخذاء ، وبلا تطامن أو استجداء .

### مفزى الشخصية الاقليمية

ليس هذا فحسب . معى هذا الوقت العصيب الذى يضطرم فيه الفكر فى مصر بل ويضطرب اضطرابا بحثا عن شخصيتها العربية وتحديدًا لمعناها

القومى الاصيل ولدورها الانسانى والحضارى ، نبرز بحدة الى المقدمة مسألة مغزى الشخصية الاقليمية ، المغزى الفكرى والعلمى سواء بالنسبة الى مصر او الى غيرها من البلاد العربية وغير العربية عامة . وهى مسألة تلتقى مسئولية خاصة على الجغرافى الملتزم الذى يضع علمه فى خدمة مجتمعه ووطنه الكبير وقد يوظف الاكاديمى لصالح الايدولوجى والعلمى لصالح القومى .

تفسير ذلك ان البعض قد يرى ان الحديث عن الشخصية الاقليمية وما بضغط عليه او يوحى به من تفرد فى روح المكان وعبقريه ذاتية فى الاقليم انما هو امر يؤكد الفروق الجغرافية على حساب المشابهات بالضرورة وبرز الاختلافات المحلية فى وجه التجانس العام ، وبالتالي قد تكون له محمولات وظلال معينة او قد تقحم عليه نخريجات او تأويلات سياسية بعيدة او قريبة .

وفى منطقة كالوطن العربى الكبير ، تسعى اليوم حثيثا الى الوحدة الشاملة فى نضال تاريخى بطولى ، ألا يعنى هذا — هكذا يتساءلون — التأكيد على « الوطنية » المحلية الضيقة فى وجه « القومية » العربية المشرقة ؟ الا يعنى الحديث عن الشخصية المصرية انغلاقا وتشبثا اقليميا « بالمصرية » ازاء « العروبة » ؟ فاذا ما تكلمنا بعد ذلك عن الشخصية العراقية والشخصية السورية والجزائرية ، الى آخر الوحدات التى يتألف منها الوطن الكبير ، أفلا يعد هذا بصورة ما سعيا واعيا او غير واع الى التفرقة والتمزيق فى وقت نحن أحوج ما نكون الى التماسك والتلاحم ؟

وعلى الفور تتبدى لنا حقيقة الفلسفة الفكرية التى نكمن وراء القضية المثارة . انها اذن قضية المشابهات والفروق الجغرافية بين قطر وآخر من الاقطار العربية ، قضية التفرد والتجانس ، قضية الوحدة والتنوع . والمطلوب اذن ممن يتصدون لمثل هذه الدراسة أن ينقبوا عن أوجه الشبه لتأكيدهما والضغط عليها . ونكاد نضيف ان المفهوم لذلك منطقيا وضمنيا انهم مدعوون كذلك الى اهمال أوجه الاختلاف الطبيعى ان أمكن ، فكلما كنت وحدويا « طيبيا » كان من الطبيعى أن تنقب عن التجانس الطبيعى داخل الوطن الكبير وتبرزه تجسيما وتضخيمًا ، وان أمكنك أن تغفل الفروق وتعنم التفرد المكانى فذاك خير وأجدى وحدوية .

ولقد وصل الامر بهذا الاتجاه ، حتى من الناحية الشكلية او الرمزية البحتة ، الى حد يثير التساؤل أحيانا . ففى أيام الوحدة السورية — المصرية فى الخمسينات ، « الجمهورية العربية المتحدة » ، كان هناك اصرار مبدئى شديد بين بعض المثقفين الوحدويين على محو كل مظاهر الاختلاف الطبيعى

الصرف بين اقليمى الوحدة ، بما فى ذلك حتى الحقائق الجيولوجية ذانها  
والاسماء الجغرافية الطبيعية من بعدها . فعن الاولى ، شهدت تلك المرحلة  
محاولات فجأة لاثبات وتأكيد الوحدة بين الاقليمين من خلال ابراز التشابه ،  
مثلا ، بين الصخور والتكاوين والطبقات الجيولوجية فيهما ( كذا ! ) .

اما عن الثانية ، فقد نار جدل فكرى حول اى التسميات نستعمل :  
الاسماء الطبيعية التى وجدت منذ فجر التاريخ سوريا ومصر ام الاسم  
الوحدوى المستحدث الجمهورية العربية المتحدة ؟ وواضح ان صميم المشكلة  
كان الظلال الوحدوية او الانفصالية التى ظن ان هذه التسمية او تلك قد  
توحى بها . ولكن الواقع ان التعارض لم يكن حقيقيا وكانت المشكلة شكلية  
الى حد بعيد . فمصر ( منذ مصراييم ) ، كسوريا ( منذ الاشوريين ) ، اسم  
« جغرافى » ، بمثل ما ان اسم كوكبنا هذا هو الارض واسم نهرنا هذا هو  
النيل ، وكل باق ولا مفر منه ما بقيت هذه الارض وهذا النيل . اما الجمهورية  
العربية المتحدة فاسم « سياسى » عبر عن حقيقة قامت وعن اهل شهاق  
مرموق . وهو بهذا لم يكن يقصد به ان يقتصر على مصر وسوريا حكرا الى  
الابد ، وانما كان المفروض — بالتعريف — ان يتسع يوما لدولة الوحدة  
الغربية الكبرى . ولهذا لم يكن غريبا ان عاد اسم مصر ففرض نفسه فيما بعد  
على « جمهورية مصر العربية » ، وبالمثل فى « الجمهورية العربية السورية »  
الثنائية .

حسنا ، ولكن هل حقاً يعنى وجود الفروق الجغرافية بين وحدات  
الوطن العربى التفرقة السياسية ، وهل حتما ان تؤدى الاختلافات الطبيعية  
الى الخلافات القومية ؟ هل الحديث عن الشخصية الاقليمية لمصر او المغرب  
او العراق . . الخ يترادف مع الحديث عن « المصرية والمغربية او العراقية »  
. . الخ ويتضاد مع العروبة ؟ اهى ردة بصورة ما مباشرة او غير مباشرة الى  
الفرعونية والبربرية والاشورية ؟ باختصار هل يتعارض القول بوجود عبقرية  
مكان خاصة بكل او باى قطر عربى مع دعوة القومية والوحدة العربية ؟

اما ان هناك فروقا طبيعية وجغرافية بين اجزاء الوطن العربى ، فذلك  
حقيقة اولية كالبديهيات لا يمكن لاحد ان ينكرها موضوعيا اكثر مما يمكنه ان  
ينكر ان هناك مشابهاة ووجه تقارب بين بعضها البعض . فهناك مثلا تشابه  
اسى بين مصر والعراق كبيئتين فيضيتين ، والشمام والمغرب الكبير نظائر  
جغرافية الى حد بعيد بظليعتهما الجبلية المتوسطة ، وبالمثل تكرر الوحدات  
الصحراوية من العالم العربى كثيرا من الملامح المشتركة . ولكن من الواضح  
تماما ان البيئة المصرية تختلف عن البيئة فى المغرب بمثل ما تختلف البيئة  
العراقية عن السورية ، وهكذا .

ولسنا نقصد بهذا ان نؤكد الفروق الطبيعية بين اقطارنا العربية لنطمس معالم التشابه بينها ، ولكننا نقول ان ثمة فروقا ، وليس يجدى في مواجهتها علميا أو قوميا أن نتجاهلها في سبيل وحدة جغرافية منمطة أو تجانس طبيعى . باهت موهوم . انما الشخصية الاقليمية اشبه شئ بالشخصية الانسانية . فالشخصية — هذه وتلك — مركب معقد للغاية من عدد ضخم من العناصر وتوليفة معينة من السمات والصفات والملامح والمعالم . فاذا اشتركت شخصيتان في الغالبية من تلك العناصر والقسمات ، ولكن اختلفتا في قلة منهما مهما تضاءلت ، فليس علينا جناح ان ننكلم عن « تفرد » الشخصية في كل منهما رغم التشابه الواسع المدى ، ودون ان يعنى ذلك اى تنافر أو تضاد بينهما .

ولهذا فان من الخلط ان نظن ان الحديث عن تفرد الشخصية الجغرافية وعبقرية المكان لهذا القطر العربى أو ذاك يعنى تدعيم الدعوة الانفصالية ، واننا اذا قلنا شخصية مصر فقد قلنا الفرعونية أو اذا قلنا شخصية الشام فقد قلنا الفينيقية . الخ ، وان القول بتفرد اى أو كل قطر عربى هو تبرير للتجزئة السياسية أو سند للانفصال يتعارض مع القومية والوحدة العربية .

وحقيقة الامر أن الوحدة السياسية لا تأتى بالضرورة من الوحدة الطبيعية ، وانما من الوحدة البشرية تأتى . فالعبرة في قيام دولة موحدة دستوريا هى وحدة الناس ، أى وحدة القومية بمعنى تجانسهم في المقومات الاساسية من لغة مشتركة وتاريخ ملتحم ومصالحة متزايدة وعقيدة سائدة ، وهذه جميعا اركان منوفرة في القومية العربية ربما كما لا تتوفر في قومية اخرى معروفة . ولا عبرة بعد هذا بتجانس أو تباين الارض التى يحتلونها . ثم ان الوحدة السياسية وحدة وظيفية ، والوحدة الوظيفية في اى مجال لا تأتى من الوحدة التركيبية بل من التنوع التركيبى . فإى جدوى من ان نتحد اقطار متشابهة منمطة في انتاجها ومواردها وامكانياتها ، الا ان يكون مجرد تمدد أميبى عقيم ؟ وهذا بالدقة ما يعرف ببدا « التنوع في الوحدة » أو « الوحدة في التنوع » .

ليس مما يضير قضية الوحدة العربية اذن أو يخرب حركة القومية العربية ان يكون لكل قطر من اقطارها شخصيته الطبيعية المتبلورة بدرجة أو بأخرى داخل الاطار العام المشترك . وهذا التنوع والتباين في البيئات انما يثرى الشخصية العربية العامة ويجعلها متعددة الجوانب والابعاد . وهو في نفس الوقت أمر لا علاقة له بالتعدد الدستورى ولا يعنى التمزيق السياسى أو تأكيد الانفصالية الراهنة بحال ، ولا يشجع الولاءات الوطنية أو روح الاقليمية في وجه الولاء القومى العربى الكبير أو على حسابه . لا ، ولا هو يمهد لنصرة محلية وانعزالية فكرية وسياسية بقدر ما يضيف الى العزلة القومية الواسعة وينميتها .

ومن الملاحظ في هذا الصدد أن كلمة « الإقليمية » تستعمل عادة عند بعض الكتاب السياسيين كمنقبض للقومية والعروبة ، وحينئذ يكاد لا تستعمل الا مقرونة بصفة « الضيقة » ، اشارة الى انفصاليتها الانائية او الجاهلة . وهذا كله صحيح . غير أن من الضروري الا يختلط هذا الاستعمال مع الاستعمال العلمى لكلمة الاقليمية في الجغرافيا . فهى فيها الاساس والمقياس ، لان الاقليم هو قلب الجغرافيا . والاقليم الجغرافى هو الوحدة المكانية المتجانسة الكاملة والمنالية . ومن الزاوية السياسية والقومية ، فان «الاقليم» الوحيد بالمعنى الصحيح في العالم العربى انما هو العالم العربى نفسه ، وليس دولة ووحداته السياسية الراهنة ، لانه هو وحده الوحدة الكاملة المجانسة في اسس القومية وهى اللغة وأخواتها . ولذلك فان الاقليمية هنا تتناقض تماما مع مفهوم الاقليمية الانفصالية الضيقة بالمعنى السدارج ، وترادف تماما مفهوم القومية والوحدة ، ولا داعى للبس خطير نتيجة لاختلاف المصطلحات ومدلول المفردات .

كذلك فلقد أثبتت الاحداث المؤسفة التى شهدتها الساحة العربية في السنوات الاخيرة خطر تبسيط الامور وتسطيح العلاقة المركبة بين الوطنية والقومية او الاستخفاف بأى منهما . فقد ثبت أن أكبر خطر يمكن أن يهدد القومية الصحية الصحيحة ، بعد خطر الوطنية الضيقة الشوفينية المنحرفة المنغلقة ، انما هو المغالاة في ترجيح القومية والاسراف الكاسح في تغليبها على الوطنية . الزيادة في القومية ، يعنى ، لا تقل انحرافا عن الزيادة في الوطنية .

بل لقد اتضح أن أكبر غلطة يمكن أن يرتكبها « صليبيو » القومية والوحدة من المثقفين التقدميين ، على سلامة مبدئهم ونيتهم ، هى المبالغة المتشنجة في تسويد القومية وتغليبها على الوطنية الى حد محو هذه الاخيرة أو تاكلها وتهرئها ، إذ أن رد الفعل المضاد أدى الى التشبث المرضى السذى لا يقل تشنجا وتعصبا بالوطنية . وقد خلق هذا كله في العقل العربى أو اللاوعى العربى نوعا من الازدواجية والتضاد بين الوطنية والقومية ، حيث لا ازدواجية ولا تناقض بالتأكيد وانما ثنائية متكاملة أو قطبان لمتصل مدرج واحد continuum .

والواقع أن على القومية أن تحترم الوطنية وتقرها ، بمثل ما أن على الوطنية أن تعترف بالقومية وتقربها . ولعل المطلوب ليس تذيب الوطنية في القومية بقدر ما هو تزويدها بها . وعلى اية حال فان الطريق الصحيح الى القومية انما يبدأ من الوطنية ، يغذيها ولا يغزوها . ففى البدء كانت الوطنية، ثم اتسعت وامتدت ونمت الى القومية . والقومية بدورها تبدأ — كالأحسان

مرة اخرى — بيتك ، بالوطنية . فانت لا يمكن ان تكون وحدويا طيبا دون ان تكون وطنيا بارا جيدا ، والعكس صحيح . وكما ان اكثر الاعمال عالمية في الفن هي اكثرها محلية ، فعمل اشد الناس وطنية هو وحده الذي يمكن ان يكون اشدهم قومية مادام يحفظ النسبة والنعمة الصحيحتين بين الطرفين .

من هنا جميعا فاذا كنا قد جادلنا بأن الكلام عن شخصية مصر لا يعنى اقليمية ضيقة فضلا عن شوفينية شعوبية ، ولا يضع الوطنية في مواجهة ضد القومية ، فاننا نضيف الآن انه لا يؤكد الوطنية من خلال القومية فحسب بل ويؤكد القومية من خلال الوطنية تأكيدا صحيحا بغير تعارض . واذا كانت بعض البلاد مثل الولايات المتحدة قد نجحت وحدثت لانها — كما قيل — قد تجاهلت عمدا وعن قصد كل الجغرافيا وكل التاريخ ، واذا كانت بلاد اخرى مثل كندا تعاني وحدثت لانها تتذكر الجغرافيا اكثر مما ينبغي وتتذكر التاريخ اقل مما ينبغي ، واذا كانت بلاد اخرى مثل غرب اوربا تتعثر وحدثت لانها تتذكر كثيرا جدا من التاريخ وقليل جدا من الجغرافيا(1) ، اذا كان هذا فاننا في الوطن العربي يمكن ان تنجح وحدثنا اكثر كلما تذكرنا الجغرافيا والتاريخ معا اكثر واكثر ، لان التاريخ يجمعنا مثلما تفعل الجغرافيا، والمكان والزمان عوامل وحدة بيننا، بل وربما جاز لنا ان نقول ان الجغرافيا والتاريخ هما طوب وحدثتنا العربية وملاطها او هما لحتتها والسداة .

وبعد ، فلقد كان ضروريا قبل ان نمضى الى شخصية مصر بانفاضة ان نضغط على المفزى الفكرى للدراسة حتى لا نترك مجالا لتخريج او تاويل مبتسر . فما نرى في شخصية مصر مهما تبلورت او تجوهرت الازاء من شخصية الوطن العربى الكبير المحمية الثرى، وما نرى في دراستها تعارضا اى تعارض مع اهل الوحدة الشاهق . واذا كنا قد خصصنا مصر بالدراسة فهذا امر طبيعى لجغرافى عربى من مصر . ومع ذلك فقد عقدنا بابا كاملا مطولا ذا فصول يضع مصر بين العرب في الاطار التكاملى القومى الشامل مثلما يضع الوطنية في اطارها الصحيح من القومية ويعقد: صلحا علميا وعمليا وحياتيا ابديا بين قطبيهما المتجاوبين لا المتنافرين . واخيرا ، وفضلا عن ذلك ، فانه يبقى املا كبيرا من آمال هذا الكاتب ان تتاح له في المستقبل سلسلة كاملة في الشخصيات العربية واحدة تلو الاخرى ابتداء من المحيط الى الخليج . ولعلنا نبدا ، بل لقد بدأنا بالفعل ، بشخصية الشام عموما وسوريا الحبيبة خصوصا .

(1) W.G. East, An historical geog. of Europe, Lond., 1950, p. 444 — 5.



## ما يكتب وما لا يكتب

فاذا ما عدنا بعد هذا الاستدراك الواجب الى مصر ، فاننا نصطدم بمشكلة مؤسفة وجسيمة كالعقبة الكداء . فنحن كشعب — لا بد لنا بصراحة ان نعترف — لا نحب فقط ان نهجد ونطري انفسنا بحق وبغير حق ، ولكننا ايضا نحب ان نسمع عن انفسنا ما يرضينا ويعجبنا او يرضى اعجابنا بذاتنا الوطنية وبشخصيتنا القومية . بل اننا لنكره اشد الكره ان نسمع عن عيوبنا وشوائبنا ونرفض باباء ان نواجهها او نواجه بها . ولا تكاد توجد فضيلة او ميزة على وجه الارض الا وننسبها الى انفسنا ونلصقها بها ، وايما رذيلة او عيب فينا — ان هي وجدت على الاطلاق ! — فلا محل لها لدينا من الاعراب او الاعتراف ، وان اعترفنا بها على مضض واستثناء فلها عندنا العذر الجاهز والمبرر والحجة المقنعة او المقنعة .

ومن طريف ما يلاحظ في هذا الصدد اننا ، حين نرجع مثلا فيما نكتب عن انفسنا الى كتابات الرحالة والمؤرخين العرب في العصور الوسطى او الكتاب الاجانب المعاصرين، ننتخب منها فقط تلك الاشارات الطيبة والمرضية ونحشدها حشدا « كفضائل مصر » ، مهملين ببساطة شديدة كل الاشارات العكسية او المعاكسة التي اوردها الكتاب نفسه والتي قد تكون اضعاف الاولى كما وكيفما !

ليس هذا فحسب ، او ليت هذا فحسب . فما اكثر بعد ذلك ما نقلت عيوبنا عن عهد الى مزايا ونقائطنا الى محاسن ، بل اسوأ من ذلك قد تقبهاى ونتفاخر بعيوبنا وسليباتنا ذاتها ! ولعل هذا تجسيد لقمة ما سماه البعض « الشخصية الفهلوية » . ويبدو عموما اننا كلما زاد جهلنا بمصر كلما زاد تعصبنا لها . بل الملاحظ اننا كلما ازدادت احوالنا سوءا وتدهورا كلما زاد تفاخرنا بامجادنا وعظمتنا ، كلما زدنا هزيمة وانكسارا كلما زدنا افتخارا باننا شعب محارب ، وكلما زدنا استسلاما وتسليما كلما زدنا تباهايا باننا شعب سلام متحضر . . . الخ . اهو نوع من الدفاع الطبيعى عن النفس للبقاء ، ام خداع للنفس قاتل ، ام هو الاول عن طريق الثانى ؟

ايا ما كان ، فنحن معجبون بانفسنا اكثر مما ينبغى والى درجة تتجاوز الكبرياء الصحى الى الكبر المرضى . ونحن نتلذذ بممارسة عبادة الذات فى نرجسية تتجاوز العزة الوطنية المتزنة السليمة الى النعرة الشوفينية الساانجة البلاء او الهوجاء . انه مركب عظمة بكامل ابعاده وبكل معنى الكلمة . وهذا — سنرى — بل كما نرى حولنا بالفعل — مقتل حقيقى كامن للشخصية المصرية . فمن المحقق الذى لا يقبل جدلا او لجاجا

ان كل مركب عظيمة فعلى او مفنعل انما هو « مركب نقص مقلوب  
inverted inferiority complex » : انه تعويض مريض عن شعور هو اصلا  
مريض اكثر : شعور بعدم الثقة ، بالعجز والقصور ، باليأس والضمور  
والاحباط والانحدار . . . الخ .

وبديهى ان هذا الشعور يرجع فى حالتنا الى ميراث القرون والاجيال  
الكاتمة الكثيرة من الاستعمار والتبعية والاستبداد والمذلة والتخلف والفقرة .  
ومن هنا جميعا تبدو الهوة هائلة والتناقض فاحشا الى حد السخرية بين  
واقعنا وحقيقتنا وبين ادعاءاتنا وطنطاناتنا ، بل ذلك والى حد قد يذكر  
بمقولة « يا امة ضحكت من جهلها الامم » ، تلك التى حرفها بعضنا مؤخرا  
— سنة التطور ! — الى « يا امة ضحكت من جنبها الامم » .

وبطبيعة الحال فان الموقف برمته لا يعدو ، موضوعيا ، قطعة من  
الطفولة او المراهقة الفكرية او عدم التضج ، من آياته اننا شعب قد يخفى  
او يخفف عقده وعيوبه بسخريته من نفسه احيانا ، الاسلوب الذى قد  
يعده البعض جزءا من منطق « الفهلوة » الذى يذكر . من آياته ، اكثر ،  
ان تقييما الذاتى لشخصية مصر والمصرى يخضع للذبذبة الحادة العنيفة  
بحسب المتغيرات العابرة من انتصارات او هزائم بحيث نتردد او نتردى  
من النقيض الى النقيض المطلق . فنحن نضخم من ذاتنا الى حد السخف  
ونكاد نؤله مصر حين نتنصر ، بينما ننهار ونكاد نسب انفسنا عند اول  
هزيمة او انكسار . او لعله العكس احيانا من قبيل التعويض .

حتى عن مستقبل مصر ، نحن اما متفائلون باسراف يدعو الى السخرية  
والاشفاق او متشائمون الى حد متطرف قابض للنفس . ففى النظر الى  
مستقبلنا نلاحظ غالبا ان هناك من جهة خطر المتفائلين ، اما بسذاجة او  
بخبث شديد ، اولئك الذين يفضلون خداع النفس لراحة البال على مواجهة  
الحقيقة المرة « فى عينها » . ومن جهة اخرى هناك خطر المتشائمين المنفرين  
المحترفين الذين افقدهم التوتر حس النسبية الصحيح هم ايضا . باختصار ،  
مصر اما « بخير » دائما ، او « فى خطر » ابدًا . وكلا الحكمين لا يرى او  
يضع الحقائق فى حجمها الطبيعى السليم .

لا غرابة بعد هذا كله ان نجد معظم ما يكتب عن مصر غالبا ما يجنح  
الى المغالاة والتطرف اما نحو التهويل او التهوين ، التهليل او التقليل ،  
الايجاب او السلب ، التمجيد او التنديد . فمصر اما ام الدنيا واما فتات  
التطور ، اما صانعة التاريخ واما « راووق » التاريخ ، اما اصل الحضارة  
او مثل التخلف الحضارى . . . الخ . موضوع بلا موضوعية !

عند هذه النقطة ، وبغض النظر عن التشهير والتشويه أو النقد المغرض الهدام البادى الدوافع والاهواء والعداء ، لا يمكن لكاتب أو عالم أو مفكر أن يوجه الى مصر نقدا موضوعيا بناء صادقا ومخلصا الا وعد على التو والفور وللغرابة والدهشة : عدوا بغیضا أو حاقدا موتورا ان كان اجنبيا ، وخائنا اعظم أو احقر ان كان مصريا ، وهذا وذلك انما « اغتراءات على مصر والمصريين » أو اكاذيب واباطيل ... الخ . وبالاختصار ، فنحن المصريون اكبر جدا من النصح ، ومصر فوق النقد .

موقف خطر للغاية ، يصل الى حد الارهاب الفكرى « والمصادرة على المطلوب » مسبقا . وهو ببساطة مفجعة اكبر ضمان بالتدهور والانحدار الوطنى والتجهد والتخثر والتعثر القومى ، لاننا بمنطقه مطلوب منا ببساطة أن نصور مصر والمصريين كيو توبيا على الارض ، كفر دوس ارضى . فالخطر كل الخطر فى وجه هذا الموقف ان قد يصبح خط المقاومة الدنيا هو الطريق السهل ، خط الديماجوجية والنفاق الوطنى وتملق ودغدغة غرائز الشعب وارضاء غروره بتزيين عيوبه وتضخيم محاسنه .

حينئذ يمسى الكاتب ، كشاعر القبيلة فى الجاهلية ، « صناجة » الوطن وبوق الشعب كيفما كانت حقيقتيها ومهما كانت هذه حقا أو باطلا . وبذلك يفقد الكاتب توا وظيفته الاجتماعية ومبرر وجوده الوطنى . هذا والا فهو الصمت الكظيم يفرضه على نفسه فى اغتراب ونفى ذاتى عن حماة الشعبوية ولا نقول الشعب ، أو أن يلوذ بالمنطق الوحيد المفتوح امامه ، المنطق الانتقامى والانهازى معا للاسف أو الانتصارى باختصار ، وهو منطوق « خير عقاب لهذا الشعب هو ما هو فيه ! »

والحقيقة ان ابن مصر البار الغيور على امه الكبرى انما هو وحده انذى — لصالحها — ينقدها بقوة وبقسوة اذا لزم الامر وبلا مداراة أو مداورة . فصدقتك من صدقتك لا من صدقتك ، ومن يك حازما فليقتس احيانا على من يرحم . بل ان هذا الكاتب ليومن ايمانا مطلقا بان مصر لن تتغير ولن تتطور أو تخرج من حماتها التاريخية الراهنة الا حين ياتيها المفكر والحاكم الصادق كلاهما مع نفسه والجرىء مع جمهوره فيواجهه علنا بعيوبه بلا وجل ولا دجل .

بالمقابل ، وان عن غير قصد بالطبع ، قد يكون اعدى اعداء مصر هم بعض المصريين المتعصبين ، اولئك الذين يدفنون باصرار رؤوسهم فى الرمال ويتغابون أو يتغافلون عمدا عن عيوبنا ، زاعمين باستمرار ان ام الدنيا مصر بخير وان ليس فى الامكان ابداع مما هو كائن ، متشنجين على كل مصرى ينقد مصر لصالحها ومتهمينه بتعنت أو بتخايب بعدم الولاء أو بالخيانة ... الخ .

المثير ، والمؤسف اكثر ، ان على راس هؤلاء الاعداء لمصر بالجهل والجهالة وضيق الافق يأتى غالبا ولا نقول دائما الحكم والحاكم . فالسياسى ، الذى — بالتعريف — يبيع الوطنية للمواطن ، لا يملك الا ان يقدم الاوهام الوطنية والمخدرات التاريخية للجماهير ، فمصر « أم الدنيا ، أم الاختراع ، أم الحضارة ، فاتحة التاريخ ، فوق الجميع ، خير أمة أخرجت للناس » ، ( « أم العرب » أيضا ) . . . الخ . والحاكم ، فى الوقت الذى قد يكون اكثر من يسوم الشعب العسف والخسف والهوان والذلة والقهر الجسدى أو المعنوى أو كليهما ، بحيث يصبح هو مصدر كل عيوبه وسوالبه ، الحاكم لا يتورع بالديماجوجية مع ذلك عن ان ينافقه ويتزلف اليه ويتملق غرائزه الوطنية الطبيعية بتضخيم ذاته ونعظيم صفاته ومناقبه وامجاده .

والقاعدة تقريبا عند كل حاكم اننا — بزعمه — نعيش دائما فى عصره أروع وأمجد فترة فى تاريخنا وحياتنا بلا استثناء . كل عصر عند صاحبه هو ، وهو وحده ، عصر مصر الذهبى . تلك نعمة لزية وبضاعة مزجاة يكررها كل حاكم منذ الفراعنة فى نقوشهم وسجلاتهم الهرموغليفية على جدران الآثار حتى اليوم فى أبواق الدعاية ووسائل الاعلام العميلة التى لا تتحرج ولا تخجل .

ولان الحاكم ، بالنظرية أو بالتطبيق ، بالوراثة أو بالممارسة ، يتوهم مصر دائما ملكا له ، ضعيفته أو قزيتته الكبرى ، هو الدولة وهو الوطن ، والولاء للوطن هو وحده الولاء للنظام ، غانه يعتبر ان كل نقد موجه لمصر انما هو موجه اليه شخصيا ، وبالتالي فهو خيانة وطنية ، خيانة عظمى . باختصار ، النظام أو الحاكم هو بالضرورة والواقع العدو الطبيعى لناقد مصر الموضوعى ايا كان . والغالب انه يتخذ من المفكر الناقد لمصر « صبى الضرب whipping-boy » التقليدى وكبش الفداء الدورى على مذبح الشعبية الرخيصة ومداهنة الشعب ( وارهابه ايضا ) .

الغريب المؤسف ان الشعب المخدوع الساذج نصف الجاهل قد يستأسد ويبطش بابنه ناقدته الوطنى الذى يريد له الخير والسيادة غيدينه ويسلمه تسليما لسوط الحكم ، وذلك بالقدر نفسه الذى يخضع فيه ويخضع ويستكين تحت هذا السوط . وهكذا للغرابة والدهشة قد نجد الشعب المسكين المضلل ( ولا نقول الخائف المروع ) يتبادل مع قيادته العاجزة الفاشلة الباطشة غالبا وجلاده الغائثم الخائن احيانا انتخاب خداع النفس وعبادة الذات ، الاول يتغابى عن عيوبه الجسيمة بل ويتغنى بها ، والثانى يلهيه ويخدره عن استبداده وقهره أو خيانتته وغدره بأحاديث المجد والوطنية والاصالة . . . الخ .

ولقد يشارك بعض زواحف الكتاب الانتهازيين والماجورين والعلماء العملاء في هذه المحاورة المخزية أو الديالوج المدمر ، فتمجد كل سلبياتنا ومثالبنا بأى منطق ، بل وقد تزين لنا العبودية في الدائخل و/ أو في الخارج أى للحكم الغاشم أو للعدو انفاصب على الترتيب . ولئن كان منطق عملاء الطغاة الزائف ليس الا منطق العبيد ، الا ان الناقد المثقف المفكر الوطنى الحق يجد نفسه هكذا في النهاية محاصرا — للغرابة والدهشة أكثر — بين قوسين من الارهاب والترويع الفكرى والجسدى ، الحاكم الطاغية المغتر من جهة والشعب المسكبل المتهور المغلوب على امره من الجهة الاخرى . وهكذا يعود الناقد الوطنى مرغما مرة أخرى الى المنطق المعكوس المرفوض ، منطق « عيوب هذا الشعب وامراضه ومآسيه ومآله ومصيره هى جميعا عقابه الطبيعى المستحق » .

ولقد اثبتت لنا التجربة بالفعل ان أكثر ما يهدد دراسة « جغرافية الوطن » انما هى الشوفينية ( اى النعرة الوطنية ) والشوفينيون ، سواء منهم الدعاة واتصاف الكتاب المحترفين الذين يتعاملون فى الحماسة ويبيعون المبالغات والاثارة أو طبقة الحكام ممن لا يريدون تقليديا الا كل مدح وتعظيم للوطن كأنما يتوهونه ملكهم الخاص أو لانه ينعكس من خلاله عليهم لمشكلة الشوفينيين أنك اذا نقدت أى شىء فى كيان البلد نقدا علميا موضوعيا بناء للإصلاح والتصحيح ، قالوا هدم لوجه البلد وتشويهه وتشهير وربما خيانة عظمى . وعلى النقيض ، فهم مزايذة أو مبالغة منهم فى التعصب لمصر ، يتوقعون منك ان تمجد كل حجر فى أرض مصر وكل حقيقة تحت سمائها ، بلغة مابلغت من الرثائة أو الركاكة ، وان تقس حتى كل الاخطاء والخطايا ، حتى تثبت ان « مصر فوق الجميع » ، وهذا هو هدفهم الاصيل أو الخبىء ان لم يكن شعارهم المعلن بالفعل .

هم اذن يريدون ان يحيلوا جغرافية الوطن الى نوع جديد من الوثنية الجغرافية التى تتمثل رقعة أرضه وترابه صنما جبارا يعبد ويؤله باسم الوطنية ، وبهذا يفرضون حجرا وارهابا فكريا على النقد العلمى النزىه للوطن ، ويخضعون العلم فى النهاية للوطنية لا الوطنية للعلم . ولكنهم بهذا انما يحاولون عبثا أن يعيدوا عقارب الساعة الى الوراء قرونا — فالشوفينيون ينتمون اساسا الى الماضى . كما ان الحقيقة ان الشوفينية غير علمية نصا وروحا ، بل ضد — علمية رأسا ، وهى علميا مجرد « مركب نقص » وطنى ، مقلوب احبانا واحيانا بادى الانتصاب . والاسوأ من هذا انها ضمان جازم بالتجهد والتخلف وضد التغير الى الافضل والتطور نحو الامام .

غير ان هذا ليس كتابا لمن يحبون أو يرجون خداع النفس أو الغير .

ليس هذا كتابا في النرجسية او عبادة الذات الوطنية ولا هو محاولة شونينغية للتمجيد . ليس قطعة من « الغزل العلمى » ولا هو موسوعة في « فضائل مصر » . ليس دفاعا بالحق والباطل عن مصر ، ولا هو هجوم عليها أيضا . وأنها هو تشريح علمى موضوعى يقترن المحاسن بالاضداد على حد سواء ، ويشخص نقاط القوة والضعف سواء بسواء . وبغير هذا لا يكون النقد الذاتى ، بل ولا يكون العلم . فليس فى العلم « شعب مختار » ولا « أرض موعودة » . وكما أنه لا حياة فى الدين ، لا حساسية فى العلم . وكما أن الوطن فوق الجميع ، فإنه أيضا ملك للجميع ، ولا فضل لحاكم على محكوم الا بالصدفة . وقد لا يرضى هذا الدعاة والسطحيين والامعات ، لكننا لهذا ندعم مناقشتنا دائما وبغزارة بالمصادر والاسانيد الواضحة والمراجع القاطعة .

كلا ، لقد اعتدنا أكثر مما ينبغي على تاريخنا وامجادنا ( علما بان هناك اليوم خطرا من أن نجرد من افتتاحيه هذا التاريخ على الأقل بفضل جهود بعض الاركيولوجيين النشطة والدائبة ضد مصر ! ) . ولعلنا كنا نستعمل تاريخنا المجيد وحضارتنا العريقة كسلاح سياسى ضد الاستعمار تأكيدا لذاتنا ورفعا لروحنا المعنوية فى الصراع . وهذا حق مشروع وواجب، الا أننا أسرفنا على أنفسنا فى استعماله حتى بتنا فى خطر الهروب من الحاضر الى الماضى بانتظام . فنحن ما زلنا نعيش على اطلال واجداث تاريخية ، « كام الدنيا » و « أم الحضارة » . . . الخ ، وما زلنا نتعاطى هذه المكيفات التاريخية وندمن هذه المخدرات المعتقد التى أصبحت تستثير اما السخرية او الاشفاق اما من الاعداء او من الاصدقاء ( وحديثا أيضا من الاثقاء ) .

وليست هذه بالتأكيد دعوة الى نبذ روائع ماضينا او القاء امجادنا القديمة فى البحر ، ولكن هذا الايمان ما عاد يجدى فى القرن العشرين وامام متغيرات العصر . كذلك فنحن ما زلنا نتباهى بالاصالة ونجد كل القيم المتوطنة الرثة المتهرئة وتقاليد وأخلاقيات القرية المتهاككة المتهافنة المتخلفة المتحجرة التى لا تمثل الا روايب الطغيان والذلة وقيم العبودية وأخلاقيات العبيد وتقاليد الرياء والنفاق . . . الخ ،

وهذا كله لا يعكس الا افلاسا فكريا وحضاريا وسياسيا مروعا ، حتى تكلمت مصر واصبحت كجثة راكدة خامدة خاملة وصارت بالاجماع تقريبا « دولة — مشكلة » . ومهما اختلفت الآراء بين الرضا والرفض وبين التهويل والتهوين ، فلن تختلف على أن مصر اليوم ليست فى أحسن احوالها بالقطع ، ان لم تكن حقا فى أسوأها . ولا داعى ولا جدوى من خداع النفس .

كفانا اذن حديثا عن مزاينا ومناقبنا ، فهي مؤكدة ومقررة وهى كفيئة .بنفسها ، ولتركز من الآن على عيوبنا ، لننظر الى عيوبنا في عيوننا في مواجهة شجاعة ، لا لننشق بها ولكن لنسحقها ، لا لنسئ الى انفسنا ولكن لننظر انفسنا . نعيوب الشخصية المصرية خطيرة وليست بالهينة أو الشكوية، فهي التى اوردتنا مورد التهلكة في الماضى ووسمت او وصمت وسودت تاريخنا بالعبودية للطغيان في الداخل دائما وللاستعمار في الخارج غائبا ، وهى التى تهدد حاضرا بنفس الشكل بالخضوع للديكتاتورية الغاشمة في الداخل وبالركوع للعدوا الاجنبى الغاصب في الخارج .

## شخصية مصر

### ام الشخصية المصرية ؟

وليست هذه اول دراسة من نوعها في مصر او عن مصر بطبيعة الحال، وان حاولنا ان تكون وانغية دون اطناب . كذلك لا يمكن لمثلها ان تكون نهائية ابدا ، غير أننا نأمل ان تشع من الضوء مثلما تنفت من الحرارة على شخصية هى بكل المقاييس وباجماع الآراء من اغنى الشخصيات الاقليمية . واكثرها ثراء وتعددا في الجوانب والابعاد . المهم ، على أية حال ، أنها دراسة عن شخصية مصر لا المصريين ، عن شخصية مصر لا الشخصية المصرية . والفارق حاسم كما هو دقيق . فرغم قدر من التداخل الحتمى .منطقيا ومن حيث المبدأ ، ورغم فكرة الجغرافيا كجغرافية الانسان التى تصدر عنها هنا منهجيا ، ورغم تركيز الجزء الاكبر من مادة هذا الكتاب فعلا على ابناء مصر واهل مصر وسكان مصر بالضرورة عمليا ، فان هذه اساسا دراسة لشخصية مصر البلد والاقليم لا لشخصية المصرى أو الانسان المصرى من حيث هو .

اولا لان الجغرافيا اساسا « علم اشياء » لا « علم انسان » كما علم بصدق برون منذ وقت مبكر وكما يذكرنا بحق كل من اتى بعده . وليس معنى هذا ان الجغرافيا علم « يثيىء » الانسان بلا تحفظ كما يفلسف البعض . فاذا كان الانسان يدخل الجغرافيا من اوسع ابوابها مع ذلك ، بل وليحتل مركزها وبؤرتها وقلبها الى ذلك ، فانها بمشهورين جغرافيين محددتين . وأصيلين . فلانسان في البيئة جانبان جغرافيا : الانسان كظاهرة جغرافية في حد ذاته اى كعنصر جغرافى ، والانسان كعامل جغرافى . فالانسان كسباكن الاقليم l'homme - habitant الاول والخطر ، ليس فقط ابرز وواقع واكتف وأهم « شىء » فيه كما هو اجله وارفعه ، ولكنه أيضا افعل وأقوى

عامل في تشكيله وتغييره واثميره كما هو في التعبير عنه . (1) فمصر اذن كوطن المصرى ، والمصرى كصاحب البيت المصرى والبيئة المصرية ، هذان هما محور كتابنا وحداه كما هما أيضا حدوده .

هذا من ناحية . من ناحية ثانية فان موضوع شخصية الانسان في اى مكان ، تلك التى تتداخل بشدة مع فكرة « الطوابع القومية » ، هو موضوع لازال حتى الآن في دائرة الدراسة الشخصية او الذاتية البحتة ولا يقوم بعد على اساس علمى موضوعى وثيق او مقنع . وفكرة « الطوابع » نفسها غامضة بدرجة مقلقة ، وقد لا تزيد في النهاية عن مجرد « انطباعات » ذاتية او سطحية عابرة ، والموضوع برمته ، فضلا عن هذا ، يمنح نفسه بسهولة لاغراض الدعاية الشوفينية او الحرب الدعائية ، قابل للاستغلال السياسى ، ويمكن ان يحرف كثيرا الى حد العنصرية كما اثبتت التجربة النازية ، بل ويمكن ان يصل الى حد التشويه العامد والتخريب العدوانى الحاقد احيانا مثلما تفعل بالدقة كل كسابات « الباحثين » الاسرائيليين والصهيونيين عن شخصية المصريين والعرب عموما وبعد يونيو خصوصا ، تلك الكتابات التى تتغلف بغلالة العلم شكلا وادعاء ولكن تنضح بالتلفيق والتزوير والتضليل العلمى وتنتمى الى المخابرات اكثر مما تنتمى الى معاهد الابحاث وتعد اداة للسياسة والتبرير الاستعمارى وتأتى ضد العلم الحقيقى بل وتقع خارجه تماما كما اثبتت عمليا معركة اكتوبر .

الموضوع اذن مازال علميا في مرحلة جدلية عنيفة ، ولا نقول هلامية ؛ وقد لا يمكن التوصل فيه الى انتهاءات علمية يقينية الى الابد . وعلى اية حال ، فهو في الاساس مجال الانثروبولوجى والاثنولوجى وعالم الاجتماع والنفس اكثر مما هو مسئولية الجغرافى او مشكلته . ونحن لم نعرض له هنا الا في اضيق الحدود الضرورية كمجرد مماس للدائرة الجغرافية .

## ملاحح شخصية مصر

ليس سهلا ان نركز الشخصية الاقليمية في معادلة موجزة ، لا سيما اذا كانت غنية خصبة كشخصية مصر . ولكن البعض كثيرا ما ردد ان مصر « ارض المتناقضات land of paradox » ، او بتعبير ملتر « ارض الاضداد

(1) Maurice Le Lannou, La géog. humaine, Paris, 1949, p. 11;  
P.W. Byran, Man's adaptation of nature, Lond., 1933, p. 9 - 13, 17.



land of anomalies « (١) ، ربما تحت تأثير الفروق الاجتماعية الصارخة من ناحية ، او من ناحية اخرى التباين الشديد بين خلود الآثار القديمة وتفاهة المسكن القروي ، او كذلك بين الوادى والصحراء حيث يتجاوران جنبا الى جنب ولكن كما تتجاور الحياة والموت . (٢) ولكن اذا لم تكن هذه كلها نظرة جزئية سطحية ، فانها على الاقل ضيقة مخلة ان لم تكن مختلفة ، لا تعرض الا لجانب واحد من مركب عريض جدا . ولا تختلف محاولة التشخيص « بأرض الطغيان land of tyranny » عن ذلك كثيرا ، بل انها لتتعدى التبسيط الساذج الى حد التشويه السافر .»

والذى نراه هو اننا ازاء حالة نادرة من الاقاليم والبلاد من حيث السمات والقسمات التى تجتمع فيها . فكثر من هذه السمات تشترك فيه مصر مع هذه البلاد او تلك ، ولكن مجموعة الملامح ككل تجعل منها مخلوقا فريدا . غذا حقا . فهى بطريقة ما تكاد تنتمى الى كل مكان دون أن تكون هناك تماما . وبهذا فانها تكاد تأخذ من كل طرف تقريبا بطرف ، أى تأخذ بالحد الأدنى على الاقل كميًا من الحد الأقصى من الحالات والسمات نوعياً .

ثم هى تاتى عادة النموذج المثالى والمثل الكلاسيكى فى كل شئ تشترك فيه تقريبا ، بحيث تبدو فى حد ذاتها وكأنها بلورة شديدة التبلور مركزة مكثفة منضاعطة على نفسها بدرجة نادرة ، وبالتالي كثيرا ما تذهب علما على نوع أو عينة لاكثر من نمط أو بيئة أو اقليم type-locality ، ومن ثم مقياسا نمطيا يقاس عليه وينسب اليه . قديما ، مثلا ، قالت الفرس « كل جميل يأتى من مصر » ، بينما تحدث الرومان عن « القمح من مصر » . وحديثا فان كل ما هو متميز بارز فى بابيه أو فى بلده فهو نيله أو مصره ، ابتداء من « نيل السودان « (النيجر) الى « مصر امريكا » (نطاق القطن) . . . الخ .

وبهذا تعود مصر فتأخذ أحيانا بالحد الأقصى كميًا من الحد الأدنى من الحالات والسمات نوعياً . وبهذا وبذاك معا تجمع بين الحد الاوسط على الاقل من التعميم والتخصيص الجغرافى، من العمومية والخصوصية الاقليمية .، واذا كان لهذا كله من مغزى ، فليس هذا المغزى أنها تجمع بين الاضداد والمتناقضات بقدر ما أنها تجمع بين اطراف متعددة غنية وجوانب كثيرة خصبة وثرى ، بين ابعاد وآفاق واسعة ، بصورة تؤكد فيها « ملكة الحد الاوسط »

(1) W. Page May, Helwan & the Egyptian desert, Lond., 1904, p. 94.

(2) Maurice Hindus, In search of a future, Lond., 1949, p. 115.

ونجعلها « سيدة الحلول الوسطى » ، تجعلها أمة وسطا بكل معنى الكلمة ، بكل معنى الوسط الذهبى ، ولكن ليس أمة نصفنا ! وسط في الموقع والدور الحضارى والتاريخى ، فى الموارد والطاقة ، فى السياسة والحرب ، فى النظرة والتفكير ... الخ .

ولعل فى هذه الموهبة الطبيعية سر بقائها وحيويتها على العصور ورغمهما . ان مصر جغرافيا وتاريخيا تطبيق عملى لمعادلة هيجل : تجمع بين « التقرير » و « النقيض » فى « تركيب » متزن اصيل . ونحن لهذا لا نملك الا ان نقول اننا كلما امعنا تحليل شخصية مصر وتعمقناها استحال علينا ان نتحاشى هذا الانتهاء : وهى انها « فلتة جغرافية » لا تتكرر فى اى ركن من اركان العالم . وفى كلمة واحدة ، شخصية مصر هى التفسرد : sui generis ، the uniqueness of Egypt . وهى ما يعبر عنه كل كاتب او زائر بطريقته الخاصة ومن وجهة نظره : طبيعة خاصة ، طبوغرافية غير عادية ، نسيج وحده ، بلد مختلف ، بلد غريب ... الخ . « ثمة حقيقة مؤكدة » ، هكذا مثلا يكتب نيوبى B.H. Newby ، « وهى ان شعب مصر شعب خاص ، وقد جعلهم تاريخهم وجغرافيتهم يختلفون عن سكان اية امة من الامم » .

وحتى لا يكون شك او خلط ، نبادر فنقول ان كل اقليم او بلد هو يقينا متفرد ونسيج وحده الى حد او آخر . فالجغرافيا كما اسلفنا لا تكرر نفسها اكثر مما يعيد التاريخ نفسه . غير ان واقع الامر بعد ذلك هو ان درجة التفرد ومدى التمايز وحدة التباين هى التى تختلف . وهنا تأتى مصر بكل سهولة على القمة . انها قمة التفرد . وتلك هى حقيقة عبقريتها الاقليمية .

والنظرية العامة التى نقدم فى تفسير هذه الشخصية الفلتة هى التفاعل — اثتلافاً او اختلافاً — بين بعدين اساسيين فى كيانها وهما الموقع site والموقع situation . فالموضع نقصد به البيئة بخصائصها وحجبها ومواردها فى ذاتها ، اى البيئة النهرية الفيضية بطبيعتها الخاصة وجسم الوادى بشكله وتركيبه ... الخ . او كما يقول احمد فخرى بحق فى « مصر الفرعونية » « لقد استمدت مصر شخصيتها الحقة من شخصية ارضها ونيلها » . اما الموقع فهو صفة نسبية تتحدد بالنسبة الى توزيعات الارض والناس والانتاج حول اقليمنا وتضبطه العلاقات المكانية التى تربطه بها . فالموضع خاصية محلية داخلية ملموسة ، ولكن الموقع فكرة هندسية غير منظورة .

بهذين العنصرين الجوهريين والعلاقة المتغيرة بينهما نفسر شخصية مصرنا . فهما يختلفان حين نجد مثلا ان حجم الموقع كان لا يتكافأ دائما مع خطورة الموقع الحاسم على ناصية العالم ، وحين نجد ان الاول ينتظم قدرا ما

من عزلة ، والثانى يفرض فيضا من الاحتكاك . وهما يأتلفان في الاثر حين يدعوان الى الوحدة السياسية والمركزية العنيفة ، ومن حيث أن زمامهما ليس محليا تماما وانما يرتبط بعوامل خارجية بعيدة . وبين هذا الشد والجذب تخرج شخصية مصر الكامنة كفلتة جغرافية نادرة . فما هى اذن ملامح هذه الشخصية فى قائمة عرض اولية مقتضية ؟

هى بالطبع — امكن على الاطلاق الا تكون كذلك ؟ — مثال النهر الكامل ، هى البيئة النهرية بامتياز ، وبالتحديد نموذج البيئة الفيضية المطلق ، بل هى بكل سهولة « أكثر الفيضيات فيضية » فى الدنيا . فأكتر من اى بلد آخر ، جيانها كلها هى النهر ، لا وجود لها بدونها . فسواء كانت هبة النيل ، هبة النيل الازرق ، هبة الفيضان ، هبة التحريق او الشراقي ، هبة الفلاح او هبة المصريين ، فان مصر تظل فى التحليل الاخير هى النيل .

وهى ، بعد ، عالم الرى الصناعى التام وتجسيم بيئة الرى المطلقة والمجتمع الهيدرولوجى البحث . بل ان مصر من الناحية العملية ترعة اكثر مما هى او بقدر ما هى نهر ، او قل التربة هى الترجمة التنفيذية للنهر . حسبك فقط ان شبكة ترعها والمصارف ليست اول واقدم ما فى العالم فحسب ، وانما كذلك اكنفها الى اليوم حيث لا مثيل لاطوالها بحسب المساحة او السكان . انها ببساطة ابنة الرى جغرافيا ، وان كانت امه تاريخيا .

مثال النهر الكامل هى اذن ، ولكنها بالدرجة نفسها مثال الصحراء التامة أيضا — منتهى التناقض ، او لا تناقض على الاطلاق . فبنسبة المساحة تعد مصر احصائيا اكبر واكثر الدول صحراوية فى العالم بلا استثناء، بما فى ذلك دول الجزيرة العربية . فنحن دولة الصحراء الاولى فى العالم ، بمثل ما اننا دولة النهر الاولى . وسيادة صحارينا ليست بالكم فقط ولكن بالكيف أيضا ، فمصر بصحراواتها تأتى قمة الصحراء الكبرى مثلها هى قلبها . ليس هذا فحسب ، وانما صحارينا عينة جامعة مانعة لكل انواع وانماط وتوزيعات الصحراء الحارة ليثولوجيا ومورفولوجيا ومناخيا . مصر الصحراوية، باختصار ، تصغير نموذجى للصحراء الكبرى .

من داخل متناقضة النهر — الصحراء يترى رتل من المتناقضات التى لا تقل اثاره وان كانت اقل درجة . فمصر فى حكم الواحة الصحراوية : انها فى الصحراء وليست منها . انها واحة ضد — صحراوية anti-desert ، بل ليست بواحة ، وانما شبه واحة هى . فلا هى تعتمد على المياه الباطنية اكثر مما تعتمد على المطر ، ولا هى تنفصل عن اطار الصحراء اكثر مما تبتعد عن البحر . انها ماء بلا مطر ، تجمع بين نقيضتى الجفاف والحياة . وبالتالي

فانها أرض الزراعة بالدرجة الاولى . مهدها على الارجح . واكتفها على وجه اليقين .

لكنها للسبب نفسه أرض المزروعات لا النباتات ، النباتات الطبيعية أعنى . فليس هناك غطاء نباتى او نبات طبيعى عمليا ، لا حشائش ولا غابات ، ثمة فقط غطاء زراعى . مصر ، تكاد من ثم تقول ، زراعة بلا نبات . او بغير مفارقة لفظية ، مصر زراعة بلا رعى ، الا ان يكون الرعى المزروع او المصنوع ، اى زراعة العلف . وفيما عدا هذا الاستدراك ، فان مصر من ثم الى حد او آخر خبز بلا لحم ويقول بلا البان . فكان المصرى تقليديا وتاريخيا من مشاهير « آكلة الخبز » المتخصصين ، ومن « العواشب » لا « اللواحم » تقريبا او نسبيا .

لا مطر اذن ، لا نبات طبيعى ، لا مراعى طبيعية — ولا لاندسكيب طبيعى كذلك . ففى طبوغرافية الوادى الجهرية المضغوطة ، لا سيما الدلتا، تختلط التضاريس الطبيعية بالصناعية الى ابعد حد ، وفى بيئة الرى الصناعى تحول الانسان المصرى الى عامل جغرافى موجب يغير ويشكل ويعيد تركيب اللاندسكيب الطبيعى باستمرار . فبالآلاف الترغ والمصارف المحفورة ، بضفافها المصنوعة ، بسدودها وقناطرها العديدة ، وبالنسوية الصناعية الحتمية للحقول ، يخرج اللاندسكيب بشريا بقدر ما هو طبيعى . وهكذا يمتزج الطبيعى بالصناعى والجغرافى بالبشرى فى الوادى بصورة دالة موحية، مؤثرة ومؤثرة . والحصلة النهائية : رى صناعى ، رعى صناعى ، تضاريس صناعية . ان مصر الفيضية هى بالضرورة والتراكم بيئة مصنوعة بقدر ما هى مطبوعة ، ومصنوعة « باليد » على وجه الدقة .

ليس هذا فحسب . ففى داخل هذه البيئة المتبلورة المثالية ، يبدو كل شىء فى مصر مكثفا الى اقصى حد ، مضغوطا متضاغطا على نفسه بشدة ؛ ابتداء من التضاريس نفسها الى السكان مرورا بالتربة والمائية والزراعة والسكن وسائر عناصر الحياة المادية . فتضاريسيا ، مصر الوادى مجردة خدش بسيط ضحل على صفحة الصحراء ، خدش سطحى بقدر ما هو طويل مديد . فالتضاريس قزمية مجهرية ، والسطح كله من اعلاه الى ادناه يدور فى حدود الفيزيوغرافيا الميكروسكوبية .

حتى مصر الصحراء نفسها خارج الوادى لا تعد مرتفعة بشكل خاص . فاعلمها قطاع من « افريقيا السفلى » ، هضبة اقرب الى السهول العالية ، وأقلها الجبال والقمم الشاهقة التى تعد مجرد شريحة او حافة متواضعة من « افريقيا العليا » . بل ان اخص ما يتميز به سطح مصر الصحراوية انما هو المنخفضات الغائرة التى تقع تحت مستوى سطح البحر ، وبالذقة فانها تنفرد

باكبر عدد في أى بلد من أعمق هذه المنخفضات . على أن هذه الهضبة المتواضعة تفرض في مجموعها حدودا قاطعة صارمة بما فيه الكفاية للوادي، فتزيدة تبلورا على تبلور ، وان زادته أيضا تحديدا على تحديده في رقعته بحيث يبدو في النهاية عالما متناهيا وسط تيه الصحراء أو جزيرة خطية وسط بحر الرمال المحيط .

ولكن أى خدش هو الوادى بعد ذلك ! غنى بيئة الري ، حيث ارتفاع او انخفاض منسوب الماء سنتيمترا واحدا قد يحدد الخط الفاصل بين الغرق والشرق أو الحياة والموت ، تكتسب ادق دقائق السطح قيمة حيوية غير عادية ، بحيث يعادل كل متر من الكنتور عشرات اضعافه في البيئات المضرة من حيث نتائج البشرية والحيوية . كذلك لا تقل التربة الفيضية ، المنقولة المتجددة ، تركيزا في خصوبتها ، حتى غدت مضرب الامثال بل وتحولت بالمبالغة الى اسطورة احيانا . وبعد هذا او قبله لا ننس - كيف ؟ - كثافة المياه : فمصر النيلية هي ببساطة مجمع وجماع هيدرولوجية الحوض جبيعا ، هي الوريث الطبيعي والشرعى لصفى ايراده ، واليها آلت كل ثمار شبكة رواغده الهائلة وغيضاناته التراكمية .

اعجب ، والحالة هذه ، ان تكون الزراعة المصرية من اكنف واغنى الزراعات في العالم تقليديا ، مثلما هي من اقدمها واكثرها استقرارا وثباتا على العصور ؟ ان الزراعة المصرية ، حتى تحت الري الحوضى المتوسط الكثافة ، كانت دائما اقرب الى فلاحه البساتين ، والفلاح المصرى بسنتانى محاصيل حقل وان لم يكن صاحب اشجار مثمرة ولا كان رجل فواكه بصفة خاصة .

لا عجب كذلك ان يأتى الغطاء البشرى من عمران وسكن وسكان اشبه بارسابة بشرية سميكة مكثفة متضاغطة لا تعرف التخلخل ولا الفجوات . ومنذ فجر التاريخ تبدو مصر الوادى كانبوية مغلقة مكتظة بالسكان وتبدو السكان مكدسة كغابة متراصة من البشر في ارض خيل غاص بالحلات والقري والمدن . وكما كانت مصر القديمة تفوق في عدد سكانها معظم بلاد العالم المعروف وتعادل وحدها العديد منها ، فان كثافة السكان في مصر الحديثة تعادل او تفوق مثلتها في اغنى الدول الصناعية واشدها تزاخا .

من الاساس الطبيعى والقاعدة الارضية ، اذن ، الى الهيكل الاقتصادى الى الغطاء البشرى والصرح الحضارى ، مصر بكل سهولة وبكل تأكيد كثافة لا مساحة ، مثلما هي بمورفولوجيتها الطبيعية مسافة قبل ان تكون مساحة . انها بللورة محدودة الرقعة وان كانت مغرطة الامتداد ، غير انها اساسا مكثفة مركزة بلا حدود وبلا هوادة .

بل انها لتزداد تكثيفا وتضاغطا باطراد . فكمالمتناه طبيعيا ، يسدو الوادى غير قابل للنمو جغرافيا الا بالكاد وفي اضيقت الحدود ، ولكنه مع ذلك ينمو باستمرار وبتسارع ، وانما راسيا الى اعلى لا افقيا على الجانبين . فسواء فى الزراعة واستغلال الارض والمحاصيل والانتاج او فى السكن والسكان من مدن او كثافة ، بل حتى فى سمك طبقة الطمى النيلى ذاته ، فان كل ما يفعل النمو كوظيفة للزمن هو ان يرفع الكثافة ويزيدها تكثيفا على تكثيف بالارتفاع والتكدس والتراكم المطرد الى اعلى .

التجانس بعد التكاثر - تلك يقينا هى الكلمة المفتاح والنعمة الاساس داخل هذه البللورة المركزة المضغوطة . فرغم عديد الفروق الموضوعية والمحلية والاقليمية ، يسود اجزاء الوادى قدر غير عادى من التشابه طبيعيا وماديا وبشريا . ففى هذه البيئة الفيضية ، النهر هو موزع كل شىء وضابط ايقاع كل شىء : الغرين والماء ، التربة والخصوبة ، الطبوغرافيا ذاتها ، الزراعة والانتاج ، العمران والسكان . ان النيل جغرافى مصر الاول وربما الاوحد ، انه النهر الجغرافى بامتياز . وبحكم قوانين الارساب النهري ، تميل هذه التوزيعات جميعا الى الحد الاقصى من التجانس والعدالة والتشابه والى الحد الادنى من التنافر والاختلال والتباين . وبالتالي فلا انقطاعات داخلية حاسمة ولا نطاقات متبلورة .

وبطبيعة الحال فان هذا اصدق واصح عن المناخ ، ذلك الغلاف الرتيب والغلالة الضافية من اقصى الشمال تقريبا الى اقصى الجنوب . ومن جانبه فان التركيب الجنىسى او التوزيع الاثروبولوجى لا يكاد هو الاخر يقل تجانسا، رغم خضوعه لضوابط اخرى تماما بالطبع . فاهل مصر من اشد شعوب العالم تجانسا فى الصفات الجنسية والمقاسات الجسمية خاصة الراس ، ومن اكثرهم تشابها فى السحنة والتقاطيع والملامح ... الخ .

وفى كل هذه النواحي والجوانب بغير استثناء تقريبا ، فاذا كان ثمة تغيير او اختلاف فعلى الهوامش والاطراف . ومن ثم تبدو مصر الوادى طبيعيا وبشريا ، من التضاريس والمناخ حتى العرق والمعقده والقرية والمدينة ، جسما متجانسا الى ابعد حد ممكن ، لا تتطور نحو التباين التدريجى الا على الاطراف وحدها حيث تبرز الملامح المحلية او الابتعادات الخاصة سواء فى المناخ او البيئة الطبيعية او المحاصيل الزراعية او الحرف والمهن او الموانى والمدن او حتى العناصر الجنسية والجاليات الاجنبية .

لهذا تبدو مصر الوادى من وجهة الجغرافيا الاقليمية اقليما رئيسيا سائدا واحدا على الجيلة ، ينقسم فقط الى اقاليم ثانوية باهتة او شاحبة

نسبيا ، بل والى حد قد يتحدى الجغرافى الذى يتصدى لها بالتصنيف ، الامر الذى يلخص التجانس مثلها يؤكد . حتى مصر الصحراء ، هى الاخرى كما يتفق ، لا تتطور جديا نحو التباين والاختلاف الا على الاطراف سواء ذلك فى الارض والبيئة او فى العناصر الجنسية والاقليات الوطنية .

من التجانس الى الوحدة ، نقلة لا شك منطقية ونتيجة حتمية . وهكذا بالفعل كان ، وهكذا كانت مصر دائما . فمنذ فجر التاريخ ، وقبل اى بلد آخر بقرون على الاقل ، بزغت مصر كشعب واحد تجمعه وطنية واحدة فى وطن واحد على شكل دولة احادية : تلك اقدم امة فى اول دولة فى التاريخ ، الامة - الدولة والنموذج جيوبوليتيكا ، قل ام الامم ، وان كانت ابعد شئ عن امة الامم ، بل انها لم تكن الاولى الا لانها بالدقة لم تكن الثانية .

وما من شك ان وراء هذه الوحدة السياسية العريقة الوثيقة والعروة الوثقى تكمن عوامل التبلور الجغرافى ووحدة البيئة الطبيعية والوظيفية والتجانس الارضى والجنسى والبشرى . كذلك فمنذ ولدت هذه الوحدة فانها قلما عرفت الانفراط او الانحلال ، كما لم تعرف التقسيم لا بالطول ولا بالعرض ، لا بالتصنيف ولا بالتربيع ، لا فى ظل الاستقلال ولا حتى تحت الاستعمار . ان مصر لم تكن قط مجرد « تعبير جغرافى » وحسب ، بل كانت دائما تعبيرا سياسيا منذ البداية والى النهاية .

من الوحدة الى المركزية ، جاءت خطوة منطقية اخرى الى الامام ، ولكن من المركزية الى الطغيان تمت خطوة اخيرة ومؤسفة الى الورا . عن الاولى ، فلا جدال ان الدولة المركزية والمركزية العارمة ملتح ملح وظاهرة جوهرية فى شخصية مصر ، لا تنفصل ولا تقل خطرا عن ظاهرة الوحدة نفسها ولا تختلف فى عواملها وضوابطها الطبيعية . فبقوة المركزية الجغرافية والوحدة الوظيفية وطبيعة الري فى البيئة الفيضية ، وبرغم الامتداد الطولى الخطى الجسيم ، فرضت المركزية السياسية والادارية ثم الحضارية نفسها فرضا فى شكل حكومة طاغية الدور فائقة الخطر وبيروقراطية متضخمة متوسعة ابدا وعاصمة كبرى صاعدة الى اعلى صاروخيا وشامخة فوق البلد غالبا . يصدق هذا منذ الفرعونية حتى اليوم وبلا استثناء تقريبا . ومنذ والى الآن كتاعدة ايضا ، اصبحت المركزية ، الحكومة ، البيروقراطية ، العاصمة اطرافا اربعة او مترادفة لمشكلة واحدة مزمنة ومرض مستعص تقريبا .

على ان السمة الاكثر سلبية والمرض المدمر حقا انها هو تردى المركزية الى الاستبداد والطغيان ، ومهما اختلفت التسميات بين الطغيان الفرعونى

او الاقطاعى ، وسواء عد هذا قطاعا عاديا من « الاستبداد الشرقى » بنمطه المعروف او عد قمته واعى صورته كما يرى الكثيرون ، وايا كانت النظريات المطروحة فى تفسيره من « نمط الانتاج الاسيوى » الى « المجتمع الهيدرولوجى » وبيئة النهر والرى والزراعة الفيضية ، فان الطغيان والاستبداد الفاشم الباطش هو من أسف حقيقة واقعة فى تاريخ مصر من بدايته الى اليوم مهما تبدلت او تعصرت الواجهات والشكليات .

وسواء كانت مصر أم الدنيا او أم الديكتاتورية ، او كان حاكم مصر هو اقدم أمراضها كما يذهب البعض ، فلا شبهة فى أن الديكتاتورية هى النقطة السوداء والشوهاء فى شخصية مصر بلا استثناء ، وهى منبع كل السلبيات والشوائب المتوغلة فى الشخصية المصرية حتى اللحظة ، ليس على مستوى المجتمع فحسب ولكن الفرد أيضا ، لا فى الداخل فقط ولكن فى الخارج كذلك .

ولقد تغيرت مصر الحديثة فى جميع جوانب حياتها المادية واللامادية بدرجات متفاوتة ، الا نظام الحكم الاسبندادى المطلق بالتحديد والفرعونية السياسية وحدها ، فهى مازال تعيش بين ( او فوق ؟ ) ظهرانينا بكل ثقلها وعتوها وان تنكرت فى صيغة شكلية ملفتة هى « الديموقراطية الشرقية » او بالاحرى « الديموقراطية » . والمؤكد ان مصر المعاصرة لن تتغير جذريا ولن تتطور الى دولة عصرية وشعب حر الا حين تدفن الفرعونية السياسية مع آخر بقايا الحضارة الفرعونية الميتة .

تلك سلسلة متداعية من السمات والخصائص الاساسية البارزة او الكامنة فى شخصية مصر على مستوى الموضع او من الداخل . غير أن هذه الشخصية لا تقل فى خصائصها تبلورا وتميزا وتفردا على مستوى الموقع او من الخارج . وملاحظ الموقع نعد من أخطر مفاتيح تلك الشخصية . فهنا بالدقة يصل تعدد الابعاد والجوانب فى شخصية مصر الى حده الاقصى ، اذ تتفاعل جوانب الموقع مع جوانب الموضع اما فى تلاق وتلاقح او فى تعارض وتناطح ، وبهذا التفاعل الخلاق تكتمل تلك الشخصية حتى تبلغ منتهى مداها ومدى آفاقها ، وتخرج مصر من بينها وهى واسطة العقد ومتوسطة الدنيا وسيدة الحلول الوسطى .

هى اولا دون مدارية بعروضها وان لامست اطرافها المدار ، ولكنها متوسطة بعرضها وان تماسست معه بالكاد . على انها ان تكن دون مدارية — متوسطة بجسمها ، فانها موسمية بجذورها وأصولها المائية وهيدرولوجيتها الحبشية . كذلك غلن كانت قد تحولت بالرى الدائم حديثا الى « موسمية دائمة » على ما فى التعبير من تناقض ، فانها تظل — مجازا بالطبع — آخر



الموسميات شمالية . وهى بهذا وذلك جميعا من أقل المداريات مدارية ، وأقل المتوسطيات متوسطية ، وآخر « الموسميات » شمالية ، بمثل ما وجدناها بالموضع من قبل أكثر الفيضيات غيضية .

وهكذا جمعت مصر فى آن واحد بين قلب افريقيا وقلب العالم القديم ، واخذت من المداريات زبدها دون زبدها ، فظفرت من النيل بجائزته الكبرى دون موقعه الداخلى السحيق المعوق واستبدلت به موقع البحر المتوسط المتقدم المتألق ، واكتفت من العروض السفلى بحرارتها الحيوية المشرقة دون تطرفها الوائد ثم استكملتها بمؤثرات عروض الخيل اللطيفة المنعشة ، فكانت صيفا بلا سحاب وشتاء بلا صقيع مثلما هى اصلا حياة بلا مطر .

افريقية هى اذن بالموضع ، متوسطية بالموقع ، بيد انها كذلك اسيوية بالوقع . فكما انها تقوم بالجغرافيا فى افريقيا ، فانها تمت ايضا الى آسيا بالتاريخ . فهى البلد الوحيد الذى تلتقى فيه القسارتان ويقترب فى الوقت نفسه من اوربا ، بمثل ما انها الارض الوحيدة التى يجتمع فيها البحران المتوسط والاحمر . الاول قلب البحار وبحر الانهار ، والثانى بحر بلا انهار ولكنه بطوله وامتداده وموقعه كالنهر بين البحار . مصر اذن ، وهذا من نافلة القول ، مجمع اليابس ومفرق البحار ، ارض الزاوية فى العالم القديم ، قلب الارض « ومتوسطة الدنيا » كما وضعها المقريزى .

اضف بالمثل انها البلد الوحيد الذى يلتقى فيه النيل بالمتوسط . الاول بالطول والثانى بالعرض . الاول بعد رحلة سحيقة شاقة مفعمة بالاخطار والمخاطر وبالعبات والسدود ، الجيولوجية والطبوغرافية والمناخية والنباتية والهيدرولوجية ، كل منها كان يمكن وحده ان يشتهه ، يجهضه ، يقطع عليه الطريق ، ولكنه يجتازها جميعا بالحاح ثم بنجاح — لمصر يجتازها . والثانى يصلنا فى اقصى نهايته ونهاية مطافه . الاول اوسط انهار الدنيا موقعا واطولها وأعظمها ، والثانى اوسط بحار الدنيا ، سيد البحار وأغرقها . انه لقاء الكفاء والانداد والافذاذ جغرافيا : ابو الانهار وابو البحار ، مهد الفلاحة ومدرسة الملاحة ، نهر الحضارة وبحر التاريخ ( او نهر التاريخ وبحر الحضارة — سيان ) .

وبهذا اللقاء ، مع التحام القارتين وتقارب البحرين ، فكاننا كل اصابع الطبيعة تشير الى مصر وكان خطة علوية عظمى قد رتبها « الجغرافى الاعظم » لتجعل منها قطبا جغرافيا اعظم فى العالم القديم . وبالفعل تحقق الوعد الجغرافى تاريخيا ، فكانت حضارة مصر النيل الفرعونية ، الحضارة الاولى فى التاريخ ، الرائدة والمشعل . وسواء اكانت صدفة سعيدة او نتيجة حتمية ،

فتلك ملحمة جغرافية ترجمت الى ملحمة حضارية . وسواء اكانت هذه الحضارة البكر الخلاقة من خلق النيل المعلم او الفلاح المصرى الملهم ، فانها ثمرة الزواج الموفق السعيد بين ابي الانهار وام الدنيا . وسواء اكانت الزراعة اكتشافتها مصريا محليا مستقلا كما كان الراى السائد اصلا او مستوردا من الخارج — الهلال الخصيب او الشرق القديم كما هو الاتجاه الحديث ، فان مصر الحضارة هى ثمرة زواج النيل بالمتوسط او الموضع بالموقع .

وفى جميع الاحوال ، فان مصر هى واسطة كتاب الجغرافيا تحولت الى فاتحة كتاب التاريخ . وفى جميع الاحوال ايضا ، فان السبق الحضارى ملمح اساسى بلا نقاش فى شخصية مصر . واخيرا وليس آخرا ، فلقد ابدت هذه الحضارة استمرارية نادرة ، فعمرت بصلافة وتماسك آلاف السنين ولم يقطعها او ينسخها الا الحضارة الحديثة وحدها فى القرنين الاخيرين فقط . ولئن كانت مصر قد تحولت بعد ذلك من السبق الى التخلف الحضارى ، فقد عادت سبابة الى البعث الحضارى فى العصر الحديث ، وان يكن فى اطار النقل لا الخلق .

بموقعها البؤرى المركزى على ناصية العالم ، كان مستحيلا ان تعيش مصر فى حضارتها الالفية الفوارة تلك فى عزلة منطوية على نفسها داخل قوقعة الصحراء . فى مرحلة النشأة الاولى ربما ، كانت الصحراء عازلا ، الا انها كانت عزلة حماية ، صحية وحافظة . ولم يكن دور الصحراء سلبيا تماما على الدوام . ومع اجتماع نداء النهر ولقاء البحر وغراغ الصحراء ، خرجت مصر الى العالم الواسع بالتصدير الحضارى والتبادل التجارى ، واصبحت « متوسطة الدنيا » قبلة العالم وصرة المعمورة ، ملقى الشرق والغرب ومجمع الجنوب والشمال . ورغم بعض ذبذبات عارضة فى موقعها الجغرافى ، فقد تحولت مصر نهائيا من دولة حماية الى دولة طريق ، واصبحت دولة برزخ مثلما هى دولة نهر .

ولكن هل مصر فى عزلة جغرافية حقا؟ حقا ان مصر ، لانها بلد بلا امطار ، شعب بلا جيران . غير انها عزلة خفيفة نسبية ، عزلة بالموضع يصححها الاحتكاك بالموقع . ثم هى عزلة من طرف واحد ، عزلة من الداخل ، الا ان العالم كله لا يبنى ياتى اليها . صحيح ان مصر ، لانها كثافة بلا هجرة ، كانت لا تصدر الرجال وانما الحضارة . ولكن لانها من الناحية الاخرى منطقة دخول لا خروج ، كانت دائما مصبا للرجال . والحقيقة ان مصر يكاد ياتى اليها كل شىء ، وان قل ان تذهب هى الى احد : التجارة ، البحارة ، الهجرات والغزوات ، الاستعمار ( هل نضيف حتى النيل ، حتى الرياح ! ) . كلا ، لم تكن مصر قط فى عزلة حقة ، انما هى عزلة بلا اعتزال كما قد نقول .

من اول امة في التاريخ ، الى اول دولة ، الى اول امبراطورية ، ولكن ايضا ومن اسف الى اطول مستعمرة في التاريخ بعد ذلك — الى هذا اتى تطور مصر السياسى الالفى . وكثنائية السبق الحضارى — التخلف ، لا مفر من ان نعد ثنائية الامبراطورية — المستعمرة سمة اساسية من سمات شخصية مصر ، واسبابها كامنة مثلها في ثنائية الموقع — الموضوع . فعلى اساس من قاعدتها الجغرافية الانتاجية الحضارية العريضة والوثيقة ، مصر بالضرورة مركز حتمى وابدى من مراكز القوة الطبيعية في العالم القديم ، لها دور جيوبوليتيكي مقدور ، بحيث كانت دائما مركز دائرة استراتيجية لها فلك ومحيط وظل وشبه ظل ومجال مغنطيسى وجاذبية .

ولكن هذا الدور كان دفاعيا في الدرجة الاولى . فكانت الامبراطورية الفرعونية ، الامبراطورية الاولى في التاريخ ، امبراطورية دفاعية غالبا . وفي العصور الاسلامية أصبحت مصر تلقائيا قلعة الدفاع عن المنطقة وعن العروبة والاسلام . وفي خلال هذا كله فانها اكثر من اى بلد آخر تكاد تلخص تاريخ العالم القديم مثلها تلخص جغرافيته : صراعات الرمل والطين ، البر والبحر ، الشرق والغرب . . . الخ .

غير ان مصر ، بعد الفى سنة من السيادة العالمية او الاقليمية ، عاشت الفى سنة اخرى في ظل التبعية الاستعمارية وتحت السيطرة الاجنبية ، حتى تسأل البعض : اعرق امة في التاريخ ام في التبعية ؟ وسواء صح السؤال او لم يصح ، فان هذا قد القى من اسف ظلالات كثيفة على الشخصية المصرية وعد اسوا نقطة سوداء فيها بجانب الطغيان الداخلى . والحقيقة انه لا وسط في تاريخ مصر : اما قوة عظيمة سائدة زادعة ، واما تابعة خاضعة عاجزة .

هى بجسمها النهري توة بر ، ولكنها بسواحلها قوة بحر ، وتضع بذلك قدما في الارض وقدما في الماء . وهى بجسمها النحيل تبدو مخلوقا اقل من قوى ، ولكنها برسالتها التاريخية الطموح تحمل راسا اكثر من ضخم . وما زالت تلك بالدقة مشكلة مصر المعاصرة . ففى عصر لم تعد فيه «ام الدنيا» ، فانها تبدو اليوم وقد أصبحت مشكلة سياسية للعالم ولنفسها . فهى اصغر من ان تفرض نفسها على العالم كقوة كبيرة ، ولكنها ايضا اكبر من ان تخضع لضغوط العالم لتتكمش على نفسها كقوة صغيرة ، أعجز عن ان تلفظ العدو الاسرائيلى ولكنها اكرم — نرجو ، او كنا — من ان تركع له .

في ابعادنا الاربعة ، اذا انتقلنا من عالم القوة الى قوة الموقع ، يتمثل تعدد ابعاد شخصيتنا كأكمل ما يكون . فلهصر ابعاد اقليمية اربعة تجسم وتختزل توجيهها الجغرافى بدقة وجساسية وان تداخلت بقدر او آخر مثلها

تداولت الاولوية فيما بينها على التعاقب تاريخيا . بعدان قاريان : الافريقي والاسيوى ، وبعدان اقليميان : النيلى والمتوسط . الابعاد الاولى تجعلها افريقياسية توا ، ولكن المتوسطى يجعلها اورافريقية ايضا . وحتى العصور الكلاسيكية كان المتوسطى مركز الثقل فى توجيهها ، الى ان استدار مع عقارب الساعة الى البعد الاسيوى بعد الاسلام ، مثلما يستدير اليوم قليلا فى نفس الاتجاه نحو البعد الافريقي بعد التحرير .

ثم هى ان تكن افريقية بأرضها ومائها ، الا انها قوقازية أوربية بجنسها ودمائها ، والمصريون بهذا المعنى انصاف او اشباه اوربيين . هى اذن قطعة من افريقيا ، ولكنها بضعة من أوربا ، فى افريقيا وليست منها ، ومن أوربا وليست فيها . غير انها الى ذلك اسيوية التوجيه والتاريخ والتأثير والمصير ، انها بأسيا واليهما . وفى المحصلة الصافية فان مصر نصف أوربية ، ثلث اسيوية ، سدس افريقية . وفى داخلها تبدأ أوربا عند الاسكندرية ، وآسيا عند القاهرة ، وافريقيا عند أسوان .

وكما ان تعدد هذه الابعاد يعنى تعدد الجوانب وثناء الشخصية لا انفصامها ، فان مصر لا تشعر بينها « بدوار جغرافى » قط ، وانما تظل فى التحليل الاخير وفى نواتها الدفينسة هى مصر ، مصر العربية فقط ودون ازدواجية . كيف ولماذا ؟

غرمونية هى بالجد ، لكنها عربية بالاب . غير ان كلا الاب والجد من اصل مشترك ومن جد اعلى واحد . فعلاقات القرابة والنسب متبادلة وسابقة للاسلام بل وللتاريخ . وما كان الاسلام والتعريب إلا إعادة توكيد وتكثيف وتقريب . ولهذا فان التعريب ، وان كان أهم وأخطر انقطاع فى الاستمرارية المصرية ، الا انه لا يمثل ازدواجية بل ثنائية . فلا تعارض ولا استقطاب بين المصرية والعربية ، وانما هما اللحمة والسداة فى نسيج قومى واحد .

ومنذ آلت اليها زعامة العالم العربى ، أصبحت مصر خير تصغير وتكبير له . خير تصغير ، لانها الوحيدة تقريبا التى تتمثل فيها معظم العناصر الجنسية والجاليات الوطنية من جميع الاقطار والشعوب العربية تقريبا ، وتحقق بذلك نموذج وأمل الوحدة العربية ، ان لم تعد حقا تجسيد الوحدة العملية قبل عصر الوحدة والقومية الحديثة . وخير تكبير ، لانها بالحجم والموقع والوقع هى الراس وانقلب وضابط الايقاع . انها فى العالم العربى كالقاهرة فى مصر نفسها أو كفيينا فى النمسا ، أم العرب أكثر منها ابنتهم . انها مرآة العالم العربى لا ظله ، ومرآة مكبرة بالتحديد فيها يستطيع ان يرى صورته المستقبلية .

ذلك أنه ، كما تم تعريب مصر قديما في عصر الاسلام ، فاننا نشهد تحت اعيننا بداية عملية تمصير للعرب في عصر البترول . وهذه العملية الهادئة البطيئة السارية تتم من خلال شبكة العلاقات والمصالح الجديدة المتلاحمة عموما والوجود المصري الذي لأول مرة بزغ وانتشر في ربوع الوطن الكبير خصوصا . والواقع أن مصير العرب مصري حضاريا ، كما أن مصير مصر عربي سياسيا . فالعرب بغير مصر « كهاملت بغير الامير » ، ومصر لا مستقبل عالى لها خارج العرب .

ومصر بالذات محكوم عليها بالعروبة وبالزعامة ، ولكن ايضا بتحريب فلسطين ، والا بغالاعدام . فمصر لا تستطيع أن تنسحب من عروبتها أو تنضوها عن نفسها حتى لو أرادت - كيف ؟ وهي اذا نكصت عن استرداد فلسطين العربية كاملة من البحر الى النهر وهادت وهادنت وخانت وحكمت عليها بالضياع ، فقد حكمت ايضا على نفسها بالاعدام ، بالانتحار ، وسوف تخسر نفسها ورصيدها ، الماضى كالمستقبل ، التاريخ والجغرافيا .

لكن مصر ، رغم ثلاثية النكبة فالنكسة فالكارثة العظمى ، لا يمكن أن نركع وتستسلم للعدو تحت أى شعار زائف أو ستار كاذب . ومصر مستحيل أن تكون خائنة لنفسها ولشقيقاتها ، وليس فيها مكان لخائن ايا كان موقعه كما اتهمها البعض مؤخرا . ورغم كل شيء ، فان كل انحراف الى زوال ، ان عجز الشعب المغلوب على امره عن كسحه الى سلة قاذورات التاريخ ، فلسوف يقطعها التاريخ نفسه .

غير أن على مصر ، كما على العرب ، أن ترتفع الى مستوى التحدى والمسئولية : الاولى بأن تعطى العرب قيادة عبقرية جديرة قادرة لا قيادة مميئة عاجزة خائرة ، والثانية بأن تعطى مصر كل شحنة وطاقه من القوة المادية والمعنوية تدير بها الصراع . ان مصير مصر ومكانتها في العالم سيحددها مصيرها ومكانتها في العالم العربي ، ومصيرها ومكانتها في العالم العربي سيحدده مصير فلسطين .

ولقد خلق البترول العربي نمطا جديدا ، وان يكن ثانويا ومؤقتا ، من توازن القوى السياسية داخل العالم العربي . وهذا الاختلال اثار وعرى كل كوامن الحساسيات الوطنية بين العرب ، حتى ليوشك أن يتحول الى عامل تفريق وتمزيق للعرب بعد ان كانت مأساة فلسطين عامل تجميعهم . وبين هذا وذاك فان فلسطين نفسها مهددة بخطر الضياع المطلق ، ولكن كذلك مصر ، فضلا عن العرب عموما .

فحجم مصر بين العرب مهدد في عصر البترول الخرافى بالتضائل النسبى

( لا المطلق ) : الدخّل القومي والموارد والانتاج ، الموقع الاستراتيجي وقناة السويس ، الرقعة الزراعية ، حتى عدد السكان . . . الخ . وليس أمام مصر من فرصة ذهبية لاستعادة كامل وزنها وزعامتها الا بتحقيق نصر تاريخي مرة واحدة والى الابد بتحريرها فلسطين كاملة ، تماما مثلما فعلت مع الصليبيات والمغوليات في العصور الوسطى .

ولن تصبح مصر قط دولة حرة قوية عزيزة متقدمة يسكنها شعب ابي كريم متطور الا بعد ان تصفى وجود العدو الاسرائيلي من كل فلسطين . فبهذا ، وبه وحده ، تنتقم لنفسها من كل سلبيات تاريخها وعار حاضرها . والى ان تحقق هذا فستظل دولة مغلوبة مكسورة راکعة في حالة انعدام وزن سياسي نندبذب بين الانحدار والانزلاق التاريخي ، دولة كما يصمها البعض شساخت واصبحت من مخلفات التاريخ تترنج وتنزاح بالتدرج خارج التاريخ . وذلك — نحن نثق — لن يكون .

## عن الخطبة

التجانس الطبيعي والمادى والحضارى والبشرى ، الوحدة الطبيعية والسياسية ، من السبق الحضارى الى التخلف ، من امبراطورية الى مستعمرة ، من الطغيان الفرعونى الى الثورة الاشتراكية ، الاساس الطبيعي الخارجى للبناء الحضارى ، مركزية رغم الامتداد ، كثافة بلا هجرة ، تمدد الإبعاد ، التوسط والاعتدال ، الاستمرارية والانتقطاع ، ثنائية الوطنية — القومية — تلك اذن ، فى رؤوس موضوعات ، هى أبرز خصائص شخصية مصر التى يتعين علينا الآن ان ندرس ونحلل بالتفصيل .

ولكى نحدد هذه الملامح لا يمكن ان نعرض عرضا تقليديا رتبيا لفصول جغرافية مصر الطبيعية او البشرية ، فليس هذا هدفنا على الاطلاق ، وانما علينا ان نتحسس هذه الملامح ونتقصاها انى كانت : فى الماضى او فى الحاضر ، فى الطبيعة او العمران ، فى السياسة او الاقتصاد . . . الخ . وقد تقطع دراسة الملمح الواحد عبر عدد من هذه العناصر او قد تتعايد عليها جميعا بلا حرج . فدراسة الشخصية الاقليمية كما قلنا لا يمكن الا ان تكون دراسة فى الجغرافيا التكاملية ؛ عضوية هادمة لا آلية واصفة .

فى البدء ، مع ذلك ، لابد من مسح كامل شامل لكل شبر ، لكل حجر ، لكل حبة رمل ، فى أرض مصر . انه الاساس ، الف باء الجغرافيا ، بل هو فى نهاية الامر جوهر شخصية مصر الطبيعية . لابد اذن ، يعنى ، من دراسة نقدية لجغرافية مصر الطبيعية : أرض مصر من حيث هى وكما هى بتركيبها

وطبوغرافيتها ، بكل أعماقتها وأبعادها ، وبسببها وهوائها أيضا . . . الخ .  
وهذه الدراسة تؤلف وحدها الجزء الاول من هذا الكتاب تحت عنوان  
شخصية مصر الطبيعية .

هي تبدأ بطبيعة الحال بأركان الاساس الطبيعى وهى اوليات جيولوجية  
مصر : كيف نمت ارضنا وتكونت حتى بزغت وتشكلت . وفى هذا المقام يحتاج  
النيل الى وقفة خاصة امام اصله ونشأته فى العصور الجيولوجية ثم تاريخه  
وتطوره فى العصور التاريخية . ثم تنقدم الدراسة لتشمل سطح أو طبوغرافية  
مصر : وجه مصر اجمالا ثم الصحراء غالواذى تفصيلا .

وهنا ، سيلاحظ ، تختلف دراسة الصحراوات عن دراسة الوادى فى  
الاسلوب والمضمون بالضرورة . فى الصحراء يستقطب مركز ثقل الدراسة  
الى أقصى حد فى الجغرافيا الطبيعية ، بينما تتوارى الجغرافيا البشرية فى  
الظل . على العكس الوادى تماما ، السواد الاعظم من جغرافيته هو تلقائيا  
الجغرافيا البشرية ، بينما تأتى الجغرافيا الطبيعية على الهامش نسبيا مهما  
توسعنا فيها . هكذا لان الظاهرات البشرية محدودة نسبيا فى الصحراء ، فلا  
مفر من ادماجها هنا مرة واحدة والى النهاية مع الجوانب الطبيعية . كذلك  
لا بد من اتباع التحليل الاصولى للصحراوات بتقسيمها الاقليمى مباشرة .  
وهكذا تتحول دراسة الصحراوات الى مزيج من الجغرافيا الطبيعية والبشرية  
غالاقليمية .

أما الوادى فلانه عصب كل شىء فى مصر ، فانه المحل الطبيعى للسواد  
الاعظم من مادتها الجغرافية ، أى من مادة الكتاب كله . ولهذا فلا بد من  
تناوله بمنتهى التفصيل ، مقتصرين بالتالى فى هذا الجزء على نواحيه الطبيعية  
البحثة وحدها : فيزيوغرافية النهر ثم مورفولوجية الوادى واخيرا اقاليم  
الوادى . الاولى تعالج على التتابع امتداد النهر وانحداره، الاتجاه ، المجرى،  
التعرجات والجزر النهرية ، مائية النهر والفيضان ، ثم اخيرا حمولة النهر .  
والثانية تغطى اطار الوادى واتساعه وتوزيعه بين الضفتين ، فتضاريس  
الوادى ثم تربته واخيرا مياهه الجوفية . أما الثالثة فتشمل الصعيد والفيوم  
والدلتا ، كلا بأقسامها المختلفة .

وإئن حق لنا أن نبغى فى دراستنا هذه تفاصيل التفاصيل وادق الدقائق  
وجزيئات الجزئيات عن كل قطعة من ارض مصر ، فحق علينا كذلك ألا نفرق  
فيها أو نتوه ونضيع ، وإنما علينا أن نتجاوزها ، نقفز منها وغوقها الى أعلى  
الكليات وأعم العموميات . فوصف المكان وحده ليس يكفى ، بل لا بد بعده من  
فلسفة المكان . والى جانب النظرة التحليلية الميكروسكوبية والجغرافيا

المجهرية ، لا غنى عن النظرة التركيبية التلسكوبية والجغرافيا الماكروسكوبية  
الواسعة الافق macroscopic (١٠)

والملاحظ كظاهرة منهجية عامة ان الدراسة الاقليمية التحليلية او  
الداخلية التى تقسم البلد الى مناطق واقاليم قد تثرى معرفتنا اثناء سحيا  
بالمعلومات الغزيرة الفياضة عن كل وحدة منها ، غير انها قل ان تتقبض على  
روح المكان وعبقرية البلد الكامنة وتمسك بها وتجسدها لنا باحكام . انها  
نشرح الاقليم ، الا انها فى غمار ذلك تضحى بروح الاقليم .

وانما يتأتى هذا ويأتى من النظرة الكلية لمجموع الاقاليم الداخلية معا فى  
اطار موحد شامل جامع Zusammenhang — ومعروف فلسفيا ان الكل  
اكبر من مجرد مجموع اجزائه . ولهذا فان علينا ، لكى نقيس شخصية مصر  
فى الصميم ، ان نتحرك من التخصيص الى التعميم ، من الجزء الى الكل ، من  
« اقاليم مصر » الى « اقليم مصر » ، او بالتعبير العربى الوسيط من « كورات  
مصر » الى « كورة مصر » .

وهذا بالدقة ما نفعل فى الاجزاء التالية من العمل . فاذا كان الجزء  
الاول ادخل فى باب « تقييم البلدان » بالمفهوم العربى القديم ، اى بمعنى  
الحصر والوصف والتقرير ، فان الجزء الباقي محاولة فى « تقييم البلدان »  
بمعنى الوزن والتمثل والتقدير ، ولكن بنفس الموضوعية العلمية . ففيه  
تضع رقعة الوطن كلها فى بؤرة واحدة لننظر اليها من منظور سماتها وخصائصها  
وملامحها الرئيسية السائدة او الغالبة ، اى ملامح شخصية مصر كما تعرفنا  
عليها وحصرناها من قبل .

هكذا نبدأ بدراسة التجانس بجوانبه المختلفة : التجانس الطبيعى  
فى الارض والمناخ ، التجانس المادى فى الزراعة والمحاصيل ، فالتجانس  
العمرائى فى توزيع السكان ، ثم التجانس الحضارى فى القرى والمدن ، ثم  
اخيرا التجانس البشرى فى السلالة والتكوين الجنىسى . ومن التجانس نتقدم  
منطقيا الى الوحدة ، الوحدة السياسية بكل مقوماتها ومكوناتها من وحدة  
اقليمية ووطنية ولغوية ودينية ونفسية . . . الخ .

تلى هذا سلسلة فصول التطورات التاريخية ، تل سلسلة « من . . .  
الى » : من السبق الحضارى الى التخلف ، من الطغيان الفرعونى الى  
الثورة الاشتراكية ، من امبراطورية الى مستعمرة . والموضوع الاخير بالذات  
يستدعى ويشمل وقفة مفضلة امام الاستعمار الاوربى الحديث باعتباره آخر  
واعلى مراحل المستعمرة ، ثم وقفة اخرى معممة عند شخصية مصر



الاستراتيجية ككل . من السياسة والاستراتيجية ننتقل بعد هذا الى البناء الحضارى واسباسه الطبيعى ممثلا اولا فى الموقع : قلب العالم ، ثم فى الموضوع : هبة النيل .

وهذا الاساس الصلب يضعنا تلقائيا على الطريق الى دراسة شخصية مصر الاقتصادية : التطور العام والخصائص الرئيسية اولا ، ثم الزراعة والصناعة والثروة المعدنية كل على حدة وكل بهيكلها ومشاكلها وتخطيطها . . . الخ . ثم من الاقتصاد نتحرك منطقيا الى الاجتماع ، فنرسم خريطة المجتمع المصرى فى بحثين اساسيين ، الاول يعالج السكان تحت عنوان كثافة بلا هجرة ، والثانى محوره المدن تحت عنوان مركزية رغم الامتداد .

بعد هذا نتقل بحرية وبسرعة ملحقين بين آفاق الزمان وابعاد المكان، لندرس اولا تعدد الابعاد ، ثم التوسط والاعتدال ، ثم الاستمرارية والانتقطاع . والموضوع الاخير ينقلنا منطقيا الى الباب الختامى فى العمل كله وهو موضوع مصر والغرب . فتدور فصوله بين الوطنية المصرية والقومية العربية اولا ، ثم مصر فى عالم عربى متغير ثانيا .

## فى المنهج

لان الجغرافيا بمعنى ما فى النهاية فلسفة ، فان من اخطر قضاياها فلسفة الجغرافيا . ولهذا تصبح فلسفة المنهج من شروط أى عمل جغرافى كبير . والسؤال الآن هو : مثل هذا العمل الحالى ، اذا كان من المفيد كما هو من الضرورى ان نحدد مكانه فى منهج العلم الجغرافى ، فابن بالضبط نضعه وكيف نصنفه ونوصفه ؟ اقرب صيغة الى الصحة فى تصورنا ان نقول انه قطاع كامل من الجغرافيا الشاملة بجميع غروعها وتقاسيمها الاولية والثانوية والافقية والراسية ، يغطى دائرتها التامة من المركز الى المحيط . انه كل الجغرافيا مقسومة فقط على ، او مضروبة فى ، كسر مصر . ذلك كله ، دعنا نكرر ، لا كسر تقليدى لجغرافية اصولية او اقليمية عامة ، ولكن بالدقة كعرض فى اطار الشخصية الاقليمية الخاصة ، ومن منظورها الموحد المحدد .

هكذا يفتتح العمل ، ابتداء ، بالجغرافيا الطبيعية ، ثم يمضى قدما ليخوض آفاق الجغرافيا البشرية بكل مراحلها ومراتبها . وهو اذ يضغط فى الشق الطبيعى على الارض والمناخ بنوع خاص — لا قيمة عمليا للغطاء

النباتى والحيوانى فى مصر الصحراوية — فاتما ليضغط على علاقة التكاملى والتواصل الحتمية والصحية بين الجغرافيا الطبيعية والبشرية من حيث المبدأ . فليقد تكون الجغرافيا الطبيعية صماء خرساء لا تنطق الا من خلال الجغرافيا البشرية ، ولكن الجغرافيا البشرية بدونها كسيحة او عرجاء . ولهذا فلا غنى لاحديهما عن الاخرى ، وكنتهاها غاية ووسيلة معا ، بحيث تتكاملان لا كفاعل ومفعول به ولكن كمضاف ومضاف اليه ، هذه الاساس وهذه الصرح .

وسواء باسم الجغرافيا الطبيعية او الفيزيوغرافيا او الجيومورفولوجيا ( كما تتعدد التسميات ) ، وسواء عدت الاخيرة جزءا من الجغرافيا او من الجيولوجيا او علما وعالما مستقلا عن كليهما ( كما تتعدد الآراء ) ( ١ ) ، فان الارض لا مفر هى مركز الثقل الطاغى فى هذا الجانب الطبيعى . ( هل نقول الطبوجغرافيا topogeography كبديل وكحل لمشكلة التسميات السابقة ؟ )

على الجانب البشرى ، يمكن ان نصنف العمل كدراسة فى الجغرافيا البشرية الاصولية او فى الجغرافيا البشرية الاقليمية بمفهوم المدرسة الفرنسية . وهاهنا بالضرورة يرقد مركز الثقل فى العمل ككل ، من ناحية لان تلك هى طبيعة جغرافية مصر ، ومن ناحية اخرى لان الشخصية الاقليمية انما تبرز وترجم من خلال الانسان واعماله فى الدرجة الاولى . وسواء صح او لم يصح ما قاله البعض ، نظرفا او تطرفا لا ندرى ، من ان الجغرافيا البشرية هى « النصف الحلو the better half » من الجغرافيا ، فالهم داخل تلك الحدود ان نحتفظ بالتوازن السليم بين النظرتين الطبيعية geocentric والبشرية anthropocentric ، homocentric ، بين دراسة اللاندسكيب الطبيعى واللاندسكيب الحضارى .

فى ادبها التقليدى الراهن ، تكاد جغرافية مصر البشرية تعنى الجغرافيا الاقتصادية تقريبا ، خاصة منها الزراعية ، مع رشاش او تهميش وشذرات او جذاذاث هنا وهناك من جغرافية السكان والمدن عادة . ذلك ، فى رايانا ، قصور معيب لا يستقيم . من هنا حاولنا معالجة متكاملة متكافئة بقدر المستطاع لكل مراحل ومناحى الجغرافيا البشرية من الاقتصادية الى

(1) S.W. Wooldridge, The role & relations of geomorphology, in : London essays in geography, op. cit., p. 19 — 31; G.H. Dury, The face of the earth, Penguin, 1959, p. 2; R.J. Russell, «Geographical geomorphology», A.A.A.G., vol. 39, p. 1 - 11; K. Byran, «The place of geomorphology in the geographic sciences», A.A.A.G., vol. 40, 1950, p. 196 ff.

الاجتماعية ومن الجنسية الى السياسية ومن الحضارية الى الثقافية .  
وسيجد القارئ ، ربما لأول مرة ، اهتماما خاصا بتلك الجوانب المهمة أو  
المظلمة من جغرافيتنا البشرية : القرية والمدينة ، جغرافية ( لا ديموغرافية )  
السكان ، الجغرافيا الجنسية ( لا الانثروبولوجيا البحتة ) ، جغرافية الدولة  
السياسية والاستراتيجية . . . الخ .

واخيرا ، وعند هذا الحد ، لابد من كلمة في فلسفة المنهج . فما دمنا  
قد قلنا الجغرافيا البشرية ، فقد قلنا توا الايكولوجيا ، أى العلاقة بين  
البيئة والانسان . وما دمنا قد قلنا الايكولوجيا ، فقد قلنا اما فلسفة الحتم  
الجغرافي واما مدرسة الحرية ، امكانية كانت او احتمالية او ضرورية(1) .  
وبهذا فان الايكولوجيا ، وان بدت بجاذبيتها الفلسفية والفكرية كالنصف  
الخلو بالقياس الى الكورولوجيا ، شأنها في هذا شأن الجغرافيا البشرية  
نفسها بالمقارنة الى الجغرافيا الطبيعية ، فانها مثلها تأتي محفوفة بالملزق  
العلمية النى تتطلب الحذر الشديد .

ونحن من جانبنا هنا نعتصم بمبدأ لابلاش الهادى من ان « كل ما مس  
الانسان فقد مسه الشرطية : Tout ce qui touche à l'homme est  
frappé de contingence » (2) . والخط الذى تسترشد به هذه الدراسة هو انه  
ليس هناك حتم جغرافي ، ثمة فقط حسم جغرافي . وقضية الحتمية صفحة  
حسبناها طويت من قديم بعد ان ماتت ميتة طبيعية ، حتى لتكاد اثارها بغير  
مبرر عند كل منعطف ان تعد نوعا من الافلاس الفكرى ، سواء ذلك من جانب  
الكاتب او الناقد . ولكن استنكار الحتمية الجغرافية لا ينبغى من الناحية  
الاخري ان يتطرف الى انكار حد ادنى من الفاعلية الجغرافية نفسها ، لانه  
انكار للسببية العلمية برمتها ، وبالتالي هروب غير علمى وهدم . ولكن  
البعض ما زال من اسف يمارس هذه اللعبة غير المسئولة وتلك .

وعندنا باختصار ان الجغرافيا عامل هام في تفسير الحياة والحضارة  
والتاريخ في مصر ، ولكنها التاكيد ليست العامل الوحيد — فلا مكان في العلم  
الاجتماعى للاحادية monism ، ولا هى العامل الاهم بالضرورة — وان كان  
لنا (ام علينا ؟) ان نقرر بأمانة أننا كاهن واقع لا نعرف بعد تلك الدراسة  
غير الجغرافية التى تعالج وتغضى وتفسر شخصية مصر بطريقة علمية مقنعة  
وجامعة مانعة . ومهما يكن من أمر ، فسرى القارئ لنفسه بالفعل خلال

(1) O.H.K. Spate, «The end of an old song ? The determinism  
possibilism problem.» G.R., April 1958, p. 280 — 2.

(2) P.V. de La Blache, Principes de géographie humaine, Paris,  
1922, p. 16.

فصول هذا الكتاب ان بعضا من غير الجغرافيين هم — للمفارقة الساخرة — اكثر قربا من الجغرافيين انفسهم الى السببية الجغرافية ، بل واحيانا الى الحتم الجغرافي نفسه ، وكأنهم ملكيون اكثر من الملك !

وقد لا يعلم او يدرك البعض ان الكثير جدا من النظريات البيئية الجزئية الشائعة او قليلة الانتشار ، ايا كان اتجاهها او كانت صحتها ، ليست في الاصل من وضع جغرافيين محترفين ، وانما وضعها علماء آخرون من سائر العلوم الاجتماعية والانسانية واحيانا الطبيعية ، كالمؤرخين والاقتصاديين وعلماء الاجتماع والبيولوجيا واحيانا الفلاسفة وحتى الادباء ، ثم تسربت بعد ذلك الى حيز الجغرافيا ودخلت في حوزة الجغرافي . ومما له مغزاه ، وان كان من المثير للسخرية او الاشفاق بالدرجة نفسها ، ان بعض من اتهموا آراء معينة في هذا الكتاب بالحتم الجغرافي ، جزاها ودون اثبات في الواقع ، تورطوا هم انفسهم بشكل بانس وفي اللحظة نفسها في حتم جغرافي حقيقي واشد خطرا من حيث لا يحتسبون .

مثال ذلك الناقد الذي سئل عن « هدوء وسكون تلك الطبيعة ( الجغرافية ) المصرية السحة وهذا السلام وانعكاسها على شخصية المصرى » ، فجاء على لسانه ان « هذه البساطة الخلوة من طبيعة ومجد وسلام تراها اوضح في الريف المصرى . ولا شك انها اعطت الانسان طبيئته وجبه للسلام . فالطبيعة ( طيبة ) معنا ، والطبيعة تدخّل في نسيج الشخصية . فانسان الزلازل قلق ، وانسان الايضانات مشقت ، وانسان الارض المستوية هادئ . . وانسان الجبال والاحراش جاف » . ثم ، حسنا ، بعد هذه الجرعة العاتية المركبة نائقه التركيز من الحتم الجغرافي السافر والمطلق في اعنى صوره ، والتي لا يمكن ان يرقى او يطمح اليها بل يحلم بها جغرافي قط منذ راتزل وسبيل وديمولان وبكل ، يستنكر ناقدنا الفاضل مبدا التفسير الجغرافي لانه على حد قوله ما هو الا عامل واحد من بين عوامل عديدة ( كذا ) .

هذا انن عن الجانب البشرى في الدراسة . غير ان تلك الجغرافيا البشرية ، بل ومثلها الجغرافيا الطبيعية من قبل في الواقع ، لا تقتصر مع ذلك على الحاضر ، وانما هي مضروبة في الماضي ، في تاريخنا الطويل بهراطه المتعاقبة . ذلك ان الجغرافيا المعاصرة — تميزا لها عن الجغرافيا التاريخية — لا تكفى لفهم الشخصية الاقليمية الكاملة . فشخصية اى بلد هي كجبل الجليد الطافى لا يظهر منه الا اقله وهو الجغرافيا المعاصرة ، اما الجسم الغاطس الاكبر فهو البعد او العمق او الوراثة التاريخى .

والامر في هذا ليس مجرد اهتمامات « انتيكية antiquarian » او ولع

بإيجاد الماضي ، وإنما الجغرافيا الحالية لاقليم ما هي الى حد أو آخر محصلة جغرافيات الماضي وراثها وتراكمها كما هو مقرر معروف . ومن أجل هذا قَبِن ان الخريطة الجغرافية وثيقة اجتماعية ، الخطوط التي عليها هي خط يد التاريخ (١) . ومن أجله أيضا قيل كذلك ان التاريخ هو البعد الرابع للجغرافيا (٢) . بل يذهب رودويل جونز الى حد القول بأنه « اذا كانت الجغرافيا قد أصبحت تعنى دراسة علاقات الانسان ببيئته الطبيعية ، فان كل الجغرافيا هي اذن جغرافية تاريخية » (٣) . ومن هنا جميعا تصبح الجغرافيا التاريخية عنصرا جوهريا في دراسة الشخصية الاقليمية ، لانها بايجاز متوسط التاريخ مضروبا في جذر الجغرافيا .

التاريخ ، بعبارة اخرى ، هو منجم للجغرافيا ثرى لا ينضب ، منه تستمد خامة ثمينة لا غنى عنها ، وهو الى ذلك معمل الجغرافيا البشرية بالذات ، يقدم لها تجاربها التي لا بديل لها ، تجارب الماضي ، حيث يستحيل اجراء «تجارب» على الانسان الحي بطبيعة الحال . والواقع انه لا جغرافيا بلا تاريخ ، الجغرافيا البشرية اعنى ، اكثر مما هناك تاريخ بلا جغرافيا . او كما وضعها ديجول حديثا من موقع وواقع التجربة القيمة الشاملة كرجل دولة عالمي « الجغرافيا هي قدر الامم » وهي « العوامل الثابتة في صناعة التاريخ » (٤) . ولعلنا نذكر كذلك ما قاله احدهم منذ وقت مبكر من ان الجغرافيا بلا تاريخ تبدو كجسد بلا روح ، بينما ان التاريخ بلا جغرافيا اثبه بروح هائمة بلا جسم تقر وتستقر فيه .

بصيغة اخرى فانه لا جغرافيا بلا تاريخ اكثر مما هناك جغرافيا بلا خرائط عموما . كل الفرق ان الخريطة اداة ، اما التاريخ فمادة ، الخريطة وسيلة ايضاح واسلوب تعبير ، اما التاريخ فخامة للتشكيل ومصدر للتقنين . وكما ان تاريخ مصر ككل تاريخ لا يمكن فهمه بغير جغرافيتها كما يدرك كل مؤرخ واع ، فان جغرافية مصر ككل جغرافيا تفقد الكثير جدا من معناها ومبناها ، من مفزاها ومحتواها ، بغير تاريخها .

غير ان الجغرافيا التاريخية بعد هذا ، دعنا نوضح ، ليست «جغرافية التاريخ» ولا هي « التاريخ الجغرافي » او « التفسير الجغرافي للتاريخ » كما

(1) Spirit & purpose of geog., p. 83 — 4.

(2) W.G. East, «A note on historical geography», Geog., Dec. 1933.

(3) L. Rodwell Jones, Economica, Nov. 1925.

(4) M.H. Heikal, «Egyptian foreign policy», Foreign affairs, July 1978, p. 715.

ذهب العرف أو التعريف الأكاديمي في وقت ما (١) . وإنما هي ببساطة « جغرافية الماضي » ، أو كما وضعها ماكيندر ببراعة « جغرافية الحاضر الذي كان » أو « الحاضر التاريخي » (٢) . وللمزيد من الدقة ، يحسن أن نضيف أنها « جغرافية الماضي البشرية » على وجه التحديد ، أي الجغرافيا البشرية للماضي (٣) ، أي دون الجغرافيا الطبيعية ، وذلك لسبب بسيط ولكنه عملي ، وهو أن مظاهر التغير في جوانب البيئة الطبيعية ثانوية محدودة للغاية في مدى حياة الإنسان على وجه الأرض بحيث تعد عمليا من الثوابت لا المتغيرات ، وبذا لا تكاد تحتل مكانا ذا بال في هيكل الجغرافيا التاريخية . والنتيجة كما هي الخلاصة أن الجغرافيا التاريخية تأتي عمليا وفلسفيا وهي المرادف أو المكافئ الموضوعي للجغرافيا البشرية ، مترجما فقط الى الماضي القريب أو البعيد .

وعلى اية حال ، فالجغرافيا التاريخية بهذا جغرافية ديناميكية متعددة الطبقات أو الاعماق كما قد نقول ، جغرافية الجذور والاصول أو جغرافية التطور التي تتبّع الماضي في الحاضر وتصل الحاضر بالماضي وتضيف الى الجغرافيا الراهنة جغرافيات عديدة تتضاعف بها اعماقا وابعادا وآفاقا ، راسيا وأفقيا ، كميا ونوعيا . وهي بهذه الطبيعة والصمة تعد مصلا مضادا لهيكلية أو الطابع الجامد الذي تتهم به الجغرافيا أحيانا ، مثلما تعتبر ضمانا ضد السطحية التي يمكن أن تتردى فيها أحيانا أخرى ، وفي الوقت نفسه تحتفظ باستقلالها التام عن التاريخ وبوجهة نظر جغرافية باللغة الاصلية والجددة والجديدة .

ولعل الجغرافيا التاريخية ، لهذا كله ، هي من بين كل الجغرافيات أكثر ما يسبر روح أي اقليم ويعبر عن جوهر كيانه ، ليس فقط بكشف الثوابت المتكررة أو المتغيرات في سلوك الاقليم ودوره ، ولكن أيضا بالاحاطة والشمول والعمق الزمني . وليس صدفة أن أغلب من درسوا الشخصية الاقليمية من الجغرافيين انما دخلوها من الجغرافيا التاريخية أساسا مثل

---

(1) E.W. Gilbert, «What is historical geography ?», S.G.M., May 1932, p. 129 — 135; J.B. Mitchell, Historical geog. Lond., 1934, p. 11 - 12; «What is historical geography», Geog., March 1932, p. 39 - 45.

(2) Ibidem; W.G. East, «A note on historical geography», Geog., Dec. 1933, p. 282 — 292.

(3) John Myres, in: «What is historical geography», op. cit., p. 45; C. Daryll Forde, «Human geography, history & sociology», S.G.M., July 1939, p. 227; P.M. Roxby, «Scope & aims of human geog.», S.G.M. Sept. 1930, p. 289.

لابلاش وماكيندر وفلير ، وفي معنى خاص الاركيولوجى سيريل فوكس . ولهذا فان دراستنا هذه دراسة في الجغرافيا التاريخية كما هى دراسة في الجغرافيا الطبيعية والبشرية . وهى في ذلك الجانب تضغط بصفة خاصة على النواحي السياسية ، أى الجغرافيا السياسية التاريخية أو التاريخية السياسية .

وعند هذه النقطة لابد من وقفة أخرى قصيرة . فالملاحظ أن دراسة الجغرافيا التاريخية لمصر أو في مصر ، بينما ابدت اهتماما معقولا بالجوانب الاقتصادية خاصة ، كالزراعة والرى والصناعة ، والاجتماعية الى حد ما ، كالسكان والمدن ، اهتمت الجوانب السياسية الى حد بعيد . هذا على الرغم من أن الجغرافيا التاريخية السياسية لا تقل أهمية ولا خطرا عن الجغرافيا التاريخية الاقتصادية أو الاجتماعية وتعد شرطا أساسيا لفهم الجغرافيا السياسية للاقليم السياسى المعاصر ، كما انها تلقى احتفالا شديدا في أوروبا والخارج ، في حين أن مصر بتاريخها السياسى المفعم والمترامى أجدر بهذا الاهتمام مثلما هى أخصب لهذا الغرض .

من أجل هذا فلقد حرصت دراستنا هنا على أن تضع الجانب السياسى من جغرافيتنا التاريخية في البؤرة وأن تسلط عليها ضوءا مركزا وكاشفا بما فيه الكفاية . غهى تتبع نمو الدولة المصرية واقلبيها عبر العصور من الماضى حتى الحاضر في سعيها الحثيث نحو تحقيق « وطنها السياسى الانسب » ، كما تعالج استراتيجياتها السياسية والعسكرية في صراع القوى التاريخى من حولها ، مثلما أخضعت مراحل الصعود والسقوط ودورات المد والجزر التاريخية في أقدارها ومصائرهما لمقاييس وتكنيك الجغرافيا السياسية المعاصرة . وبهذا وبغيره تنسج على مدى فصول الكتاب شخصية مصر الجيوبوليتيكية والجيواستراتيجية منذ تبرز في البداية الى أن تبرز لنا تامة النضج والاكتمال .

وإذا كنا هكذا قد أعطينا الجغرافيا التاريخية ، ومعها الجغرافيا السياسية ، حقها الواجب من الأهمية والاهتمام كعناصر جوهرية في شخصية مصر ، فلسنا بحاجة الى أن نقول حتى للقارىء غير المختص أن هذا ليس كتابا في التاريخ أو السياسة ، أكثر مما هو محاولة في « التفسير الجغرافى للتاريخ السياسى المصرى » . وإنما نحن نفتخر بحرية من هذين العلمين الاونيين لنتخب الحقائق والاحداث التاريخية والسياسية الدالة فندأخذها ونصباها ، بعد تحنيعها تصنيعا جغرافيا جذريا ، في قوالبها الجغرافية الصارمة والواجبة : انماطا وادوارا وقيما اقليمية محددة وأصيلة .

لا ، ولا هو كتاب في فلسفة التاريخ كذلك ، رغم أن فلسفة التاريخ

بطبعها تقترب كثيرا من الجغرافيا ولا يمكن أن تستغنى عنها سواء منذ الاغريق الى ابن خلدون أو عند مونتسكيو حتى كروتشه وشبنجلر وتوينبي (١) . بل ان التاريخ في اقترابه هذا من الجغرافيا وتخصيه بها ليتحول بالتدريج ، كما تنبأ ولز بحصافة ، الى ايكولوجيا : « History becomes Ecology » (٢) . وبهذا وذلك تزداد فلسفة التاريخ بالضرورة اقترابا من فلسفة المكان ، دون أن تختلط بها أو نخلط بينهما مع ذلك . ولهذا يظل كتابنا عملا كاملا في فلسفة المكان ، وفلسفة المكان وحدها على الاطلاق ، كما بدأنا في اول هذه المقدمة . والخلاصة الصافية بالاختصار ، ليس هذا كتابا في التاريخ ولكن في الجغرافيا التاريخية ، ولا في السياسة وانما في الجغرافيا السياسية ، ولا في فلسفة التاريخ بل في فلسفة المكان .

اخيرا وليس آخرا ، لك بالطبع ان تعد هذا العمل برمته دراسة في الجغرافيا الاقليمية ، تلك التي سميت حيننا « بالجغرافيا الخاصة Specielle Geographie » ( برنارد مارينيوس Varenius ) ، والتي ترادف الكورولوجيا أو التباين الارضى ، والتي هي بالضرورة مصب ومجمع ونهاية وقمة الجغرافيا جميعا . اوليست هي ، في التحليل الاخير ، دراسة عامة « لاقليم خاص » ؟ ومن هذه الزاوية فان للدراسة جانبين هما ما يمكن ان يسمى الجغرافيا الاقليمية « الداخلية » « والخارجية » .

الاولى نحليلة ، فيها نشرح كائنا عضويا ضخما macro-organism الى اعضائه الكائنة الدقيقة micro-organisms بهدف تقسيم مصر الى اقاليمها الداخلية بحسب خصائصها وتميزها المحلي . انها تتويج الجغرافيا المجهرية microgeog. ، او هي الجوانب الخاصة من جغرافية عامة ، او باختصار مباشر اقاليم مصر . اما الثانية فتركيبية اساسا ، تنظر الى مصر كلها كاقليم واحد فقط ، كاقليم مصر ، تبغى التعرف على مكانه وخصائصه وهيئته ودوره في العالم الواسع عامة والوطن العربي الكبير خاصة . وهي بهذا تحاول أن تضع عالما صغيرا نسبيا microcosm في مكانه الدقيق والصحيح من عالم اعظم macrocosm ، ومن ثم تقع في دائرة ما يسمى بالجغرافيا الملحمية macrogeography (٣) .

والواقع اننا في هذا المجال ومن هذا المنطلق عنينا بصفة خاصة

(1) Lucien Febvre, La terre et l'évolution humaine, Paris, 1924, p. 5 et seq.

(2) H.G. Wells, The fate of Homo Sapiens, Lond., 1939, p. 33.

(3) W. Warntz, Geography, geometry & graphics, Princeton, 1963, p. 18.



وبصورة مستهجرة بأن نقارن بين مصر وبين كثير من البلاد والاقاليم الاخرى، سواء لتحديد اوجه التشابه الجزئية - ولا مفر من ان تكون جزئية دائما لا اكثر - او لتأكيد اوجه التناقض الجزئية او الكلية ،، فبعضها تعرف الاشياء - وبمثلها ايضا، وبالمقارنة نمنح المنطقة عمقا وبعدا عالميين ومنظورا كوكبيا مجسما . ومن هنا فان الدراسة الحالية تغدو أيضا دراسة في الجغرافيا الاقليمية المقارنة ، Vergleichende Erdkunde بتعبير ريتز القديم الجسديد(١) .

ذلك كله - الجغرافيا الطبيعية ، البشرية ، التاريخية ، الاقليمية . . . الخ - على مستوى الجغرافيا البحتة ، أى المستوى النظرى الاكاديمى . غير ان المستوى التطبيقي لا يقل أهمية وخطرا . فمن المنطقى لا شك ، بعد ان تكون قد حلت شخصية المكان فى الماضى والحاضر بكل هذه الاستفاضة والاحاطة والنسول ، من المنطقى ان تتعرض بالتقييم والتقويم لنقاط القوة والضعف التى قد تتكشف فيها . وهذا ما يقودنا راسا الى الجغرافيا التطبيقية ، جغرافية التخطيط ورسم السياسة الاقليمية والاستراتيجية القومية .

ان الحكم - جزئيا - ما هو الا فى جوهره جغرافيا تطبيقية فى جوهرها ، جغرافيا فى التطبيق ، واليوم أصبحت السياسة جغرافية أكثر منها فى أى وقت مضى . ذلك لان السياسة أضحت الآن فن الاشتغال بالمستقبل والتخطيط . ولقد كان حتما لا صدفة أن يبرز علم المستقبلية futurology بعد بروز علم التخطيط . وفى مصر، فان الجغرافيا ، لا التاريخ، هى اهل المستقبل . ولذا فان علينا أن نحترمها فى الحكم كما فى العلم ، وفى الادارة كما فى السياسة ، وفى التنفيذ كما فى التخطيط .

ومن جانبها فان الجغرافيا ان تكن نظريا فلسفة المكان ، فانها تطبيقيا هندسة المكان ، وما التخطيط الاقليمى ببساطة الا هندسة اقليمية ، بينما ان المخطط الجغرافى ليس سوى مهندس اقليمى تحت الجلد . وبهذا الشكل تصبح جغرافية التخطيط فى واقعها بمثابة جغرافية المستقبل geo-futurology ، وتغدو جغرافية المستقبل فى واقعها مستقبل الجغرافيا بل جغرافية المستقبل ايضا .

وفى دراستنا هذه سيجد القارئ بكثير من فصولها نماذج من «جغرافية المشكلات problems geog.» التى تركز على الجوانب العملية والتطبيقية

(1) Hartshorne, Nature of geog., p. 59.

والتخطيطية وتبحث عن الحلول والعلاج ، سواء في مجالات الانتاج والموارد  
او الاستهلاك والتوزيع او السكان والمدن او النقل والمواصلات او  
الاستراتيجية والدفاع الوطنى والامن القومى . . . الخ . كذلك غلقد ختينا  
الكتاب بدراسة مستقبلية تحاول ان تتنبأ بمستقبل مصر وان ترسم صورة الغد  
على اساس علمية منضبطة : مصر فى عالم متغير ، مصير مصر ووضعها  
العالمى ، مصر بين العرب ، خريطة مصر سنة ٢٠٠٠ . . . الخ .

وليس المقصود بالطبع ان تضع الدراسة دستوراً او بوصلة للعمل  
المادى والحضارى او القومى لمصر — يكفى جدا فى مثل هذا مجرد مؤشرات !  
المقصود فقط ان تستكمل المقدمات النظرية الى نتائجها العملية ، وان تبرز  
ما ينبغى ان يكون الى جانب ما هو كائن ، باختصار ان تستقط الماضى والحاضر  
على المستقبل . وبهذا فلو ان كانت دراستنا قد بدأت تقويم بلدان بمعنى الوصف  
والتقرير ، ثم تقدمت الى تقييم بلدان بمعنى الوزن والتقدير ، فانها الآن تعود  
لمنتهى تقويم بلدان ولكن بمعنى التعديل والتغيير والتصحيح .

وختاماً ؟ فى هذا العمل اذن — وتلك حدوده وابعاده — اجتمعت كل  
« الثنائيات » المعروفة فى الجغرافيا : الاصولية والالتيمية ، الطبيعية  
والبشرية ، التاريخية والمعاصرة ، الكورولوجيا والايكولوجيا ، اللانديسكيب  
والجيوغيفيزيقيا ، الكيفية والكمية ، المجرية والملحمية ، البحتة والتطبيقية .  
فيه ايضا وظفت كل ادوات الجغرافيا ولواحتها فى خدمة جغرافية الحياة ،  
جغرافية الحياة اليومية والاشياء الصغيرة ، كما تضى الحوية والاهمية  
والاهتمام على الحقائق الجاهدة الصماء وتحيلها حية نابضة ناطقة . ومن اجل  
هذا ، وفى خلال هذا كله ، حاولنا دائما وعمدا ان ننظر الى الاقليم نظرة  
لانديسكيبية بالتحديد تعتمد على ، وتدعو الى ، الرؤية والحس المباشر . فمن  
الثابت ان المنهج اللانديسكيبى ، الذى يعالج الاقليم كظاهرة « مرئية وملموسة  
visible et tangible » بتعبير برون ، (١) يضى على الدراسة حية وحوية  
ومعايشة قد تفتقدها بغير ذلك . مثال ذلك الآثار واسماء الاماكن toponymic  
والفولكلور والامثال الشعبية وسائر مظاهر الحياة المحيطة بنا والتي نعيش  
فيها .

ثم تبقى فى النهاية « مذكرة تفسيرية » اخرى عن المراجع والمصادر .  
لمراجع هذا الكتاب ومصادره جغرافى معظمها بطبيعة الحال كما هو واضح  
من عناوينها واسماء مؤلفيها . غير ان بعضا منها ليس جغرافيا بالمعنى

(1) La géog. humaine, Paris, 1925, t.I, p, 11; Human geography.  
in: History & prospects of the social sciences, ed. H.E. Barnes, N.Y.,  
1925.

الحرفى أو الحرفى المباشر . والذى نود هنا أن نذكره عن عمد للقارىء غير الجغرافى من باب التنوير هو أن مصادر العمل الجغرافى ، كما يعلم جيدا أى جغرافى ، ليست بالضرورة جغرافية أصلا وأساسا . وإنما كل معلومة أو حقيقة علمية ، محققة ووثيقة بالطبع ، هى أنى وجدت وأيا كان مصدرها غذاء جيد وخامة مشروعة للجغرافى مادامت تبدى له الطبيعة والمغزى الجغرافيين ويستطيع هو أن يهضمها ويصنعها ويشكلها الى مادة جغرافية أصيلة — أو بالتحديد الانجليزى المطروق : لحم طيب للجغرافى *fit meat for the geographer* ، جرش صالح لطاحونته *grist for the geographer's mill* . الخ .

وهذا أمر طبيعى بل بديهى ، لان الجغرافيا علم يستمد مادته الاولية أساسا من سائر العلوم الاخرى ، « العلوم الاولية » كما تسميها ، وتعتمد أصلا على الاستعارة بحرية من كل غروع العلم الطبيعى والاجتماعى — ومن هنا الكناية « بعلم العلوم » . وهذه الحقيقة قد لا يتعرف عليها القارىء فى معظم كتب الجغرافيا المدرسية التعليمية *textbooks* . ولكن ما من رسالة علمية فى الجغرافيا مهما كان موضوعها الا وتبرز بين مراجعها عشرات من المصادر غير الجغرافية بأى مقياس . ومجرد مراجعة سريعة لمصادر أى عينة عشوائية من الأبحاث والمقالات المنشورة فى دوريات ومجلات الجغرافيا العالمية الكبرى ، أى الأوراق العلمية الاصلية ، كفيلة بأن تكشف أن معظمها مصادر عامة وشتى جدا ، أحيانا أقلها جغرافى بالتصنيف الاكاديمى وأكثرها ليس كذلك . وتلك فى حد ذاتها علامة الاصاله ، وكلما زادت كلما زادت احتمالات الجدة والابتكار فى البحث .

ولئن كان هدف العلم النهائى — نظريا وبالتعريف — هو أن يصل يوما ما الى الاكتفاء الذاتى التام فى مصادرهِ ومراجعهِ ، وذلك حين يكون قد تم استنفاد كل خامة العلوم الاخرى بلا نقص ولا استثناء وتم تحويلها الى مادة جغرافية مطلقه ، الا أن هذا هدف للمستقبل البعيد جدا ، بل وربما كان مستحيلا عمليا ومنهجيا لان العلم ، العلوم الاولية نفسها ، فى تجدد وتوسع باستمرار وإلى ما لا نهاية . . .

وبعد، فإن عملا بهذا الحجم والطبيعة قد يبدو موسوعيا بالضرورة. غير أنه فى الحقيقة أبعد شئ عن أن يكون موسوعة ، بل هو بحق النقيض المطلق للموسوعة ، قل ضد — موسوعة . وإنما هو ملحمة بكل معنى الكلمة ، الا انها علمية بالدرجة الاولى . هو أيضا وبطبيعة الحال بحث علمى أكاديمى مصنف ضاف يعتمد على مئات المصادر والمراجع ، الا أنه قبل ذلك وبعده نظام فكرى ونسق منهجى ومعمار بنوى يتغيا الاصاله والخلق والجدة والابتكار أساسا،

وان كان الحكم على مدى نجاحه في هذا متروكا للقارئ بالطبع . المهم بعبارة جامعة انه بناء عقلى في كبسولة ، يضع مصر برمتها كالبلورة في البسورة ويستتطر مكنون شخصيتها حتى تستقطب في معادلة .

وانها يقينا لرحلة شاقة الا انها شيقة ، وعرة غير انها الى اقصى حد واعدة ، مجهدة لكنها بالقدر نفسه فيما نرجو مجزية .

عسى — دعنا نأمل — أن يجد كل مصرى نفسه في هذا الكتاب .  
ولسوف يرضى .

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الباب الأول

من الجيولوجيا إلى الجغرافيا

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

**الفصل الأول**  
**أرض مصر**  
**قبل الجغرافيا**



[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

في البدء كانت الجيولوجيا أم الجغرافيا ؟ قد يبدو من البديهي للوهلة الأولى أنها الجيولوجيا هي البداية وهي الأسبق ان لم تكن حقا أم الجغرافيا. على أننا ، مع الفكرة الثانية ، ندرك أن الفصل بصرامة بين الجيولوجيا والجغرافيا في الزمان ليس أسهل ولا أصح من الفصل بينهما في المكان . فمن الناحية المنهجية ، لا الماضي الأرضي هو للجيولوجيا وحاضرها للجغرافيا ، ولا باطن الأرض هو للجيولوجيا وسطحها للجغرافيا ، أكثر مما يجوز أن يعد الماضي عموما للتاريخ والحاضر عموما للجغرافيا . (١) كلتا القسمتين « السليمانيتين » ضيزى ، مفتعلة ، وليست صحيحة علميا .

وبدلا من هذه القطبية الثنائية المطلقة ، يتداخل العلمان الأرضيان جزئيا في متصل زماني - مكاني هو الأقاليم الجيولوجية أو الجيولوجيا الإقليمية ( هل نقول الجغولوجيا geogrology أو الجيولوجرافيا geology ؟ ) ، كما يتقاربان ويشاركان في فلسفة منهجية واحدة أساسا هي فلسفة « المناطق والطبقات zones & strata » (٢) . فالجيولوجيا ، كالجغرافيا ، ليست في التطيل الأخير الا طبقات تتتابع زمنا على المستوى الراسي فتترجم مكائيا الى مناطق على المستوى الأفقى .

لا سبيل اذن الى الفصل بين الجيولوجيا والجغرافيا في الزمان أكثر مما هو ممكن في المكان . ومع ذلك ، ومن الناحية الأخرى ، وعلى مستوى

(1) Hartshorne, Nature of geog., p. 116 — 9.

(2) Griffith Taylor, Racial geography, in: Geog. in the twentieth century, ed. G. Taylor, Lond., 1951, p. 444 — 5.

تجاوزى خاص ، قد يمكن أن نرى في الجغرافيا مجرد الفصل الآخر ، الفصل الحى المعاصر ، من الجيولوجيا . فلان ما اعتبر بعض الجغرافيين البشرى ان جغرافية الارض ، كما ترتبط بالانسان وتتوقف على وجوده ، فانها لاتبدأ الا بالانسان اى بظهوره على مسرح الحياة ، (١) اما قبله فليس ثمة على وجه الارض الا الجيولوجيا ، او على الاكثر الجغرافيا البالية palaeogeography (٢) وسواء صح هذا او لم يصح ، فان علاقة الجغرافيا بالجيولوجيا او بالجغرافيا البالية تظل الى حد بعيد كعلاقة التاريخ بما قبل التاريخ pre-history ، وتظل الجيولوجيا بمعنى ما ودون تناقض منهجى ، هى ما قبل الجغرافيا pre-geography .: وعلى هذا الاساس نبدا .

## التاريخ الجيولوجى

وأرض مصر ، جيولوجيا ، جزء مما يسمى « كتلة النوبة — الصحراء العربية Arabo-Nubian massif » ، التى هى بدورها جزء من « درع الصحراء الكبرى او الدرع الافريقى العظيم African shield or craton » (٢) ، والذى يعد بدوره هو الآخر جزءا من قارة جوندوانا الاركية القديمة . وهى بهذه الصفة تحمل وراءها تاريخا جيولوجيا طويلا ومعقدا ، الا انه قابل للتبسيط فى خطوطه العريضة الى معادلة بسيطة اكثر منها مركبة ، هى قصة التفاعل الحميم والمد والجزر عبر مئات ملايين السنين بين طرفين او قطبين اساسيين ، كلاهما بالغ القدم ، احدهما قارى فى الجنوب والاخر بحرى فى الشمال .

فالتطب الجنوبى هو الكتلة القارية او المركب القاعدى الجوندوانى socle, basement complex ، الذى يشكل الاساس السفلى الاعمق لارض مصر جميعا . اما القطب الشمالى البحرى فهو بحر التثيز ، ذلك البحر الجيولوجى العميق القديم geosyncline الذى كان يقع الى الشمال من قارة جوندوانا متوسط قارات الزمن الاركى او ما قبل الكامبرى والذى يعد البحر الابيض المتوسط الحالى آخر بقاياها . اى ان نواة ارض مصر هى اساسا ، وان يكن بطريق غير مباشر جدا ، من النسل الجيولوجى لقارة جوندوانا ، كما ان البحر المتوسط الحالى هو بالمعنى نفسه سليل التثيز .

(1) Hartshorne, id.

(2) C.B. Bär; E. Klitzsch, Introduction to the geology of Egypt, in: Guidebook to the geology & archaeology of Egypt, Amsterdam, 1964, p. 71.

في هذا الاطار ، وسواء عدت كتلة جوندوانا مؤخر الجبهة hinterland كما عند أرجان Argand أو عدت كأوربا مقدم جبهة آخر foreland كما عند كوبر Kober ، وسواء تحركت جوندوانا وحدها شمالا نحو أوربا أو تحركت ككتاهما نحو الأخرى (١) ، فيبقى أن جوندوانا كتلة ثابتة أساسا ولكنها سالبة نسبيا في حين كان التثيز هو الطرف الدينامي الموجب (٢) . ولكن من الناحية الأخرى إذا كان البحر هو الذي يطغى على اليابس القارة مرة بعد أخرى ، فقد كان اليابس هو الذي يكسب على حساب البحر باستمرار ، وثيدا ولكن أكيدا . فالقاعدة أن البحر كان كلما تقدم خطوة الى الامام تراجع بعدها خطوتين الى الخلف . من هنا فيقدر ما كانت القارة تتقدم نحو الشمال بفضل رواسب البحر ، كان البحر يتراجع ويتقلص تدريجيا ولكن باطراد ، الى أن اتخذ كلاهما أبعاده وأوضاعه الحالية .

على قاعدة أساسية صلبة قدمتها القارة ، وبفرضات متلاحقة قدمها البحر ، تكونت أرض مصر اذن بالنمو التدريجي المتصل خطوة خطوة ، أفقيا من الجنوب الى الشمال ورأسيا من أسفل الى أعلى ، حتى تحولت من نواحي أو بذرة جيولوجية أولية الى شرنقة أرضية مركبة مديدة .

وكتلة أساسية من الكتل الثابتة الراسخة ، لا مناطق الضعف ، في القشرة الأرضية ، كانت جوندوانا كتلة صلبة شديدة المقاومة لحركات واختلاجات الأرض الباطنية ، سواء الأفقية منها أو الراسية ، فلم تخضع في معظمها تحت سطح البحر ولا تأثرت كثيرا بحركات الرفع أو الالتواء والانكسار الا على أطرافها وهوامشها الضحلة الضعيفة في الحالين ، خاصة في الشمال في نطاق الصحراء الكبرى ، وبالاخص منه نصفه الشمالي . ولعل هذا أكثر ما يكون وضوحا في منطقة مصر بانذات .

فهنا في هذه الاطراف والهوامش طغى التثيز على شكل خلجان مختلفة متفاوتة العمق وترك رواسبه على شكل طبقات أفقية تقريبا داخل أحواض مغلقة تفصل بينها وتطوقها السنة أو نتوءات مرتفعة spurs . وليست أرض مصر في معظمها الا احد ، أو جزءا من احد ، هذه الاحواض المغلقة هو ما يسمى الحوض الليبي أو الحوض الليبي - النيلى ، وليست كتلة جبال البحر الاحمر الا احد تلك الالسنة أو النتوءات التي تغلق الحوض .

كذلك فهنا في هذه الاطراف والهوامش بدت على الكتلة الصلبة آثار

(1) S.W. Wooldridge; R.S. Morgan, The physical basis of geography, Longman's, 1937, p. 76 — 79.

(2) W.B. Fisher, The Middle East, Lond., 1950, p. 16.

العوامل التكتونية من حركات انكسار أو التواء أو بركنة ، وكلها يعد من عمليات تكوين الجبال orogenic بعد أن تكون يابس القارة من قبل epirogenic . فرغم صلابة الكتلة ومقاومتها للضغط ، فإنها لم تنتج نماها من هذه القوى الباطنية ، إلا أنها من الناحية الأخرى أنتت محدودة الامتداد متواضعة المدى ، فاقترنت غالبا على الاطراف ولم تصل الى حد اعادة تشكيل وجه الارض المصرية جذريا . ولا شك أن أهم وأخطر مظاهر هذه النشاطات الباطنية هي تلك التي ارتبطت بنشأة ونكوين أخدود البحر الاحمر الافريقي العظيم الذي مزق القارة القديمة رشطرها اقليميا ففصل كتلة جزيرة العرب عن كتلة الصحراء الكبرى وترتب عليه شبكة معقدة من الانكسارات والانواءات والطفوح البركانية على كلا جانبيه أو على أحد هذين الجانبين .

## الدورة الجيولوجية

والسؤال الآن هو : كيف نمت أرض مصر وكيف تشكلت حتى ظهرت لنا على صورتها ومورفولوجيتها الحالية ؟ القصة أساسا وببساطة هي سلسلة طويلة ومركبة من عمليات طغيان البحر من الشمال على نواة اليابس القديمة الصلبة في الجنوب ثم انحساره عنها بعد ذلك . وسواء تمت هذه العمليات نتيجة لارتفاع منسوب البحر أو لانخفاض سطح اليابس ، فإنها جميعا تعد جزءا من عملية تكوين القارة . والمهم أنه نظرا لاحادية مصدر الطغيان واتجاهه ، فقد جاءت القصة على تعقيدها بسيطة في جوهرها ، ومعها جاءت خريطة مصر الجيولوجية في النهاية بسيطة الى حد معين في خطوطها العريضة .

وعادة يأخذ طغيان البحر شكل خليج بحري مقعر ينعقد الى الداخل نحو الجنوب بقدر أو بآخر . وفي الاعم الاغلب يقل مدى هذا التعمق كلما انتقلنا من عصر جيولوجي قديم الى عصر أحدث . ومعنى هذا كتعاذة اساسية أن كل خليج لاحق يقصر قليلا أو كثيرا عن حدود سابقه ، وبذلك تقع تكوينات كل عصر جيولوجي الى الشمال دائما من سابقتها الى حد أو آخر دون أن تتجاوزها الى الجنوب قط . وبهذا وذلك يظل تتابع التكوينات الجيولوجية المتعاقبة منتظما بصفة عامة وبأقل قدر من التداخل أو التعقيد كما لو كانت هندسيا بمثابة دوائر تقريبية متحدة المركز ولكنها متناقصة الاقطار باطراد .

فحين تطفئ مياه البحر تترسب على اليابس طبقات وتكوينات مختلفة من الارسابات التي تختلف نوعا وسماكا وامتدادا — ولونا ايضا . نوعا ، بحسب الكائنات البحرية المعاصرة ، سماكا ، بحسب مدة طغيان البحر ، وامتدادا ، بحسب مدى توغل البحر نحو الداخل ، أما لونا ، فلكل نوع من التكوينات لونه الذي يسوده ويميزه عادة . وفي المتوسط يتراوح سمك

تكوينات كل عصر عندنا حول بضعة الى عدة مئات من الامتار ، ولو انها متفاوتة بشدة محليا واقليميا .

وفي العادة ايضا تختلف طبيعة ونوعية هذه الارسابات بحسب العمق، فتختلف في اعماق الخليج عنها في اطرافه شبه القارية . وفيما عدا هذا فان الترسيب يستمر طوال طغيان البحر ، وينتهي ذلك عادة ببدء حدوث حركة ارتفاع او نهوض في اليابس في نهاية كل عصر جيولوجي الى ان يختفى الخليج تماما وينحسر البحر نهائيا . وعلى مدار دورة ارتفاع اليابس من تحت البحر، تختلف انواع الرواسب مرة اخرى في اتجاه انواع الاطراف شبه القارية . ولهذا كله فان سخور وتكوينات كل عصر جيولوجي واحد لا تتجانس او تتشابه تماما بل تختلف وتتعدد ثانويا وان سادها نوع اساسي بعينه .

ونظرا لصلابة القاعدة الاركية وشدة مقاومتها للحركات الباطنية ، فقد جاء ترسيب هذه الرواسب في طبقات افقية الى حد بعيد مع ميل طفيف نحو الشمال ، لكن دون ان تتعرض كثيرا للالتواء الشديد . ونظرا كذلك لانحدار سطح تلك القاعدة نحو الشمال ولوقوع مصدر طغيان البحر في الشمال ايضا ، فان سمك هذه الرواسب الجيولوجية المتعاقبة جميعا يزداد كقاعدة كلما اتجهنا شمالا ، ولكن سطحها يظل ينحدر ايضا في ذلك الاتجاه نفسه .

اخيرا ، وحين ينحسر البحر بصفة نهائية متراجعا نحو الشمال ، تظهر هذه الارسابات الطبقيّة او الطبقات الرسوبية على السطح ، فتتعرض لفعول عوامل التعرية الارضية والجوية بدرجة تتناسب مع مدة هذا النعوض ، كما قد تتعرض لآثر الظواهر التكتونية الباطنية من التواء وانكسار وبركنة وزلزلة . والامر في الحالين يعدل من طبيعة تلك الارسابات كطبقات ويعيد تشكيلها كسطح . ثم يعود البحر في مرحلة لاحقة فيغطي على اليابس الجديد مرة اخرى وتكرر دورة الترسيب فالانحسار فالتعرية ، وهكذا في كل زمن او عصر جيولوجي على التعاقب .

وفيما بين تعرض سطح الارسابات للتعرية ثم تكوين الارسابات اللاحقة عليها ، تتكون عادة سطوح تعرية جيولوجية قديمة محددة erosion surfaces ، وبالتالي يحدث أحيانا شيء من عدم التساوق او التناسق non-conformity بين طبقات المجموعتين من الارسابات . وفيما عدا ذلك تتكون ارض جديدة نحو الشمال باستمرار واطراد ، الى ان تتم آخر فصول القصة الجيولوجية فتكتل ارض مصر نهائيا حتى خط الساحل في أقصى الشمال .

ويهم من هذا كله اننا حين لا نجد تكوينات عصر معين على وجه ارضنا،

غان معنى هذا أنها على الأرجح ، وان لم يكن حتماً ، كانت يابسا صلبا في ذلك العصر . نقول بلا حتم ، لان الامر انها يتوقف على امكانية العثور على التكوينات تحت السطح ، وكثير من تكوينات العصور الجيولوجية التي لاتعرف على سطح مصر يوجد بالفعل في الاعماق السفلى دفينا تكشف عنه بالصدفة آبار الابحاث ومجساتها او الشقوق الطبيعية الفائرة . . . الخ . وعلى العكس من ذلك فان وجود تكوينات عصر معين في تركيبنا الجيولوجى يعنى بيقين انها كانت تحت بحر ذلك العصر .

يعنى هذا أيضا من الناحية الاستراتيجرافية ان تكوينات كل عصر لاحق تغطى الجزء الاكبر من تكوينات العصر السابق وتقع في الوقت نفسه تحت الجزء الاكبر من تكوينات العصر الذى يليها . وبذلك تتزايد وتتعدد طبقات او تكوينات العصور المختلفة في البروفيل الجيولوجى أو السلم الاستراتيجرافى كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال . فعلى حين نبدا بأفق واحد من التكاوين في أقصى الجنوب ، فانه يضاف اليه ( او بالاصح عليه ) أفق ثان ثم ثالث . . . الخ ، وأحدا بعد آخر كلما تقدمنا شمالا ، الى أن نصل الى العدد الاقصى من آفاق تكوينات العصور المختلفة في أقصى الشمال عند الساحل .

بذلك كله أيضا تصبح الصورة النهائية لطبقات الارض وهى أشبه شىء بمجموعة من المجلدات الضخمة المتدرجة القطع ، صفت بعضها مائلة فوق بعض من الجنوب الى الشمال ، ومرتبة من أسفل الى أعلى من الاكبر الى الاصغر ، بحيث يغطى كل واحد منها جزءا فقط من كل المجلدات أسفله وبحيث يظهر جزء من كل منها للعيان على السطح وتختفى بقيته تحت الآخرين .

## خريطة مصر الجيولوجية

وهذا بالفعل ما نجده على خريطة مصر الجيولوجية . فأقاليم مصر الجيولوجية أو جيولوجية مصر الاقليمية ترسم نمطا بسيطا نسبيا ، يتألف من سلسلة من النطاقات العرضية التى تمتد بصفة عامة من الشرق الى الغرب متتابعة من الجنوب الى الشمال ، تبدأ بالاقدم في الجنوب وتتوالى نحو الاحداث في الشمال . فحيثما كنت وانى بدأت في مصر ، فانت تتقدم دائما من التكوينات الاقدم الى الاحداث كلما تقدمت شمالا . وهذه النطاقات جميعا تقوم في أعماقها على أساس من المركب القاعدى الاركى الصلب الذى يميل نحو الشمال ميلا طفيفا ويبدأ جدا بزوايه قدرها درجة واحدة تقريبا .

لهذا تختفى هذه القاعدة تماما تحت تلك النطاقات ولا تظهر ، باستثناء

أعمق قيعان بعض منخفضات الصحراء الغربية كالخارجة ، الا في اقصى الجنوب حيث كانت كتلتها أعلى من أن تغمرها التكوينات الاحداث وبذلك ظلت بارزة ظاهرة على السطح . ولهذا السبب أيضا يشذ النطاق الاركى الظاهر في الجنوب وحده عن قاعدة الامتداد العرضى لظروف خاصة وبناتج خاصة أيضا .

يترتب على هذا انه لما كان بعض أو كثير من العصور الجيولوجية لا يتمثل في مصر أو لا يظهر بها الا على نطاق محلى محدود جدا ، فان السواد الاعظم من رقعة مصر يتكون عمليا من عدد محدود من العصور أو النطاقات لا يتجاوز الستة أو السبعة ، بها تتحدد أيضا الخطوط الرئيسية في جيولوجية مصر الاقتصادية economic geology ، فكل منها معادنه و ثروته المعدنية الخاصة بها في ذلك أيضا أحجار البناء والزينة .

تلك النطاقات هي على الترتيب من الجنوب الاقدم الى الشمال الاحداث : التكوينات الاركية ، تكوينات الخراسان النوبى ، التكوينات الطباشيرية الكريتاسية ، تكوينات الحجر الجيري الايوبينى ، تكوينات الاوليجوسين من الحجر الرملى ، ثم اخيرا الحجر الجيري الميوسينى . فهذه النطاقات الستة تغطى فيما بينها نحو ٩٥٪ من مساحة مصر . ويكمل الباقي تكوينات محلية محدودة من عصور حديثة مثل البليوسين والبلايستوسين أو الهولوسين ( الحديث ) .

والجدول التالى يقدم مساحات ونسب تكاوين العصور الجيولوجية المختلفة بالكيلومتر المربع .

العصر	المساحة	%
البلايستوسين والحديث	١٦٥ر٠٠٠	١٦ر١
البليوسين	٧ر٠٠٠	٠ر٦
الميوسين	١١٢ر٠٠٠	١١ر٠
الاوليجوسين	١٦ر٠٠٠	١ر٥
الباليوسين والايوسين	٢٠٢ر٠٠٠	٢٠ر٠
الكريتاسى	١٣٠ر٠٠٠	١٢ر٦
الخراسان النوبى الكريتاسى	٢٩٠ر٠٠٠	٢٨ر٤
الجوراسى	٤٥٠	٠ر٠
الترياسى	٥٠	٠ر٠
الفحمى	١ر٢٠٠	٠ر١
ما قبل الفحمى	٩٣ر٠٠٠	٩ر١
المجموع	١٠١٦ر٠٠	١٠٠ر٠



على كل تلك اللوحة الحافلة المفعمة — سلسلة النطاقات الجيولوجية العرضية، خطوط الظاهرات الباطنية والبركانية ، الى آخره (١) — يأتى النيل اخيرا بواديه كحدث حديث للغاية وكخدش صغير ضحل نسبيا محفور فيها على السطح ولتعماد عليها جميعا تقريبا بالطول من الجنوب الى الشمال كترافيرس او كقطاع عرضي يكثفها ويظهر تكويناتها على طول قطاعاته بتحديد واضح يمكن تعيينه احيانا بنقط معلومة منه ، كما يخلق منها حافتين منتصبتين على جانبيه escarpments ، وقد يقطع ويقتطع منها بالتعرية كتلا منفصلة او شبه منعزلة تقف كشواهد التلال الامامية buttes-témoins . وبصفة عامة فان هذه الطبقات التى يجرى عليها النيل فى مصر تبلغ زاوية ميلها فى المتوسط نحو ٤ — ٥ درجات .

كذلك فان النيل ، اذ يقطع فى رحلته عبر تلك النطاقات الجيولوجية ويعمل بدأب فى طبقات صخورها الافقية المختلفة فى تكوينها وبنيتها ودرجة صلابتها ، فانه يخرج لنا نموذجا قويا من التعرية المتفاوتة differential erosion نتعاقب فيه الاودية والحافات ridge — and — valley (فى) نمط من الطيات الاحادية المثالية monoclines . ومن ابرز أمثلة هذه الظاهرة تلال المقطم شرق القاهرة ، حيث وقف نتوء outcrop من الحجر الجيرى الايوسينى بصلابة ومقاومة عنيدة فى وجه فعل تعرية النهر (٢) .

( وبهذه الصورة نستطيع ، عابرين ، ان نرى كيف يعمل الوادى ايضا كفاتح طبيعى للمناجم والمحاجر على جانبي النهر مباشرة حيث السكان والاستغلال بالطبع . فهذا الوضع يمنح مواقعها قيمة كبيرة ، خاصة منها المحاجر التى ينبغى اقتصاديا ان تكون اقرب ما يمكن الى السكان تفاديا للرحلة القاسية الباهظة الى اعماق الصحراء . ولهذا السبب نجد كثيرا من مناجم مصر وأكثر محاجرها يقع ويتركز فى نطاقات التكوينات الجيولوجية المتتابعة عبر الصخور النارية والحجر الرملى والجيرى وذلك بالدقة فى جبهة التقائها بالوادى ، ومنها على التعاقب نحتت او شيدت أضخم وأروع الآثار القديمة . )

(١) بغير تحديد صفحات ، المصدر الرئيسى فى دراسة هذه الاقاليم الجيولوجية هو الفصول الاولى من :

John Ball, Contributions to the geography of Egypt, Cairo, 1939;  
Rushdi Said, The geology of Egypt, Amsterdam — N.Y., 1962 (henceforth referred to as : R. Said).

(2) W. B. Fisher, p. 14; P. Birot; J. Dresch, La Méditerranée et le Moyen-Orient, Paris, 1956, p. 225.

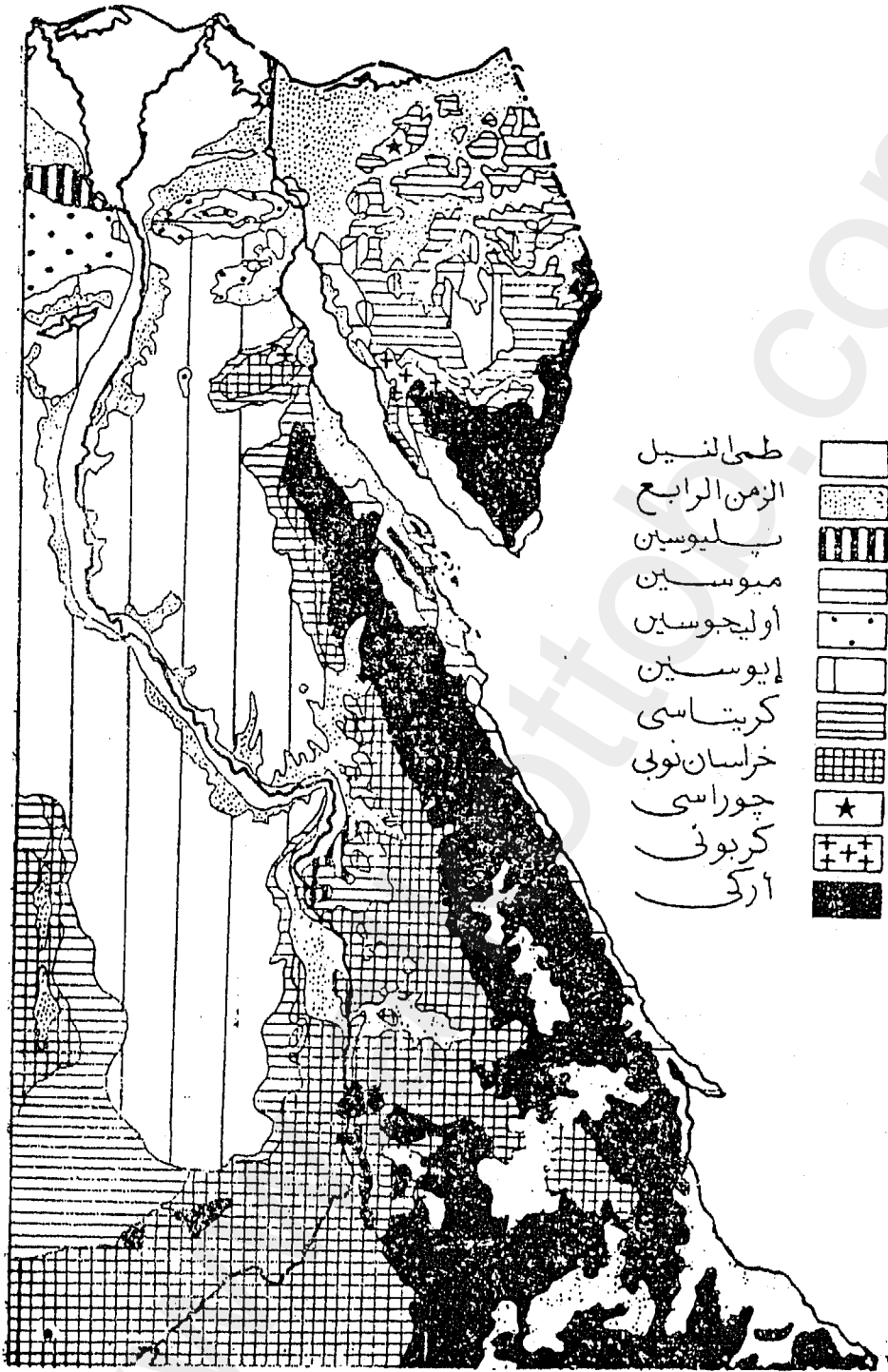
وفيما عدا هذا ، فالهمم أن الوادى بهذا يقطع في نطاقات مصر الجيولوجية أكثر مما يفصل بينها شرقا وغربا أو يقطع استمراريته . فهذه النطاقات تستمر بعامة شرق النيل وغربه على السواء ، الأمر الذي يعنى ، ابتداء وباستثناءات معينة ، التشابه الاساسى بين الصحراوين الشرقية والغربية . على سبيل المثال ، فان الهضبة المائية الواقعة بين النيل والخارجة هى ، كما يلاحظ رشدى سعيد بحق ، استمرار لهضبة المعازة شمال الصحراء الشرقية (١) . واذا كنا قد الفنا تلقائيا أو تقليديا أن نفصل ونميز بين صحراوينا بشدة ، فان من الواضح الآن أن هذا جيولوجيا يثير شيئا من التساؤل ويستدعى بعض التعديل . ولهذا يحسن مبدئيا ألا نبالح كثيرا فى الضغط على التفرقة بين الصحراوين ، على الاقل من الناحية الجيولوجية البحتة ، كما ينبغى أن نتحفظ نوعا فى اعتبار الوادى خط التقسيم الحاسم بينهما ، فلا هو بالفواصل الفيصل تماما ولا هو باميناز « خط الاستواء » فى أرض مصر .

## النطاق الاركى

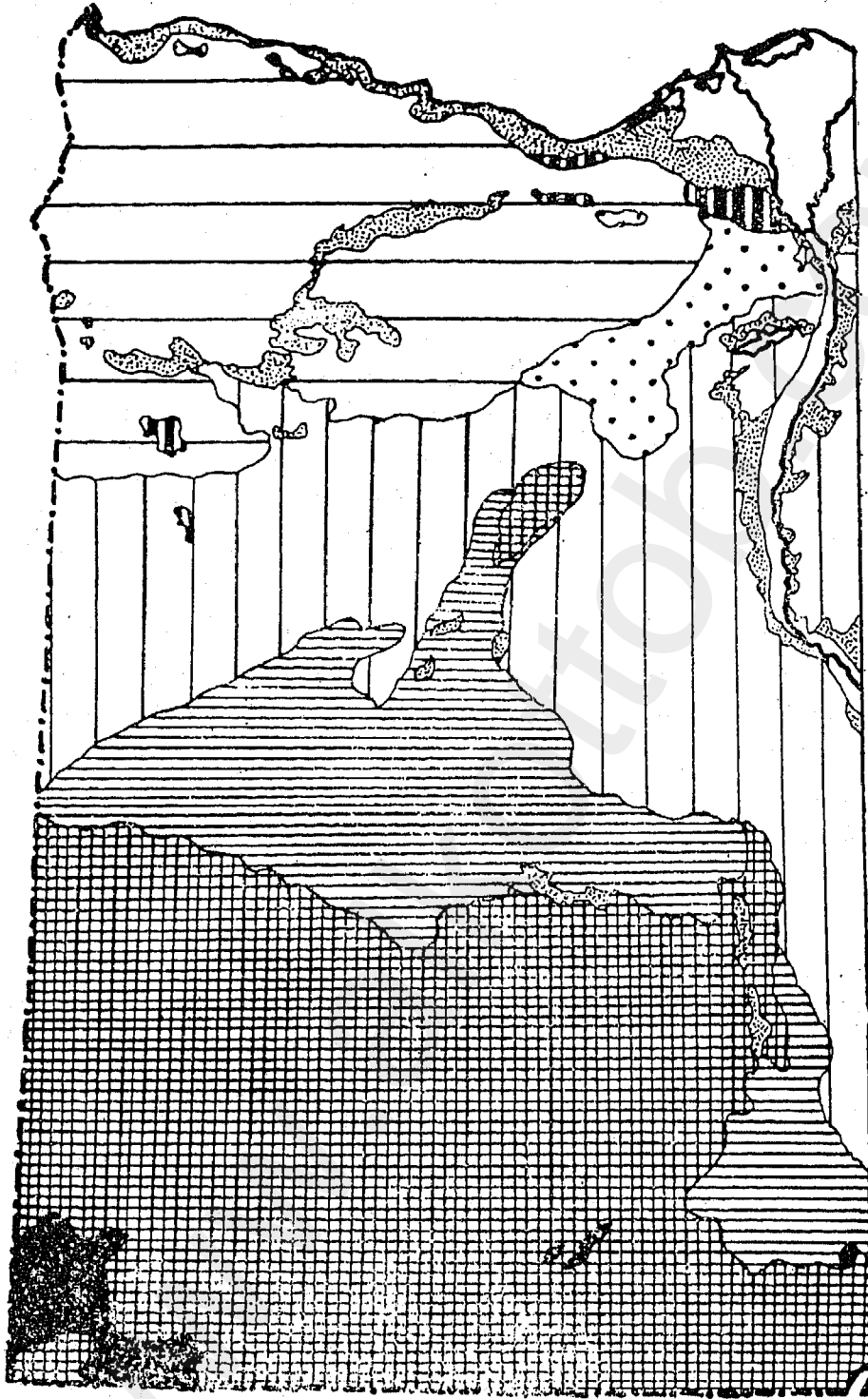
تكوينات الزمن الاركى أو المركب القاعدى أو الصخور القاعية تغطى نحو عشر سطح مصر ، ولكنها بالطبع ترقد أسفل جميع تكوينات مصر ، الرسوبية أغلبها ، ومنها اشتق كثير من الرواسب القارية التالية ، وعليها مباشرة وغير مباشرة القيت الرواسب البحرية اللاحقة . لذلك فهى بالصفة الاولى مصدر الاشتقاق والمادة الخام فى بناء أرض مصر ، وبالصفة الثانية قاعدة الاساس فى معمارها ، وبالصففتين معا « النواة النووية nuclear core » التى نمت عليها وحولها مصر جيولوجيا بنسبة تسعة الاعشار على الاقل . أما العشر الظاهر ، الذى ظل بارزا شامخا فوق كل تكوينات العمود الاستراتيجى الرسوبى اللاحق ، فانه « اوتاد مصر » ( « والجبال اوتادا » ) . وهو يتوزع فى اربع مناطق : اولا وأساسا جبال البحر الاحمر ، فجنوب سيناء ، ثم نيل اسوان ، فبعض نقط بجنوب الصحراء الغربية .

فى الاولى ، جبال البحر الاحمر ، تمتد التكوينات الاركية بطول البحر من الحدود الجنوبية حتى آخر كتلها النارية شمالا وهى جبل أم التناصيب حوالى منتصف خليج السيوس وعلى خط عرض ٢٨ر٥° تقريبا . وفى هذا النطاق يتراوح عرضها ما بين ٤٠٠ ، ٢٠٠ كم ، محتلة بذلك نحو ثلث مساحة

(1) Geology etc., p. 9.



شكل ١ - خريطة مصر الجيولوجية



شكل ١ - خريطة مصر الجيولوجية

الصحراء الشرقية . والى الشمال توا في سيناء تحتل معظم الثلث الجنوبي الاقصى جنوب خط عرض ٢٩° شمالا ، ولكن مع لسان شريطى بحذاء ساحل خليج العقبة حتى راسه على خط عرض ٢٩°٥٠ . وبهذا تعد تلك النقطة الاخيرة اقصى وجود وامتداد نحو الشمال للصخور الاركبية في مصر . ونميا بين كتلتى جبال البحر الاحمر وسيناء تظهر الصخور الاركبية كتتوء محلى صغير للغاية في جزيرة شدوان .

وعلى اقصى الجانب الآخر من كتلة جبال البحر الاحمر تنتشر الصخور الاركبية في منطقة نيل اسوان وخائق الكلابشة وذلك كبروز او امتداد آخر لتلك الكتلة او كهماس لها مع النهر . وهذا التتوء النهري يؤدى بنا أخيرا الى مجموعة نقط جنوب الصحراء الغربية . هذه بضع ظهورات كالجزر طالعة من وسط الخراسان النوبى معثرة متباعدة قرب او على طول الحدود الجنوبية ، بالتحديد على خط عرض ٢٣°٥٠ ، تنتهى بكبراها في اقصى الجنوب الغربى بالموينات اى على خط ٢٢° شمالا .

فيما عدا هذه البقع ، فان الصخور الاركبية تظهر ، وان بالكاد احيانا، في اعماق قيعان بعض منخفضات الصحراء الجنوبية كالخارجة . وهكذا نجد في الصحراء الغربية انه على حين ترتفع هذه الطبقة القاعدية او القاعدية في نقط محلية الى مستوى ٥٠٠ متر فوق سطح الارض في اقصى الجنوب ، اذ بها تنخفض الى عمق ٦٠٠ متر تحت سطح الارض في الواحات الخارجة ، ثم الى ٢٠٠٠ متر في البحرية ، بينما وصلت اعماق الحفر في منخفض القطارة الى ٤٠٠٠ متر دون ان تصل اليها .

توزيع الاركبي الحقيقى النفعال اذن حكر من الوجهة العملية على شرق مصر عموما والصحراء الشرقية خصوصا . ولئن بدا الاركبي في توزيعه العام لصيحا او مصاقبا نظريا لضلعى مربع مصر الشرقى والجنوبى على شكل زاوية قائمة تقريبا من اقصى شمال شرق مصر عند راس خليج العقبة حتى اقصى جنوب غرب مصر في العوينات ، فان هذا نمط رمزى او شكلى بحت ، فليس ثمة في الواقع سوى الضلع الشرقى ، اما الجنوبى فخط تجرىدى صرف قوامه مجرد نقط قرزية منبثة على الطريق لا اكثر .

ثم لابد ان نلاحظ ان هذه التكوينات الاركبية الصلبة ، وحدها تقريبا من بين كل تكوينات مصر الجيولوجية ، تنفرد بمحور طولى لا عرضى . وبهذا ايضا فانها في جبال البحر الاحمر تعد حافة ، ولكن مجرد حافة ، هورستية انكسارية هائلة للبحر نفسه الذى تكون بعد ذلك كجزء من الاخدود الاغريقى العظيم . والجبال بذلك ايضا امتداد واستمرار للحافة الجبلية او الشفرة

الغربية للاخدود التي تبدأ شرق الهضبة الحثبية وتتصل عبر السودان البحرى . واخيرا نلاحظ ان التكوينات الاركية فى جنوب سيناء هى استمرار لكتلتها الرئيسية فى جبال البحر الاحمر ، انفصلت عنها فقط مع تكون خليج السويس كذراع لاخدود البحر الاحمر .

ليثولوجيا ، الصخور الاركية بلورية اساسا ، نارية و متحولة بالطبع ، وبلا حفريات بتاتا ، او نلقل عمليا . ذلك انه يكاد يكون من المؤكد ان بعض الصخور التى تدخل فى تكوين هذا المركب المعقد ، كالنايس والشست ، كانت اصلا صخورا رسوبية ، الا انها فى ظل الضغوط الحادة والالتواء العنيف واندساس الصهير المتدخل اخضعت لقدر هائل من التغيير حتى تحولت بدرجة فقدت معها تماما كل خصائصها الاصلية كما محى منها كل ما عسى قد كان بها من حفريات عضوية . صعب جدا ، بالتالى ، ان نميز بيقين بين صخورها التى كانت رواسب رسوبية فى الاصل وتلك التى بدأت نارية مباشرة . واصعب حتى من ذلك ان نحدد اعمارها باى دقة او حتى مجرد ترتيبها ونتاجها فى غمار هذا المركب الصخرى البالغ التعقيد والخلط .

تكوينات الاركى بعد هذا معقدة للغاية فى تاريخها وبنيتها الجيولوجية ؛ فهى ابتداء متعددة النشأة او الدورات polycyclique, polygenic . فلفند امكن التعرف فيها — هيوم وشيرمان Schürmann وغيرهما — على عدة دورات ، على الاقل دورتين ، من عمليات الترسيب وتكوين الجبال والجرنتة granitization وتحول الصخور ، تماما مثلما وجد فى بقية اجزاء السدرع الافريقى . (١) لهذا التعقيد اختلف على عمرها ، فردها البعض او حاول حينئذى اوائل الزمن الاول ( الباليوزوى ) ، ولكن التقدير السائد الان ان صخور المركب القاعدى معظمها قطعاً سابق للكامبرى . (٢)

المتفق عليه ان السياق العام يبدأ بتراكم الرواسب القارية فى حوض ارضى هابط ، ثم اندفعت انبثاقات من صهير الماجما magma خلال هذه الرواسب على شكل قواطع وشواطر مندسة intrusive وعروق بركانية وطفوح سطحية . هذه الانبثاقات اثرت على تلك الرواسب بالتحول فى طبقاتها العليا وبالجرنتة فى طبقاتها السفلى . ومن هنا تكونت صخور النايس والشست والجرانيت وسائر الصخور المتحولة . ثم تكررت العملية فى دورة

(1) Birot; Dresch, p. 197;

ايضا قارن : ريمون فيرون ، الصحراء الكبرى ، مترجم ، القاهرة ، ١٩٦٣ ، ص ١٣٨ .

(2) R. Said, p. 62 — 3.

أخرى أو أكثر . ولطول تعرضها السحب لعوامل التعرية ، سويت كثير من سطوح هذه التكوينات العتيقة الى أشباه سهول بالية peneplain تمثل سطوح تعرية قديمة يمكن التعرف عليها أحيانا في مقاطع الاودية والانكسارات تحت الرواسب الاحداث ، كما في اجزاء من سيناء .

لم يتفق بعد تماما على تاريخ التتابع الجيولوجى فى تلك الدورات ، لكن الاستراتيجية العريضة واضحة الآن بما فيه الكفاية . فى البدء كان الناييس ، الناييس الاساسى أو ناييس الاساس fundamental gneiss : انه اقدم الصخور قاطبة هنا وفى كل مصر ، وهو بداية كل شىء . ويرى وهو يغطى مساحة كبيرة فى جنوب شرق مصر ويمتد عبر الحدود ليطغى مساحة اكبر فى شمال السودان . يلى ذلك الشست الذى لابد قد بدأ اصلا على شكل جريبيوك greywakes وصخر الطين mudstone وغيرهما ، رسبت فى خليج جيولوجى قديم هابط باستمرار . وقد صحبت الشست مجموعة من اللواحق البركانية metavolcanics ، تبعتها اندساسات باطنية عديدة على شكل سدود وقواطع وشواطىء وبحيرات صهير وطفوح . . . . الخ .

ثم جاءت نوبة اوروجينية من تكوين الجبال رفعت المنطقة ولوتها وحولت رواسبها ، فنجمت عن ذلك عملية الجرنته . وهذا الجرانيت الناتج يعد اقدم جرانيت بمصر ، ويسمى الجرانيت الشعيتى Shaitian نسبة الى الوادى المعروف حيث عينته النموذجية . وفى مرحلة اوروجينية اخرى لاحقة تعرض هذا الجرانيت الشعيتى على السطح ، ووقع نشاط بركانى عظيم أغل صخور الانديزيت andesites والبورفيرى التى تضم بورفيرى جبل الدخان البنفسجى الشهير .

وفى الاحواض المنخفضة التى اوجدتها هذه العملية الاوروجينية الاخيرة القيت رواسب هائلة السمك من الطبقات الحمراء والملتحات conglomerates ، واشباه الجريبيوك وصخر الطين . وهذه الرواسب واسعة الانتشار حاليا ، خاصة على شكل مجموعات الحمات ( نسبة الى الوادى ) شرق قنا حيث يوجد صخر البرتشا الاخضر الشهير . والى هنا تقع كل المتابعة السابقة فيما قبل الكامبرى ، ولكن ما بعدها يعد احدث من الكامبرى ويرجع الى اسفل الباليوزوى .

هذا يبدأ بمرحلة من النشاط البلوتونى اثمر رواسب مجموعة الحمات التى اعطتنا الجرانيت القطارى Gattarian ( نسبة الى منطقتة المثلة جبل قطار ) . واذا كان الجرانيت الشعيتى هو اقدم جرانيت مصر ، فان القطارى

الباليوزوى الاسفل هو أحدثه بلا شك . والجرانيتى القطارى واسع الانتشار يكون عديدا من ذرى جبال البحر الاحمر كجبل الشايب . وبعد المرحلة القطارية حدثت فترة من النشاط البركانى الذى رصع الصخور القاعدية الاقدم والجرانيتى القطارى نفسه بالشواطى والقواطع الحادة . ثم أخيرا وفى النهاية سادت فترة طويلة من الهدوء والتعرية السطحية أدت الى تسهيل peneplanation وتصلب كتلة الصخور القاعدية جميعا . (١)

الخلاصة اذن ان المنطقة عبر العصور السابقة للكامبرى الاسفل والوسط والاعلى تعرضت عدة مرات للنشاطات الجرانيتية ثم بعد ذلك خضعت للالتواء والهبوط الجيولوجى geosynclinal الذى ارتبط بالنشاط البركانى واندفاع طفوح اللافا وصهير الماجما بالاضافة الى الضغوط التى اظهرت الصخور المتحولة بكثرة وبثت فيها عروق الكوارتز المتدخلة . . . الخ . وعموما فان الصخور البلورية والمتحولة هى السائدة كالجرانيت والنيس والشست بالاضافة الى الميكا والكوارتز والكوارتزيت والديوريت والريوليت والبورفيرى ذات الالوان المتعددة المتألقة اللامعة ابتداء من الجرانيت الوردى الى البورفيرى الاخضر الى الديوريت الاسود . . . الخ . (١)

اخيرا ، فان بعض هذه الصخور البلورية لها قيمتها منذ الفراعنة كمحاجر الانواع الممتازة والفاخرة للتماثيل والتحف والمقابر ، ومنها ما له شهرته العالمية كالجرانيت المحب « والبورفيرى الامبراطورى imperial porphyry » او « البورفيرى الاحمر القديم porfido rosso antico » « والبريتشا الخضراء المصرية breccia verde d'Egitto o antico » . فضلا عن هذا ، وأهم ، فانها منجم معدنى ثمين لكثير من معادننا الهامة ان لم يكن أكثرها كالحديد والمنجنيز والنحاس والرصاص والقصدير والزنك ، الى جانب الذهب والعديد من المعادن النفيسة التى ترتبط فى اصولها عادة بعملية تحول الصخور ، هذا بالاضافة الى الاحجار الكريمة كالفيروز والزبرجد . . . الخ . والواقع ان شهرة الصحراء الشرقية وسيناء فى التعدين انما ترجع فى الدرجة الاولى الى وجود تلك التكاوين القديمة النارية بها .

## من الكامبرى الى الكريتاسى

هذه الحقبة الهائلة ، التى تكاد تغطى نصف درجات سلم الازمنة والعصور الجيولوجية وتستوعب معظم عمره ، هى الفجوة الكبرى والفراغ

(1) R. Said; S.W. Tromp, «Preliminary compilation of the macrostratigraphy of Egypt», B.S.G.E., 1951, p. 59 — 65.

(2) Bär & Klitzsch, p. 72 — 77.



الاساسى فى تاريخ مصر الجيولوجى . فتكويناتها ، باستثناءات معينة ومحدودة للغاية ، لا تكاد توجد بمصر ، مما يدل على ان معظم ارضها كان يابسا فوق البحر اغلب هذه الحقبة . وفيما عدا حالة وحيدة فى جبل العوينات ، يلاحظ ان هذه الاستثناءات النادرة تتركز فى أقصى شمال شرق مصر فى سيناء وغرب خليج السويس .

فمن عصور الزمن الاول لا يتمثل الا العصر الفحمى ( الكربونى ) ، ولكن بمساحة محض رمزية ، نحو واحد فى الالف من رقعة مصر . وتتوزع هذه المساحة بين ثلاثة مواضع . اولها واكثرها اهمية قطاع ام بجمة - أبو زنيمة فى غرب سيناء ، ثانيها على الجانب الآخر من خليج السويس فى وادى عربية والمنحدرات الشرقية للجلالة البحرية ، وثالثها واقلها اهمية فى جبل العوينات .

فى الاول تستقر التكوينات على المركب القاعدى الاركى مباشرة بينما يعلوها كريتاسى هضبة التيه . وهى تتألف من طبقتين من الحجر الرملى تفصل بينهما طبقة من الحجر الجيرى ، والكل يقع تحت الكريتاسى . فى الثانى نجد طبقة الحجر الجيرى الحاملة لحفريات العصر الفحمى تتخلل طبقات الحجر الرملى والمارل . اما فى الثالث فلم يعثر الا على نباتات من العصر الفحمى فى الطبقات السفلى من الحجر الرملى النوبى ، ولكن لعل تكويناته اوسع انتشارا تحت هضبة الجلف .

ومن الواضح على الفور ان الموضعين الاولين يصنعان معا نطاقا جيولوجيا واحدا فصله فقط اخدود خليج السويس ، بينما ينفصل الموضع الثالث تماما ، بحيث يستقطب التوزيع العام للعصر فى أقصى قطبى مصر على التقابل ، أقصى الشمال الشرقى وأقصى الجنوب الغربى . الفرضية الحتمية الوحيدة ، مع ذلك ، هى اتصال المناطق الثلاث جميعا فى بحر واحد اثناء العصر . هذا البحر ، بالضرورة ، اما غطى معظم مساحة مصر من الشمال الى الجنوب ، الا أن رواسبه ازيلت بعد ذلك بالتعرية طوال الحقبة الفجوة الهائلة من الانحسار حتى الكريتاسى ، واما أن خليجا بحريا امتد بصفة خاصة الى منطقة العوينات ، لعله أيضا كان مصبا خليجيا يتلقى نهرا ما من الجنوب .

وايا ما كان ، فيبدو من المؤكد أن انحسار بحر الفحمى قد اعقبته حقبة طويلة جدا من ارتفاع الارض . فحفريات البرمى لم يعثر عليها بمصر ، ولكن من المحتمل أن ترجع بعض الصخور الرملية غير الحفرية مما يعلو الفحمى الى العصر البرمى .

أما عن الزمن الثانى فان رقعة الترياسى محدودة للغاية ، وتتوزع بين عدة بقع . اهمها جبل عريف الناقة فى شمال شرق سيناء حيث تتكون نواة

الجبل من مجموعة من الحجر الرملى يتخللها المارل والحجر الجيرى وتنطوى على حفريات ترجع الى الترياسى . وفى جبل المغارة بشمال سيناء وفى خشم الجلالة على خليج السويس قطاع من مازل الحجر الرملى يحتوى على حفريات قد ترجع الى اللىاس أو حتى الترياسى .

بالمثل الجوراسى ، تقتصر ظهوراته ، قليلة الحفريات والتي تتكون من الحجر الرملى والمارل والحجر الجيرى والطفل ، على بقع فى جبل المغارة والتلال المحيطة به ، ثم فى جبل المنشرح جنوب المغارة ، ثم اخيرا فى الطرف الشمالى الشرقى لهضبة الجلالة البحرية وكذلك فى سفوحها الجنوبية والشرقية . ويعنى هذا أن بحر الجوراسى امتد الى رقعة محلية محدودة من اقصى شمال شرق مصر .

## الخراسان النوبى

اما عن تكوينات الخراسان النوبى ، التي تنتشر انتشارا بعيد المدى فى شمال القارة الافريقية خارج الحدود المصرية جنوبا فى السودان وغربا فى ليبيا والصحراء الكبرى ، فتغطى القطاع الجنوبى الاقصى من مصر ، نحو خمس مساحتها أو ضعف مساحة الاركى ، ابتداء من الحدود حتى عروض ثنية قنا تقريبا مع انحناءات شديدة فى حدودها الشمالية .

ومعظم تكوينات الخراسان تقع فى الصحراء الغربية حيث تكاد تؤلف مستطيلا منتظما فى الركن الجنوبى الغربى من مصر أو من الصحراء الغربية يمكن أن نوصفه « بمربع الخراسان النوبى » أو « الربع الخراسانى » . وتستمر تكوينات الخراسان بعد هذا عبر وادى النيل جنوب أسوان ، وبذلك يؤلف الخراسان تلقائيا غلاف النوبة . على انه يقتصر فى الصحراء الشرقية على رقعة أقل كثيرا تنحصر بين جبال البحر الاحمر والنهر حتى ثنية قنا، حيث يتحول شمالها الى شريط خطى ضيق بطول السلسلة الجبلية وتحت توجيه كتلتها الصلبة . ويوجد الخراسان ايضا فى سيناء ولكن بمساحة ضئيلة للغاية كشريط عرضى بالغ الدقة شمال الكتلة الاركية .

يتألف الخراسان النوبى أساسا من الحجر الرملى تتخلله محليا بعض طبقات من رقائق الطفل shale والكوارتزيت . والحجر الرملى النوبى اما خشن أو ناعم ، مفكك عادة ضعيف التماسك يسهل تجويته الى رمل سائب من الكوارتز الخالص أو المختلط ، وهو يتحول بالتجوية الى اللون البنى أو الاحمر عادة وأحيانا الابيض . وبالطبع فانه مسامى شديد النفاذية للغاية . لكن النقطة الاساسية انه خال من الحفريات كلية ، بمعنى انه تكون تحت مناخ

هوئى اى على اليابس وليس تحت البحر . فهو من أصول قارية terrigenous . من هنا صعوبة تحديد تاريخه والاختلاف على « تسنيته » ، الا ان يكون بالاشارة الى طبقات الصخور البحرية المحلية التى تتخلله افقيا فى بعض المناطق . وفيها عدا ذلك فانه يقع مباشرة على القاعدة الاركية واسفل التكوينات الاحداثى فى الشمال .

وقد كان الاعتقاد السائد ان الخراسان النوبى يرجع الى العصر الكريتاسى الاسفل فى الاعم الاغلب . كذلك كان سمكه يقدر على الارجح بما يزيد على ٥٠٠ متر . لكن الدراسات الحديثة اثبتت انه اقدم من ذلك بكثير ، يمكن ان يتراوح بين اى شىء من الكامبرى حتى الكريتاسى اى من اوائل الباليوزوى حتى اواخر الميزوزوى . كذلك سمكه ، اكثر من ذلك جدا ، نحو ١٤٠٠ متر او اكثر .

بهذا تنقسم تكوينات الخراسان النوبى الى ثلاث مجموعات من الحجر الرملى . فمن اسفل الى اعلى ، هناك اولا الحجر الرملى الباليوزوى ، يستقر على القاعدة الاركية مباشرة ، واقصى سمكه ٢٠٠ متر . ثم يلى الحجر الرملى الباليوزوى - الميزوزوى ، وينتشر به الطفل والملتحات ، واقصى سمكه ٧٧٥ مترا . ثم اخيرا على القمة ياتى الحجر الرملى الميزوزوى ( الكريتاسى الاعلى ) ، وبه يكثر الطفل خاصة ، واقصى سمكه ٤٤٠ مترا . (١)

نشأة وبيئة تكوين الخراسان ، هى الاخرى ، موضع خلاف . المتفق عليه ان ارسابه تم على سطح سهل تحاتى او شبه سهل penplain ، وأن هذا الارساب كان نتيجة لعملية انخفاض قارى epeirogenic subsidence ، وأن مادة هذه الرواسب نحتت بالتعرية من جسم الكتلة الجبلية الاركية القديمة الى الجنوب . لكن بيئة الترسيب تراوحت بين ثلاثة آراء : اما اصل ايولى هوئى ، واما قرب السواحل البحرية الضحلة ، واما هوئى - بحرى - نهري على التعاقب . وربما تعاصرت الاصول الثلاثة فى القطاعات المختلفة من السهل التحاتى الذى ارسبت عليه . (٢)

اخيرا ، من مساهمته وندايته الشديدة ، ياتى دور الخراسان كخزان للمياه الجوفية ، اذ يمكن الوصول اليها حيثما امكن الوصول الى طبقاته . ولئن كان الفضل فى هذه الثروة المائية ينسب بحق الى الخراسان النوبى ، فينبغى انصافا الا نغفل ايضا فضل القاعدة الاركية الصماء اسفله ، فانها

(1) R. Higazy; A. Shata; «Remarks on the age & origin of ground water in Western Desert», B.S.G.E., 1960, p. 178.

(2) Birot & Dresch, p. 198; Bär & Klitzsch, p. 74, 78.

هي الطبقة الكاتمة acquiclude حيث الخراسان هو الطبقة الحاملة  
aquifer . الاولى هي التي حفظت على الثانية مياهها من التشتت  
وجعلت منها « مصيدة الماء » الممتازة تلك .

وفيما عدا هذا ، فليد تكون هذه المياه الجوفية هي - مجازا - اثن  
ثروة « معدنية » في الحجر الرملى النوبى ، حيث لا يرتبط بنوع خاص من  
المعادن وتكاد قيمته تقتصر على محاجره من الصخور الرملية الجيدة التي  
تسود الآثار الفرعونية في منطقته اسوان والنوبة ابتداء من معبد ابو سمبل  
المنحوت الى معبد الكرنك العظيم .

### لطباشير الكريتاسى

الى الشهاى مباشرة من منطقة الخراسان النوبى ، ولكن بمساحة اقل  
كثيرا ، تقع تكوينات العصر الطباشيرى او الكريتاسى الاعلى التى ان  
تعاصرت تقريبا او تقاربت جزئيا مع الخراسان النوبى فانها تختلف في طبيعتها  
وفي ظروف ارسابها اختلافا تاما . فهى تكوينات طباقية من الحجر الجيرى  
اساسا والصخور الطباشيرية والطباشير والصلصال بعد ذلك ، غنية  
بالحفرات بالطبع ، يبلغ سمكها نحو ٥٠٠ متر ، تم ترسيبها تحت البحر -  
البحر الكريتاسى الذى تعمق فى ارض مصر الى اقصى مدى نحو الجنوب واكثر  
من اى بحر آخر لاحق .

ويبدو ان الفارق الجذرى فى النشأة بين تكوينات الخراسان النوبى التى  
امتد تكونها حتى الكريتاسى الاسفل وبين التكوينات الطباشيرية التى تمت فى  
الكريتاسى الاعلى فقط هو اساسا غارق فى ظروف البيئة الطبيعية التى رسبت  
كلتاهما فيها . ففى الاولى كان البحر الكريتاسى على شدة توغله نحو الداخل  
ضحلا نسبيا ، بينما كان فى الثانية شديد العمق رغم انحساره كثيرا نحو  
الشمال . والراجع ان طغيان وتوغل بحر الكريتاسى وهبوط اليابس بالمقابل  
حدث على مراحل عديدة وعلى مدى زمنى بالغ الطول وبتدرج شديد ، فكان  
ان اقتصر الارساب اولا فى الجنوب الاقصى الضحل على الصخور الرملية  
القارية ، بينما تحول الى الصخور الطباشيرية البحرية فى القطاع الشمالى  
الاعمق .

وتقع معظم منطقة الكريتاسى الطباشيرى فى الصحراء الغربية الوسطى  
حيث يرسم قلبها او جسمها الاساسى شكل مثلث تقريبا قاعدته فى خطوط  
عرض ثنية قنا مرتكزة على مربع الخراسان النوبى ورأسه عند واحة الغرافرة .  
ومن هذا الرأس يخرج نتوء كاللسان يمتد حتى الواحات البحرية شمالا .  
وبهذا يستوهمب المثلث الكريتاسى كل واحات الصحراء الاربعة الجنوبية

الخارجة ، الداخلة ، الفراغة ، البحرية . وعلى الجانب الآخر من المثلث يخرج من قاعدته نطاق ضيق يدور حول حدود الخراسان النوبى ويلازمها حتى يستدير نحو وادى النيل حيث يعبره ليمتد على شكل لسان طولى ضيق جدا فى الصحراء الشرقية بموازاة لسان الخراسان النوبى بها . وكما يحتل الكريتاسى الطباشيرى قلب الصحراء الغربية ، يعود ليحتل وسط سيناء خاصة فى هضبة التيه .

الواضح والواقع اذن ان نطاق الطباشير الكريتاسى ككل اذنب الى ان يكون شريطا ضيقا او دقيقا فى معظمه يطوق اقليم الخراسان النوبى باحكام وانتظام سواء فى الصحراء الغربية او الشرقية او حتى فى سيناء . او قل انه حزام قوسى يفصل بين جسمين مكتنزين هما كتلة الخراسان فى الجنوب والحجر الجيرى الايوسينى فى الشمال .

واخيرا ، وكتكوينات طباشيرية اساسا ، فان الكريتاسى يمتاز ببعض ظاهرات جيومورفولوجية خاصة فى بعض المناطق . فثمة فى منطقة الواحات الداخلة الجافة وعلى حافة وادى النيل فى الصعيد ظاهرة « الخرافيش » ، وهى نوع متميز من طبوغرافية الصحراء ينجم عن التعرية الخثسنة وغير المنتظمة لسطح الطباشير . (١) اما فى المناطق الاقل جفافا مثل هضبة التيه بسيناء فثمة بعض الظاهرات الكارستية التى تميز الطباشير حيثما تأثر بالرطوبة . (٢)

يبقى فى النهاية جانب الجيولوجيا الاقتصادية . فى تكوينات الكريتاسى المستودعات الرئيسية لثروة الفوسفات والنترات فى مصر . الامثلة على ذلك منطقة السباعية والمحايد شرق النيل مباشرة ، ومنطقة سفاجة - القصير قرب ساحل البحر الاحمر ، وكما اثبت مؤخرا اكتشاف هضبة ابو طرطور بين واحتى الخارجة والداخلة حيث الرصيد زاهر وضخم خارج كل حدود ومقارنات سابقة .

## الايوسين

تكوينات الايوسين هى ايضا من الحجر الجيرى اساسا والكلس عموما ، لكنها احدث واكثر سمكا ، نحو ٧٠٠ متر . ابرز ما يميزها فجوة حادة hiatus بين طبقاتها السفلى والعليا تعد اوسع ما فى اى تكوين جيولوجى بمصر او الشرق الاوسط جميعا ، وترتبط بأولى تطلقات الباطن المؤثرة الى ظهور اخدود البحر الاحمر وشيكا . وتفسير ذلك ان ارض مصر بعد ان خضع قلبها

(1) Bär & Klitzsch, p. 82.

(2) Birot & Dresch, p. 199.

للبحر الايوسيني عادت فارفعت في اواسط العصر فانحسر عنها البحر فتعرضت الارسابات الاولى للتعرية الموهلة ، فلما عاد البحر غطى من جديد كانت تلك الفجوة - الهوة بين الطبقات السفلى والعليا . (١) من هنا الفروق الواضحة في نوعية طبقات الايوسين راسيا ، الى جانب اختلافها افقيا لترامى امتدادها . ومن هنا ايضا كان التمييز بين ثلاث مراحل من الايوسين : الاسفل والاوسط والاعلى .

صخور الايوسين الاسفل منجانسة الى حد بعيد ، اغلبها الحجر الجيري والمارل مع شرائط من الصوان . وهى تتمثل خير ما تتمثل في الجروف والحواف الغربية لحوض طيبة ( الاقصر ) . طبقاتها غنية بالحفريات المتنوعة ، الا انها في وادى قنا اقل في كلا الحفريات وشرائط الصوان . الى الايوسين الاسفل ايضا تنتمى طبقات الحجر الجيري الوردية اللون التى توجد محليا في بعض المناطق ، لا سيما في الجروف والحافات التى تحد المنحدرات الشرقية والغربية لمنخفض الفراغة . اصل هذه الطبقات الوردية نمو للشعاب المرجانية في بيئة ساحلية reefal facies على هامش بحر الايوسين المفتوح .

الايوسين الاوسط اقل رقعة وانتشارا من الاسفل ، واقصى امتداده لا يتعدى فيما يبدو خط عرض ٢٧°١ شمالا ، وهو بذلك يمثل اول دليل لموس على رجحان كفة اليبابس على البحر . صخوره الحجر الجيري أساسا ، وهى تتألف من وحدتين شائعتين ، سفلى وعليا . السفلى من حجر جيري ابيض كالثلج ، وتتمثل خير ما تتمثل في المنيا وفي قطاعات اخرى على امتداد وادى النيل . وفي مواضع تتحول هذه الوحدة تدريجيا الى مارل وطفل سهل التجوية والتعرية .

اما الوحدة الصخرية العليا فمن الحجر الجيري النوموليتى ، وتكون جزءا ضخما من هضاب صحارى مصر الشمالية . سميت كذلك لان هذا الصخر يزخر بحفريات كثيرة اهمها النوموليتية حتى ليعرف الحجر الجيري الايوسينى احيانا بالحجر الجيري النوموليتى . ابرز هذه الحفريات يدورها النوموليت الجيزى nummulites Gizehensis التى تعرف عند البسوة « بقروث الملايكة » ، من شكلها الذى يشبه قطع العملة . ومن ابرز عينات هذه الوحدة الصخرية العليا ، الطبقات السفلى من جبل المقطم شرق القاهرة حيث ينتشر بها نوموليتى الجيزة وتعلوها أحجار البناء الضخمة .

على ان تكوينات الايوسين الاوسط تبدى كثيرا من التفاوت والتنوع في

(1) Tromp, op. cit., p. 75.

مناطق أخرى ، مما يوحى بأن تخصصا في كتل اليابس المصرى كان قد حدث في بداية واثناء الايوسين الاوسط .

في الايوسين الاعلى حدث مزيد من تراجع البحر ، من ثم لا تمتد صخور هذه المرحلة الى ابعد من عروض الفيوم . وكل ما في صخور الايوسين الاعلى وحفرياتة يشير الى عملية ارساب في بحر يتراجع بسرعة في سبيله الى الاخفاء . اما صخوره فمن الحجر الجيري الرملى البنى يتخللها عدد من طبقات الرمل والطفل . المنطقة العينة أو العينة المثلة هي جبل المقطم حيث تؤلف هذه الصخور الجزء الاعلى من التل ، ثم هي تنتشر انتشارا واسعا في صحراء المعادى جنوب القاهرة .

استراتيجرافيا ، تقع طبقات الايوسين ككل فوق طبقات الكريتاسى في الجنوب واسفل طبقات الميوسين في الشمال ، في ميل واضح نحو الشمال . ونحو الشمال أيضا يزداد سمخها بانتظام . ليثولوجيا ، الانتقال من الطباشيرى الى الايوسين ، في مصر كما في كل الشرق الاوسط ، تدريجى بطيء جدا بحيث يتعذر تحديد الخط الفاصل بينهما بصرامة . وتعرف منطقة الانتقال بينهما احيانا أو محليا باسم رقائق طفل اسنا Esna Shales وما يجرى مجراها من تكوينات ثانوية موضعية .

يغطى الايوسين نحو خمس مساحة مصر ، اى نحو مساحة الخراسان النوبى ، معظمها أيضا في الصحراء الغربية حيث تتمدد بعيدا طولا وعرضا ، ثم تستمر في الصحراء الشرقية ما بين وادى النيل ووادى قنا ومن ثنية قنا حتى طريق القاهرة - السويس . ويستكمل الايوسين توزيعه في وسط سيناء بهضبة التيه ، حيث تتقطع تكويناته بصفة خاصة الى هضبات شتى ممزقة مبعثرة الى أقصى حد .

من هذا نرى ان كتلة الايوسين الاساسية تحف بوادى النيل غربا وشرقا ابتداء بالدقة من اسنا حتى القاهرة . ويلاحظ ان امتداد الايوسينى شمالا في الصحراء الغربية يقصر نوعا دون امتداده في الصحراء الشرقية ، ولكنه بالمقابل يتعمق أكثر جدا في الجنوب . بالمثل يلاحظ ان طبقات الايوسين في الصحراء الشرقية اعلى واكثر ارتفاعا من نظيرتها المقابلة في الصحراء الغربية . ومع ذلك فلعل الايوسين هو التكوين الوحيد في مصر الذى يتوزع بسمتية أو تناظر ملحوظ على جانبي الوادى وبين الصنحراوين . والواقع ان كتلة الايوسين الاساسية على جانبي الوادى أشبهه في مجموعها بخليج عظيم عريض عميق يتوسط قنط مصر ويكاد يتمحور حول خليج بحرى قادم ولكنه خطى بحت هو الخليج البليوسينى .

وعلى الوادى تطل كتلة الايوسين بحافتين عاليتين ، تأخذان من قسوة وبياض لونها ، هما الهضبة الغربية والشرقية . ان الايوسين غلاف الصعيد ، كما ان الخراسان غلاف النسوية . من هنا ايضا نجد ان كل محاجر الوادى الهامة ، خاصة من الحجر الجيرى والرخام والمرمر او الالباستر ، ابتداء من السباعية حتى اسيوط وبنى سويف الى طرة والمقطم ، انما تنتمى الى الايوسين . فالايوسين هو محجر مصر الاساسى فى الماضى والحاضر ، فمنه معظم الاثار الفرعونية الكبرى من معابد وهايكل وتمائيل واهرامات بطول الوادى ( بما فى ذلك اهرام الجيزة ) ، فالاهرام - دعنا ننص - ايوسينية ، وكذلك ابو الهول هو ايوسينى ) . وعنى الايوسين ايضا تعتمد اليوم صناعة الاسمنت والجير الحديثة ، فضلا عن التحجير .

يبقى اخيرا تذييل نهري للايوسين . ففى طبقات رقائق طفل الايوسين التى تحف مباشرة بمنخفض الفيوم فى شماله الغربى بمنطقة قصر الصناعة وجدت بقايا حيوانات فقرية ارضية ضخمة واخرى شساطئية كالحيطان والنماسيح والسلاحف الى جانب القواقع البحرية . وتلك بقايا تدل على نهر قديم نقلها من اليابس الى البحر الذى كانته المنطقة وقتذاك . وعلى هذا الاساس افترض كل من بلانكنهورن وبيدندل وجود نهر محلى او اقليمى فى مكان ما من الصحراء الغربية الى الجنوب . ولعل هذا النهر من اول الانهار الجيولوجية الحفرية التى تشير اليها الادلة حتى الآن . ولكن الاهم من هذا انه ينبىء او يثبى بنهر اكبر واطخر فى المرحلة التالية ، الاوليجوسين .

## الاوليجوسين

الى الشمال الغربى والغرب والجنوب الغربى من منطقة القاهرة - الفيوم - الريان ، وعلى محور شمالى شرقى - جنوبى غربى كالمقاطع ، يترامى نطاق شبه مستطيل طوله نحو ٢٠٠ كم ، يكمله على الجانب الآخر من رأس الدلتا لسان متقطع وثنائوى للغاية بامتداد طريق القاهرة - السويس الصحراوى - ذلك هو كل اقليم الاوليجوسين فى مصر ، اقل من ٢٪ من المساحة الكلية . وهذه التكوينات ، التى يبلغ سمكها نحو ٥٠٠ متر ، تقسع بانتظام فوق الايوسين جنوبا وتختفى تحت الميوسين شمالا . وهى تنقسم ليثولوجيا الى مجموعتين : رسوبية وبلوتونية ، والاولى اقدم تكونت فى اوائل العصر ، والثانية احدث تكونت فى اواخره .

الرسوبية قوامها الحجر الرملى والرمال الملونة اساسا مع قليل من الحجر الجيرى والمارل ويكثر من العناصر الحطامية او المفككة elastic



خاصة الصوان والزلط والحصى والحصباء والتشيريت والكوارتزيت . . . الخ .  
وتعتبر منطقة الجبل الاحمر شمال شرق القاهرة هي العينة النموذجية  
لرواسب الحصباء والرمال . الرواسب فقيرة في الحفريات والبقايا العضوية  
والرخوية بصورة ملحوظة ، ولكنها من الناحية الاخرى غنية بدرجة غير  
عادية ببقايا وجذوع الاشجار الضخمة المتحجرة المترملة silicified المنبثة في  
تضاعيفها كالجزر . الموضعية ، والتي يتجمع بعضها على شكل « الغابات  
المتحجرة » الشهيرة والتي تنتشر في منطقة واسعة . ايضا يناظر هذه البقايا  
النباتية بقايا حيوانات برية اضخم من انواع منقرضة كالغيل القديم جنس  
الفيومى او الارسينوثيريم *Arsinoitherium* والحيوانات الاميبية  
العلاقة كالتاسيح والسلاحف . . . الخ .

اما التكوينات البلوتونية فتظهر كطفوح بازلتية سوداء غطائية معتدلة  
السمك . وكما هي احدث من التكوينات الرسوبية ، فانها اقل انتشارا بكثير ،  
مجرد خطوط دون اقليمية وامضة او نقط محلية مبعثرة ، وكلها يقع غالبا في  
الشمال من النطاق ككل او على الاقل الى الشمال من تكويناته الرسوبية  
بالتاكيد . اهم هذه الخطوط جبل القطراني شمال غرب بحيرة قارون بالفيوم  
( لاحظ الاسم ) ، واهم النقط جبل ابو زعبل شمال شرق القاهرة ( هل نكرر  
ملاحظة الاسم ايضا ؟ ) .

ولئن كان الاوليغوسين من اقل اقاليم مصر الجيولوجية شأننا من حيث  
المساحة والرقعة ، فانه مع ذلك من اجلها شأننا واكثرها اثارا من حيث دلالة  
تكويناته ، سواء منها الرسوبية او البلوتونية . فمن الاولى ، واضح بدليل  
بقايا الاشجار والحيوانات البرمائية الضخمة ان المنطقة ، منطقة الاوليغوسين  
او اقليم الفيوم الكبير عموما ، كانت خليجا بحريا من بحر الاوليغوسين يجرى  
ساحله في عروض القاهرة - الفيوم بالتقريب وفيه ترسبت طبقاته ، اي في  
شقة ساحلية ضحلة ، وترسبت فضلا عن ذلك من اصول نهريه عذبة بالتحديد .  
في كلمة واحدة : الرواسب رواسب بيئة مصيبة نهريه *fluvio-marine* او  
*fluvatile* - *estuarine* جلبها ختسا نهر ما والقى بها قطعما في خليج  
مصبى معين . هناك بالضرورة ، يعنى ، نهر اوليغوسينى يصب في دائرة  
منطقة الفيوم وينبع من مكان ما جنوبها بالصحراء الغربية .

ولما كانت تكوينات الاوليغوسين تستقر جنوبا غربا خارج الفيوم على  
شكل مساحات شاسعة من الرمال والحصباء التي تمثل غالبا مسار نهر  
متعرج ، فلا بد ان هذا النهر كان يصب في الفيوم التي كانت خليجا بحريا  
استيواريا في ذلك الوقت . وعلى الجانب الآخر فان صخور الاوليغوسين  
تعرضت فيما بعد الى عوامل التعرية فنككتها الى عناصرها الاولى من حصى  
وحصباء . ولكن جاءت مجار مائية نهريه غاملكت نقلها وتوزيمها نحو الشمال

والشمال الغربى ، الامر الذى يفسر شدة انتشار الزلط والحصى والحصباء فى منطقة شاسعة تمتد جنوب شرق منخفض القطاره وفى قاع المنخفض نفسه .

من هنا جميعا افترض بلانكنهورن لاول مرة وجود مثل ذلك النهر ، وتتبع اصوله الى الايوسين ولكن على مقياس متواضع حيث كان يصب فى البحر قرب بحيرة قارون ، كما تتبع نموه فى الاوليجوسين وما بعده حين انتقل مصبه الى قرب النطرون . وقد أطلق بلانكنهورن على هذا النهر اسم النيل القديم Ur-Nil . ولما كانت رواسب الاوليجوسين المنفكة من الصوان والزلط والحصى والحصباء والتشيرت والكوارتزيت مشتقة اساسا كما يدل تحليلها من صخور الخراسان النوبى والايوسين الواقعة الى الجنوب ، فقد حدد منبعه من جنوب الصحراء الغربية ورسم مجراه من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى بحذاء النيل الحالى وعلى مسافة شبه ثابتة الى الغرب منه . ومن الناحية الاخرى ، فلما كانت تلك الرواسب تخلو من بقايا الصخور النارية والمتحولة ، فلا معنى لهذا سوى ان الور - نيل لم يكن على اتصال حينذاك بجبال البحر الاحمر وان حوضه اقتصر بالتالى على الصحراء الغربية اساسا . ورغم ان ربط هذا النهر ، من حيث التسمية على الاقل ، بنهر النيل الحالى قد سبب خلافا كبيرا حوله وخلطا اكبر بينهما ، فقد قبل الكثيرون الفكرة من حيث المبدأ وبصرف النظر عن التسمية .

من جهة اخرى اقترح بيدنل ان الى الجنوب من الفيوم كانت توجد كتلة يابس ارضى اثناء الايوسين الاعلى والاوليجوسين ، وكان يصرّف هذه الكتلة نهر ينبع من ، او على الاقل يمر خلال ، بحيرة كانت تحتل الواحة البحرية الحالية . والارجح ايضا انه كان يمر بقارة الحمرة ، على طريق الفيوم - البحرية ، قبل ان يصب فى الفيوم . اى ان نهر بيدنل على العكس من نهر بلانكنهورن كان يجرى من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى وبالتالى متعامدا عليه وان اشترك معه فى دلتاه . وقد حدد بيدنل هذا المسار على اساس ان كلا من جبل غرابى فى شمال الواحة البحرية وقارة الحمرة يتكون من رواسب بحيرية اوليجوسينية . غير ان البحث الحديث اثبت ان كلا الجبلين الاخيرين ايوسينى رسوبى بحرى عادى . ولذا لابد على الاقل من تعديل مسار نهر بيدنل هو الآخر . (١)

ورغم هذه الانتقادات والتعديلات ، يبقى مع ذلك بحكم توزيع حصباء الاوليجوسين الواسعة الانتشار الى الجنوب والغرب من الفيوم حتمية وجود نهر ما متمرج يقع فى مكان ما الى الجنوب او الغرب من الفيوم ، ويجرى

4. — R. Said, p. 103 (1)

تابعا consequent على طبقات الايوسين المرفوعة في هذا الجزء من الصحراء ، سواء اكان هذا النهر هو اور – نيل بلانكنهورن او نهر بيدنل الفيومي المعدل . ومن المسلم به الآن علميا انه بدون مثل هذا النهر لا يمكن فهم او تفسير جيولوجية مصر الاوليوجوسينية قط .

واخيرا ، فاذا كان الاوليوجوسين هو عصر النهر الاول او الاكبر المعروف في تاريخ مصر الجيولوجى ، فانه هو عصر الاضطرابات التكتونية والتدفقات البلوتونية الاول ايضا . فكما تدل تكويناته الرسوبية على العنصر النهري ، تدل تكويناته البلوتونية على العنصر التكتونى بلا جدال . غنى الاوليوجوسين تعرضت ارض مصر جميعا ، كأرض افريقيا عموما ، للضغوط والنوترات الباطنية الحادة التى ارتبطت فى اصولها بالاضطرابات العنيفة التى خلقت اُخدود البحر الاحمر ، او الاخدود الافريقى العظيم عموما . وقد تفجرت هذه الضغوط فى مناطق الضعف والانكسارات المحلية على شكل تلك الطفوح التى ترصع النطاق الاوليوجوسينى ابتداء كما رأينا من جبل القطرانى الى ابو زعبل .

على ان هذه الاضطرابات والتدفقات لا تقتصر بصرامة على الاوليوجوسين وحده ، لا زمنا ولا توزيعا . فقد تكررت نبضاتها ودغقتها على امتداد اواسط الزمن الثالث كلها ، واخترق صهير الماجما طبقات الصخور من مختلف العصور حتى ، وبما فى ذلك ، الاوليوجوسين ، ولكن دون ما بعده . وهكذا ظهرت الصخور البازلتية على السطح فى مواقع تتباعد بمئات الكيلومترات اما كسدود وقتراطع منعزلة او كغطاءات مديدة فسيحة . والمعتمد كذلك ان المياه الحارة المصاحبة ، مشبعة بالسيليكا المذابة ، كانت هى السبب فى تحجر وتحفر وحفظ جذوع الاشجار والغابات المتحجرة واسعة الانتشار فى طبقات الاوليوجوسين .

هكذا ، بالاضافة الى نطاق الاندساسات البازلتية الممتد من شمال الفيوم الى شمال القاهرة ثم بعدها شرقا، نجد كثيرا من البروزات والظهورات المنفصلة بل والنائية . ثمة منها واحد فى شمالوط . وعلى الجانب الآخر من النيل قرب البهنسا رقعة اكبر ، تعقبها عدة بقع منعزلة فى قارة السودة قرب منفلوط ثم جنوبا غربا حتى الواحة البحرية . وعلى طريق القاهرة – السويس ، وفى خليج السويس ، ثم فى شمال وجنوب سيناء ، تظهر لواظف البازلت المماثلة . ورغم ان هذه التكوينات قد لا تكون جميعها متعاصرة بالضبط ، فالواضح انها تشكل الحد الاعلى لتكوينات الاوليوجوسين بمصر .

## الميوسين

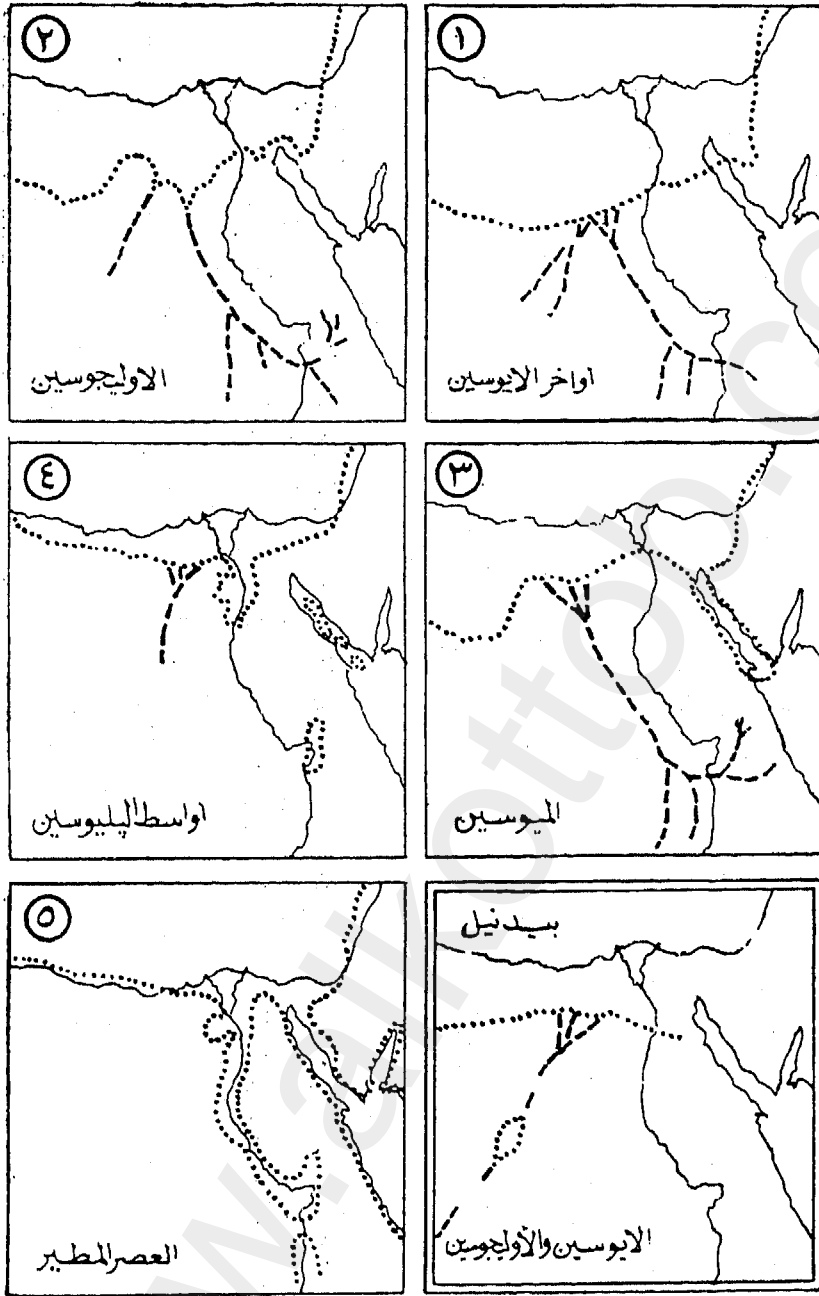
اخيرا ، وفى اقصى الشمال من مصر ، تأتى تكوينات الميوسين .

مساحتها نحوَ عشرِ مصر أو ما يعادل مساحة الاركى فى الركن المقابل من اقصى مصر . كتلتها الاساسية تحتل شمال غرب مصر على شكل مثلث قاعدته فى الغرب ورأسه قرب رأس الدلتا ، بحيث يصل الى اقصى اتساعه فى الغرب ويضيق ويدق كلما اتجهنا شرقا . وعلى الجانب الآخر من رأس الدلتا يتوزع الميوسينى كنطاق صغير نوعا على طريق القاهرة — السويس ، ومنه يستمر كشریط ضيق على جانبى خليج السويس بطول ساحل سيناء الغربى وساحل الخليج الافريقى . ثم من الاخير يستمر بطول ساحل البحر الاحمر حتى رأس بناس .

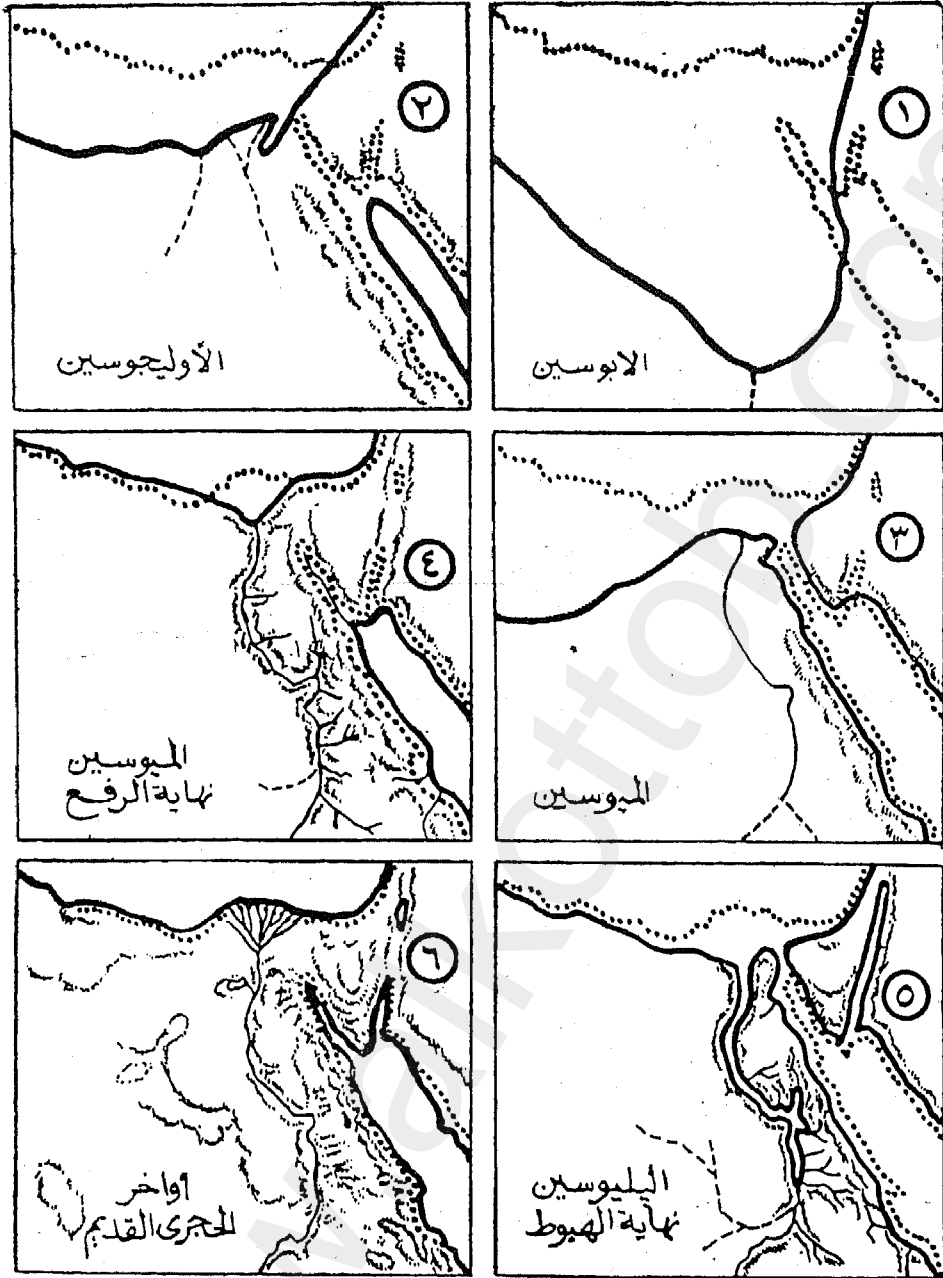
تتألف تكوينات الميوسين من الحجر الجيرى اساسا ، مع الحجر الرملى والحجر الرملى الدولوميتى والصلصال . سمكها يتراوح بين ٣٠٠ ، ٤٥٠ مترا ، مع زيادة ملحوظة كلما اتجهنا شمالا . تكونت هى الاخرى فى بحر كان يغطى اقصى شمال مصر خاصة شمالها الغربى وحتى خط عرض سيوة ، وذلك كخليج كبير يرسل ذراعا الى البحر الاحمر عبر برزخ السويس وبطريق خليج السويس بحيث اتصل بالبحران فى الشمال والشرق . ونظرا لترامى امتدادها ، تبدى تكوينات الميوسين بعض فروق اقليمية ملحوظة . لهذا قد يمكن تتبع القصة العريضة على محورين ، محور المتوسط العرضى ومحور الاحمر الطولى .

على محور المتوسط ، تتألف طبقات الميوسين الاسفل من الحصباء والرمال التى تشبه بشدة رواسب الاوليوجوسين من قبل مباشرة . وبرز ما تتمثل هذه الوحدة الحصبائية الرملية تتمثل فى واحه المغرة عند اقصى الطرف الشمالى الشرقى للقطارة . وتشير وفرة بقايا الفقرات وجذوع الاشجار المتحجرة هناك الى وسط أو بيئة دلتاوية ، تشير بدورها الى أن نظاما نهريا ، لابد أنه ذلك الذى كان يصرف الى الفيوم فى الاوليوجوسين ، قد ثمق طريقه قدما الى مدى ابعد شمالا حتى المغرة .

وتحتوى بعض طبقات هذه المجموعة، خاصة جنوب المغرة، على حفريات وقواقع واصداف بحرية . وهذا مؤشر واضح الى الذبذبة المرحلية فى طغيان البحر أو رجحان اليابس أثناء عملية ارساب هذه المواد الحطامية الضخمة . ومثل هذه المواد الحطامية التابعة للميوسين الاسفل توجد أيضا على طريق القاهرة — السويس ، الا أنها أقل سمكا وحباتها أقل غلظة . على أن تغييرا محسوسا حدث فى الايوسين الاوسط . فقد غطى شمال مصر حتى عروض سيوة على الاقل، بحر ضحل ألقى بارسابة متجانسة من الحجر الجيرى المرجانى على هضبة برميكا وطريق القاهرة — السويس .



شكل ٢ - النيل الليبي القديم (الاور - نيل) : نهر بلانكنهورن المفروض ومراحله وتطوره من النشأة حتى الانقراض (١ - ٥) . للمقارنة أضيف نهر بيدئيل المخالف في المجرى المشترك في المصب .



شكل ٣ - تطور أرض مصر ونهر النيل فى الزمن الثالث و١١ ابع .  
[ عن جور بول ]

على خلاف محور المتوسط العرضي ، يقدم محور البحر الاحمر الطولى فى خليج السويس وساحل الاحمر متتابعة متميزة . فهنا ، حيث تكونت المنطقة فى اعقاب حركات الاخدود الافريقى ومتأثرة بها ، غزت مياه المتوسط الزاحفة هذه الجبهة الشرقية مكونة خليجا متطاولا يمثله الآن خليج السويس ، وامتد منه لسان بطول ساحل البحر الاحمر . وبحكم الشكل الجغرافى الضيق الخندقى المحصور ، جاءت رواسب الميوسين هنا ، خاصة فى الخليج ، أكثر سمكا بكثير منها فى جانب الساحل الشمالى . هذه الرواسب هى التى تغطى اليوم كل سطح جانبي خليج السويس والقطاعات الاساسية من ساحل الاحمر .

ورغم فروق محلية عديدة ، تعود الى طبيعة الحوض والكتل الانكسارية به والقطاعات المرتفعة التى تقطعه ... الخ ، فان الصورة العامة جرت على هذا النحو . فى بداية العصر بدأ طفيان بحر الميوسين بارساب ملتحمات ورمال ، تلاها مارل سميك ، غطته أحجار جيرية ومتبخرات evaporites من بيئة بحيرات ساحلية بالضرورة . وفى نهاية الميوسين الاوسط ارتفعت الارض وانحسر البحر وبدأت التعرية النشطة الحادة . ولكن بصفة خاصة أثناء الميوسين الاعلى أخذ الارتفاع يعرو جبال البحر الاحمر نتيجة حركات الباطن من التواء وانكسار ، بينما تم ظهور برزخ السويس من تحت الماء بانحسار البحر المتوسط عنه وتراجع شمالا . وبدلا من البحر ظهر نهر صغير يجرى نحو الجنوب على البرزخ والخليج وتغذيه روافد من الشرق من سيناء ومن الغرب من الصحراء الشرقية .

عند هذه النقطة ، نهايات الميوسين الاوسط ، وهذا هو الحدث الاهم ، كان ميلاد النيل وظهوره لأول مرة على الارجح . وبعيدا عن قضية نيل بلانكتهورن اللبى ، وبعيدا أيضا عن قضية الاصل اهو التواء او انكسار ، فقد ظهر النيل المعروف بشكله الحالى حينذاك ، ثم أخذ فى الميوسين الاعلى وما بعده فى حفر مجراه وتعميق واديه فى تكوينات وصخور العصور السابقة . فالنيل اذن ، كقضية غير خلافية تقريبا ، وليد الميوسين . وبهذه الصفة او الصلة يكتسب الميوسين أهمية خاصة جدا فى اصول مصر المعاصرة . فلو جاز أن نرد الحاضر الحى البشرى الى الماضى الجيولوجى السحيق ، لجاز أن يعد الميوسين أخطر وأجل عصور تاريخ مصر الجيولوجى . انه ببساطة واهب واهب الحياة فى مصر .

أيضا من ناحية الجيولوجيا الاقتصادية تتضح على الفور أهمية وخطورة الميوسين . فهو وحده وأساسا حتل بترول مصر ، سواء ذلك فى حوض بترول خليج السويس التقليدى ببيريه السينائى والافريقى وكذلك بمياهه ذاته او بحقول الصحراء الغربية الاحداث . وخليج السويس بالذات ، بتركيبه

الجيولوجى الخاص كحوض أخدودى شبه مغلق ، يمثل تركيبا مثاليا « لمصايد الزيت » ، يتجمع فيه ولا ينتشتت . ان مصر البترولية ، على الأقل حتى الآن ، هى ببساطة مصر الميوسينية .

## البليوسين

مساحة البليوسين ، اذا انتقلنا الى نهاية الزمن الثالث ، محدودة جدا ، بل هى اقل العصور الهامة رقعة فى مصر على الاطلاق . غير انها قد تكون من أهمها من وجهة العمران والحياة لارتباطها بوادى النيل . بعد هذا تبدو معظم ارسابات البليوسين اقرب الى الاشرطة الخطية البالغة الطول والضيق والى حد ما التقطع أيضا . وهناك ثلاثة خطوط متميزة ، متوازية أو متعامدة ، هى على الترتيب التصاعدى الساحل الشمالى الغربى ، ساحل الاحمر ، وادى النيل . ولكل منها وضعياته وظروفه الخاصة بالطبع ، لكن المفتاح المشترك بينها هو طفيان البحر سواء من الشمال أو من الجنوب ثم غزوه للارض المصرية على امتداد تلك الخطوط بالتحديد .

ذلك ان الحقيقة الحاكمة فى كل جيولوجية البليوسين ، هى ان البحر ارتفع ارتفاعا كبيرا بالنسبة الى اليابس خلال هذا العصر . وقد وصل هذا الارتفاع الى اقصاه فى اواسط البليوسين الى نحو 180 مترا فوق مستوى سطحه الحالى . وبالتالي غمر البحر من ارض مصر المناطق الادنى من هذا المنسوب ، وهى تلك الخطوط الثلاثة .

فعلى الساحل الشمالى ترك طفيان البليوسين بعض جيوب ضئيلة مبعثرة ، من أهمها منطقة وادى النظرون ، حيث تتألف رواسبه من الرمل والصلصال الجبسى تضم بقايا حيوانات فقرية برية وبحرية تشير بالضرورة الى بيئة نهريّة . والفرضية المطروحة بالطبع هى أن هذا النهر هو بعينه نيل بلانكنهورن . فكان وادى النظرون فى تلك المرحلة كان مصبا خليجيا لهذا النهر .

أما على ساحل البحر الاحمر فان ارتفاع البحر المتوسط أدى الى غمر منطقة البرزخ من جديد ، وبالتالي دفن نهر خليج السويس الميوسينى الصغير نهائيا تحت المياه الملاحه . من ثم نجد رواسب البليوسين فى شمال خليج السويس قارية قليلة السمك . على الجانب الآخر اتصلل المحيط الهندى والبحر الاحمر لأول مرة . فهناك فى جنوب البحر انفتح مضيق باب المندب وغزت مياه المحيط الهندى البحر ومعها حيوانات وأحياء المحيط الهندى - الهادى البحرية . من هنا تتكون رواسب البليوسين على طول ساحل الاحمر من كسر الجير أساسا lime-grits ، مستقرة بلا تناسق



طبقات على متبخرات الميوسين . وهذه المجموعة الجيرية أبرز ما تكون انتشارا واكتمالا في قطاع سفاجة - رأس بناس بوجه خاص .

على محور خط وادى النيل ، أخيرا ، كان الغزو البليوسينى الأكبر . كل الدلتا برمتها ، ومعها على ضلوعها وادى النظرون ، ثم القطاع الأكبر من وادى الصعيد حتى اسنا ان لم يكن أكثر ، بما فى ذلك أيضا أفواه أودية الصحراء الشرقية التى تفتح عليه ، تحولت جميعا الى خليج بحرى خطى طولى مسحوب . وفى هذا الخليج البليوسينى المحورى القى البحر رواسبه ثم تركها بعد انحصاره معرضة على السطح على شكل ظهورات exposures وبروزات outcrops منعزلة على طول امتداد الوادى ، محصورة فيما بين حافنه الهضبية وبين سهله الفيضى ، وموقعة على كنتور ارتفاع موحد تقريبا فوق مستوى السهل الفيضى الحالى .

وهذه الرواسب على نوعين تكوينا ونشأة وعلى قطاعين نوزيعا . فى الشمال نوع بحرى من الحجر الجيرى والمارل مع الرمل والصلصال يدل على أصل بحرى ، ويمتد من القاهرة، حتى الفشن . وفى الجنوب نوع من الملتحمتات الرملية يشير الى أصل نهري منقول من الجنوب ، ويمتد من الفشن حتى اسنا ويتوغل حول أفواه ومصاب الأودية الصحراوية الرئيسية التى تنتهى الى النهر . ولكن عند ساندفورد وآركل ان الخليج البليوسينى توغل الى ادفو بل وكوم أمبو ، بدليل وجود كتل من الرواسب البليوسينية قرب منيحه فى سهل كوم أمبو . على أن الرواسب البليوسينية لم يعثر عليها قط جنوب أسوان . (١)

على هذه الرواسب البليوسينية جميعا فرشت فيما بعد طبقة من الحصى والرمل من ارساب اودية الصحراء الشرقية . وغوق الجميع جاء النيل غشقى مجراه فيها ونشر فوقها بدوره رواسبه النهريّة الفيضية . فالبليوسين وتكويناته نرقد اذن تحت أعماق الدلتا والوادى ، ولو أننا لا نعرف سمكها ولا وصلنا الى تحديد هذا العمق . ومن هنا يقتصر ظهور تكوينات البليوسين فوق السطح على هوامش وأطراف نطاقه وحدها كرقع وجيوب مشتتة ، وبهذا أيضا تتحدد مساحته على هذا النحو من الضالة .

## الزمن الرابع

الزمن الرابع ، أحدث الأزمنة الجيولوجية وأقصرها عمرا ، هو آخر

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man & the Nile Valley in Nubia & Upper Egypt, Chicago, 1933, II, p. 8, 83.

نصل في قصة تكوين ونمو وتشكيل الارض المصرية . دوره من ثم محدود نوعا، هو بالدقة اضالة « اللمسات النهائية » الى سطح الارض ، أى جيولوجيا مهلية « التشطيب finishing » أو « وضع النقط على الحروف » ان صح ذلك التشبيه أو جاز هذا التعبير . والواقع ان هذه العملية اما سطحية للغاية رأسيا أو حدية هامشية أفقيا . سطحية ، بمعنى انها تقتصر أساسا على « قشرة القشرة » الارضية دونما كبير تعمق ، تصقل وتهذب هنا أو ترسب وتعيد تشكيل السطح هناك . وحدية ، بمعنى انها تنحصر غالبا في اطراف وهوامش الارض المصرية ، تضيف اليها شريحة دقيقة خطية هنا أو تسلخ من حوافها السابقة شظية هناك ، راسمة بذلك « الحدود » الجغرافية النهائية — أى السواحل الاخيرة — لارض مصر في آخر مرحلة من مراحل عمرها وتطورها الجيولوجى ، تماما مثلما لم يأت رسم وتعيين الحدود السياسية المصرية للدولة على المستوى الجيوبوليتيكي الا في آخر مراحل العصر الحديث فقط وبعد تاريخ الفى طويل سابق .

رغم هذه الطبيعة السطحية والحدية ، بل بسببها بالدقة ، فان تكوينات الزمن الرابع تعد على المستوى العلمى فائقة الاهمية بالنسبة الى الجغرافى اذا قيس بالجيولوجى . فانما هى مرتع الجيومورفولوجى الخصب وأرضه المثلّى بامتياز حيث يصول ويجول بتلقائية وحرية . ولا يعبر عن هذه الحقيقة بأبلغ مثلا من صكنا لتعبير « جغرافية الزمن الرابع » أو « جغرافية البلايستوسين » . اما على المستوى الحيوى فان تلك التكوينات المتواضعة نسبيا تعد بلا تردد أخطر قواعد وضوابط ومحددات الحياة البشرية من عمران وثروة واستغلال ، فانما هى بايجاز غنى عن كل تعليق التى ترسى وترسم خطوط الحياة والموت فى القطر ، أى حدود الوادى والصحراء أساسا .

تفصيلا (١) ، تكوينات الزمن الرابع رغم حداتها ، وعلى العكس تماما من الاوليغوسين والبليوسين ، مساحتها كبيرة للغاية ، نحو سدس مصر ، بحيث لا تكاد تقل كثيرا عن الايوسين ذاته . والواقع انها ثلاثة تكوينات مصر مساحة بعد الخراسان فالايوسين . لكن انتشارها واسع المدى مترامى الاطراف ، معظمه فى الداخل أكثر منه على السواحل ، وفى الاعم الاغلب من اصول قارية لا بحرية . والواقع ان تكوينات الزمن الرابع هى اقرب الى حد ما الى « رواسب الهشيم drift geology » ، أى مجرد رشاش أو غطاءات ثانوية سطحية ضحلة فوق قاعدة جيولوجية صلبة قديمة solid geology

وترتبط الرواسب البلايستوسينية خاصة بضابطين أو متغيرين

(1) Tromp, p. 94 — 8

جوهزيين : نمذبات البحر التوازنية وتغيراته اليوستاتية اولا ، وذبذبات المناخ من فترات مطر وجفاف ثانيا . كذلك تنقسم هذه الرواسب الى ثلاث مجموعات من الانواع : اولا ، رواسب فيضية نهريية في الوادى والدلتا ، او بحيرية في الفيوم ، او وادية في منخفضات وواحات الجنوب . ثانيا ، رواسب هوائية رملية في الودية والمنخفضات الصحراوية ، او كتبان رملية صحراوية . ثالثا ، رواسب ساحلية على شكل تكوينات خاصة او شواطىء مرفوعة .

فاما الرواسب الفيضية فان تاريخ النيل البلايستوسينى هو تاريخ دورات النحت والارساب تبعا لتغيرات المتوسط اليوستاتية كخط قاعدة . وقد اتخذت نتيجة هذه الآلية شكل مدرجات ومصاطب نهريية متعددة ، نحو العشرة ، على مستويات متفاوتة . والقصة نفسها تنطبق على الفيوم الا انها تأتى كنسخة بحيرية . اما الرواسب الواحية فقد تكونت اثناء الفترات المطيرة من البلايستوسين في منخفضات الصحراء الغربية خاصة الفيوم وبالاخص الخارجة وكركر . وهى تأخذ في الخارجة شكل التوفا الجيرية وغطاءات التراغرتين ، خرجت من عدد من الينابيع كدفعات على دفعات تتناوب مع مراحل الجفاف .

اما الرواسب الرملية ففى الصحارى بالطبع سواء داخلها او على سواحلها . ولها شكلان : ملء الودية بالرمال في الصحراء الشرقية وسيناء وقذفها في منخفضات الصحراء الغربية ، ثم تكديس وتراكم الكتبان الرملية في قلب الصحراء الغربية وشمال سيناء .

الرواسب الساحلية ، اخيرا ، تتخذ شكل سلاسل تلية من الحجر الجيري الحبيبي oolitic على ساحل المتوسط في قطاع مرمريكا مريوط ، يبلغ عددها تسع سلاسل على الاقل . وقد رسبت هذه السلاسل كشطوط رملية ازاء الساحل في خليج العرب البلايستوسينى الذى كان اكثر تعمقا نحو الجنوب ، بحيث ظهر كل واحد منها على التوالي كحاجز تفصله البحيرات الساحلية عن الشاطىء . يقابل هذه التكوينات الخاصة على ساحل الاحمر شقة كالمدرجين ، اعلاها واقدمها شبيهة للغاية برواسب البليوسين المحلية ، والاطا والاحدث تشمل الشواطىء المرفوعة . وهذه الاخيرة تناظر مثيلاتها على ساحل المتوسط الا انها هنا مرجانية تمثل فترة كانت الشعاب المرجانية فيها انشط مما هى عليه الان .

### خلاصة الجغرافيا الجيولوجية

اكتمل لنا الان فيما نامل هيكل مبسط ولكنه واف لنشأة وتكوين ارض مصر . ومن هذا الهيكل نستطيع ان نخرج بالخطوط العريضة الآتية في جيولوجيتنا الاقليمية او جغرافيتنا الجيولوجية .

فأولا ، في أشد تبسيط وبأبسط تعبير ، تتألف أرض مصر من قاعدة اركية صلبة سفلى أساسية سابقة للكامبرى ، تعرضت كثيرا للاضطرابات التكتونية وللتعرية في الازمنة القديمة ، ثم بعد الباليوزوى وخاصة منذ الكريتاسى حتى البليوسين تعرضت مرارا لعمليات الرفع والخفض وللخضوع تحت سطح البحر القديم ، فترسبت عليها تكوينات رسوبية ، معظمها بحرية ، أحدث وأقل صلابة ، فاختمت تلك القاعدة تحتها كقاعدة « حفرية » لا تظهر الا في أقصى الجنوب والشرق . وقد تتابعت هذه التكوينات الرسوبية على الترتيب الزمنى من الجنوب الى الشمال باطراد وبلا انعكاس . ومن واقع توزيع هذه الرواسب والتكاوين الجيولوجية ، فان الجزء الاكبر من أرض مصر ينتمى الى الزمن القديم والثانى والثالث ، بينما يكاد يختفى الزمن الاول كما يقل الرابع .

وهذا التوزيع الجيولوجى نفسه يفسر توزيع الصخور السائدة كما يفسر توزيع الثروة المعدنية في تلك الصخور . فلما من الناحية الصخرية ، فان الحجر الجيرى بأنواعه المختلفة هو السائد الغالب على أرض مصر بحيث يغطى أكبر نسبة منفردة من مساحتها ، اكثر من النصف ، على عكس الحجر الرملى الذى يقتصر على نحو ربع المساحة ، بينما لا تزيد الصخور النارية والمتحولة على العشر .

أما عن الثروة المعدنية ، فاذا كان وجود تكوينات الزمن الاركى القديم يفسر وجود الحديد في مصر ، فان غياب تكوينات الزمن الاول تقريبا ( الذى يشمل العصر الكربونى أو الفحمى ) يفسر غياب الفحم الا بالكاد . والطريف ان القليل جدا من الفحم الذى اكتشف في مصر لا يأتى من تكاوين العصر الفحمى وانما من الجوراسى ، لا في وادى عربة أو منطقة ام بجمة بل في جبل المغارة .

وفيما عدا هذا ، فلقد جاء ترسيب معظم تكويناتنا الجيولوجية في ظروف اشبه بالحوض المغلق على شكل طبقات افقية تقريبا تميل بالتدريج نحو الشمال مثلما يزداد سمكها عامة في الاتجاه نفسه . ومن هنا نجد ان ميل الطبقات لا يتفق معه انحدار السطح العام فحسب ولكن كذلك حتى انحدار طبقات المياه الجوفية تحت السطح وفي الاعماق . أى ان الطبقات والسطح والمياه الجوفية تميل ثلاثتها الى أن تنحدر بصفة عامة نحو الشمال .

كذلك فنظرا لصلابة القاعدة الاركية لم تتعرض تلك التكوينات الرسوبية ولا تأثرت أفقيتها بالسائدة بالظواهر الباطنية من التواء وانكسار أو بركنة الا قليلا ومنحليا . . أى أنها لم تتأثر كثيرا بحركات الرفع التى يمكن

ان تضيف الى الارتفاع ، بينما تعرضت طويلا لعملية التعرية التي خفضت من مستوى السطح . وكنتيجة لهذا وذاك جاء سطح مصر في النهاية وبصورة عريضة اقرب الى الهضاب المتواضعة المسطحة واثبه بالسهول العالية منه بالمرتفعات الشاهقة .

هذا ما يفسر بلا شك ان سطح مصر حاليا ، غيما عدا جبال البحر الاحمر الحافية ، لا يمتاز بالارتفاع الشديد ، ان لم يغلب عليه الانخفاض النسبي نوعا ما ، دع عنك انفراد سطحنا في النهاية باكبر عدد في دولة واحدة من المنخفضات الكبيرة المساحة التي تقع تحت مستوى سطح البحر ذاته . ويمكننا ان نعبر عن هذا كله بصيغة تصنيف بسارجه المعروفة ، فنقول ان مصر تجمع تضاريسيا بين « افريقيا السفلى » و « افريقيا العليا » ولكن بنسب اشد ما تكون اختلالا . فبينما تقتصر الاخيرة على شريحة هامشية محدودة هي حافة جبال البحر الاحمر وسيناء ، تبتلع الاولى السواد الاعظم من ارض مصر .

اخيرا وليس آخرا ، بل قبل وفوق كل شيء حقا ، فان الجيولوجيا في مصر هي التي تحدد الطبوغرافيا بصورة حاسمة ومباشرة ، بمعنى ان التركيب الجيولوجى هو الذى يقرر ارتفاع السطح فيرسم خريطة التضاريس . والتشابه بين خريطتى الجيولوجيا والتضاريس لاقت وشبه تام الى حد التطابق تقريبا . فالسطح في مصر ينخفض شمالا باطراد كقاعدة عامة ، خطوة بخطوة في نفس الاتجاه مع الطبقات الجيولوجية التي تزداد حداثة . واعلى اجزاء مصر جغرافيا هي مباشرة اقدمها جيولوجيا وهي القطاع الاركى النارى في جبال البحر الاحمر وجنوب سيناء ، بينما ان اوطاها هي ببساطة احدثها في الشمال . ولا يكاد يوجد استثناء للقاعدة سوى نطاق الهضبة الميوسينية في شمال الصحراء الغربية حيث يعلو بعض الشيء عما جنوبه مباشرة ، غير انه استثناء محلى محدود لا ينفي العلاقة الاساسية الوثيقة بين البنية والتضاريس . كذلك لا ننس ان معظم اقاليمنا التضاريسية انما هي ببساطة وسهولة ، او على الاقل بغير صعوبة ، اقاليم جيولوجية الى حد بعيد : اقاليم السطح هي نفسها تقريبا اقاليم البنية .

ولنلاحظ هنا انه لا عبرة في هذه العلاقة لا بتعدد الطبقات الجيولوجية ولا بسمكها ، وانما العبرة بعمق القاعدة الاركية الصلبة الدفينة والاساس . فرغم ان الطبقات الرسوبية يزداد عددها وسمكها عموما باطراد كلما تقدمنا من الجنوب الى الشمال ، الا ان السطح يظل يزداد انخفاضا . وهذا التعارض انما يرجع الى ان الطبقات رسبت كما نعرف في بحر ينحسر فينخفض شمالا باستمرار واطراد . وهكذا يبقى في النهاية ، وبرغم ان الطبقات الاقسام

تعرضت أيضا أطول وأكثر لعوامل التعرية والتسوية والتخفيض ، يبقى أن سطح مصر يعكس في طبوغرافيته وتضاريسه تركيبها الجيولوجى البساطى بدقة وأمانة ، هذا يتطور نحو الحدائة شمالا وهذا نحو الانخفاض .

ثانيا ، هناك فروق واضحة في الجيولوجيا الاقليمية بين الصحراويين الغربية والشرقية . فالغربية تكاد ، عمليا ، تخلو من التكوينات الاركية النارية التى تقتصر ، بالتالى ، على الصحراء الشرقية حيث تغطى مساحة شاسعة منها . وفي المقابل ، فان الخراسان النوبى اوسع انتشارا بكثير ، جدا. في الصحراء الغربية منه في الشرقية . وهذا يصدق أيضا على التكوينات الكريتاسية . والواقع أن ما تنفرد به الصحراء الشرقية من الصخور الاركية النارية انما يأتى على حساب هذين التكوينين الاخيرين بالذات ، واتساع مساحتها هو الذى يقلص مساحتهما .

وعدا هذا فان جيولوجية الصحراء الشرقية اشد تعقيدا وتداخلا من جيولوجية الصحراء الغربية بدرجة لافتة للفتاة . ونظرة واحدة الى الخريطة الجيولوجية توضح مدى الازدحام المربك بل والتعدد والتعقد والتقطع المحلى ولا نقول الميكروسكوبى الذى يمتاز به ( او تعانى منه ) الصحراء الشرقية ، على عكس الغربية التى تسودها نطاقات مساحية بادية الاتساع والانبساط والبساطة ، فلا جيوب قزمية ولا جزر مقطعة مشتتة ولا أرخبيلات من التكاوين السديمية كتلك التى تفض بها الصحراء الشرقية .

هذا يرجع اولا الى اختلاف المساحة الكلية اصلا ، فالغربية ضعف الشرقية على الأقل ، ثم يرجع ثانيا الى فعل العوامل التكوينية من ناحية بما فى ذلك خاصة اثر تكوين اُحدود البحر الاحمر ثم عوامل التعرية المائية والسيالية من ناحية اخرى في الصحراء الشرقية ، فهى تعمل على أساس شبكة اقليمية كثيفة الخطوط دقيقة الفتحات ، بعكس التعرية الهوائية التى تسود الصحراء الغربية وتعمل على أساس غطائى عموما اكثر اقليمية وأقل محلية .

ثالثا ، رغم هذه الفروق الاقليمية ، فان التشابه العام بين الصحراويين الغربية والشرقية تشابه اساسى في طبيعة التكوينات الجيولوجية وفي تتابع نطاقاتها من الجنوب الى الشمال . فترتيب معظم النطاقات الرئيسية من الجنوب الى الشمال ليس واحداً فقط ، ولكنها أيضا مستترة فيهما معا عبر وادى النيل ورغمه . ولهذا فان الفارق الجذرى الاكبر ينتهى ويقتصر في' التصنيفية الاخيرة على انفراد الصحراء الشرقية بكتلة التكوين الاركى الضخمة المتمثلة في جبال البحر الاحمر ، التى باختلاف محورا امتدادها البطولى الصلب

تعرضت أيضا على بعض نطاقات التكوينات التالية تعديلا مطايا مماثلا في الاتجاه .

على هذا ، ففيما عدا تلك الكتلة وبصرف النظر عن وادي النيل الذي ليس انقطاعا جيولوجيا بقدر ما هو قاطع جغرافي ، فان هناك وحدة أساسية بين الصحراويين ، أو قل ان الصحراء المصرية كلها وحدة جيولوجية واحدة حتى الحد الغربي لجبال البحر الاحمر ، أو ان شئت فقل أيضا ان الصحراء « الغربية » انما تمتد جيولوجيا في الواقع حتى أقدام جبال البحر الاحمر الغربية ولا تنتهي شرقا عند خط النيل أكثر مما تنتهي غربا عند خط الحدود السياسية . ان الصحراء الغربية ، بعبارة أخرى ، تبدأ جيولوجيا عند وادي تنا أكثر منها عند وادي النيل ، وهي من هذه الزاوية « غربية » فقط بالنسبة لجبال البحر الاحمر أكثر مما هي بالنسبة لوادي النيل . أما الصحراء « الشرقية » الحقيقية فهي وحدها كتلة جبال البحر الاحمر القديمة .

ولعل الاصح في النهاية وعلى الجملة ان ننظر الى صحارى أو صحراء مصر جميعا كوحدة جيولوجية واحدة أساسا أشبه بقرص مستدير أو بدائرة مرتفعة tourne-table ، لكن لها حافة اقليمية عريضة جدا rim-land من الجبال الشاهقة تحف بها في أقصى الشرق ابتداء من الحدود الجنوبية حتى شمال سيناء . باختصار ، صحراء مصر هضبة مستديرة ميزوزوية — الى — كينوزوية تحفها على ضلوعها الشرقية حافة جبلية قافزة اركية سابقة للكامبرى .

رابعا ، بينما تختلف سيناء جذريا عن الصحراء الغربية ، فانها تعد امتدادا جيولوجيا للصحراء الشرقية ، لا يغير من هذا وجود الفاصل المائي المتمثل في خليج السويس . وجيولوجية سيناء ، من حيث طبيعة التكوينات الصخرية وتتابعها الاستراتيجرافى وترتيب نطاقاتها من الجنوب الى الشمال ابتداء من الاركى النارى حتى الجيرى الايوسينى ، تكرر على نطاق مصغر جيولوجية الصحراء الشرقية الى حد بعيد . كذلك يتكرر في سيناء ذلك الازدحام والتقطع والتمزق الفيزيوغرافى في التكوينات الذى رايناه في الصحراء الشرقية ، بل انها لاشد تعقيدا وتقطعنا الى حد يجعلها حيرة الباحث والدارس ، وذلك لانها أيضا أقل ما تكون مساحة .

مع هذا ، أو لهذا السبب بعينه ، فالأفضل ان نقول ان سيناء تصغير جيولوجى مضغوط ، أكثر منها امتدادا مصفرا ، للصحراء الشرقية . السبب ان سيناء وان بدأت جغرافيا حيث تنتهى الصحراء الشرقية تقريبا ، الا انها لا تبدأ جيولوجيا حيث تنتهى هذه وانما تكررهما من أول وجديد . وأيا ما كان ،

فسواء عدت امتدادا أو تصغيرا ، فانها في جيولوجيتها اقرب جدا الى الصحراء الشرقية منها الى الجزيرة العربية المجاورة أو اى منطقة أخرى مشابهة في جنوب الشام . وبهذا فانها جيولوجيا افريقية أكثر منها اسيوية ، على عكس ما يذهب البعض سطحيا ، أو هي على الاقل افريقية بقدر ما هي اسيوية .

## هيكل مصر التكتونى

### الأقاليم التركيبية

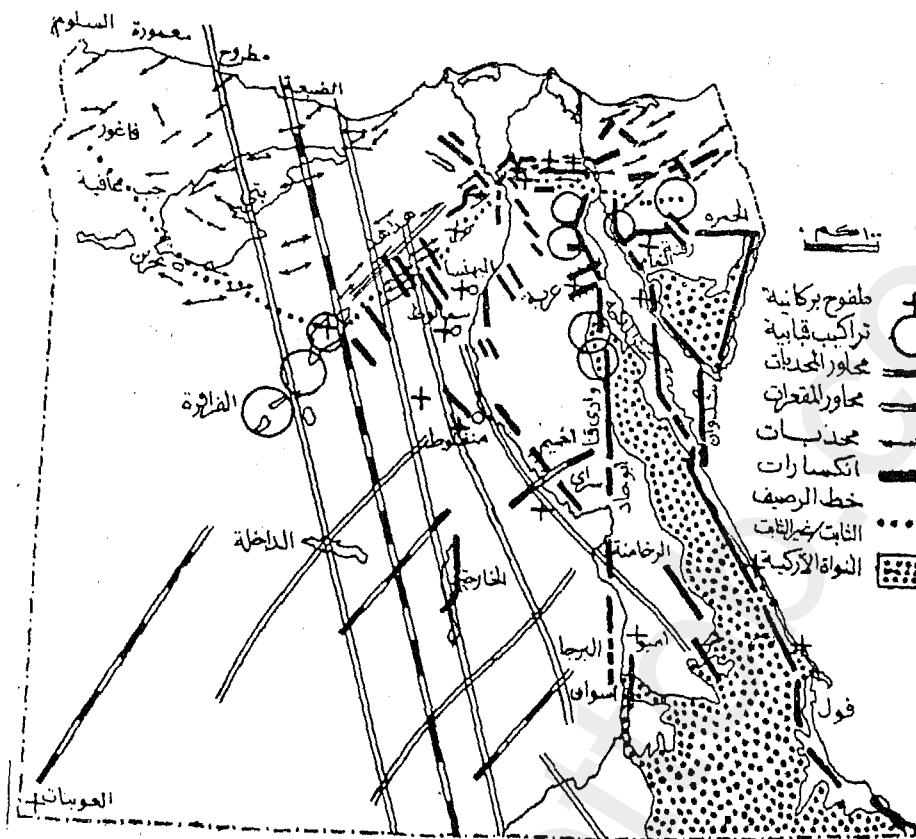
لان نطاقاتنا الجيولوجية تتدرج في قدمها أو حداثتها من الجنوب الى الشمال ، فانها تتدرج ايضا في مدى صلابتها وثباتها الجيولوجى وفي درجة مقاومتها للاضطرابات الباطنية والتعرية السطحية في الاتجاه نفسه . فأرض مصر كقاعدة عامة تقل صلابة وثباتا كلما اتجهنا شمالا . وعلى هذا الاساس يمكن تقسيمها الى اقاليم تركيبية رئيسية متميزة ، حددها رشدى سعيد (١) بثلاثة هي كتلة النواة ، الرصيف الثابت stable shelf ، والرصيف غير الثابت unstable shelf . والتقسيم نفسه ينسحب على سيناء سواء على حدة أو في اطار مصر العام .

والرصيف الثابت هو الذى يحف ويحدد بالنواة الاركية مباشرة ، ومساحته ثلثا مصر ، اى يمثل الجزء الاكبر من جسمها . أما الرصيف غير الثابت فيقع الى الشمال من الرصيف الثابت اى في أقصى شمال مصر ، ومساحته كسر بالقياس ضئيل . الخط الفاصل أو جبهة الالتحام بين الرصيفين هي الخط الممتد من فاغور في منتصف المسافة بين السلوم وسيوة الى بحرین جنوب القطارة الى الواحات البحرية الى القاهرة فالسويس فالجدي فأبو حمظ في منتصف سيناء . وهذا الخط يتفق تقريبا مع حدود تكوينات الايوسين الشمالية كما يقطع في حدود الاوليغوسين والميوسين الجنوبية على الجانبين .

معنى هذا أن الرصيف الثابت يشمل مناطق تكوينات الخراسان النوبى والكريتاسى والايوسين بل وشريحة من كلا الاوليغوسين والميوسين . هذا بينما يشمل الرصيف غير الثابت معظم مناطق تكوينات الاثنين الاخيرين مع

(١) وهو المرجع الرئيسى في الصفحات القادمة . انظر :  
Geology of Egypt, p. 28 — 38; Bär & Klitzsch, p. 71 — 2.





شكل ٤ - هيكل مصر التكتونى .  
[ عن سعيد ، شكرى ، شطا ، باللوز وكنتش ]

البليوسين والبلايستوسين ، وكلا الرصيفين جزء من حوض رسوبى منخفض يحيط بالنواة الاركية ويدور حولها ، وكلاهما يشبه الآخر فى جوانب ولكنه يختلف فى اخرى كالعمر ونوع الرواسب وسمكها ومدى صلابتها ورد فعلها لاضطرابات الباطن سواء على شكل التواء او انكسار ... الخ .

## الرصيف الثابت

تفصيلا ، الرصيف الثابت هو المقدم الجيولوجى ( الفورلاند ) اى الذى يقع امام النواة الاركية . رواسبه من ثم مشتقة من كتلتها او من مواد اعيد نحتها من رواسب سابقة ، وبالتالي فهى قارية او شبه قارية epi-continental . الرواسب قوامها الرمال فى الجزء الاسفل والاكبر من العمود الرسوبى ، والباقى طفل ومارل وحجر جيرى . سمك العمود محدود نسبيا ، يزيد بعامة كلما بعدنا عن النواة واتجهنا شمالا . على سبيل المثال: قرب النواة يبلغ السمك نحو ٣٥٠ - ٤٠٠ متر ، بينما يصل فى الخارجة الى

١٠٨٦ مترا ، يرتفع عند حدود الرصيف قرب البحرية الى ٢٦٤ مترا . بالمثل في سيناء ، يبدأ السمك عند جبل الجنة والعجمة بنحو ٧٦٠ مترا ، وعند حافة التيه تجاه خليج السويس يبلغ ١٨٤٠ مترا ، بينما يرتفع عند أبو حمظ في الشمال الى ٢٣٧٦ مترا .

من حيث الصلابة ، الرصيف الثابت صلب الاساس برواسبه التي ترجع الى ما قبل الكريتاسى والتي لا تبعد كثيرا عن السطح . لهذا فان رد الفعل الميكانيكى لهذا الغطاء الرسوبى في وجه الاضطرابات الباطنية انما هو كثرة الانكسارات . ولئن كانت الانكسارات كبيرة المقياس غير شائعة على السطح ، فيبدو انها كثيرة تحته . وعلى العموم فان للانكسار والشد الدور الرئيسى في تركيب الرصيف ، بما يفوق دور الالتواء والضغط بكثير . فالانكسارات من كل انواع المحاور شائعة ، وغالبا ما تحف بالالتواءات بقوة خاصة في الشمال ، وكثيرا ما توازيها . كذلك يقطع الرصيف عدد من تراكيب الهورست والجربين .

على العكس من الانكسار ، دور الالتواء ثانوى ، والالتواءات لطيفة ولا توجد محدبات حقيقية ، وانما قباب أو تحدبات لطيفة جدا لا تكاد زاوية الميل فيها أن تحس . وعموما فان وجه الرصيف مغضن بالمحدبات والمقرعات التي هي في الواقع قباب وان كانت اطوالها اضعاف عرضها أحيانا . وهذه التراكيب القبابية المائلة على السطح ترجع غالبا الى تقوس النواة القاعدية تحتها الى أعلى . ثم هي تزداد بخاصة على جبهة الالتحام مع الرصيف غير الثابت ، ومحاورها شمالية شرقية - جنوبية غربية ، سمترية ، صغيرة المقياس ، ميولها لطيفة ، وبعضها قد تحدده الانكسارات البسيطة الى المعتدلة كما في سيناء .

## الرصيف غير الثابت

إذا تقدمنا الى الرصيف غير الثابت ، فانه يقع بين الفورلاند والبحر الجيولوجى القديم ، وبهذا يعد *miogeosyncline* . أهم ما يميزه عن الرصيف الثابت أن البحر قد طغى عليه طوال تاريخه الجيولوجى ، وهو طغيان رئيسى وقديم منذ الباليوزوى . من ثم فان رواسبه بحرية ، كلسية في معظمها ، ومن أصل كيمائوى أو عضوى ، ويسودها الحجر الجيري والمارل . اما الرواسب ذات الاصل القارى الحطامى فقليلة نادرة ، الا على جبهة الالتحام مع الرصيف الثابت بحيث تتداخل رواسبهما كالأصابع المتشابكة : رمل وطفل الرصيف الثابت مع حجر جبرى ومارل الرصيف غير الثابت .

من حيث السمك فان قاع الرصيف غير الثابت يتسالف من مجموعة من

الاحواض والمرتفعات basins & swells ، لذا يتفاوت سمك العمود الرسوبي فيه محليا مثلما يختلف طبيعة . الا انه على الجملة أكبر بكثير من سمك الرصيف الثابت ، كما يزداد مقله شمالا . على حدوده الجنوبية عند البحرية مثلا يبلغ السمك ٢٦٤٠ مترا ، وعند مرسى مطروح (٥٧١) مترا ، بالمثل في سيناء ، يبلغ عند أبو حمظ ٢١٧٥ مترا ، وعند الخيرة ٣١٣٤ مترا .

الاضطرابات التكتونية كثيرة ولكنها من المرتبة الثانوية . لذا فان دور الانكسار وان كان موجودا اقل مما في الرصيف الثابت ، وعملية رفع الكتل والاسافين اقل شيوعا هي الاخرى بالمقارنة . على العكس دور الالتواء والضغط الذي يرى اثره بوضوح على السطح ومعاله . فالالتواءات الخطية غير السمترية والقافزة upthrust شائعة . ذلك ان الاضطرابات الباطنية والضغط الطويلة الامد اثرت التواءات غير سمترية مصحوبة بانكسارات عكسية خاصة في شمال الرصيف .

وأبرز النماذج هي لا شك تلك المجموعة من الالتواءات العديدة التي تقطع كل شمال مصر على محور شمال شرقي — جنوبي غربي والتي تدخل ضمن ما سماه كرنكل Krenkel بنظام القوس السوري Syrian arc system أو Syrian swells . والنظام يمثل نبضات القشرة الثانوية في اعقاب الحركة الالتوائية الالبية العظمى ، وينتشر في حوض شرق البحر المتوسط من اللفانت حتى المغرب . (١) وتمتاز محدبات القوس السوري بأنها جميعا على محور الشمال الشرقي ، غير سمترية حادة الميول على ضلوعها الجنوبية خفيفتها على الشمالية ، وكلها ممزقة بشدة بالالتواءات والانكسارات ، تكثر بها أخيرا الاندساسات البازلتيية على محاور الانكسارات مثلما ترتبط بها سببيا .

## خطوط الشبكة

اذا كان لنا الآن ان ننظر الى الهيكل التكتوني لمصر ككل وفي اطار موحد عام ، فان أرض مصر بحكم موقعها على الاطراف الاقل مقاومة نسبيا من كتلة جوندوانا تعرضت لكثير من اضطرابات البركنة والزلزلة ولاكثر منها من ظاهرات الالتواء والانكسار ، وغالبا ما ارتبطت المجموعتان نشأة وتوقيتا . ورغم ان هذه الظاهرات التكتونية قديمة تبدا منذ الزمن الاول بل الاركي ولا يخلو منها زمن او عصر جيولوجي بعد ذلك ، فلعل أهمها اثرا هي تلك التي ارتبطت بتكوين أخدود البحر الاحمر الانكساري العظيم في اواسط الزمن الثالث . على انها جميعا جاءت ، بفضل صلابة ومقاومة القاعدة الاركية القديمة ، محدود المدى والقوة فاقترنت غالبا على الاطراف

(1) Fisher, Middle East, p. 14. ١٠٨

الهامشية أو على نطاقات محلية بحيث لم تصل إلى حد إعادة تشكيل وجه الأرض المصرية جزييا .

وكتاعدة عامة ، فلقد جاءت كل الاضطرابات والمؤثرات الباطنية اقوى واشد فاعلية في شرق مصر منها في غربها ، اى في الصحراء الشرقية وسيناء منها في الصحراء الغربية . وجزء اساسى من السبب يرجع الى اثر القرب أو البعد من مصدر هذا الاشعاع أو النبض الباطنى ، أخذود البحر الاحمر . وهذا أيضا ما يفسر أن شرق مصر جاء أعلى مستوى وسطحا من غربها .

وإذا نحن حللنا الهيكل التكتونى الى عناصره الاولية الثلاثة ، الالتواء والانكسار والبركنة ، فان لنا أن نتصور سطح مصر وقد انطبقت أو انطبقت عليه شبكة ضيقة الحلقات معقدة الخطة نسبيا من خطوط الالتواءات والانكسارات من كل الأبعاد والمراتب والدرجات ابتداء من الاقليمى الرئيسى الى المحلى الثانوى ، تتوازي أو تتعامد أو تتقاطع بحرية ، متقاربة متكافئة هنا أو متباعدة متخلخلة هناك ، وفوق الشبكة ينتثر هنا وهناك رشاش متطاير من بقع أو نقط من اللواظف والحجم والطفوح الباطنية تعطى للمسات الأخيرة لوجه مصر الطبيعى ، كأنها هى الشامات والبنور حيث الالتواءات والانكسارات هى تجاعيده والتفضنات . وكما أن ملامح الوجه وخصائص البشرة إنما تعكس باطن الجسم فى الكائن العضوى ، فكذلك تعد هذه الشبكة السطحية انعكاسا الى أبعد حد لاعمق اعماق الباطن بتفضناته من محذبات ومقعرات وبقواه من ضغط وشد وغوران وقذف ... الخ .

ويمكن القول بصفة عامة بأن الالتواءات والانكسارات فى هذه الشبكة اقوى وأوسع انتشارا فى الرصيف غير الثابت ، وأقل فى الرصيف الثابت ، وأقل ما تكون فى الكتلة الاركية . بعبارة أخرى ، هى تزداد بصورة عامة من الجنوب الى الشمال . ونظرا لمقاومة القاعدة القديمة الصلبة ، فيبدو كذلك أن الانكسارات جاءت أكثر وأوسع من الالتواءات التى بدورها جاءت اقرب الى مجرد التفضنات أو التجمعات المحلية الثانوية . وأكثر ما تجتمع الالتواءات والانكسارات تجتمع فى شرق مصر ، خاصة سلاسل البحر الاحمر .

محاور هذه الشبكة المتعددة تتنوع فى كل الاتجاهات ما بين العرضى والطولى والقاطع ، ولكن تغلب عليها وتسود بينها بضعة أنماط بعينها ، وان تفاوت كل نمط فى مدى انتشاره وسيادته وأهميته . ورغم أن أسماء هذه الانماط كما وضعها غون فيسمان وراثينز Rathjens تطلق عادة على خطوط الانكسارات (١) ، فان من الممكن تعميمها لتشمل الالتواءات أيضا . وهناك

(1) Birot; Dresch, p. 205.

أربعة أنواع أساسية من المحاور تتدرج في الأهمية على الترتيب التنازلي الآتي .

أولا ، المحور الطولى الشمالى - الجنوبى ويسمى نوع شرق افريقيا وهو أكثرها شيوعا وانتشارا ، التواء وانكسارا ، ولعله محور نواة مصر القديمة ، وكثيرا ما حكم توجيهه أو تحريف السواحل القديمة والحديثة الى جانب الكتل الكبرى والصغرى فى الداخل . ثانيا ، المحور القاطع الشمالى الغربى ، ويسمى النوع الارترى أو الافريقى كما قد يطلق عليه محليا القلزمى Clysmic نسبة الى بحر القلزم . وهو بارز حاد للغاية فى قطعه للمعالم الطبوغرافية سواء على الساحل أو فى الداخل . ثالثا ، المحور العرضى الشرقى - الغربى ، ويسمى النوع التثيزى نسبة الى موازاته للبحر المتوسط أى التثيز القديم . وهو أبرز فى شمال مصر منه فى جنوبها . رابعا ، المحور القاطع الشمالى الشرقى - الجنوبى الغربى ، ويسمى نوع عوالى Aualitic أو الصومالى ، وهو الآخر يظهر أكثر فى الشمال كلما ابتعدنا عن النواة الاركية القديمة .

## الالتواءات

إذا تصفحنا وجه مصر على هذا الأساس ، بادئين بالالتواء ، لبدى لنا مفضنا بالطيات والثنيات الاقليمية الكبرى المديدة من الدرجة الاولى على شكل محدبات geanticlines ومقعمرات geosynclines يصعب التقاط خطوطها أحيانا لفرط امتدادها ، تنطبع عليها وتكاد أيضا تخفيها طيات وثنيات أصغر ثم أخرى أصغر وأصغر وهكذا حتى المستوى المحلى البحت . والصفة القبابية أوضح وأصح فى هذه التحدبات الأصغر على الأقل ، والتي على أية حال تزداد وضوحا وتكاثرا أعدادا فى شمال مصر فى قطاع الرصيف غير الثابت .

هيوم مثلا - وهذه أكبر طية فى السلم كله - يتصور مصر كلها وقد اختطها أو انتظمها محدبان عظيمان يفصلهما مقعر كبير : محدب فى الصحراء الشرقية مؤشره وادى قنا ، ومحدب فى الصحراء الغربية مؤشره الواحات الخارجة ، أما المقعر فوادى النيل شمال الأقصر . من مقياس أصغر ، يتراكب فوق ضلوع تلك الطية الاقليمية طية محلية من « الالتواءات التثيزية » بتسمية هيوم أيضا . تلك هى مركب الجالنتين وعتاقة . فكتلتنا الجالنتين وبينهما وادى عربة يصنعان معا التواء باديا تميل فيه طبقات الجلالة القبلية نحو حتى إذا ما شارفنا مدخل وادى قنا اتخذت المحدبات اللطيفة المحور الشمالى الغربى . (١)

(1) W.F. Hume, «Surface dislocations in Egypt & Sinai», B.S.G.E., 1929, p 2 — 9.

بالطريقة نفسها تبدو هضبة الايوسين ما بين الجبلتين والنيل وقد تموجت كالثنيات اللطيفة في سلسلة من المحدثات والمقمرات اتجاهاها العام نحو الشمال الغربى . وهنا نجد محور محدب الجلالة الكبير ، اذ يفادر وادى عربة صوب النيل ، يستدير من الشمال الشرقى الى الشمال الغربى؛ حتى اذا ما شارفنا مدخل وادى قنا اتخذت المحدثات اللطيفة المحور الشمالى الطولى المباشر .

وغير بعيد ، على الضفة الشرقية لنيل سمالوط — النيسا ، تعرف ساندفورد على قمتى محدبين يفصلهما مقعر . وعلى الضفة الغربية جنوب اسنا تصنع الصخور الكريتاسية كذلك سلسلة من المحدثات والمقمرات ، وبالمثل يفعل الخراسان النوبى الى الجنوب فى اسوان ، حيث يتثنى فى متتالية من المحدثات والمقمرات المسطحة المديدة المترامية على محور الشمال الشمالى الغربى . (١)

فى الصحراء الغربية ايضا ، لن تخطى العين المدربة بقص المحدثات والمقمرات الاقليمية المقياس فى الجنوب الثابت ، تترك مكانها بعد ذلك لاسراب لا تحصى كما لا تخفى من القباب الصغيرة فى الشمال غير الثابت . من الاولى تعرف شطا على خطين من الالتواءات او الثنيات المقعرة *synclines* يتوسطهما ويفصل بينهما خط من الالتواءات او الثنيات المحدبة ، وتمتد ثلاثتها على محور قلزمى شمالي غربى — جنوبى شرقى ، بحيث تؤلف معا مجموعة التوائية متموجة مركبة تنقظم بين دفتيها وفى طياتها الواحات الخارجة والداخلة . (٢) وعلى المحور الارترى نفسه يضيف شكوى الى ذلك خط انخفاض مقعر رئيسى فى المنطقة ما بين النيل والخارجة . (٣)

من الناحية الاخرى يتعرف باللوز وكنتش ما بين النيل والجلف الكبير على ثلاثة محاور ارتفاعات وتحدبات تحصر بينها على التساقب خطين من الاحواض التركيبية اى المقمرات ، والكل على محور عوالى شمالى شرقى — جنوبى غربى . فأما محور الارتفاع الاول فى الغرب فهو خط العوينات — الجلف فى الجنوب يتمه خط البحرية — ابو رواش فى الشمال . محور الانخفاض المقعر الذى يليه شرقا هو الداخلة ، الذى يفصله عن مقعر الخارجة التالى خط ارتفاع او محدب هضبة ابو طرطور . (٤) على أن

(1) Said n. 31. (2) A. Shata, «Remarks on .. Kharga & Dakhla oases B.S.G.E., 1961, p. 155.

(3) N.M. Shukri, «Geology of Shadwan island», B.S.G.E., 1959, p. 44.

(4) M. Yallouze; G. Knetsch, «Linear structures in and around the Nile basin», B.S.G.E., 1954, p. 170 — 181.

الملاحظ أن هاتين المجموعتين من خطوط التحذب والتععر ، مجموعة شطّا وشكرى في جانب ومجموعة ياللوذ وكنتش في الجانب الآخر ، تتعارض فيها المحاور جزريا الى حد التعامد بحيث يتعذر التوفيق بينها .

هذا في جنوب الصحراء الغربية . اما في الشمال في نطاق الرصيف غير الثابت فان المحدثات والمقمرات الصغيرة المحلية المتواضعة المقياس — نظام القوس السوري — تترى متتابعة بلا انقطاع من عروض البحرية حتى الساحل ومن أبو رواش حتى الحدود . ولا يضارع هذه المنطقة أو يفوقها في كثرة وكثافة المحدثات والمقمرات الموضعية أو القباب المحلية سوى قطاع الرصيف غير الثابت من شمال سيناء . فهي هنا تتلاحق بالعشرات حتى لتؤلف أرخبيلًا حقيقيا بيضاوي الشكل في قلب شمال سيناء سماه حسان عوض بحق « إقليم القباب » . (١)

## الانكسارات

اذ ننتقل من الالتواءات الى الانكسارات ، فكأنما انتقلنا من المناطق الى الخطوط ، وبالتالي من التعميم الى التحديد . فخطوط الانكسارات قاطعة لا تحتل التأويل ، وخطة شبكتها ليست اقل وضوحا . معظم الانكسارات الرئيسية وأهمها يتوزع في جبال البحر الاحمر وسيناء بطول السواحل ، ثم على واجهة وادي النيل ، وكذلك في قطاع القاهرة — السويس واخيرا بعض مناطق الصحراء الغربية . وغيا عدا مجموعة خطوط محدودة على المحور العرضي التيزي ، فان معظم الشبكة يتوزع بين المحاور الطولية والقاطعة .

المجموعة العرضية تبدأ بخط يعبر سيناء بتقطع من رأس خليج العقبة الى رأس خليج السويس . فتشمل انكسارا رئيسيا في شمال شرق سيناء يحدد جبل الحمرة ، ثم آخر على امتداده هو سد رقبة النعام الذي تصحبه الطفوح البازلتية طوال رحلته . والى الشمال قليلا على طول طريق القاهرة — السويس يجرى انكسار آخر يحدد الكتل التلية على جانبيه وتنقطه أيضا الطفوح البازلتية محليا . وعلى الجانب المقابل جنوبا يمكن أن نضيف انكسار وادي عربة الذي يتعامد على محدبي الجبالتين ويفصل بينهما .

عن المحاور الطولية السائدة ، ففي شرق مصر يحف بكل من سيناء وجبال البحر الاحمر محوران أساسيان من الانكسارات . فعلى كلا جانبي

(1) H. Awad, La montagne du Sinai central, Le Caire, 1951, p. 15.

خليجي العقبة والسويس مجموعات من الانكسارات موازية للسواحل ، وعلى كلا ضلعي سلسلة جبال البحر الاحمر مجموعتان أخريان ، يضاف اليهم على امتداد وادي النيل سلسلة أخيرة من الانكسارات الاقل مقياسا واطرادا . على أن المجموعات كلها تتداخل أو تتواصل حوالى منطقة خليج السويس بحيث يكمل بعض منها بعضا آخر .

في أقصى الشمال الشرقى مجموعة انكسارات خليج العقبة ، حادة قاطعة ، وتعد أبرز نماذج النوع العوالى في مصر . على الجانب الآخر من سيناء والاحمر يسود ، على العكس ، المحور التزمى . وبالتالي تكاد مجموعتا انكسارات ساحلى سيناء تلتقيان في الجنوب عند رأس محمد . على أن المجموعة الغربية تستمر عبر جزيرة شدوان لتلتقى في خط واحد مع مجموعة انكسارات ساحل الاحمر التى تتراعى حتى الخدود الجنوبية . وعلى الجانب الغربى من خليج السويس نتصل الانكسارات بخط ساحل الاحمر ، ولكنها تتفرع أو تنحرف في جنوبها لتتعم على خط واحد مجموعة انكسارات وادي النيل التى تتخذ أولا محورا طوليا مباشرا اى من نوع شرق افريقيا .

يبدأ هذا الخط في الشمال بوادى قنا الانكسارى الاصل ، ثم يستمر في مجموعة كتل مهشمة شرق وجنوب ثنية قنا وحتى الاقصر كجبل سراى والقرن والرخامنة ، ثم يعبر النيل محتفظا بنفس المحور غرب النهر في قطاع اسنا - جبل البرقة ( البرجا ) - كركر حيث وجد بيدنل فارقا سلميا حادا في مستوى ارتفاع الهضبة الليبية غربا وتخوم الوادى شرقا شخصه على انه انكسار محلى ، وأخيرا يعود الخط المستمر فيعبر النهر مرة أخرى ليظهر في مجموعة انكسارات صغيرة تتراص شرق اسوان . (١)

شمال ثنية قنا تستمر خطوط انكسارات وادي النيل ولكن محورها ينحرف شمالا غربا متحولا من نوع شرق افريقيا الى النوع الارترى . هنا تتوالى مجموعات من الانكسارات القصيرة التى توازى الوادى احيانا وتقطعه بانحراف احيانا أخرى . هذه الانكسارات هى التى تحدد مجرى النهر ما بين قنا وأسيوط ، وتظهر في منطقة اخميم ، وتتواتر شرق النهر في منطقة المنيا وفي قطاع بنى سويف - حلوان ثم تعود فتنكأثر غرب النهر في منطقة وادى الريان وفي منطقة الهداهد الى الغرب منها وكذلك في ابو رواش ثم أخيرا على تخوم جنوب غرب الدلتا . (٢) ويلاحظ في دائرة المنطقة الاخيرة غرب النهر أن الانكسارات هنا تجتمع مع الالتواءات ومحدباتها المحلية وغالبا ما تتقاطع معها وتتعامد عليها كما في الهداهد والريان ولكن ابو رواش بصفة خاصة .

(1) Said, p. 32.

(2) Id., p. 35.



في الصحراء الغربية تقتصر الانكسارات الهامة على الواحات الخارجة والبحرية حيث يمتد بكل منهما انكسار بطول المنخفض ، الاول من الشمال الى الجنوب والثاني من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي . كذلك تظهر بضعة انكسارات اصغر على المحور الشمالي الغربي في المنطقة ما بين النيل والفراغة - البحرية . وفيما عدا محور البحرية العوالى النوع ، يلاحظ ان الآخرين يتبعان نفس محور الانكسار المجاور في قطاع وادى النيل المناظر .

هذا واذا نحن ربطنا هذه الانكسارات المحدودة في الصحراء الغربية بكثرتها العديدة في وادى النيل ثم في الصحراء الشرقية ، لامكننا - ربما باكثر من خيال العلماء - ان نتصور مع يالوز وكنتش نطاقا كاملا شبه متصل من الانكسارات الارتية المحور يقطع وسط مصر بكامل عرضها تقريبا من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، من البحرية الى وادى نتش وخليج غول . (١)

## البركنة

تبقى اخيرا مظاهر البركنة بأشكالها المختلفة خاصة الطفوح والغطاءات الباطنية . وهذه عرفتها أرض مصر في معظم العصور الجيولوجية من اقدمها الى أحدثها ، ولكن الاخيرة هي أهمها ، كما انتشرت في كثير من ارجاء مصر من أقصى الجنوب الى الشمال ، غير ان الاخير هو أهمها . وعلى الجملة فقد تركزت اهم الاضطرابات الباطنية والطفوح البركانية الحديثة على جانبى اخدود البحر الاحمر سواء في مصر أو الجزيرة العربية . ومن ثم اقتصر في مصر على هذا القطاع .

لكن المهم انها جاءت على الجانب المصرى اقل قوة وانتشارا بكثير منها على الجانب العربى المقابل . فسلاسل جبال البحر الاحمر المصرية لم تعرف قط تلك الطفوح الباطنية البركانية ، حرات اللابة أو اللافا ، الواسعة الانتشار الشاسعة المساحة والهائلة السمك والتراكم التى ترصع جبال السراة في غرب الجزيرة ، الامر الذى يفسر أيضا ان جبال مصر لا تصل في ارتفاعاتها الى مستويات نظيرتها عبر البحر .

تفصيلا ، اقدم حالات البركنة المعروفة في مصر ترجع الى الزمن الاول ، وتوجد في أقصى الجنوب الغربى بجبل العوينات على تخوم الكتلة العربية - النوبية الصلبة ، وذلك على شكل طفوح من الريوليت . في الكريتاسى تجددت الاضطرابات الباطنية بدليل تخلل شرائح من اللافا والرماد البركانى لصخور الخراسان النوبى شرق كوم امبو وما يتأخها من الصحراء الشرقية .

(1) «Linear structures etc.», loc. cit., p. 190 — 5.

على أن الزمن الثالث عامة والاوليجوسين خاصة كان موطن تلك الاضطرابات بامتياز ، واليهما ترجع معظم حالات الطفوح الهامة ابتداء من خليج السويس حتى البحرية ومن غرب سيناء حتى القصير . واكثرها يرتبط عادة بالانكسارات بطبيعة الحال ، كما أن معظمها تغلب عليه الطفوح البازلتيية بالتحديد . وأبرز هذه الطفوح نجدها على امتداد سد رقبة النعام الانكسارى العرضى بشمال غرب سيناء ، وفي قطاع أم بجمة — أبو زنيمة بغرب سيناء ، ثم في وادى عربية بين الجلاتين ، وبعدها على شكل طفوح الدولريت بطول ساحل البحر الاحمر جنوب القصير .

وعلى طريق القاهرة — السويس تتناثر الطفوح البازلتيية الى ان تتكاثر خاصة في منطقة الجبل الاحمر واكثر منها أبو زعبل . وفي منطقة الجبل الاحمر بالذات ارتبطت الظاهرات الباطنية بالنشاطات المائية الحارة بأشكالها المختلفة وكان لها آثارها المتعددة في أكسدة وتلوين الحجر الرملى ودولوميتية وترميل وإعادة بلورة الحجر الجيرى والطباشير . أخيرا وعبر النيل نعود فنجد الطفوح البازلتيية في جبل الخشب غرب القاهرة ، واكثر منه في جبل القطرانى شمال غرب الفيوم . (١)

## أخدود البحر الأحمر

لا تتم قصة أرض مصر فصولا الا بوقفه خاصة عند اخدود البحر الاحمر، لانه مفتاح معظم الاضطرابات والظواهرات التكتونية فيها ، ولما له من تأثير جانبي على شرق مصر خاصة وعلى وضع مصر عامة في الكتلة العربية — النوبية . فعلى امتداد الازمنة والعصور الجيولوجية المتأخرة ابتداء من الزمن الثالث وحتى اليوم ، يمكن رد كل مظاهر وحركات القشرة الارضية في مصر الى اثر الاخدود بطريقة او باخرى ، وذلك ابتداء من تكوين البحر الاحمر نفسه وخلقاته وتمزيق جبال البحر الاحمر في الماضى الجيولوجى نفسه ، الى حركات الرفع التى أصابت شرق مصر من النوبة حتى شرق الدلتا ومن النيل النوبى حتى غرور الدلتا فى العصور التاريخية وقلب العصور الوسطى . بل وحتى نبضات الزلازل الخفيفة العابرة التى تسجلها المراصد كل بضعة اعوام او أيام ونحس نحن بها أو لا نحس فى وقتنا سدا هي أيضا بالاخدود ترتبط .

(1) Said, p. 43 — 4.

## تطور الأخدود النشأة والنمو

لا البحر ولا الأخدود ، بأبعاده الهائلة تلك ، نشأ دفعة واحدة بضربة واحدة في يوم وليلة ، وانما هو محصلة عملية نمو اقليمي معتد وتراكم جيولوجي منعم عبر عصور عديدة تتابعت فيها نبضات الباطن في ثورات متقطعة تكون هو فيها جزءا جزءا ، جزء يسبق جزءا ، جزء أقدم وآخر أحدث ، وهكذا . والأخدود مع ذلك حديث النشأة بوجه عام ، ابن الزمن الثالث عامة ، بينما أن البحر نفسه أحدث وأحدث فهو يأتي فقط في أواخر ذلك الزمن . وقد بدأ الأخدود يتكون من الجنوب الى الشمال ، فكان أقدم وأسبق في الجنوب بينما تأخر ظهوره في قطاع البحر الاحمر ، ولهذا كان البحر هو أحدث أجزاء الأخدود الافريقي العظيم نشأة .

ويبدو أن أقدم الانكسارات والفوالق في هذا القطاع ترجع الى الايوسين وربما الى الكريتاسي (١) ، بينما لم تتكون حفرة الأخدود نفسها الا في عصر الاوليوجوسين الذي شهد لذلك أعظم مراحل ومظاهر الاضطراب الباطني والقلقات الارضية التي انعكست بعيدا على كل المناطق الشرقية من أرض مصر . واذا كانت النظرية الكلاسيكية في أصل البحر الاحمر ، منذ وكما وضعتها المساحة الجيولوجية المصرية ، هي الاوليوجوسين ، فانها قد أصبحت محل تساؤل منذ أعاد رشدي سعيد تسنين أخدود البحر الاحمر باليوسين . (٢)

فاذا صحت النظرية الاولى لكان معناها تعاصر نشأة البحر الاحمر وخليج السويس الذي هو اوليوجوسيني بيقين أكثر . أما اذا صحت النظرية الثانية لكان خليج السويس كأخدود أقدم بالقطع من أخدود البحر الاحمر العام وكان بذلك مظهرا مستقلا سابقا للبحر وليس تابعا لاحقا له كما يبدو لأول وهلة . والواقع أن لخليج السويس تاريخا جيولوجيا معتدا جدا وقديما للغاية قبل الزمن الثالث جميعا ، وان لم يكن ذلك كأخدود بالضرورة . (٣)

مهما يكن الامر ، فإن البحر الاحمر نفسه كبحر هو اشد حداثة . فالواقع أن البحر المتوسط ( التثيز ) لم يغز حفرة الأخدود لأول مرة الا بعد امد طويل في الميوسين ، وحتى عند ذلك لم يتوغل كثيرا في الجنوب الى ابعد من خليج

(1) Birot & Dresch, p. 203 — 4.

(2) Geology of Egypt; F.T. Barr, Geology of the Gulf of Suez area, in : Guidebook to geology etc., p. 128.

(3) Barr, p. 128 — 9.

السويس . اى ان البحر الاحمر جيولوجيا لم يعد فى الاصل ان يكون ذراعا مقطوعة او مسدودة اكثر منها مسدودة من البحر المتوسط . ثم عاد البحر المتوسط فى نهاية الميوسين فانحسر عن البحر الاحمر ، بينما احتل موقع خليج السويس نهر صغير يجرى من الشمال ويصب فى الجنوب . وخلال البليوسين عاد البحران فيما يبدو فاتصلا ولكن بصورة متقطعة غير منتظمة ان لم نقل مبهمه .

كذلك غنى اواخر البليوسين وحده ، ان لم يكن حقا فى اوائل البلايستوسين ، تكون اخدود خليج العقبة ، الذى هو بذلك احدث بكثير جدا من خليج السويس . اى ان اخدود العقبة احدث قطعا من اخدود البحر الاحمر العام الذى قد يكون هو نفسه احدث من اخدود خليج السويس . واخيرا ، ومن الناحية الاخرى ، فقد تأخر اتصال البحر الاحمر بالمحيط الهندى الى البليوسين حين غزت مياه الهندى الاخدود فاصبح بحرا لاول مرة ، ربما بها فى ذلك خليج العقبة . وعلى هذا فاذا لم يكن اخدود خليج السويس اقدم من اخدود البحر الاحمر ، فانهما على الاقل متعاصران . ومن جهة اخرى فاذا لم يكن اخدود خليج العقبة احدث من اتصال البحر الاحمر بالمحيط الهندى فانهما بدورهما متعاصران .

وهنا نلاحظ مفارقة هامة وهى ان البحر الاحمر ، وان كان اول اتصال له هو بالبحر المتوسط دون المحيط الهندى ، فقد انتهى فى النهاية واتصاله بالمحيط الهندى دون البحر المتوسط على نحو ما نجد اليوم . اى ان البحر الاحمر تحول من ذراع خليجية للبحر المتوسط الى خليج ذراعى من المحيط الهندى ، وفى الوقت نفسه تحول لسان السويس من مضيق بحرى الى برزخ ارضى بينما تحول باب المنذب من معبر ارضى الى مضيق مائى . صورة معكوسة بالكامل . ولنا ان نضيف هنا بالمناسبة انه فيما بين اتصال البحر الاحمر بالمتوسط وقبل اتصاله بالهندى زادت ، تحت ظروفه المناخية وفى عروضة المدارية ، درجة الملوحة ، فكان ان اكتسب تلك الخاصية المعروفة التى احتفظ بها منذئذ وظل يتميز بها عن المتوسط .

## قوة الدفع

السؤال الآن : اذا كانت نشأة الاخدود قد بدأت من الجنوب ، فهل جاءت من الجنوب ايضا قوة الدفع ؟ الملاحظ ان البحر الاحمر بعامة اضيق نوعا فى الشمال منه فى الجنوب ، وهو فى نهايته ينشطر وينشعب الى فرعين دقيقين نحيلين حول سيناء . فلماذا انشطر ؟ اكيدا اما لضعف القوة او لقوة المقاومة او للثنين معا ، والاخيرة الارجح . فلا شك ان صلابة كتلة سيناء القديمة الصماء قد وضعت حدا لنمو الاخدود وارغمت طاقته الباطنية على ان تستدير فتلف حولها لتبقى هى بين ذراعيه النموذج الكامل للهورست الاخودى .

ولكن من المحقق أيضا أن معظم طاقة الاخدود كانت قد استنفدت وانفقت نفسها من قبل وبدأت تزداد تخلخلا ووهنا . فرغم أن اُخدود السويس الاقدم يستمر شمال الخليج نفسه ، الا أنه يخفى تحت برزخ السويس تجاه الاسماعيلية حيث يطمر تحت رواسب الطمي . ولهذا فانه يبدو في خطة الاخدود العظمى شعبة جانبية على الهامش بل وعلامة انتهاء . وعلى الجانب الآخر ، فاذا كان خليج العقبة ، على شدة حدائه ، يبدو المكمل الحقيقي لمحور الاخدود نحو الشمال ، فالواضح انه يزداد ضحولة ونحولة وتقطعا بل وينتهي في النهاية بالشام وهو اُخدود كاذب false rift ذو كتف واحدة لا اثنتين . (١)

فاذا ما عدنا الى الصورة الراهنة ، وجدنا الانكسارات الطولية العديدة تحف بأخدود البحر الاحمر على كلا جانبيه بقدر أو آخر من التناظر أو السمترية اللافتة ، ليس فقط في الحافتين الجبليتين المتناظرتين أيضا واللتين تقطعهما تلك الانكسارات تقطيعا ، ولكن كذلك تحت سطح البحر حيث تحمل قواعد تلك الانكسارات الجزر المرجانية العديدة الشهيرة التي تتاخم جانبي البحر . وحتى السهل الساحلى والرصيف القارى تمثل هي الاخرى حافة escarpment غاطسة متدرجة نحو العمق . أما هذا العمق فتحدده حفرة وسطى كالهوة الغائرة توازى الساحلين ويتراوح عرضها بين ٦٥ ، ٦٥ كم ويدور عمقها حول ٢٠٠٠ متر مع اتجاء الى زيادة العمق جنوبا وتناقصه شمالا (٢) حيث نجد خليج العقبة ، وعمقه + ١٠٠٠ متر ، امتدادا لهذه الهوة ، وذلك دون خليج السويس الذى يبلغ عمقه - ١٠٠ متر .

ولعل هذا العمق الضئيل والضحالة البالغة هي بعض الاسباب التي حدث بكون بول الى أن يرد أصل خليج السويس وحده ودون سائر أجزاء حوض البحر الاحمر الى فعل التعرية . على أن هذا الراى الغريب لا يشاركه فيه أحد من الجيولوجيين الذين يرونه انكسارى النشأة كسائر أجزاء اُخدود البحر الاحمر . ولعل هذه نقلة مناسبة الى مشكلة نشأة الاخدود عموما .

## اصل الاخدود

كيف تكون الاخدود ؟ ان يكن المعروف ان البحر الاحمر جزء لا يتجزأ من الاخدود الامريقى العظيم الممتد من الزمبيزى حتى طوروس كما راده جريجورى ، فان الذى ينبغى أن نضيفه الآن هو أن هذا الاخدود بدوره كما أثبتت آخر الدراسات الحديثة على يد هيوزن Heezen انها هو جزء لا يتجزأ من نظام

(1) W. B. Fisher, p. 15.

(2) Birot & Dresch, p. 203 — 5.

او هيكل اخدودي انكسارى يطوق الكرة الارضية برمتها ويدور حولها اكثر من مرة تحت المحيطات ، وكل ما هناك أن الاخدود الافريقي هو القطاع القارى الوحيد أو الأبرز فيه .

وما زال أصل الاخدود موضع نظريات عديدة متعارضة ، ولكنها لا تخرج ، أفقيا أو رأسيا ، أما عن ميكانيزم الضغط ( جريجورى ، بالارد Bullard ، هولز ، وييلاند Wayland ، لستر كينج ، دبيرتريه Dubertret ) أو الشد ( فيجنر ، دي تو Du Toit ، هيزن ، مينارد Menard ) . (١)

## نظريات الضغط

فعند جريجورى أن أصل الاخدود زوجان متوازيان من خطوط الانكسارات العادية normal faulting ، أو مجموعات من الانكسارات السلمية step faults أى جريين Gräben ، نشأت نتيجة للضغط الجانبية على ضلوع ثنية أو طية محدبة ، مما أدى الى انهيار قمة أو قبة المحذب وسقوطها رأسيا وانخسافها على شكل واد اخدودى rift valley . بصيغة أخرى ، الاخدود فى أصله كتلة طويلة كالاسفين ، تدق كلما زاد العمق ، سقطت بين انكسارات حدية عادية كنتيجة لهبوط الضغط الجانبي على تركيب قوسى أصلا ، فإزاع الاسفين الغارق مواد الاعماق فى الباطن فتفجرت على شكل لوانظ بركانية بامتداد الشقوق . الاخدود ، ببساطة يعنى ، خندق هابط أو حفرة ساقطة foundered trough ، fossé d'effondrement ، والواقع الجيولوجى يثبت أن البحر الاحمر برمته يتأطر على كلا جانبيه بأعداد لا حصر لها من الانكسارات العادية باستثناءات نادرة جدا ، كما يؤكد النظرية الشكل القبابى المشوه لتكوينات الميوسين على ساحل البحر فى مصر . (٢)

لكن بالارد وهولز رفضا نظرية الانكسارات العادية وقالا بالانكسارات العكسية أو القافزة reverse faulting التى تراكبت فوق بعضها البعض فى خطين متقابلين على مستوى سطح الوادى الذى لم يلبث كرد فعل ان هبط وهوى تحت ثقلهما حتى يتم توازن القشرة الارضية . وليس ثمة من دليل واقع معروف على هذا الفرض سوى انكسار واحد زاحف وضاعط تعرف عليه هيوم فى حقول بترولنا غرب خليج السويس .

كذلك رأى بيلى وويليز Willis أن الاخدود نشأ بقوة الضغط فى الاعماق السحيقة ، وبالتالي بقوة الدفع من الجوانب الى أعلى upthrust مسلطة على كتلتين متوازيتين فانحصبتا وأثبتت بحافتين شاهقتين تاركة

(1) Ibid; p. 205.

(2) Said, p. 118 — 120.

ما بينهما كهوة في الحضيض . ويمكن ان نشبه قوة الوثب هذه بالاسس حين يرتفع جسمه في الهواء مرتكزا على قدميه الخلفيتين استعدادا للوثب . الرفع ، رفع الحافتين ، اذن ، لا الخفض ، خفض الحضيض ، هو الاساس . ولهذا فليست الانكسارات عادية بسيطة بل دافعة ضاغطة قافزة ، وليس الاخدود واديا اخدوديا كما عبر جريجورى rift valley ، وانما هو واد واثب ramp valley كما يدعوه ويلليز . غير ان الاعتراض الجوهرى على نظرية ويلليز هو ان الضغط الجانبى سحيق الاعماق انما يثمر انكسارات حدية حادة قافزة ، الامر الذى لا يثبتته الواقع الجيولوجى .

آخرون مثل ليز ومودى وهيل Lees ، Moody ، Hill ، قالوا بالانكسارات الانخلامية — مثلما تلوى الذراع — wrench faulting ، واعتبروا اخدود البحر الاحمر — البحر الميت انكسارا ملويا مخلوعا من الدرجة الاولى ، ولو ان بار لا يرى اى دليل على هذا . (١)

من الناحية الاخرى فان كثيرين ، مثل فون غيسمان V. Wissmann وكلوز Cloos فضلا عن ماكس بلانكنهورن وجون بول وهيوم ممن اشتغلوا على مصر ، لا يرون في الاخدود اكثر من قبة او قبو محدب هاو او هاز voûte anticlinale effondrée بصورة اقل او اكثر تعقيدا ، اى نفس فكرة جريجورى الاولى . والواقع ان هناك الآن عودة عامة الى رأى جريجورى ببساطته وعلى بساطته . وفي هذا السياق ، يعتبر جوجل J. Goguel ان الضغط الرأسى ، الذى يزيد على الضغط الافقى ، يكتفى تماما لتفسير محاولة التوسيع التى تفرض نفسها على التوزيع الهيدروستاتيكى للضغوط ، الناجمة عن ائقال الكتل الارضية وحدها دون اى عامل آخر . (٢)

## نظريات الشد

أما عن ميكانيزم الشد فقد تبناه هيجنر كجزء من نظريته العامة الشهيرة في زحزحة القارات . فالأخدود انكسار معتقد نشأ عن شد كتل اليابس في عملية الزحزحة ، مما أدى الى تمزيق قارة جوندوانا وفصل الجزيرة العربية عن القارة الافريقية ، أو بالادق الى تباعد الجزيرة العربية نحو الشرق عن كتلة القارة الافريقية . وما البحر الاحمر وخليج عدن الا الفجوة التى تخلفت عن هذا الترحح ، فليس البحر اذن حفرة بل فرجة أو انفراج ، والأخدود لاهو واد اخدودى rift valley ولا واد واثب ramp valley ، وانما هو وادى زحزحة drift valley .

(1) Barr, loc. cit., p. 124.

(2) Birot; Dresch, p. 205.

من ناحية أخرى يذهب بوجولبوف Bogolepov الى ان البحر الاحمر ليس اخدودا وانما شرح عريض نشأ عن « انشقاق الدوران rotation rift » بالدقة ، اي انشقاق الطبقات العليا من الغلاف الصخري للكرة الارضية نتيجة لدورانها حول نفسها . هذا ويسمى شالم Shalem مثل هذا المنخفض الناشئ عن تحرك كتل القشرة بعيدا عن بعضها البعض « بالبار paar » . وعلى الجملة ، فقد تبني دى توا من جانبه نظرية الزحزحة وان يكن مع تعديلات .

بالمثل طبق ديبرتريه على سوريا ، الا انه على العكس من فيجينر ثبت كتلة الجزيرة العربية وحرك كتلة افريقيا ، فزحزح سيناء اولا نحو الجنوب حوالى ١٥٠ كم ، ثم دور افريقيا على نفسها او محورها نحو ٥ درجات مع عقارب الساعة (١) . اي انه حرك الكتلة الكبرى لا الصغرى ، وحولها نحو الغرب لا نحو الشرق . وقد ايدته فى ذلك ويلينج Willing ، لكن كوينيل Quennell جاء فرأى ان محور حركة الزحزحة ليس على الجانب الغربى وانما الشرقى من الشام ، وليس الى الجنوب ولكن الى الشمال (٢) .

من جهة ثالثة ، ادخل سوارتز وآردن Swartz ، Arden اربع كتل فى عملية الزحزحة : اولا كتلة شمال شرق افريقيا غرب السويس والبحر الاحمر وشمال الاخدود الاثيوبى ، ثانيا كتلة شبه الجزيرة العربية ، ثالثا كتلة شبه جزيرة سيناء ، رابعا كتلة القرن الافريقى شرق الاخدود .

حديثا جدا ، فى النهاية ، اتى هيزن بنظرية الهيكل الاخدودى الكوكبى الذى ركب فيه الاخدود الافريقى ورد اصوله الى ضغوط الشد الناشئة عما افترضه من تمدد حجم الكرة الارضية ، وهو فرض من شأنه ايضا ان يدعم نظرية الزحزحة . واخيرا فان هناك نظرية مينارد عن التيارات او الخلايا الانقلابية الصاعدة فى القشرة الارضية التى تتركز عندها ضغوط الشد فى القشرة . (٣)

مهما يكن اصل اخدود البحر الاحمر ، فالهم انه اذ شطر الكتلة العربية النوبية الصلبة لم يغير من وحدتها الجيولوجية الاصلية وترك على جانبيها تناظرا اصيلا بين طرفيها ينعكس اليوم فى التركيب الجيولوجى والهيئىة .

(1) L. Dubertret; J. Weulersse; Syrie, Liban et Proche-Orient, t.I, Péninsule arabique, Beyrouth, 1940, p. 11 — 16.

(٢) صلاح بحيرى ، جغرافية الصحارى العربية ، عمان ، ١٩٧٢ ،

ص ٩٩ — ١٠٢ .

(3) Barr, loc. cit., p. 125 — 7.



الطبيعية لكل من مصر والجزيرة العربية . هذا من ناحية . ومن ناحية  
أخرى جاء تكوين الاخدود بمثابة « المهماز » او « فعل الزناد » المنفجر لكل  
حركات الباطن التكتونية من اضطراب وقلقلة فى معظم جهات ارض مصر ،  
خاصة شرقها المصائب ، حتى أصبح شرق مصر بالذات هو المحل المختار  
والموطن والمصدر التقليدى دائما لحركات القشرة الباطنية فى ادب الجيولوجيا  
المصرية .

اكثر من هذا واطغر ، فمن الاضطرابات الارضية الاقليمية العنيفة  
التي صاحبت مراحل نشأة وتكون الاخدود جاءت ، فى بعض الراء ، الاختلاجة  
الاولى التي مهدت للنيل وجودا وموقعا واتجاها . فالتواء او انكسار الوادى  
الاول الذي احتله النيل بعد ذلك نشأ ، كما سنرى ، كرد فعل لتلك  
الاضطرابات المجاورة . وبهذا المعنى قد يمكن ان يعد الاخدود الجد الاعلى  
جدا او الابدع وغير المباشر جيولوجيا للنيل ، وبالتالي صاحب فضل غير  
منظور وعادة غير مذكور على مصر .

## الفصل الثاني

### تاريخ حياة نهر

على تلك الخلفية الارضية المعقدة ، وغوق ذلك المسرح الجيولوجى المعد ، ياتى النيل لا كحدث بالغ الخطر فحسب ولكن ايضا كحدث صغير السن للغاية . انه من أحدث الظواهر الطبيعية الهامة فى مورفولوجية مصر ، ان لم يكن أحدثها بالفعل ، وليس أحدث منه بها فعلا سوى الانسان وحده تقريبا ، على الا نخلط بالطبع بين الحادثتين ، فالاولى انما بالمقياس الجيولوجى والثانية بالمقياس التاريخى ، وشستان ما بين المقياسين . ومن الناحية الاخرى ، فلئن كان من الخطأ على المستوى الجيولوجى البحث أن نقول بقديم النيل ، فان من الخطأ كذلك أن نبالغ فى تقدير حدثه .

وعلى حداثة هذه ، فان للنيل فى مصر ، كما فى خارجها ، تاريخا طبيعيا معقدا بالغ التركيب ، ولانقول الغرابة والشذوذ . فالنيل الاعظم بامتداده الهائل من العروض الاستوائية حتى البحر المتوسط ، بل من اطراف نصف الكرة الجنوبى حتى قلب العالم القديم ، لم ينشأ دفعة واحدة كنظام نهري واحد ، وانما تكون اصلا من مجموعة من النظم النهرية الاقليمية ، بدأ كل منها منفصلا مستقلا عن الباقي ، وربما فى عصور جيولوجية وظروف طبيعية مختلفة كذلك ، ثم اتصلت تلك النظم ببعضها البعض وتلاحت وتوحدت فى نظام نهري واحد مركب لاسيوط ، بالغ الضخامة كما هو شديد الخصوصية ، بحيث لا يكاد يدانيه نهر فى اتساعه وابعاده ، كما يوشك هو الا يخضع للقوانين الحاكمة التى تضبط تركيب الانهار العادية ولا للتصانيف الفيزيوجرافية التى تقع فيها الانهار عادة .

النيل اذن نهر فريد لامثيل له جيولوجيا مثلما هو تاريخيا ، نهر بصورته الراهنة بالغ الحدائة فى قارة بالغة القدم ، نهر شديد الحدائة جيولوجيا بقدر ما هو مفرد القدم تاريخيا . باختصار ، انه من أحدث ، ان لم يكن أحدث ، انهار افريقيتا جغرافيا (١) ، بينما هو أقدم انهار الدنيا كلها تاريخيا .

( ١ ) محمد عوض محمد ، نهر النيل ، القاهرة ، ١٩٤٨ ، ص ١٤٢ .

ومن هذا المنظور وفى هذا الاطار ، وحدها ، نستطيع ان نقدر مدى المشاكل العلمية والاستئلة العويصة التى تواجه الباحث فى نيل مصر ، ولماذا قد تتضارب الاجابات احيانا او تتعدد حولها الاجتهادات .

## ميلاد نهر

وانسؤال الاول الذى يلح علينا بلاشك هو : متى ظهر النيل فى مصر لأول مرة ؟ وكيف ظهر : من اصل محلي ام من اصل خارجي ؟ هل له اصل سابق او اسبق ، ومتى كان ذلك ، ان كان ؟ ثم هل كان النيل فى مصر متصلا منذ بداية ظهوره بانهار الحبشة ، فضلا عن منابعه العليا الاخرى ، ام لم يكن ؟ واذا لم يكن ، فلماذا ، ومنذ متى تم الاتصال ؟ ثم ما اصل هذا الوادى : التوائى ام انكسارى ؟ كيف ولماذا ؟ الخ . . . الخ . . .

الواقع ان الاجابات ، التى قدمها جيولوجيون غالبا ، تراوحت بين الافراط فى القول بقدم النيل وبين الافراط فى تحديد حدائته ، كما تأرجحت بين نظرية الاصل المحلى والاصل الخارجى ، وبين افتراض وجود انهار سابقة للنيل وبين اصلته المباشرة ، واخيرا بين نظرية الالتواء وغرضية الانكسار . وكثير من هذه النظريات والفروض ثبت ضعفه او تطرفه العلمى . والمهم فى كل الاحوال ان نحفظ بالمقياس العلمى الدقيق بحيث نستبعد تباعا كل نظرية مشكوك فى صحتها حتى نصل فى النهاية الى « التسنين » والتقنين الصحيح لنيل مصر . ويمكننا هنا ان نعرض للموضوع فى اربع قضايا اساسية مترابطة ومتداعية على الترتيب الآتى : اصل سابق ام غير مسبوق ؟ القدم والحدائته ، بين الالتواء والانكسار ، مشكلة الاتصال بالمنابع العليا .

## اصل سابق ام غير مسبوق ؟

ولعل من الخير لنا ، على هذا الاساس ، ان نبدا بنظرية الاصل السابق المزعوم — فما هو الازعم واهم كما سنرى — حتى ننفذ ايدينا منه فوراً ونتقدم الى النيل الحقيقى نفسه . ولقد كان الجيولوجى ماكس بلانكنهورن Blanckenhorn هو اول من نادى بهذه النظرية فى اوائل القرن الحالى وتبعه فيها نفر من الباحثين والعلماء . فمن وجود بعض الرواسب النهريية وحفريات المياه العذبة والاشجار المتحجرة فى التكوينات الجيولوجية القديمة فى اجزاء من الصحراء الغربية ، افترض بلانكنهورن كما راينا ان نهرا ضخما واحدا هو الذى كونها وكان يجمعها كما يجمع بعض الروافد من اودية

الصحراء الشرقية الكبرى ، ثم يجرى على صفحة الصحراء الى الغرب من مجرى النيل الحالى وموازيا له تقريبا متجها نحو الشمال الى البحر المتوسط الذى كان يمتد فى تلك العصور الى الجنوب من خط ساحله الحالى .

وقد بدأ هذا النهر فى عصر الايوسين حين كان يصب فى البحر قرب بحيرة قارون ، ثم استمر فى الاوليوجوسين ، ثم الميوسين حين بلغ أقصى نموه ، وكان مصبه حينذاك قد انتقل قريبا من وادى النطرون . واخيرا وفى البليوسين اخذ النهر يتضائل ويتدهور حتى انقرض تماما فى آخره . وفى الوقت نفسه — أواخر البليوسين — طغت مياه البحر المتوسط من الناحية الاخرى على ادنى وادى النيل الحالى وغمرته بعض الوقت فتكونت فيه عدة انكسارات وغوالق هى التى مهدت مجرى النيل الحالى فى مصر .

وقد اطلق بلانكنهورن على ذلك النهر المنقرض اسم النيل الليبى او نهر النيل القديم الليبى *Das Libische Ur-Nil* ، واعتبره جد النيل الحالى . أما هذا الاخير فحديث العهد جدا عند بلانكنهورن ، لم يظهر الا فى اواسط العصر الجليدى او المطير فى البلايستوسين ، وان كان المؤلف قد عاد فعدل عن هذا الراى وعدله (١) .

ومن الناحية الموضوعية البحتة ، هناك شواهد وادلة كثيرة فى الصحراء الغربية على وجود نظم تصريف مائية قديمة ، يمكن للتصوير الجوى التقاط انماطها بسهولة (٢) ، فضلا بالطبع عن الادلة الحفرية المباشرة فى باطن الطبقات الجيولوجية نفسها . ولهذا فقد قبل بعض العلماء بوجود النهر الليبى القديم الذى « اكتشفه » بلانكنهورن ، وبعضهم حدد مجراه بأنه يتبع غرد أبو محاريق الذى يمتد من الواحات البحرية حتى الخارجة .

والبعض الآخر مثل كايو *Cailliaud* اعتبر ان « البحر بلا ماء » الذى تواتر ذكره فى الروايات التاريخية والمحلية غرب النيل بالصحراء الغربية هو مجرى النيل القديم ، وذلك على أساس قواقع نيلية عثر عليها كما قال فى مجرى هذا البحر الجاف . وقد رسم كايو هذا المجرى بالفعل كخط مواز تقريبا لمجرى النيل الحالى ، يبدأ منه قرب ثنية كورسكو — الدرن بالنوبة ثم يتجه شمالا مارا الى الشرق من الواحات الخارجة ثم البحرية ، ثم يستدير ليحتل مجرى الوادى الفارغ خلف وادى النطرون حيث ينتهى وشيكا قرب صحراء غرب الدلتا ، كما اضاف اليه راغدا صغيرا من الجنوب

(١) السابق ، ص ١٦٧ — ١٧٠ .

(2) C.H. Squyres; W. Bradley, Notes on the Western Desert of Egypt, in : Guidebook to geology etc., p. 101.

الغربي يبدأ من الواحات الداخلة الى ان يلتقى به قرب الواحات البحرية .  
 اى ان المجرى المرسوم يكاد يلم واحات الصحراء الغربية الرئيسية في طريقه  
 أو واديه ، كما ان هذا المسار لا يبتعد كثيرا فى جزء منه عن مسار غرد أبو  
 محاريق ايضا . غير ان تسبتل Zittel رفض وجود تلك القواقع النيلية  
 المقولة ، كما رفض وجود البحر بلا ماء كلية كمجرى للنيل قديم أو حديث (١) .



شكل ٥ - خطا مشهور : « البحر بلا ماء » ،  
 كما رسمه كابو ورفضه تسبتل .  
 [ عن جاك دى مورجان ]

ليس هذا فحسب ، بل ان بيدنل « اكتشف » هو الآخر كما نعرف نهرا:  
 قديما آخر عاش في الايوسين والاوليجوسين في الصحراء الغربية ويكاد  
 يقطعها بكاملها من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، اى متعامدا على  
 اتجاه نهر بلانكنهورن ، ويكاد أيضا يصب حيث كان يصب مشتركا معه في  
 دلتاه تقريبا بحيث يكاد يشكل راغدا غربيا له . وبالتحديد أكثر ، كان هناك منذ  
 ٦٠ مليون سنة نهر قديم في الصحراء الغربية يكاد يوازي النيل الحالى ،

(1) Jacques de Morgan, Recherches sur les origines de l'Egypte,  
 Paris, 1896, p. 17.

ينبع من بحيرة الى الجنوب الغربى من الفيوم يرجح انها الواحة البحرية. الحالية ويصب في الفيوم نفسها . على أن جون بول رفض فكرة النيل الليبي، من حيث المبدأ والمسار والمنتهى ، كما لم يجد دليلا علميا قط على وجود نهر تقدم أى نهر في الصحراء الغربية .

من المعقول والمتصور إذن ، أيا كان الامر ، أن تنشأ عبر العصور الجيولوجية القديمة ، وهى سحيفة الطول ، أنهار عديدة ثم تختفى ، فتنشأ غيرها فى عصور أخرى ، وهكذا . فليس ثمة ما يمنع علميا ومنطقيا من هذا . لكن الشيء المهم فى النيل الليبي القديم أنه حتى ان صحت النظرية فان التسمية لاتصح ، لانه لاعلاقة بين نهر بلانكنهورن وبين نهر النيل الحالى . فلم يقل انا بلانكنهورن أين كانت تلك العلاقة ولا كيف كانت .

فالنيل الليبي القديم ، بفرض وجوده ، نهر مختلف ومستقل تماما عن نيل مصر الحالى المعروف . فجدعه الاساسى يقع الى الغرب من نيلنا بنحو ١٠٠ كم على الاقل ، تصل الى ٢٠٠ كم فى بعض المواضع كما يتضح من خريطة بلانكنهورن نفسه . فهل « هاجر » النيل الليبي شرقا ، وكيف ، زحفا أم أسرا ؟ لكنه لم يهاجر ، وانما — بالنظرية — انقرض ، فما علاقته إذن بالنيل الحالى ؟

واضح ان الخطأ الجوهرى انما يكمن فى تسميته بالنيل ، فهذا مصدر المخلط كله . وكل ما فى الامر أنه « نهر جيولوجى انقرض » ، أى « نهر حفرى ولايمت الى النيل بنسب . . . وهو فى الحقيقة ليس أصلا للنيل ولا ابا ولاجدا » كما لخص عوض الموقف كله بحذق ووضوح رؤية — وبلاغة ايضا . (١)

على أن قصة حياة — او وفاة — النيل الليبي لم تنته عند هذا الحد ، بل أعاد بعث شبحه فى تجسيد جديد جيولوجى آخر هو تيودور آرلت Arldt . فقد أخذ آرلت نهر بلانكنهورن ووسعه ليمتد جنوبا حتى يشمل كل مجموعة انهار النوبة الرئيسية حتى عروص الخرطوم بكل اوديتها الجافة الحالية التى كانت روافد مغذية للنهر . وفى هذا النظام النهري المتشعب كانت ثنية S — النيل النوبى الحالية تختزل فى مجارى مباشرة مع انعكاس انحسار المياه فى بعض قطاعاتها . فمنابع النيل الليبي القديم عند آرلت كانت هى هضبة النوبة . أى أن نيل آرلت كان نهرا نوبيا بقدر ما هو ليبي .

لكنه من الناحية الاخرى لم يكن على اتصال بقطاعات النيل الاخرى

(١) المرجع السابق ، ص ١٧١ — ١٧٥ .

سواء في الحبشة أو السودان أو البحيرات . وقد ظل هذا هو الوضع منذ الإيوسين ، إلى أن طغى البحر على اليابس المصري في البليوسين حتى عروض وادي النطرون تقريبا ، فحدثت في مصر وما حولها مجموعة من الانكسارات والشقوق الطولية على محاور شمالية - جنوبية ، جاء بعضها في مكان النيل الحالي ، فأسرت مياه النيل الليبي وحولته من مجراه الغربى في الصحراء الغربية إلى مجراه الحالي . وبينما هاجر النيل الليبي إلى النيل الحالي عن طريق الأسر ، جف الأول حتى باد وانقرض (١) . وبهذا كله يكون النيل الحالي قد تكون في ومنذ البليوسين ، كما يكون وريث نيل بلانكنهورن الليبي المباشر أو غير المباشر ومن نسله أو سلالاته .

ولكن الواضح أن ما يقال عن نيل بلانكنهورن يقال بقوة أكبر عن نيل آرلت ، فهو يبنى نظرية ضخمة كاملة ولكنها هشة وتخمينية بحثة على نظرية أخرى محض افتراضية ولا تقل ضعفا . وهما معا لا يخلقان أشياء خطيرة للغاية من شواهد وأهية للغاية فحسب ، وإنما بالأحرى يخلقان شيئا كاملا من لأشياء على الإطلاق . والاعتراض الجوهرى هو أنه ليس من الواضح تماما لماذا يتعين علينا بالضرورة والحتم أن نبحث عن أصل سابق للنيل ، ولماذا لا نقصد إليه هو مباشرة وإنما في عصور أسبق فقط . وهذا في رأينا هو الاتجاه الصحيح ، وهو ما ينقلنا إلى القضية الثانية في تاريخ نشأة النيل في مصر وهي قضية القدم والحدانة .

## أصل حديث أم قديم ؟

### نظرية الحدانة

ذهب بعض العلماء المبكرين إلى أن النيل في مصر نهر حديث جدا ، لم ينشأ بشكله الحالي أو يتخذ شكله الحالي إلا في عصر حديث للغاية ، هو عصر البلايستوسين ، وبالتحديد منه العصر المطير أو الجليدى . وربما بالغ البعض الآخر فجعله أحدث حتى من ذلك ، وسننوا عمر النيل المصرى بعدة من عشرات الآلاف من السنين فقط ، أى بما لا يزيد كثيرا على عمر الإنسان نفسه منذ أول ظهوره على المسرح . ولعل من أبرز ممثلى هذا الاتجاه عالم المناخ والمناخ القديم بروكس .

يرى بروكس أن النظام النهري الحديث في مصر لا يرقى إلى أبعد من ١٢ر٠٠٠ سنة قبل الميلاد أى من نهاية العصر الجليدى ، وقبل ذلك كان

(١) المرجع السابق .

النيل الأزرق لأمر ما لا يصل إلى مصر ، وأن اتصال النيل في مصر أمر حديث العهد ولا يمكن أن يسبق ذلك التاريخ . ومن الناحية الأخرى فلو كان المطر في مصر غزيرا من مصادره المحنية ، وكانت أودية الصحراء الشرقية أنهارا تجري بالمياه الغزيرة من جبال البحر الأحمر إلى سهول مصر حيث تلتقى برواسبها من مفتتات صخور تلك الجبال . ولقد بلغ سمك هذه الرواسب نحو ١٣ — ١٧ مترا ، أي أنها تتجاوز سمك طبقات الغرين الحبشي التي أتت بعدها وتقع فوقها . بل لقد كانت مياه ورواسب تلك الأودية الشرقية تتجاوز وادي النيل الحالي نفسه لتصل إلى أطراف الصحراء الغربية ، وهذا دليل آخر على أن النيل لم يكن موجودا في ذلك الوقت . ومعنى ذلك ، ضمنا ، أن أودية الصحراء الشرقية أقدم نشأة وتكوينا من وادي النيل .

أما متى ظهر النيل لأول مرة بعد ذلك ففي الفترة الثانية من فترات العصر المطير الأربع وهي فترة ميندل . وأما ماذا كان قبل نهر النيل هذا فوادي النهر نفسه ، فهذا الوادي قد حفرته وكونته لأول مرة مياه أنهار الصحراء الشرقية المطرية ، إلى أن وصلت مياه النيل الأزرق إلى مصر واتصل النيل في مصر بالنيل في الحبشة ، فاتخذ النهر الحديث من ذلك الوادي واديه والمجري . (١) .

معنى ذلك في كل الأحوال أن وادي النيل في مصر حديث للغاية يحتله نهر أكثر حداثة لم يتصل بالمنابع الحبشية إلا في فترة أحدث وأحدث . ومعناه أيضا أن نهر النيل الحالي ليس باني واديه الذي يحتله الآن ، وإنما هو ضيف طارئ أو دخيل على واد مستعار أقدم منه وأعرق .

غير أن الأبحاث الحديثة قد أثبتت خطأ معظم آراء بروكس ومعها خطأ نظرية الأصل الحديث للنيل في مصر . كذلك فإذا كان لاشك في حدوث العصر المطير بمصر — هذا من المسلمات العلمية الآن — فإن من المشكوك فيه جدا أن يكون وادي النيل بحجمه الضخم وبقوس قاعه وجانبه الفسيح هو من حفر أنهار الصحراء الشرقية القديمة . إن أودية الصحراء الشرقية ، وبعضها هائل الأبعاد والأعماق ، لم تكونها على وجه اليقين السيول الصحراوية الدورية العابرة الآن ، فهي أعجز ماتكون عن ذلك تماما ، وإنما هي تراث

(1) C.E.P. Brooks, Climate through the ages, Lond., 1926, p. 314—7; Evolution of climate, Lond., 1930, p. 72 — 3.



العصر المطير وبصمات أصابعه في أبرز صورها . غير أنها بدورها أعجز ما تكون عن أن تحفر وتخلق وتعمق وادى النيل في مصر بشكله المعروف وبضفافه العالية ومدرجاته المرتفعة . . . . . الخ . (١)

وثمة دليل آخر حاسم ينفي ذلك الغرض . فالأرض الزراعية السوداء في الوادى يقع معظمها على الضفة الغربية لا الشرقية . فكيف يتفق هذا أو يستقيم إذا كانت أودية الصحراء الشرقية هي التى خلقت مجرى النيل الأول وواديه ؟ ولهذا كله فإن علينا فى جميع الأحوال أن ننبد نظرية الأصل الحديث للنيل وأن نبحث عن أصل قديم أو أقدم .

### نظرية الأصل القديم

هنا أيضا اختلفت الآراء والتقديرات . فذهب فينيار فى دراسته لحوض كوم أمبو وجبل السلسلة الى أن النيل لم يكن موجودا منذ مليون سنة ، وإنما كانت تحتل حوض كوم أمبو بحيرة ضخمة حبيسة أمام سد جبل السلسلة ومن حصيلة مياه وادى شعيت — الخريط الآتية من جبال البحر الأحمر المطيرة حينذاك . والبحيرة بهذا تعد مجرد واحدة من البحيرات العديدة الكبيرة التى كانت ترصع وجه الصحراء فى العصر المطير . أما النيل فلم يظهر على المسرح الا منذ ٥٠٠ الف سنة (٢) .

من جهة أخرى انتهى كارل بوتزر الى أن واحة كركر التى عثر بها على أشجار متحجرة وقواقع مياه عذبة كانت بحيرة هائلة من بحيرات الصحراء قبل وصول النيل ، تكونت فى البلايستوسين وعمرها لا يقل عن مليون سنة . ثم لما شق النيل طريقه الى مصر منذ مليون سنة ، يمضى بوتزر ، امتدت منه فروع عذبة الى الواحة ، بل وليس وادى سن الكداب الحالى سوى أحد هذه الفروع القديمة .

بداية النيل ، مع ذلك ، أقدم بكثير . فبالأبحاث الجيولوجية المعمقة والمكثفة فى باطن وادى النيل نفسه ، ثبت بما لا يدع مجالا للشك أن النيل فى مصر قد نشأ لأول مرة فى عصر البليوسين على الأقل ، أن لم يكن حقا فى سابقه الميوسين على الأرجح . فمن ناحية عثر على رواسب بحرية بليوسينية فى قاع وعلى جانبى الوادى ما بين القاهرة والفيشن ، ومن ناحية ثانية وجدت بقايا وحفريات بليوسينية أخرى معظمها من أصول نهريّة عذبة مبعثرة ما بين

(١) السابق ، ص ١٥٣ — ١٦٦ .

(2) M. Vignard, «L'histoire du bassin de Kom Ombo», Bulletin de l'institut française d'archaeologie orientale, t. 32, 1910, p. 112.

اسيوط وأسنا وربما امتدت حتى كوم أمبو . والواقع الجيولوجى أن وادى النيل فى مصر بدلته وصعيده حتى أسنا على الأقل كان فى عصر البليوسين خليجا بحريا ضخما من البحر المتوسط ، الدلتا خليج مصبى استيوارى والصعيد خليج خطى بالغ الضيق والاستطالة .

غنى أوائل ذلك العصر ارتفاع مستوى سطح البحر كما رأينا نحو ١٨٠ مترا فوق منسوبه الحالى ، وذلك كنتيجة لانخفاض اليابس ، غطى البحر واحتل المناطق والخطوط المنخفضة فتكون ذلك الخليج البليوسينى الممدود الذى تراكمت فى قاعه وعلى جوانبه الرواسب البحرية البليوسينية على طول امتداده . رقى أواخر العصر عادت الأرض ترتفع والبحر ينخفض ، فأنحسر بذلك عن الخليج . ومعنى هذا أن وادى النيل نفسه ، بصرف النظر عن مياهه ، كان موجودا منذ البليوسين على الأقل ، وربما منذ الميوسين أو أواخره بالأحرى كما يرى كثير من الجيولوجيين وعلى رأسهم بول .

هنا يكون السؤال : ماذا اذن قبل البليوسين ؟ يعتقد بول انه فى الميوسين ، حين امتد ساحل التثيز الى خط القاهرة - سيوة ، كان عدد من المجارى المائية الصغيرة يصرف هضبة اليابس المصرى نحو الشمال الى ذلك البحر . أحد هذه المجارى ، ولعله أكبرها وأهمها ، هو النيل الأول أو النيل البدائى Proto-Nile . أى انه كان يصب قرب منطقة القاهرة ويحتل وادى الصعيد الحالى الى نهايته ، أى بغير الدلتا ، ولكن ربما بالإضافة الى جزء آخر من النيل النوبى جنوبه . وفى أواخر الميوسين حدثت عملية رفع فى أرض مصر خاصة فى الجنوب أمالت الهضبة بعض الشيء وخلقت حافة مستعرضة نجرى من الشرق الى الغرب فى منطقة سبلوطة ، قرب بدايات النيل النوبى الحالية . هذا الميل وهذه الحافة المرغوعة زادا من قوة التعرية فى النيل الأول ، وكنتيجة لذلك حفر النهر قاعه وعمقه بضع مئات من الامتار فى سطح الهضبة (١) .

ولقد كان هذا النيل الأول نهرا مستقلا قائما بذاته ، مثله فى ذلك مثل سائر أجزاء نظام النيل الحالى ، ولم يكن له بها أى اتصال ، وكان فى أقصى امتداده ينبع من جيرة سبلوطة ويصب فى جيرة القاهرة . ومن البديهي انه كانت تغذيه روافد ترغده من الجبال المحيطة فى سلسلة البحر الاحمر . كذلك فان معنى هذا بوضوح أصل محلى وتقدم ، أصل مصرى بحث للنيل المصرى الحالى .

فلما جاء الخليج البليوسينى أغرق هذا النهر وواديه وغمرهما تحت

(1) Ball, Contributions, p 70 ff.

مياهه حتى الفشن على الاقل أو اسنا على الارجح . ويبدو ان هذا القطاع المغمور من النهر لم يفقد مع ذلك رواغده الجبلية التى ظلت تقذف عند مصباتها فيه بالمياه العذبة ، مما يفسر حفريات المياه العذبة المنتشرة فى قطاع الفشن — اسنا من الوادى . فكان النيل الاول لم يدفن أو ينقرض كله بفعل الخليج البليوسينى ، ولا كان هذا مقبرة مالحة كبرى للنهر العذب ، وانما قطاعه الاسفل فقط هو الذى طمر أو اغرق ، بينما ظل قطاعه الاعلى ( والاطول ) من اسنا حتى قرب سبلوقه موجودا جاريا حيا . فقط اصبح شكل النيل الاول اشبه بخط أو بخيط قصير دقيق ينتهى الى خليج طويل ضيق جدا ، قل مع الفارق الطبيعى كتكبير لاحد النهرات التى تصب على رأس فيورد طويل من فيوردات النرويج مثلا .

المهم ان هذا القطاع الاعلى كان بمثابة حلقة الوصل والاستمرار بين النيل الاول الميوسينى والنيل البليوسينى ، هذا الذى عاد بعد البليوسين سيرته الاولى فاستعاد مجراه القديم حافرا اياه فى قلب رواسب الخليج البحرى ، الى أن بدأ فى البلايستوسين يتصل بسائر نظم أو أجزاء نظم النيل فى الجنوب والتى كانت فى الاثناء قد اتصلت والتحمت ببعضها البعض ، حتى اسرها كلها مرة واحدة تقريبا فشدتها الى مجراه واتخذها منابعه العليا الجديدة والموسعة الى أقصى حد على نحو ما سنفصل بعد قليل .

كهامش اخير على نشأة النيل كما صورها بول ، يحسن ان نورد رأيا مرتبطا لساندفورد وآركل . يذهب هذا الراى الى أن النيل النوبى حديث جدا، ربما أحدث من النيل المصرى الملقى القديم . الدليل عندهما عدم وجود مدرج البليو — بلايستوسين ( ١٠٠ — ١١٠ أمتار ) فى النوبة بينما هو موجود فى مصر العليا والوسطى (١) . ولكن البعض يرد بأن النيل النوبى ربما كان وقتئذ فى دورة نحت، لا ارساب فلم يترك مدرجا وانما ترك رصيفا صخريا فقط . غير أننا ، بغض النظر عن المناظرة الوجيهة فى حد ذاتها ، ينبغى الانسى الفارق الكرونولوجى . فهى تدور فى حدود البليو — بلايستوسين ، فى حين ان نهر بول ميوسينى أقدم بكثير . وهذا فارق يستدعى التحفظ أو التنسيق على الاقل .

## أصل التوائى أم انكسارى ؟

ايا ما كان ، فالسؤال الآن هو : هذا النيل الاول ، ابن الميوسين ، لماذا تحدد مجراه حيث جرى بالذات ، اى فى موضعه أو موقعه الحالى بالدقة

(1) Paleolithic man. . in Nubia etc., I, p. 24.

ودون سواه ! طبوغرافيا ، من الواضح البديهي ان النيل ، كجسم مائى ، انما يحتل أخفض خط تضاريسى موجود أو متاح بين صفحتى الصحراوين الشرقية والغربية . وبهذا غان وادى النيل يمثل ، جغرافيا ، زاوية الاتصال وخط الالتقاء بين الصحراوين أو القاع الاوطأ عند جبهة التحامهما ، قل كزاوية كتاب مفتوح .

ولكن السؤال ، جيولوجيا ، انما هو : ما اصل هذا الخط الاخفض ، من أين أتى وكيف نشأ ؟ ليس ثمة سوى طريقتين: اما بالالتواء واما بالانكسار . وبالفعل ، تنازعت أصل وادى النيل فى مصر منذ وقت مبكر نظريتان متناقضتان ظل الخلاف بينهما سجالا لفترة طويلة : نظرية الاصل الالتوائى ، ومن اعلامها بيدنل وبول وهيوم وساندفورد ، ونظرية الاصل الانكسارى ، ومن روادها سوسى Suess وبلانكنهورن وآرلت قديما وجريجورى وليونز ولوسون Lawson بعد ذلك ، ومن أنصارها جمهرة الجيولوجيين المحدثين مثل يالوز وكنتش وسعيد وعطية وعيسوى . وقد كانت النظرية الانكسارية اسبق ، ولكنها تراجعت طويلا امام النظرية الالتوائية التى سادت حتى قريب ، حين عادت النظرية الانكسارية فبرزت الى الصدارة حاليا .

## النظرية الالتوائية

فى النظرية الالتوائية ان وادى النيل المصرى ظاهرة تعرية اساسا كما يصر بول ، ترجع الى التعرية النهرية وحدها وذلك على امتداد واد التوائى اى التواء مقعر syncline لطيف طولى شمالي - جنوبى المحور ، تعترضه ايضا بعض التواءات طفيفة . اما اذا وجدت انكسارات موضعية أو اقليمية على حواف الوداى ، فان النظرية تقلل من دورها للغاية . فهى اما ليست بانكسارات صدعية rift او حوضية هابطة trough faults حقيقة ، وانما مجرد كتل انزلاقية سطحية سابقة للميوسين ، اى تشوهات نتيجة لانزلاق كتل ضخمة من الحجر الجيرى على طبقات الطفل اللينة اسفلها ، كما ذهب بول وساندفورد ، وبالتالي فلا قيمة لها فى تشكيل الوداى . او هى فى معظمها انكسارات قاطعة للنيل لا موازية كما ذكر هيوم ، الذى لاحظ ان الانكسارات الطولية الموازية للوداى هى اقل حدوثا وانتشارا بكثير من الانكسارات والفوالق التى تعترض مجراه .

على ان هيوم لا يستبعد قدرا من ضبط البنية والتركيب لتشكيل الوداى . وفى هذا الصدد اقترح مجموعتين من الالتواءات ربما وجهتا عملية حفر الوداى ونحته فى مراحلها الاولى . كذلك فقد سلم بيدنل بان فارق المستوى الكنتورى الواضح بين طبقات الايوسين على جانبي النيل فى الصعيد يوحى بان وادى

النيل يقع اما في التواء احادى الميل monoclinal واما في واد انكسارى ،  
اى يقبل التأويلين على حد سواء .

بل ان هيوم ذهب الى ابعد من ذلك ، فجمع تقريبا بين النظريتين  
الالتوائية والانكسارية . فقد انتهى الى ان الوادى في معظمه التوائى الاصل ،  
الا انه في مواضع محلية انكسارى اساسا كما في منطقة ثنية قنا ، حيث  
تمثل اضلاع الثنية الثلاثة محاور انكسارات محلية عرضية فطولية ثم عرضية  
اخرى ، بارزة بوضوح وخارجة عن محور التواء الوادى الطولى العام .

وفيما عدا هذه الاختلافات التفصيلية ، فان الصورة العامة المقدمة عادة  
في نشأة الوادى على اساس النظرية الالتوائية تفترض انه مع تكون اخدود  
البحر الاحمر وهبوطه حوالى الولىجوسين اندفعت حافة الاخدود بقوة الى اعلى  
مكونة جبال البحر الاحمر . ومع هذا الاندفاع والتكون حدث كرد فعل توازنى  
حتمى التواء مقعر طفيف او ثنية مقعرة بسيطة syncline في هضبة مصر  
بطبقاتها الرسوبية الجيرية الافقية ، وذلك على محور طولى من الشمال الى  
الجنوب اى مواز كما هو موازن لاندفاع مرتفعات البحر الاحمر . حدث هذا  
فيما قبل البليوسين الى الميوسين . فكانت هذه الثنية المقعرة الطولية  
الخفيفة هى وداى النيل الذى تجسعت فيه مياه النهر لاول مرة ثم غزاه البحر  
على شكل الخليج البليوسينى ثم احتله النيل بعد ذلك بصورته النهائية .

اما سدوذ ثنية قنا فليس انكسارا ، وانما هو محدب بسيط في الطبقات  
anticline حدث كتحدب محلى اعترض التقرع الاقليمى الاساسى على  
محور شمالي شرقى - جنوبى غربى ممثلا في كتلة شبه جزيرة طيبه البارزة  
كنتوء من كتلة الصحراء الغربية ، تماما ولكن على تصفير شديد كما حدث  
في ثنية النوبة الكبرى . وطبيعى عجز النهر فيما بعد عن اختراق هذه  
الكتلة ، فاسندار حولها شرطا الى ان تجاوزها فاستعاد محوره الاصلى  
الشمالي الجنوبى على امتداد الثنية المقعرة الاساسية .

وهكذا فان وادى النيل ، جيولوجيا ، ليس الا التواء مقعرا بسيطا  
اساسا وان تعقد نوعا في قطاع منه . انه التواء طفيف نسبيا يدين في نشأته  
الاولى لانكسار اعظم مجاور قافز وحافز هو اخدود البحر الاحمر . اى انسا  
ندين في الحقيقة بوجود النيل للبحر الاحمر بطريقتة ما او بمعنى جيولوجى  
خاص .

## النظرية الانكسارية

جوهر النظرية الانكسارية ، اذا اعتقنا الى المدرسة المضادة ، هى ان

سلسلة من الحركات الارضية في المنطقة قد ادت الى تكوين مجموعة من الانكسارات والعيوب والفوالق ، وهذه اساسا هي التي مهدت وادى النيل وشكلته . فالوادي تتكونى انكسارى الاصل ، انكسار منخفض — trough fault ، والنيل انما حفر على امتداد خط من الانكسار او الصدع . الادلة كثيرة ودامغة ، مباشرة وغير مباشرة ، ولئن كان قد انكرها الالتوائيون فعن خطأ في التفسير او لعدم كفاية البحث لا اكثر .

من الادلة غير المباشرة ، هناك ، اولا ، وكما اشار سوس ولوسون مبكرا ، توازى وادى النيل وخليج السويس ، والاخير محور انكسار اساسى . ثانيا ، فارق الارتفاع الكنتورى في طبقات الايوسين بين الصحراوين الشرقية والغربية بمغزاه المزدوج على الاقل . ثالثا ، حاغات الوادى نفسها حادة القطع صقيلة « مشطوفة » . مثلا في جبل كرارة ازاء مغاغة يدل الجرف العمودى الناعم والكتل المنزقة عند اقدام الحافة على انكسار مواز للنيل . رابعا ، يؤكد الدلالة السابقة ايضا عدم وجود مدرجات نهري مرتفعة . خامسا ، وجود طفوح بازلتية ازاء سمالوط ، اندفعت غالبا خلال انكسار قديم ، اوليجوسينى ربما ، يحدد الوادى في قطاع المنيا . سادسا ، وبالمثل ، وجود تدفقات الطوما الجيرية على حافة الوادى في قطاع نجع حمادى — سوهاج ، اندفعت على الأرجح ايضا خلال انكسارات محلية . سابعاً ، توزيع رواسب البليوسين نفسها كنواتىء وبارز outliers على جانبي الوادى يوحى بأصل انكسارى صدعى للخليج البليوسينى الاب ، الذى لا بد تجدد شبابه بعد ذلك في اواخر البليوسين .

اما الادلة المباشرة فهي وجود الانكسارات نفسها منتشرة انتشارا واسعا يفتنى عن كل برهان آخر . فمن ناحية ، هناك ادلة على ان ما اعتقده ساندفورد كتلا انزلاقية انما هي انكسارات وفوالق حقيقية . ومن ناحية اخرى ، فاذا كانت معظم ادلة الانكسار قد جاءت من منطقة القاهرة ، فان توزيعها يشمل جميع اجزاء الوادى على اوسع نطاق ، سواء في ذلك الانكسارات القاطعة للوادي او الموازية له . (١) عن الاولى ، وجد باللوز وكنتش تراكيب خطية تشير الى وجود منطقة كبرى تمتد مئات الكيلومترات من الواحة البحرية الى جبال البحر الاحمر تمتاز بالانكسارات ذات المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى وتعبر وادى النيل جنوب منفلوط . (٢) بل ان البعض ليمد هذه المنطقة الى وادى حلفا جنوبا وحوان شمالا .

(1) R. Said, p. 87 — 8.

(2) M. Yallouze; G. Knetsch, "Linear structures in and around the Nile basin", B.S.G.E., 1954, p. 175 — 7, 195.

وعن الثانية ، فإذا بدأنا من الجنوب ، فأولا ، في النوبة السفلى نطاق الحجر الرملى وجد سعيد وعيسوى انكسارات عديدة موازية للنيل ووجهت مجرى ومسار النهر وروافده من الاودية الجافة . ثانيا ، على مدى اقواس تلال طيبه تنتشر الانكسارات بوفرة . ثالثا ، ومن قبل ، وجد لوسون كتلا انكسارية هابطة (Kernbutts) down — faulted blocks على جانبي الوادى فى مواضع عدة بين الاقصر والمنشأة ، هى تلك التى اساء تفسيرها ساندفوردي وغيره . رابعا ، شمالا فى نطاق الحجر الجيرى يوجد ابرز انكسار يحف بالوادى جميعا ، وهو ذلك الذى يمتد من نجع حمادى حتى اسيوط على محور شمالى غربى . وقد كشف حفر ترعة قرب اخميم ان حافة الوادى حافة انكسارية . خامسا ، فى مجسات حفرت فى بنى سويف وجد عطية كتلة ايوسينية منزلقة تحت سطح الارض بعمق كبير ، مما يثبى بانكسار آخر محدد للوادى هنا . سادسا ، واخيرا ، وفى طوبه بالجيزة ، وجد سعيد تكوينات بليوسينية تشبه تماما النتوء البليوسينى للحافة ولكنها تقع على عمق ٣٢٥ مترا تحت طبقات احدث ، مما يدل على ان هاهنا انكسارا هابطا . (١)

## الدلتا

هذا اذن عن الوادى ، الذى ظن فى الغالب التسواء فانتهى محض انكسار ، فماذا عن الدلتا ؟ الطريف انها عدت ايضا خليجا التوائيا بسيطا فى الاصل ولكنها بالمثل انتهت مرتبطة بالانكسارات على حافتها . ذلك ان الابحاث الحديثة فى السنوات الاخيرة قد ادت الى نظرية جديدة فى اصل الدلتا تجعلها اشبه فى تاريخها الجيولوجى بخليج السويس الميوسينى منها بدلتا الفيوم الاوليوسينية ونهرها المنقرض القديم .

فمن ناحية كشفت الاقمار الصناعية عن مجموعة من الانكسارات تاخذ خطين محوريين كلاهما يحف بأفصى اطراف الدلتا الصلبة شرقا وغربا ولكنهما يستمران خارجها الى شمال سيناء من جهة والى خليج السويس من جهة اخرى . فخط الانكسار المحورى والاكبر ياخذ محورا جنوبيا شرقيا — شمالبا غربيا ، فيمتد أولا على طول خليج السويس ثم يعبر الصحراء الشرقية الى راس الدلتا عند القاهرة ثم يستمر محسدا لحافة الدلتا الغربية حتى قرب الاسكندرية . الخط الثانى محوره من شرق الشمال الشرقى الى غرب الجنوب الغربى ، ويكاد يتعامد على الخط الاول عند منطقة القاهرة . وهو يبدا من منطقة جبل المغارة فى شمال سيناء ثم يستمر عبر قناة السويس شمال البحيرات المرة ثم يواصل اتجاهه ليحدد حافة الدلتا الشرقية حتى رأسها . وبهذا وذاك يرتبط اطار الدلتا بالظواهر الانكسارية الاساسية فى سيناء وخليج السويس .

(1) Geology of Egypt, p. 87 — 8.

من الناحية الاخرى كشفت المجسات الجيولوجية ، المرتبطة بالبحث عن البترول خاصة ، ان رواسب الدلتا مشابهة لرواسب خليج السويس والبحر الاحمر وذلك عبر العصور الجيولوجية السابقة لنشأة نهر النيل في مصر .  
بالتالى فانها امتداد جيولوجى تركيبى لخليج السويس والبحر الاحمر حتى الميوسين على الاقل . من ثم ايضا فهى قد نشأت مرتبطة بنفس الحركات الارضية التى صاحبت تكوين الالب اى الالتواء الالبى فى الميوسين . وبعد ذلك فقط ، حين وصل النيل على محور مختلف عن محور البحر الاحمر وخليج السويس واخذ يلقى برواسبه فى خليج الدلتا ، بدأ التاريخ الجيولوجى للدلتا يختلف عن تاريخ خليج السويس ويستقل على النحو الذى نعرفه منذ الخليج البليوسينى ثم التراكمات الرسابية البلايستوسينية ... الخ .

## الاتصال بالمنابع العليا ( ١ )

يبقى الآن فى تتبعنا وتحليلنا لتاريخ حياة النهر القضية الرابعة والاخيرة ، وهى قضية الاتصال بالمنابع العليا عامة والمنابع الحبشية خاصة . وجوه القضية ان بعضا من العلماء يرى ان اتصال النيل فى مصر بالنيل فى منابعه العليا اتصال حديث للغاية ، وقبل ان يحدث هذا الاتصال كانت منابع النيل موزعة بين نظم نهريّة ونظم تصريف مشتتة جدا ، يكاد كل منها « يسلمخ » من منابع النيل شعبا او شبكة يوجهها بعيدا جدا عن حوضه ويضمها او يصرغها الى بحار او بحيرات منفصلة تماما ، وذلك على اساس او فروض مختلفة يطرحها كل منهم .

ويمكننا ان نحصر على الاقل اربع محاولات لعملية « السلمخ » هذه : غربا الى الصحراء الكبرى فالبحر المتوسط ، وشرقا الى البحر الاحمر ، ثم بين الاثنتين فى الحبشة وما حولها على اليمين ، واخيرا وعلى اليسار فى حوض النيل الاوسط نفسه بالسودان . والاوليان تسلمخان من النيل الى صرف بحرى خارجى ، والاخيرتان الى صرف قارى داخلى .

## نحو الغرب والشرق

فأما غربا ، فقد ذهب هولز وستيجاند ، فى محاولة لتعليل تشابه اسماء النيل وبحيرة تشاد ، الى ان النيل كان يجرى من غربى بحيرة البرت ثم ينحدر نحو الشمال الغربى جاريا بين وادى ودارفور حتى يصل الى بحر

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٥٣ - ١٦٦ ، ١٧٦ ، ١٧٩ .



الغزال الذى يصب فى بحيرة تشاد ، ومنها كان النهر يجرى شمالا فى « الوادى الفارغ » الشهير بالصحراء الكبرى ، وبعده يعبر جبال تبسنى شمالا بشرق الى البحر المتوسط . وبذلك فان النظرية تسلخ جزءا من منابع النيل الاستوائية وتلحقه بنظام نهري خارج حوض النيل تماما .

ولكن الواضح ان النظرية تفتقد اى اساس علمى سليم . فالثابت ان بحيرة تشاد حوض مغلق ولم يكن له اتصال بحوض النيل فى اى وقت . كذلك فان من المستحيل ان يعبر اى نهر جبال تبسنى بارتفاعها الهائل . واخيرا ، فما اكثر الاودية « الفارغة » فى الصحراء ، وكلها بقايا نهيرات محلية صغيرة من العصر المطير .

اما شرقا ، فلاسباب زولوجية مشابهة ، وهى تشابه بعض حيوانات الانهار فى النيل والاردن ، ذهب جريجورى الى ان نهرا هائلا - النهر الارتري - كان يمتد نابعا من فلسطين ومنتويا الى المحيط الهندي قرب عدن . وكان هذا النهر يحتل منخفض البحر الاحمر الذى كان واديا جانبا قبل ان يتكون بالاتصال بالمحيط عن طريق فتحة باب المندب . وقبل ان يصل النهر الى المحيط ، كان يرفده من الغرب راغد كبير يجمع بحيرة فيكتوريا والبحيرات الاستوائية وبعض انهار وبحيرات الاخدود الافريقي فى الحبشة . ثم اتت الحركات الارضية فقلبت انحدارات الارض ، فانفصل هذا الراغد وانصرف الى حوض النل على نحو ما نرى الان .

وعدا هذه النظرية ، غلقد ذهب آرتل من قبل الى ان النيل الازرق والعبطرية لم يكونا جزءا من النيل الاول ، بينما لم يكن النيل الابيض موجودا على الاطلاق . فقد كان الازرق والعبطرية ، فى رايه ، مجموعة نهرية مستقلة تجرى الى الشمال مخترقة منطقة منخفض البحر الاحمر الى ان تصب فى البحر المتوسط قرب شبه جزيرة سيناء . وقد حدث هذا قبل تكون البحر الاحمر ، الذى لو كان موجودا لاسر هذين النهرين بحكم الانحدار ولما وصلا الى البحر المتوسط .

غير ان هذه النظرية لا تغلج جموحا وتطوحا ، لا تفسر لماذا انعكس انحدار النهرين . كما ان الثابت الان جيولوجيا ان البحر الاحمر يرجع الى الاوليجوسين او حسب ابحاث رشدى سعيد الى اواسط الميوسين ، (1) وان لم يتصل بالهندي الا فى اواخر البليوسين ، الامر الذى يستحيل معه ان يجرى فيه هذان النهران حتى سيناء .

(1) Geology of Egypt, p. 189.

## عن الحبشة

أما عن الحبشة وما حولها ، فإن البعض يجعلها في الماضي منطقة صرف داخلي لا تصل مياهها لا إلى النيل الرئيسي ولا إلى النيل في مصر . وهذا هو رأي بروكس الذي أشرنا إليه من قبل عابرين والذي يحتاج هنا إلى وقفة أكثر تفصيلا . ونقطة البداية عند بروكس ، كما عند كثير غيره من الباحثين مثل هيوم وكريج في مصر نفسها ، هي سمك طبقات الغرين في وادي النيل المصري . فهذه الطبقات ، ذات المصدر الحبشى بالطبع ، لا تزيد في سمكها بمسرع عن ١٠ أمتار في المتوسط . وعلى أساس معدل الترسيب السنوي المعروف والمحسوب ، وهو ١ مم كل سنة أو مترا كل ألف عام ، وعلى فرض اطراده وثباته ، فإن هذا السمك لا يشبر إلى عمر أكثر من ١٤٠٠٠ سنة .

لماذا ، وما الذي يفسر هذه النتائج والاستدلالات ؟ السبب في رأي بروكس هو العصر المطير وطبيعة توزيعات المناخ القديم ونطاقات المناخ الكوكبية فيه . فعلى حين كان يسود مصر في ذلك العصر البلايستوسينى مناخ ممطر أنسبه ربما بمناخ جنوب أوروبا الحالى ، كانت الحبشة نادرة المطر إلى حد الجفاف شبه التام ، بل لقد كانت — في تصوره — إحدى المناطق الثقيلة في العالم التي اتخذت تغير المناخ بها في البلايستوسين اتجاهها عكسيا لاجابه العام في كل الدنيا .

يعمل بروكس هذا بأن نظام المناخ الموسمى بأقطاره الصيفية الغزيرة لم يكن موجودا حينذاك ، لأن نظم الضغط الجوى الصيفى على قلب آسيا لم تكن موجودة ، وذلك لأن هذا القلب حتى الهلاليا كان يغطيه الغطاء الجليدى البلايستوسينى الدائم شتاء وصيفا . ومن ثم فقد كان النيل الأزرق أما غير موجود وأما نهرا داخليا ضئيلا مثل خور الجاش على الأكثر يفقد نفسه في الصحراء قبل أن يصل إلى مصر .

ولكن على التقيض تماما من كل فروض أو تكهنات بروكس ، ثبت حديثا ان الحبشة كانت غزيرة المطر جدا في البلايستوسين وأنه لا صحة لنظرية جفافها حينذاك . أما عن عمر الغرين الحبشى ، فلا ضمان ولا دليل على اطراد معدل ترسيبه ، وهناك أدلة على أنه تعرض للتعرية في مراحل عديدة ، كما ان دراسة سمكه لم تكتمل علميا . وعلى هذا فلا شك أن عمره أكبر مما قدر حسابيا ، ولا شك كذلك في أن الاتصال بالحبشة أقدم مما قيل . وإذا كان من المسلم به أن نهر النيل نال يجري في مصر لمدة غير معلومة وهو خال من الغرين الحبشى ، فلا محل للمغالاة في حداثة الانصال .

## نظرية بحيرة السد

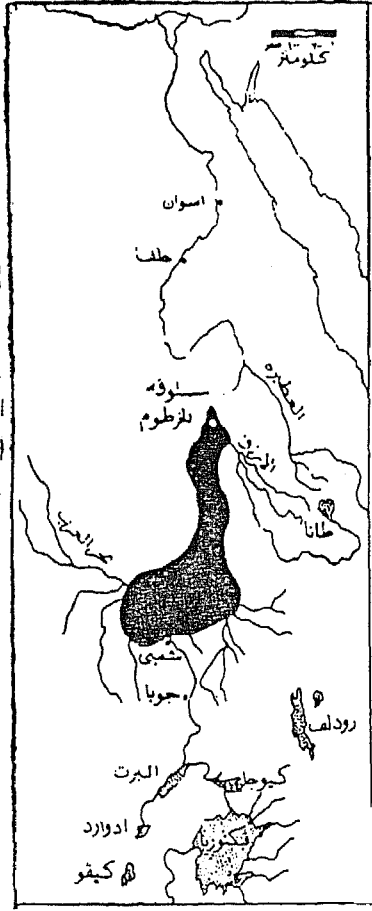
تبقى في النهاية تلك النظرية او الفظريات التي تسلخ نيل السودان او  
اواسط حوض النيل في نظام صرف داخلي مستقل . فهناك ، اولا ، نظرية  
تدنية متواترة عن « بحيرة السد » التي كانت تحتل منخفض بحر الغزال على  
الاقبل ، اى قلب تلك المنطقة الرطبة التي سماها ركلى « ببلاد الانهيار  
Pays des Rivières » في جنوب السودان . واذا كان البعض يرفض هذه  
النظرية مثل ليونز وجريهام — الاخير على اساس ان التربة الصلصالية  
الدقيقة الحالية غير الطباقية هي تربة هوائية لا بحيرية الاصل — فان كثيرا  
من الباحثين يميل الى قبولها .

بل ان منهم من يوسعها لتشمل دائرة اكبر ، كما يفعل ويلكوكس الذي  
برى ان بحيرة السد ، بالاضافة الى حوض بحر الغزال ، كانت تتلقى مياه  
بحر الجبل والسوبات من الجنوب والشرق ، وكذلك النيل الازرق والابيض  
من الشمال وذلك بعد ان يستدير الاول قرب الخرطوم لينحدر جنوبا في مجرى  
النيل الابيض الحالى حتى يصب في البحيرة . غير ان ويلكوكس لا يفسر لنا  
سبب هذا الانقلاب الجذرى في انحدار النهرين الاخيرين .

وهنا يأتينا جون بول ليستدرك هذا النقص وليوسع بحيرة السد مرة  
اخرى واخيرة الى ما يمكن ان نسميه — في غياب تسمية افضل — بحيرة بول  
او سد بول . (١) فبدل ان يقلب النيل الازرق ليصب في البحيرة ، مد البحيرة  
لتشمل حوض النيل الابيض برمته حتى يصب فيها النيل الازرق حيث هو .  
وبذلك تحولت البحيرة الداخلية الى بحر داخلي هائل الابعاد والاعماق ، اذ  
تقع في حدود خط كنتور ٤٠٠ متر ، وتمتد من غابة شامبى في الجنوب حتى  
خانق سبلوكة في الشمال وبربو طولها على الالف كيلومتر وعرضها على ٥٠٠ كم  
بينما تناهز مساحتها حوالى ربع مليون كيلومتر مربع .

ولقد قدر ان بحر ٣ ملايين يومية من سطح هذه البحيرة كغيل بان  
يمتص كل المياه الداخلة اليها من جميع روافدها ، ومن ثم بان يبقى عليها  
كنظام معلق دونما ادى فيض او فيضان خارجها . ولما كان معدل البخر  
اليومى في السودان الآن هو حوالى ٥ ملايين في المتوسط ، فان ذلك  
الفرض يبدو معقولا للغاية حتى ولو افترضنا مناخا اوطب في الموسمين . كذلك  
فان ترسيب الطين في قاع تلك البحيرة القديمة هو بلا شك الذى أنتج تلك  
التربة الخصبة المعروفة الآن في السودان ، تربة القطن السوداء  
black cotton soil .

(1) Contributions, p. 75 ff.



شكل - ٦ بحيرة السد  
حسب بول

المهم انه طوال وجود هذه البحيرة كان المعطبة هو الراغد الحبشى وغير الحبشى الوحيد الذى يصل الى مصر ويتصل بنيلها . غير انه حدث بعد ذلك ، يمضى بول ، ان مياه بحيرة السد المتراكمة خلف خانق سبلوثة تعالت حتى فاضت فوق الخانق . لسببين تعالت : رواسب الطمي المتزايدة على قاع البحيرة أساسا ، وهى عملية تلقائية ولكنها تراكمية لا مفر من ان تنفجر آثارها ان عاجلا أو آجلا ، ثم احتمال زيادة المياه المنصبة فى البحيرة نتيجة لتحويل مياه بحيرة فيكتوريا وهضبة البحيرات اليها . فلقد كان الظن اللى قريب ان فيكتوريا تصب جنوبا شرقا الى المحيط الهندى ، ولكن منذ نحو ٢٠ - ٢٥ الف سنة شقت لنفسها مخرجا نحو السودان فاتصلت ببخيرة السد واضافت الى مائيتها .

فلما ارتفعت مياه البحيرة أخذت تفيض فوق خانق سبلوثة فى الشمال ، الذى ربما تصدع أيضا تحت ثقلها الضاغظ . كذلك بدأت تأسرها رؤوس الجارى المائية القصيرة السريعة النشطة التى كانت تجرى جنوب حافة

سبلوطة . ولا يقل عن ذلك أهمية فعل وأسر المنابع العليا للنيل الاول المصرى لياهما عن طريق النحت التراجعى . من ذلك كله نشأت فتحة غائرة عميقة طويلة ضيقة فى حافة سبلوطة - خانق سبلوطة نفسه - تم خلالها أخيرا تصريف بحيرة السد شمالا نحو مصر .

هذا التصريف حدث على الأرجح منذ نحو ٢١ الف سنة . فبهذا يشير نصب أثرى فرعونى عند سبلوطة معروف أنه أقيم سنة ١٩٠٠ ق.م على مستوى النهر حينذاك ، ولكنه اليوم يقع على ارتفاع ٢٥ قدما فوق مستوى ماء النهر ، فى حين أن عمق الوادى حاليا يصل الى ١٤٨ قدما . فكان اتصال النيل المصرى بالمنابع المدارية والاستوائية العليا الحالية لا يرجع الى ١٠ آلاف أو ١٤ الف سنة كما قدر البعض ، وإنما الى ضعف ذلك على الأقل أو على التقريب .

هكذا اذن اتصلت منطقة بحيرة السد ببقية النيل حتى مصر ، ولم يلبث ان لحق بها العظبرة الذى ربما أسره هو الآخر أحد المجارى العليا للنيل الاول المصرى . وبذلك كله تم اتصال كل منابع النهر بالنيل فى مصر ، كما تم اتصال قطاعات النهر كلها ببعضها البعض ، واكتمل لحوض النيل شكله الشجرى أو العنقودى أو الحويصلى المميز ذلك ، أو ذلك الشكل الذى يشبه القصب الهوائية بشعبها الرئوية المتعددة .

هذه النظرية ، ان صحت ، تعنى أن ماء النيل وغرين الحبشة ليسا بالضرورة حديثى الوصول الى مصر . فمن ناحية ، ربما كانت مياه بحيرة السد تنساب جزئيا عبر خانق سبلوطة لتصل الى مصر ، الا انها كانت خالية من الطمي الذى كانت تحتبسه البحيرة خلف الخانق . ومن ناحية اخرى ، فلقد كانت مياه العظبرة وطميه ، سابقة للبحيرة ، تصل مصر . ويعنى هذا ان اول طمي حبشى دخل تربة مصر هو من طمي العظبرة ، مختلطا لا شك برمال القطاع الصحراوى على الطريق ، وهو بهذا يؤلف الطبقة السفلى من غرين الوادى حاليا . ثم حين زالت بحيرة السد وتصرفت مياهها ، زاد حجم ايراد مياه النيل فى مصر ، كما تضاعف الطمي الحبشى الوارد اليها . وبذلك ايضا تصبح الطبقات العليا الاحداث نسبيا من تربة مصر من صنع العظبرة والازرق معا . وبذلك كله اكتمل بروفييل التربة فى وادى النيل بمصر على نحو المعروف الآن .

## قصة النيل باختصار

والآن فلنلخص . قصة النيل ، باختصار شديد وبأبسط التصورات وعلى أرجح النظريات ، تبدأ فى الميوسين بنهر مصرى بحث أو مصرى - نوبى

على الاكثر ، اقصى منابعه جنوبية تقع في جيرة او عروض حافة سبلوطة العرضية المرفوعة التي تعد بذلك خط تقسيم مياه حاسما في المنطقة حينذاك . اما سائر اجزاء حوض النيل الراهن جنوب ذلك الخط — الحافة فلا علاقة له بها البتة ولا اتصال . في مرحلة لاحقة ربما كان المعطبة الاستثناء الوحيد في هذا الصدد . ثم في البليوسين يبتتر او يقتطع نصف هذا النهر بابتلاعه او اختفائه تحت خليج بحرى انبوى غاز من الشمال ، بينما يبقى نصفه الجنوبى الاعلى لا ليحفظ عليه وجوده فقط الى ان يستعيده كاملا في البلايستوسين بعد انحسار الخليج البليوسينى ، وانما كذلك لياسر له بمنابعه العليا وبفعل النحت التراجعى الذى اقتحم خط سبلوطة ثم اخترقه فصوله من حافة الى خانق ، ياسر له كل النظم النهرية جنوب سبلوطة ، اى منابعه العليا الجديدة ، اى حوض النيل الحالى بأسره .

ذلك في خطوطه العريضة تاريخ حياة النهر منذ الميلاد حتى اكمال النضج . فبماذا ، في الخلاصة ، يمكن ان نخرج منه ؟ في كلمات : ليس للنيل في مصر اب ولا جد ، لا « بروفة » ولا نواة ، وليس له اصل سابق لا من الغرب ( النيل الليبى ) ولا من الشرق ( اودية الصحراء الشرقية ) ، لا اور — نيل Ur-Nil ولا نيل مستعار Pseudo-Nile . ثمة فقط نيل واحد من البداية الى النهاية ، هو النيل الاول ( البروتو — نيل ) في الحالة الاولى ، والنيل الاعظم في الحالة الاخيرة . فانما ولد النيل في مصر مرة واحدة ولادة كاملة .

وهو الى هذا نهر قديم يرجع على الاقل الى اواخر الميوسين . وليس هناك انقطاع بعد ذلك في وجوده او انقراض ثم بعث او نسخ ثم تناسخ ، وانما ظل النيل المصرى منذ بدايته الاولى محتفظا بوجوده وكيانه ، جزئيا على الاقل في اخرج مراحل الجيولوجية : متحورا او متقلصا في صورة او اخرى ، ولكن دون ان ينقرض او يببدا تماما ليبدأ جديدا من جديد .

لا ، ولا بدأ النيل الاول مصبا تابعا للنظم النهرية الداخلية الواقعة جنوبه ، بل بدأ مستقلا منفصلا تماما . اكثر من هذا ، هو الذى اسر تلك النظم جميعا وضمها اليه وثيقا ، فأرجح حدود حوضه في ضربة او قفزة واحدة عملاقة من خط سبلوطة الى هضبة البحيرات ، من الشلال السادس وخط عرض ١٧° شمالا الى خط الاستواء وخط تقسيم مياه النيل — الكونغو . وفي هذا كله يبدو كم هي حرجة وحاسمة منطقة سبلوطة في تاريخ حياة النهر ، فهي في البدء منابع مرحلته المصرية الاولى ، وهي بعد مفتاح غزوه لكل بقية حوض النيل الزاهن . تلك اذن نقطة حرجة جيولوجيا ، وقد تكون اخطر نقطة تحول في تاريخ حياة النيل المصرى والنيل الاعظم جميعا .

والنيل المصرى الاول ، بعد ، او قبل ، هو منذ بدايته نهر ضخم واسع الجرى والوادى وغير المائية ، رغم أنه ظل غير متصل بالمنابع العليا الحبشية وغير الحبشية حتى مرحلة متقدمة او متأخرة من البلايستوسين . واذا كان من المرجح ان العظيرة كان على اتصال بالنيل فى مصر منذ وقت مبكر فى البلايستوسين ، وكان هذا هو الرافد الحبشى الوحيد له ، فان الاتصال الكامل بين المصب والمنابع تأخر الى حين . غير أنه على أية حال ليس بالحادثة المفردة التى تصورها او صورها البعض .

وفى كل الاحوال فان النيل سواء فى صورته البدائية الاولى او فى صورته الحالية لا يدين بوجوده واصله للحبشة او غير الحبشة من المنابع بقدر ما يدين لجيولوجية مصر المحلية فى تطوراتها المتعاقبة . فلولا أخذود البحر الاحمر لما نشأت ثنية الوادى المقفرة أصلا ، ولولا الخليج البليوسينى لما تعمقت هذه الثنية ولما توطدت أركان الوادى ، ولولا حادثة خانق سبلوكة لما أسر هذا النيل المصرى النيل الاعلى ووحده ، ولولا الاثنان معا ، الوادى والخانق ، لما كان حتما أن يجرى النيل الاسير الجديد حيث يجرى الآن بالضبط ، بل ربما تآرجح او تسكع يمينا او يسارا ، او انتهى داخليا او خارجيا ، الى البحر الاحمر او اعماق الصحراء الكبرى . وانما فضل المنابع العليا اتى تاليا ومن بعد ، اما الفضل الاول فكان للنيل المصرى المحلى المجتهد النشط ذاته ، ولولاه لما تفضلت المنابع العليا بدورها اللاحق هذا .

## بعد الميلاد امتداد النهر : الفيوم

### نشأة المنخفض

بامتداد النهر نقصد ضم منخفض الفيوم الى « حوض الوادى » ان جاز التعبير . كيف دخل المنخفض فى حوزة النهر ودائره ، ومتى وعلى أية مراحل ؟ ثمة ثلاثة رؤوس موضوعات او قضايا للبحث : نشأة المنخفض نفسه اولاً ، ثم نشأة بحيرته بعد ذلك ، واخيرا اتصال الاثنين بالنيل فى النهاية . المنخفض فى الاصل لا يعدو أن يكون واحدا من منخفضات الصحراء الغربية العديدة ، الا أنه اقربها موقعا الى وادى النيل واشدها التصاقا به . وكما فى بعض منخفضات الصحراء الغربية ، اختلف العلماء حول كيفية وتاريخ نشأة المنخفض . وهناك ثلاث نظريات مطروحة : الانكسار ، التعرية المسائية ، التعرية الهوائية .

نظرية الاصل الانكسارى ان المنخفض فى هيكله الجيولوجى الاساسى  
مثلث انكسارى متساوى الاضلاع هبطت الارض داخله ، فهو حوض انخفاضى  
او منخفض هبوطى *bassin d'effondrement* . (١) غير ان الباحثين لم  
يجدوا الا عيوباً موضعية لا يمكن ان تفسر تكوين المنخفض بحجمه هذا . من  
هنا انتقل الاهتمام من المجال التكتونى التركيبى الى مجال التعرية بنوعيتها  
المائية والهوائية . ولكن الخلاف فيما بين هاتين الاخيرتين لا يقل عن خلافهما  
مع النظرية التكتونية .

من البليوسين يبدأ الخلاف . فالمنخفض يكاد يخلو من رواسب  
البليوسين الا من خط ضيق متقطع على امتداد حافته الشرقية فى جهة تقسيم  
المياه بينه وبين وادى النيل . وهذه الرواسب ، التى تبدو على شكل بروزات  
من الحجر الرملى تمتد من الشرق الى الغرب ، تتدرج فى اعلاها الى حصباء  
مصيبة فيضية تقع على منسوب ١٧٠ — ١٨٠ متراً فوق مستوى سطح البحر .  
من هنا يستنتج بيدنل ان بحر البليوسين بلغ منسوبه نحو هذا الارتفاع ،  
١٧٠ — ١٨٠ متراً فوق سطح البحر ، وان هذه الرواسب رسبت فى بحيرة  
كانت تحتل المنخفض كجزء من الخليج البليوسينى الكبير الذى غمر وادى  
النيل الرئيسى ، اى انها تنتهى الى هذا الخليج الكبير . (٢)

ولكن فى اعتقاد ساندفورد وآركل ان غياب رواسب البليوسين البحرية  
تقريباً من منخفض الفيوم فى معظمه انها يدل على ان المنخفض لم يكن موجوداً  
فى ذلك العصر ، وأنه كان يشكل هضبة عالية تصرف الى خليج وادى النيل ،  
ولا بد ان مستوى سطح البحر وقتئذ كان أعلى من مستواه الحالى بنحو ١٠٠  
متر كما يشير مستوى أعلى طبقات بروزاتها بشرق المنخفض . اما رواسب  
الحصباء العليا التى تكسوها فانها هى ترسيب المجارى المائية التى كانت  
تصرف هضبة الفيوم .

فى البلايستوسين الاسفل ايضا ، يستطرد ساندفورد وآركل ، ظلت  
الفيوم هضبة مرتفعة مثلما كانت فى البليوسين . اما تكوين المنخفض كمنخفض  
فيبدو لهما أنه بدأ فى عصر البليو — بلايستوسين ، وتم حفره الى كامل  
عمقه فيما بين اواخر العصر الحجرى القديم واولئ العصر الحجرى الحديث .  
أما كيف حفر فيفعل التعرية النهرية من جانب المجارى المائية التى كانت تصب

(1) H. Lorin, L'Egypte d'aujourd'hui, Le Caire, 1926, p. 56.

(2) H. Beadnell, Topography & geology of the Fayum province of  
Egypt, Cairo, 1905. p. 10 — 19, 98 — 100.



فى النيل ، الذى لابد كان منسوبه آنذاك اوطى بكثير مما هو عليه الآن . (١)  
التعرية المائية اذن هى حافر المنخفض وصانعه الاول والاخير .

ولكن الاعتراض هنا هو : كيف لمجرى لخطى ان يحفر حوضا دائريا ؟  
لهذا ذهب بول الى ان حفر المنخفض لا يمكن ان يرد الى التعرية المائية  
بواسطة المجرى الجانبية . ثم يضيف مفندا نظرية ساندفورد وآركل ان هذه  
المجرى الجانبية يستحيل ان تصرف من الفيوم الى النيل ، حيث ان منسوب  
النيل فى البليوسين واوائل البلايستوسين كان ، حسب نتائجها ذاتها ، اعلى  
بكثير من منسوب قاع منخفض الفيوم .

بالمقابل ، يقترح بول ان المنخفض حفر بفعل الرياح فى فترة جفاف اثناء  
اواخر البليوسين واوائل البلايستوسين . وفيما بعد فقط اتصل المنخفض  
بالنيل بفعل النحت التراجعى لاحد الرويفدات عند مضيق الهوارة . (٢)  
والواقع ان الاتجاه السائد منذ بول وبيدندل هو الى اعتبار التعرية الهوائية  
المسئول الرئيسى عن خلق المنخفض فى ارضه الميوسينية اللينة الهشة .

## نشأة البحيرة

على العكس من البليوسين ، تتعلق تكوينات البلايسنوسين حول  
جنبات منخفض الفيوم من كل جهة بلا انقطاع ، وذلك على مستوى حدده  
بيدندل بمنسوب ٢٢ — ٢٣ مترا فوق سطح البحر . ومن ثم فهو يستنتج ان  
هذه التكوينات رسبت فى بحيرة عذبة كان يغذيها النيل الذى كان ولا بد يجرى  
حينئذ على مستوى اعلى . وينتهى الى ان البحيرة البلايستوسينية هذه كانت  
بالضرورة فى مساحة بحيرة قارون الحالية . ١ مرات على الاقل .

وبعد ان اثبت بيدندل وجود هذه البحيرة القديمة الشاسعة ، ذهب الى ان  
النيل ربما دخل المنخفض حينما كان ينحت ويعمق واديه الى اسفل ، وان  
الاتصال ربما انقطع لبعض الوقت ثم عاد من جديد حين ارتفع منسوب النيل  
نتيجة لارساب الطمى . وهو يرى ان هذه البحيرة استمرت حتى العصور  
التاريخية حين تم ضبطها اثناء الاسرة ١٢ وكانت تعرف ببحيرة موريس (٣) .  
ومعنى هذا ان بيدندل يقول لالبحيرة واحدة ولكن ببحيرتين نلت احدهما الاخرى .

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Palcolithic man and the Nile-  
Fayum divide, Chicago, 1929, p. 5 -- 11, 66 -- 77.

(2) Ball, Contributions, p. 204 ff.

(3) Topography & geology of the Fayum, ibid.

من جهة أخرى تتفق مس جاردنر وكيثون — تومبسون مع بيدنل في القول بتعاقب بحيرتين ، واحدة في العصر الحجري القديم والاخرى في الحجري الحديث، وان اختلفت البحيرة الثانية عندهما في اقتصارها على منسوب ادنى من الاولى نوعا . فهاتان الباجتتان انتهتا الى ان النيل دخل منخفض الفيوم في البلايستوسين وملأته مياهه حيث كونت بحيرة متصلة به في العصر الحجري القديم . وفي البدء وصلت هذه البحيرة الى منسوب ٤٠ مترا فوق سطح البحر . ونظرا لان المياه تتباطأ بالطبع عند دخولها البحيرة قرب الهوارة فقد ألقت حمولتها الطميية وبنيت بها دلنا هي تلك التي يحددها اليوم انشاء او انبعاج خطوط الكنتور الواضح حول الهضبة التي تقوم عليها مدينة الفيوم حاليا . ومن سمك هذه الرواسب يبدو ان البحيرة استمرت لفترة طويلة حقا . وهناك أدلة على جفاف المناخ في وقت وجودها .

ولكن توالى هبوط البحيرة بعد ذلك بالتدرج على مراحل حتى منسوب ه أمطار تحت مستوى سطح البحر . وعند هذا الحد انفصلت البحيرة عن النيل وانقطعت الصلة بينهما ، فانقطعت امدادات المياه وجفت البحيرة تدريجيا بالبحر ، بينما تصلبت الرواسب وتعرضت للتعرية . اما الرواسب البحرية على كنتور + ٢٢ مترا التي اعتبرها بيدنل تحدد شواطئ البحيرة في العصور التاريخية فليست سوى احدى تلك المراحل المتتابعة .

ومن المحتمل في تقدير الكاتبين ان هذه البحيرة القديمة تتفق مع بحيرة بيدنل الاولى التي تكونت والنيل يعمق واديه ، لاسيما ان برواسبها قواقع من نوع قواقع وادي النيل . واخيرا فان هذه البحيرة القديمة ، التي جفت قبل ظهور أهل الفيوم الاوائل ، ليست اذن جدة بحيرة موريس التاريخية كما كان الافتراض سابقا ، وما من بحيرة تالية بلغت هذا المنسوب .

في العصر الحجري الحديث ، تمضى كيثون — تومبسون وجاردنر، عاود النيل مبكرا اتصاله بالمنخفض ، فتكونت بحيرة جديدة وصل منسوبها — بدليل عدم وجود شواطئ بحيرية اعلى — الى ١٨ مترا فوق مستوى سطح البحر . وتقرح الكاتبان بحيرة الفيوم اسما لهذه البحيرة الجديدة ، اذ ان أهل الفيوم الاول كانوا قد ظهوروا وقتها .

على ان البحيرة منذ ان حققت ذلك المنسوب اخذت في الهبوط على مراحل حتى العصور التاريخية . حدث هذا في اواخر العصر الحجري الحديث ، حتى وصلت البحيرة الى منسوب — ٢ مترا تحت مستوى سطح البحر . وحدث هذا نتيجة لتناقص التدفق السنوي من جانب النهر من جهة ولتزايد جفاف المناخ من جهة أخرى .

ومنذ بلغت البحيرة ذلك المستوى لم ترتفع اليه أو فوقه قط بعد ذلك ، بل ظلت في انخفاض مستمر دونه طوال العصور التاريخية . وأخيرا ، فإن هذه البحيرة الثانية والأخيرة والمستقلة والمنفصلة تماما عن البحيرة الأولى القديمة هي التي استمرت في النهاية إلى العصور التاريخية لتكون جدة أو أم بحيرة موريس التي هي بدورها جدة أو أم بحيرة قارون الحالية . (١)

## الاتصال بالنيل

السؤال الآن هو : كيف بالدقة والتفصيل اتصل المنخفض بالنيل ؟ ثمة نظريتان : نظرية بول ونظرية عوض . وكلتاها تقول بالأسر النهري عن طريق النحت التراجعي ، الأسر هو أحد رويفدات الفيوم والمأسور هو بحر يوسف وادي النيل . إلا أن الأولى تفترض أن بحر يوسف فرع طبيعي يسيطر للنيل ، بينما تجعله الثانية مصرفا مركبا للوادي . كذلك فإن الأولى تفترض اتصالا بسيطا تم مرة واحدة ثم استمر بلا انقطاع بين النيل وبحيرة الفيوم ، في حين تفترض الثانية الاتصال مرتين فصلت بينهما مرحلة انقطاع .

نظريه بول أنه في أوائل البلايستوسين كانت هناك رويفدات قصيرة عديدة تجرى على منحدرات المنخفض وسفوحه ، أحد هذه الرويفدات الشرقية النشطة استطاع بالتعرية الراجعة نحو المنبع — يهضى بول — أن يتمدد باطراد شرقا تجاه النيل حتى دقت حافة المنخفض وأصبحت كالثغرة أو الجدار الهش ، فانهارت تحت ثقل مياه بحر يوسف ، الذي كان فرعا طبيعيا من فروع النيل ، لتصبح تلك الثغرة هي فتحة اللاهون . هنا غزت المياه المنخفض ، وكان ذلك في العصر الحجري القديم الأسفل ، فكانت به بحيرة احتلت حوضه جيبعا وبلغ ارتفاعها . { مترا فوق سطح البحر ، ولذا كانت أبعادها أضعاف أضعاف بحيرة قارون الحالية ، فالمساحة { مثلا تقريبا وحجم المياه ١٠٠ مثل على الأقل .

هذا ، ومنذ امتلأت بحيرة الفيوم لأول مرة بمياه النيل في العصر الحجري القديم الأسفل ، أخضعت لعدد من الذبذبات الراسية صعودا وهبوطا بصورة متواكبة ومتزامنة مع ذبذبات النهر نفسه ، إلى أن دخلت مرحلة هبوط مستمر وتقلص نهائى منذ العصور التاريخية . وعلى هذا يمكننا أن نقسم تاريخ البحيرة المائي إلى ثلاث مراحل أساسية . الأولى مرحلة ارتفاع مطرد ،

(1) G. Caton — Thompson & E.W. Gardner, "Recent geology & neolithic industry of the northern Fayum district", J.R.A.I., 1926, p. 301 — 314; "Recent work on the problem of lake Moeris", G.J., 1929, p. 20 — 60; The desert Fayum, Lond., 1934, p. 36 ff.

وهى مرحلة الماء الاول في الحجرى القديم الاسفل . الثانية مرحلة ارتفاح وانخفاض في نبض وتذبذب منقلب ، وهذه هى اطول المراحل تمتد من بداية الحجرى القديم الاوسط حتى بداية العصر التاريخى ، وكانت نهايتها الهبوط المستمر طوال الحجرى الحديث . المرحلة الثالثة مرحلة هبوط تدريجى ومطرده خلال العصر التاريخى ، الى ان وصلت البحيرة الى مستواها الراهن تحت سطح البحر ، وحتى أصبحت بركة قارون هى مجرد بقاياها الحفرية القزمية . (١)

تلك فى مجملها ومحملها النظرية الاولى فى اتصال الفيوم بالنيل ، نظرية بول . أما بحسب النظرية الثانية التى ندين بها لعوض ، ففى البدء لم يكن ثمة اتصال ، ولكن فى العصر الحجرى القديم الاسفل ، حين كان النيل اعلى من منسوبه الحالى بنحو . { منرا ، وصلت مياهه الى المنخفض غملاته مكونة به بحيرة ارتداعها فى مثل ذلك المنسوب تقريبا . ولقد كان الاتصال بين النيل والفيوم مباشرا وحرا ، فحين يرتفع ماء النهر يكون التيار الى البحيرة ، ومن البحيرة الى النهر اذا انخفض . ولكن لم يلبث مستوى النهر ان انخفض كثيرا فانقطع الاتصال بينه وبين البحيرة تماما ، وظل هذا هو الوضع حتى اوائل العصر الفرعونى حين تكون بحر يوسف على الأرجح .

فلقد كانت الرويفدات المطرية والمسائل المائية تجرى على جوانب منخفض الفيوم على النحو السابق المألف . ومن الناحية الاخرى كان فيضان الفيول سنويا يترك فى أقصى الهامش الغربى للوادي فى الصعبد الاسفل سلسلة طولية من المستنقعات والغدران back-swamps ، لان ذلك الهامش هو اشد اجزاء الوادى انخفاضا بطبيعته . من هنا نجح احد المسائل المطرية بشرق الفيوم فى ان يعيق مجراه تجاه المنبع نحو هذه المستنقعات ، فانحدرت اليه مياهها واحدة تلو الاخرى تباعا ، بحيث أصبحت مجرى واحدا ينحدر نحو منخفض الفيوم ، فكان هذا المجرى هو بحر يوسف . (٢)

## أصل بحر يوسف

وهنا نصطدم بمشكلة أصل بحر يوسف . فمن ناحية نحن قد تعودنا ان نتحدث عن بحر يوسف « كفرع » من فروع النيل الطبيعية او « كذراع » قديمة منه . فهذا المجرى ، شديد التعرج بل الاكثر تعرجا من النيل نفسه ، الذى يخرج حاليا من ترعة الابراهيمية عند ديروط ، والذى كان بلا شك يخرج من النيل نفسه رأسا، والذى يسير فى أقصى غرب الوادى على هوامشه

(1) Contributions, p. 180 et seq.

(٢). نهر النيل ، ص ٣٣٥ — ٣٣٧ .

الصحراوية حتى يكاد يلامسها أحيانا ، هذا المجرى لا يمكن أن يكون قناة صناعية من صنع الانسان وانما هو من صنع الطبيعة . ونظرية الاصل الصناعي ، سواء على يد امنمحمت الثالث في الاسرة ١٢ أو سيدنا يوسف في الاسرة ١٧ أو حواليتها والذي ينسب البحر الى اسمه المفترض في النظرية ، هي نظرية لا دليل عليها تاريخيا أو جغرافيا رغم شيوعها . (١) ولهذا فان البحر لا مفر فرع طبيعي من فروع النيل . وهذا فعلا ما يقوله لوران (٢) ، وهو كما رأينا الراى الذى أخذ به بول واعتمد عليه في تفسير الاتصال بين النيل والفيوم .

غير أننا من الناحية الأخرى نرى كيف رفض عوض هذا الراى التقليدى وكيف طرح نظرية أصيلة وثاقبة في أصل البحر . فهو يلاحظ بحق أن بحر يوسف يمثل ظاهرة شاذة في جغرافية الوادى ، « يوشك الا يكون لها نظير في جغرافية أى نهر آخر » ، فهو ليس « رافدا » للنيل بطبيعة الحال ، ولكنه في الوقت نفسه ليس « فرعا » منه لأنه يخرج من النيل في منتصف جذع الصعيد وقبل راس الدلتا بنحو ٤٠٠ كم . (٣)

ولنا هنا أن نضيف أنه لو صح أن بحر يوسف كان فرعا للنيل ، لكان معنى ذلك أن دلتا النيل انما تبدأ قرب اسيوط لا عند القناطر الخيرية ، ولكان نصف الصعيد الاسفل برمته جزءا من دلتا النيل ! وهذا بالطبع وضع غير مقبول ولا صحيح علميا ، إذ ليس هناك في التضاريس والسطح ما يدعو الى أن يبدأ تفرع النهر في تلك الاحباس العليا جدا ، كما أن اليوسفى نفسه مجرى متواضع الحجم والقطاع لا يقارن قط بفروع الدلتا الضخمة .

والحقيقة أن اليوسفى في النيل الاسفل اثنى شئء باليازو Yazoo في المسببى الاسفل ، تلك الشعبة المتعرجة التى تخرج من النهر لتبتعد عنه كثيرا ثم لتعود اليه في النهاية بعد مسيرة بضعة مئات من الكيلومترات ، تاركة بينها وبين النهر الاب « جزيرة » نهريّة ضخمة بالغة الطول . ولولا أن اليوسفى ينتهى الى منخفض الفيوم لعاد حتما الى النيل قبل القاهرة تاركا بينهما « جزيرة » نهريّة ضخمة مماثلة .

ومن هنا تبدو نظرية عوض ولها وجاقتها . وهى بهذا انما تعنى أن اليوسفى في الاصل بقايا ، ولا نقول نفاية ، صرف الفيضان الطبيعى ، جمع

(١) السابق ، ص ٣٣٨ ،

Karl Butzer, "Remarks on the geography of settlement in the Nile Valley during Hellenistic times", B.S.G.E., 1960, p. 14.

(٣) ص ٣٣٤ — ٣٣٥ .

(٢) ص ١١ — ١٢ ، ٥٣ .

وصرف عقدا من المستنقعات والبرك والبحيرات الهامشية في خَظ واحد ، وأنه تكون من الشمال الى الجنوب اى من اسفل الى اعلى وليس العكس ، اى نشأ عكسيا او رجعيا من المصب الى المنبع ، وأنه — أخيرا — قد نجح في أن يكون لنفسه بالتدرج ضفافا عالية تحمي مجراه بعد أن كانت مياه الفيضان تغطي عليه فيخفى تحتها تماما أو تقريبا . وإذا كان المنخفض بمعنى ما قد « أسر » بحر يوسف في البدء ، وبالتالي نهر النيل كله من خلفه ، فإن النيل لم يلبث بكل معنى أن استولى عليه تماما فأدخله واديه « ودورته الدموية » ، أقصد هيدرولوجيته ، وجعله جزءا لا يتجزأ من نظامه النهري الموحد .

والبحر بهذا كله ليس فرعا للنيل ولا راغدا ، لا هو أبو الفيوم ولا هو ابنها ، ولكن وليد العلاقة الطبوغرافية والهيدرولوجية الخاصة بينه وبين النهر . فانما هو « مصرف » طبيعي نشأ بطريقة غير طبيعية ، ثم تحول على يد الانسان الى « رياح » غير عادى بطريقة عادية كما قد نقول .

ومن هذا الباب الاخير بالدقة يدخل العنصر الاصطناعي الوحيد في تاريخ البحر أو جغرافيته . فلو كان هناك من قطاع صناعى في اليوسفى فهو فقط مخرجه من النيل ، حيث وصله الانسان به بلا شك لتنظيم اعمال الرى . اول اتصال للبحر بالنيل كان طبيعيا بالتأكيد ، الا ان الانسان عدله بعد ذلك واعاد وصله ونقله كثيرا . وهاتان الحقيقتان مفتاح يفسر كثيرا من الظاهرات اللافتة .

فأولا ، من المرجح جدا أن اول اتصال طبيعى تم في منطقة شمال مدينة اسيوط ، حيث يتحدد المآخذ الحالى اليوم ايضا ، وليس من مكان سواها سواء اعلاها أو ادناها . ذلك لان هذا الموضع هو الوحيد الذى تصل فيه الصحراء الى حافة النهر مباشرة أو تكاد . فهاهنا فقط يمكن لليوسفى أن يحفر بأسهل طريقة أقصر مجرى يوصله بالنهر . بدليل آخر هام ، وهو أن هناك ما يزال مجرى طبيعى شمال اسيوط يستخدم حاليا كالجانب الشمالى للترعة السوهاجية .

ثانيا ، من الثابت كذلك ومع ذلك ان مأخذ اليوسفى لم يكن دائما ثابتا ولا حيث هو الآن بالضرورة ، بل كان مذبذبا عادة واعلاه أحيانا . ويبدو أن الانسان كان باستمرار يصعد بهذا المآخذ الى حبس اعلى وأعلى كلما ساءت حال مجراه وضاقته سعته بالاطماء . يوحى بهذا نص النابلسى المعروف عن فشل فتح فوهة جديدة لرأس المنهى — اى اليوسفى — تحت وليس فوق فوهته المختنقة بالرواسب . (١)

(١) السابق ، ص ٣٣٧ — ٣٣٩ .

بل إن لدينا ، على أية حال ، نصا صريحا وحاسما . فابن عبد الحكم ، بعد أن يميز في بحر يوسف بين قطاعين : فرع الفيوم من اللاهون حتى نهايته في الفيوم وفرع المنهى من اللاهون حتى مأخذه من النيل ، يحدد هذا المأخذ بمنطقة « صول » بين مراغة وأخميم . ويجد المحقق أن هذا التحديد يتفق مع سوهاج الحالية ، وأن المجرى الاضافى يتفق بالتالى مع الترعة السوهاجية ، وأن السوهاجية اذن كانت جزءا من بحر يوسف . (1)

ومن الواضح ، ثالثا واخيرا ، أن نعم البحر بعد هذا واثناء حركته المتكررة صناعيا ما بين الشمال والجنوب قد عاد الآن فاستقر حيث بدأ في الاصل بصفة طبيعية عند أسسيوط . عود على بدء يعنى ، إلا ان المغزى الجغرافى هذه المرة غير مباشر أو محتم ، فانها هى صدفة جغرافية بقدر ما هى صدفة تاريخية .

## بناء الوادى

### عملية البناء

حسنا ، منذ ظهر النيل في الميوسين ، كيف اذن بنى واديه ؟ كيف ، بعبارة اخرى ، تكون « حشو الوادى او ملوه valley-fill » ، كما يسمى ، الى ان اتخذ سمكه وسمته واديمه الراهن في اللحظة الحالية ؟ في الميوسين ، كما نعلم ، اقتصر النيل فقط على واديه الصعيدي الذى كان يجرى فوق ارضية ايوسينية هى التى يتكون منها سطح الهضبة ، بينما كانت الدلتا خليجا بحريا تركيبيا مثلث الشكل كجزء من بحر الميوسين . رواسب هذا الخليج الميوسينى لم يصل اليها الحفر اطلاقا ، ولهذا فلا دليل مباشر على وجودها تحت قاع الدلتا ، ولكن المرجح جدا انها توجد فعلا وانما على اعماق سحيقة . فيما عدا هذا فان رواسب الخليج البليوسينى الذى غمر كلا الدلتا والوادى هى نقطة البداية المشتركة بينهما ، وهى بذلك اول « بطانة » موحدة تبطن قاع وادى النيل المصرى بأكمله .

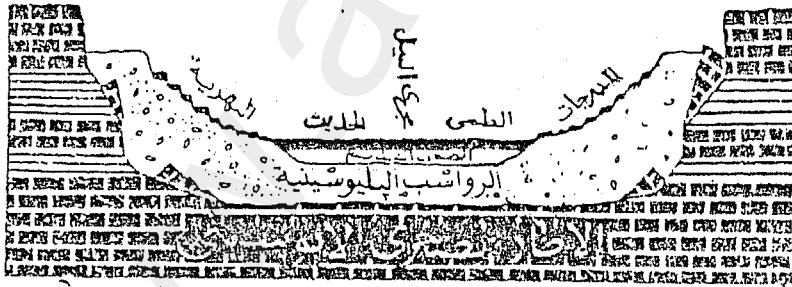
غير أن معنى هذا ، من جهة اخرى ، فارق استراتيجى ابتدائى بين الدلتا والوادى : فبينما تستقر طبقات البليوسين مباشرة على قاعدة ايوسينية بلا فاصل في الوادى ، فانها في الدلتا قد ترقد على الارجح على طبقة ميوسينية . وفيما عدا هذا فان تتابع التكوينات الجيولوجية بعد ذلك في البلايستوسين والحديث واحد في الدلتا والوادى على السواء . وبهذا يكون

(1) O. Toussoun, "Mémoire sur les branches du Nil. Epoque arabe" M.P.I.E., t. 4, 1923, p. 70.

بروغيل التتابع الاستراتيجى فى المنطقتين هو كالاتى : الدلتا : ايوسين (١)  
 — ميوسين — فبليوسين — فبلايستوسين ، الوادى : ايوسين — لامبوسين —  
 بليوسين — فبلايستوسين . (١)

فاذا عدنا بشئ من تحليل الى البليوسين ، وجدنا الخليج البليوسينى  
 يمتلىء بالرواسب الفيضية والخليجية الاصل المكونة اساسا من الزلط والحصى  
 والحصباء والرمال التى جلبتها اليه روافده ومجاريه الجانبية والرذش المنهال  
 عليه downwash . اى ان مصدر هذه الرواسب هو مصدر شرقى لاجنوبى ،  
 هو اودية الصحراء الشرقية لا منابع النيل العليا . وبعض من هذه الرواسب  
 يظهر على جانبى الوادى بامتداد بعض قطاعاته ، وكذلك عند فوهات اودية  
 الصحراء الشرقية بحيث كشفتها التعرية للعيان ، كما يظهر على هوامش  
 الدلتا الخارجية وامرأها الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية .

هذه التكوينات البليوسينية بها وحدها فقط يبدا الاساس الصخرى  
 القاعدى للدلتا اى الصخور القاعية bed-rock . وهذا الاساس لم يصل  
 اليه الحفر قط فى مكان ما من الدلتا بل والوادى حتى الآن . ففى الدلتا وصل  
 الحفر قرب الزقازيق الى عمق ١١٥ مترا ، وقرب ابو قير الى عمق ١٦٣ مترا ،  
 وفى الصعيد فى منطقة سوهاج الى عمق ١٥٠ مترا ، كل اولئك دون ان يصل  
 الى الصخور القاعية . والشئ المؤكد ، لهذا ، ان الخليج البليوسينى كان  
 اعمق مما قد يتبادر الى الذهن . ومن التاحية الاخرى ، فاذا كنا نفتقد بهذا  
 الدليل المباشر على بليوسينية قاع الدلتا ، فان المرجح منطقيا انه يتالف من  
 صخور جيرية بليوسينية اسفلها صخور جيرية اخرى ميوسينية مما نشاهده  
 فعلا على جانبى الدلتا شرقا وغربا .



شكل ٧ - قطاع نموذجى لوادى النيل فى الصعيد .

[ من بول ]

(1) Ball, Contributions, p. 25 ff.



## بناء الدلتا

ثمة كذلك فارق آخر في عملية البناء والنمو بين الوادى والدلتا . فغنى الوادى ، العملية بسيطة نسبيا ، تتم أفقيا نحو الجانبين أى بالعرض ، ربما بالإضافة الى أعلى أى بالارتفاع . أما فى الدلتا فان العملية معقدة تتم جانبيا واماميا أى على كلا المحورين العرضي والطولى ، فضلا عن الارتفاع الراسى . وغنى عن القول ان الدلتا بدأت تتكون من الجنوب أولا . وقد حتم هذا وساعد عليه انفساح الوادى فجأة عند منطقة القاهرة بين كتلتى المقطم شرقا وأبو رواش غربا حيث تنتهيان هناك فجأة كذلك . وبالتدرج تقدمت الدلتا نحو الشمال على حساب البحر . ومن جانبه فقد ساعد هذا بهدوئه كبحر شسبه مغلق يخلو من المد والجزر العنيف والتيارات المائية الحادة ، بالإضافة الى ضحولة الساحل نسبيا .

على أنه ليكون من الخطأ الجسيم ان تصور ان الدلتا بذلك نمت نحو الشمال باستمرار واطراد ودون ارتداد . فكما سنرى ، كان ساحل البحر خلال البلايستوسين وغيره خطا ديناميا الى أقصى حد ، يتأرجح ويتذبذب ما بين الشمال والجنوب ، متجاوزا حده الحالى تجاه الشمال بعدة كيلومترات أحيانا وقاصرا عنه أحيانا أخرى تجاه الجنوب بنفس الدرجة أو اضعافها . أى ان الدلتا كانت تتذبذب فى نموها ما بين الشمال والجنوب والتمدد والتقلص والطول والقصر . فكانت أحيانا تتقدم شمالا وأحيانا تتراجع جنوبا، كانت أحيانا أطول وأكبر مما هى الآن وأحيانا أخرى أقصر وأصغر .

وفى البدء ، فى مرحلة النكوين والنشأة ، كانت عملية الارساب تأخذ شكلا وطبيعة مختلفة تماما عما نعرف اليوم . كانت فروع النيل عديدة للغاية وشديدة التغير . وكان كل واحد منها يكون لنفسه داخل الخليج الاستيوارى صفتين طبيعتين مرتفعتين غير منتظمتين على جانبيه ، تتقدمان بالتدرج نحو البحر حتى حوالى الساحل الحالى . وبهذا كان الطمى يكون عديدا من الجزر المتطاولة التى أخذت تدرجيا تتصل ببعضها البعض . أو بالعكس كانت فروع الدلتا العديدة تمزق اليابس الوليد الى كتل عديدة من الجزر الضخمة المتباعدة تفصلها مستنقعات وخلجان ومصاب خليجية شتى .

عموما كان نمو الدلتا يتم على شكل خطوط والسنة طويلة مترامية من الرواسب والشطوط على محاور طويلة متشعبة فى قلب الخليج وداخله . ولكن ما أن تصل هذه العملية الى حدود الاستيوارى النهائية حتى تتوقف ، حيث تلتقى رواسب الطمى بتيار البحر السفلى فتكف عن التقدم . (١) وهناك

(1) De Morgan, op. cit., p. 43 — 4.

تتحول بالتدرج وتحت تأثير التيار البحرى الى شطوط رملية وبحيرات ساحلية تتعاقب. وتتراص ممتدة على المحور العرضى لتغلق الدلتا الوليدة بقدر الامكان .

بعد هذا أخذت رواسب الفروع تتردم ما بين تلك الجزر او الكتل الجزرية وتملأ فجواتها ، خاصة فى الجنوب ، وتلحمها فى كتلة واحدة رصيفة ، بينما راحت الشطوط والبحيرات الساحلية تتقدم خطوة خطوة الى الامام . ومن المفضل ان ساحل الدلتا فى ظل هذا النمو كان اقرب الى التمرج الشديد بروزا وبتنوعا وخلجانا وشروما . ولعل نمط الدلتا فى ذلك الحين كان اقرب لذلك الى ما يسمى نمط قدم الاوزة goose-foot delta ، على غرار ما توصف دلتا المسيسى اليوم ولكن على نطاق اكبر واضخم . (١) ولكن توزيع رواسب الطمى بواسطة التيار البحرى هو الذى سوى الساحل بعد ذلك على شكله الخطى المنتظم المعروف .

اخيرا ، وفى المراحل التالية بعد ان اصبح الجنوب اكثر تماسكا والتحاميا وتجانسا ، انتقلت الصورة الممزقة السابقة الى القطاعات الشمالية ، وهكذا بالتدرج الى ان اكتملت الدلتا بصورتها الحالية . وعلى الجملة ، يمكن القول بان الجنوب اقدم دائما من الشمال والشمال احدث دائما فى الدلتا ، كما ان الساحل كان يتطور باستمرار من خط شديد التمرج الى خط اكثر انسيابية واستواء .

وغيا بين القطبين فلعل نمو ارض الدلتا لم يكن موحدًا معدله فى كل اجزائها من الراس الى القاعدة أو فى كل مراحلها من البداية الى النهاية ، وانما كان يتباطأ ويقل كلما اتجهنا شمالا . وبالتالي كان تقدم الدلتا شمالا يضعف ويتضاءل كلما تقادم بها العهد . تفسير ذلك ان معدل النمو فى الجنوب، فى حى قلب الخليج الاسنىوارى الدفين ، لا بد كان اكبر واسرع منه كلما تقدم شمالا واقترب من البحر العريض بتياراته المتلاطمة وخاصة تياره السفلى الجارف المتجه شرقا . ذلك ايضا بالاضافة الى تزايد عمق الخليج شمالا ، فضلا عن تزايد عرض الدلتا بانفتاح مروحتها .

لهذه الاسباب الثلاثة نستطيع ان نفترض مثلا ان تكوين قطاع الخمسين كيلومترا الاخيرة او السفلى او الشمالية القصوى من الدلتا بكامل عرضها من ساحل الخليج المثلى الى ساحله الاخر قد استغرق ارسابا وملئا وظهورا اضعاف الزمن الذى استغرقه قطاع الخمسين كيلومترا الاولى او العليا او

(1) E. de Martonne, A shorter physical geography, trans., Lond., 1948, p. 251.

الجنوبية القصوى من الدلتا بكامل عرضه من الصحراء الى الصحراء . وهذا هو السبب الذى يفسر بقاء المستنقعات والجزر العديدة فى شمال الدلتا الى وقت متأخر للغاية حتى فجر التاريخ البشرى وحتى الفرعونى .

كم استغرقت هذه العملية ، من المستحيل أن نحدد . ولكن يقينا كانت عملية ملء الدلتا بطيئة للغاية ، ولم تختف المستنقعات والبرك منها الا بالتدريج الشديد . ولعل ذكرى هذه المرحلة هى النى انعكست فى رواية كهنة المصريين القدماء لهيرودوت من أن الدلتا كلها ان لم تكن مصر جميعا كانت تحت المياه وان الدلتا احدث عهدا ووجودا من الصعيد ، تلك الرواية التى اثارت جدلا كبيرا حول صحتها وتفسيرها سواء طبيعيا أو بشريا .

فقد نسأل البعض عما اذا كان معنى هذا أن الدلتا لم تكن موجودة كليا أو جزئيا حين كان ال .عبيد من قبل مسكونا ومعمورا فضلا عن كونه موجودا بالطبع . كذلك جادل البعض فى مقولة هوميروس على هذا الاساس عن تقدم الدلتا على حساب البحر وكسبها منه ، « نظرية طغيان الدلتا encroachment of the Delta » ، واختلفوا اصححة هى ام خاطئة .

وحقيقة الامر ان القضية كلها قضية توقيت لا حقيقة ، وان هذا الجدل انما يخلط البعد الطبيعى بالبشرى او الجيولوجى بالتاريخى . فمما لا شك فيه ان مينا حين دخل الدلتا وجد بها كثيرا من الجزر والمستنقعات ، اذ انه فى ذلك الوقت ، أى قبل ٥٠٠٠ سنة من الآن ، كان مستوى سطح الدلتا اقل من مستواه الحالى بنحو ٥ أمتار على الاقل ( وليس ٧٠٠٠ سنة ، ٩ أمتار على التوالى كما يقول دى مورجان ) ، وذلك بحساب ارساب طمى الفيضان السنوى المعروف والبالغ ١ ملليمترا كل سنة . وعلى اية حال فمن المؤكد أن سطح الدلتا فى تلك المرحلة لم يكن ذلك السهل المنتظم المنبسط الذى نرى اليوم . بل كانت الضفاف الطبيعية العالية ترتفع على جانبي فروع النهر العديدة ، وكثبان الرمال الساحلية تعترضها فى كل اتجاه ، بينما الجزر من مختلف الاحجام تتراعى داخلها والمستنقعات والبحيرات تفصل بينها . . . الخ .

من الناحية الاخرى ، فليس صحيحا ان الدلتا لم تكن قد تكونت أو ظهرت حين كان الصعيد قد اكتمل أرضا وسكانا . وانما الصحيح ان الدلتا وان كانت بداهة احدث نشأة واكتمالا من الوادى فيزيوغرافيا ، فان المقصود هنا هو المقياس الطبيعى لا البشرى . وفيما عدا هذا فلا جدال ان الدلتا كانت قد نشأت وتكونت جميعا قبل العصر التاريخى وظهور العمران وقيام الحضارة فى مصر الوادى . وهى بالقطع لم تتكون أو تبرز فى وقت كان الصعيد فيه معمورا ماهولا على " . . . " . والمصريون انفسهم ذكروا لنا ان

بوصيريس وتابوص: ريس وبوتو وبيلو زيوم ، وكلها فى اقصى الشمال ، وجدت حتى فى اوائل ايام اوزيريس وحورس الاسطورية ، يعنى انها قديمة جدا .

بالمثل ، فليس من شك ان شمال الدلتا تكون فى عصر لاحق لجنوبها وان المستنقعات بقيت فى الشمال الى عصر متأخر شهدته بدايات عصر الاسرات والفرعونية كما شهدت ايضا اضمحلالها وتقلصها وانحصارها تدريجيا نحو الشمال الاقصى . اما نظرية طفيان الدلتا على البحر فصحيحة هى الاخرى من حيث المبدأ طبعاً ، ولكن فى حدود الخليج الاستيوارى المثلثى ، اما خارج ذلك وبعد ذلك فانها ليست وارده لان النمو قد تباطأ بشدة والى حد التوقف تقريباً . (١)

## بنية الوادى

### مكونات البنية

فوق هذا الاساس الصخرى ، هناك ثلاثة تكوينات اساسية ، تقابل ثلاث مراحل حاسمة ، تصنع معا جسم الوادى والدلتا وتتتابع من الاقدم الى الاحدث اى من اسفل الى اعلى على النحو الآتى : رواسب اسفل الدلتا ، الطمي القديم ، الطمي الحديث . وثالثتها عالية التوزيع فى الوادى والدلتا ، ولكن كلا منها يخفى معظم ما تحته ، ولهذا لا يظهر اقدمها الا بعيدا على الاطراف والهوامش القصوى ، بحيث تكاد تستقر فوق وداخل بعضها البعض كطاقم من الاطباق الطباقية الضحلة nest of saucers بصورة تقريبية .

وقبل ان نعرض بتفصيل لكل تكوين من هذه الثلاثية ، وكصورة عامة ، يعطى الجدول الآتى — عن فورتنو — القطاع العادى السائد فى ارض مصر بحسب تكوين وعمق شرائحها من اعلى الى اسفل . (٢)

التكوينات	الشريحة
طين صلب يتراوح الى طين رملى	صفر — ٥ امتار
طين رملى	٥ — ١٠ امتار
رمل طينى	١٠ — ١٥ مترا
رمل غنى بالميكال	١٥ — ٢٠ مترا
حصباء	٢٠ — ٢٥ مترا
طبقة سفلى من الطين عادة	٢٥ — ٣٠ مترا
رمل خشن وحصباء غليظة	٣٠ — ٤٠ مترا

(1) De Morgan, p. 43 — 4, 173 — 4; Wilkinson, Manners & customs, p. 4 — 10.

(2) R. Fourtau, "Contributions à l'étude des dépôts nilotiques". M.I.E., t. VIII, 1915 p ٤٥ "

## رواسب أسفل الدلتا

هذه تكون الفرشة الاساسية لرواسب الدلتا الاحداث جميعا ، ولذا تعرف باسم « رواسب أسفل الدلتا أو رواسب الدلتا السفلية أو رواسب ما تحت الدلتا sub-deltaic deposits ». نشأتها ترجع الى البلايستوسين ممتدا حتى العصر الحجري القديم الاوسط . (١) مصدرها روافد ووديان جبال البحر الاحمر الجارية في العصر المطير ، حين لم يكن النيل في مصر قد اتصل بعد بالمنابع العليا في السودان والحيشة . اى أن اصلها محلى مصرى بحث ، اى شرقى لا جنوبى بالتالى .

ويحكم مصدرها ووسائل حملها ونقلها بالاضافة الى قصر رحلتها نسيبا، كانت رواسب خثنة غليظة من الزلط والحصى والحصباء والرمل ، جلبتها تلك الاودية السيلية القوية والقت بها في قاع وادى النيل ودلتاه وفرشتها عليه كأول فرشة أو بطانة رسوبية اساسية وثيقة . ولهذه البطانة فائدة حيوية كبرى مرتين : الاولى انها بمساميتها الشديدة تمتص قدرا كبيرا من مياه الفيضان المتسربة راسيا ، فتمنع كما سنرى تحول الوادى الى مستنقع عظيم لا يكاد يصلح للاستغلال ، والثانية انها للسبب نفسه هى موطن المياه الجوفية الطبيعية الاول والامثل تحت سطح الوادى ( كأنما قدر للمياه الجوفية في مصر جميعا واديا وصحراء أن ترتبط جيولوجيا بعناصر صحراوية ما بطريقة ما ) .

رواسب أسفل الدلتا ليس معروفا بالضبط سمكها أو مدى عمقها . لكن المؤكد أن هذا السمك ليس بالهين أو البسيط ، كما أن من الثابت أن عمقها أسفل سطح الدلتا ، اى بعدها وغورها عنه ، يزداد كلما اتجهنا شمالا . فهى تبعد عن سطح الارض نحو ٨٥ متر في منوف ، ١٥ مترا في شبين الكوم وطنطا ، ٣٥ مترا في اميوط ، ٤٢ مترا في الشارقة ، واخيرا ٤٣ مترا في رشيد . (٢)

المهم انه في هذه الرواسب ، بعد ان انحسر البحر عنها ، اخذ النيل خلال البلايستوسين يحفر مجراه النهائى ويعمق واديه اكثر فاكثرا . فبذات مروع النهر ومجاريه تقطعها في طريقها الى الشمال وراحت تمرى الاجزاء الهشة اللينة منها وتفتتها ثم توزع مفتتاتها على وجه الدلتا ثم منها الى البحر . حدث هذا بصورة ناجزة في العصر الحجري القديم الاعلى حين هبط مستوى البحر بنحو ٤٣ مترا كاملة دون مستواه الحالى ، فجدد نشاط النهر بصورة

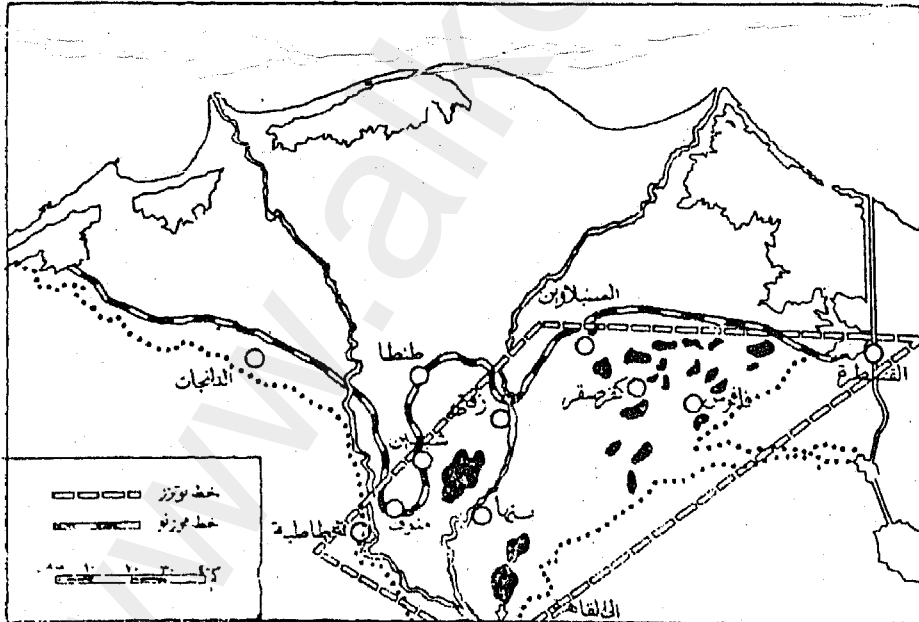
(1) Ball, Contributions, p. 25 ff.

(2) Fourtau, op. cit., p. 60, 90 ff.

عارمة ، فأخذت مياهه تكتسح تلك الرواسب اكتساحا يكاد يكون غطائيا شاملا وألقت بها في البحر ، إلا ما صمد منها لصلابته وخشونته فمعجز عن ازالته وظلت باقية كالثبواخص الجفراية أو الشواهد الجيولوجية .

وربما ساعدت حركة نهوض الأرض في البلايستوسين على تصديع وتشقق هذه الرواسب ، مما سهل عمل التعرية المائية في هذه الشقوق أو عجل بتعميقها . هذا بينما صهدت الأجزاء الصلبة منها للتعرية سواء منها النهرية أو الجوية وظلت تقاوم عملية التآكل والتحات من حولها ، وان تقلصت رقعتها بالتدرج الى ان بقيت منها نواتها الأصلية قائمة بين أذرع وغروع الدلتا وشاخصة فوق مستوى السطح النعام على شكل جزر من الحصى والرمل الغليظ ، تتوالى وتتراكم حول وتحت أقدامها الرواسب النهرية التالية وتغطي أسافلها وتقلص باطراد من مساحتها لكن دون ان تنال منها كثيرا .

ويصل ارتفاع بعض هذه الجزر الى ١٣ مترا فوق مستوى سطح الطمي الحالي . ومعنى ذلك ان هذه الجزر تكونت لابد في وقت كان ارتفاع البحر يزيد على ارتفاعه الحالي ، وذلك بنحو ١٦ مترا على الأقل كما يقدر . كذلك فان معناه ان مساحة هذه الجزر اليوم هي اقل بكثير جدا مما كانت منذ ١٠.٠٠٠ أو ٢٠.٠٠٠ سنة . تلك الجزر هي ما يعرف باسم « ظهور السلحفاة — turtle — backs » — تسمية هيوم — وهي تسمية على مسمى حقا ، حيث تبدو وسط محيط الطمي كشطوط حصوية أو تلال رملية محدبة مقوسة .



شكل ٨ - الرمل في الطين أو الصحراء في الوادي : ظهور السلحفاة .  
[ عن فورنو وموتز ]

وظهور السلحفاة ، التي تنتشر أساسا في جنوب وجنوب شرق وشرق الدلتا كأرخبيل منثور يتبلور في عدة بؤرات أو نويات معينة ، ظهور السلحفاة كما ذهب بول ما هي اذن الا الاجزاء الاصلب والبارزة من رواسب الدلتا السفلية بقيت كاندساسات محلية فوق مستوى التراكمات الطينية التالية والاحداث . اولا بدليل تركيبها ، فهي تشبه في تكويناتها الرملية الحصوية رواسب المدرجات النهرية التي تتعاصر معها ايضا في الفشاة . ثانيا بدليل موقعها في جنوب الدلتا دون شمالها ، بحكم قرب طبقتها من سطح الارض في الجنوب وغورها المتزايد في الشمال . (١)

غير ان هذا يثير نظرية اخرى ، نظرية ساندفورد و آركل ، ترد نشأة ظهور السلحفاة هذه الى فعل السيول ، ولا تبدو بذلك متسقة في سياق تكوين الدلتا الفيزيوجرافى والاستراتيجرافى السابق . فحسب هذه النظرية فان مياه السيول المندفعة في اودية الصحراء الشرقية المجاورة والجارية اثناء البليوسين والبلايستوسين حملت مفتتاتها وارسبتها حيث هي اليوم جزرا رملية كظهور السلحفاة . وتسنند النظرية الى قرب موقع هذه الجزر من الصحراء الشرقية حيث تنتشر الاودية الجافة بكثرة اليوم . (٢)

ولقد يمكن ان يضاف في صفها ايضا نمط توزيعها الجغرافى . فاغلبيتها طولية ، محورها السائد جنوبى شرقى - شمالى غربى ، ثم هي تنتشر عادة في ازواج متقاربة متوازية ، واخيرا فانها الى حد ما تقل حجما كلما اتجهنا شمالا . فبهذا النمط التوزيعى يمكن تصورهما وقد جمع بينها واد سيلي آت من الجنوب الشرقى ثم رسبها على كلا جانبيه خطوة خطوة حتى نهاية مصبه .

غير ان الرد ان السيول انما تفرش ارساباتها النهائية افقيا في دالات لا راسيا في تلال وعلوات كظهور السلحفاة . ثم ان هذا الفرض يجعل هذه الرواسب نقطية بحتة داخل رقعة محلية محدودة من الدلتا ، في حين ان المعروف انها توجد كفرشة غطائية شاملة في كل الدلتا الا انها سفلية خفية هي طبقة رواسب ما تحت الدلتا .

من ناحية اخرى يذر شاهين سؤالا احتماليا - دون ان يجيب عليه - من شأنه ان يربط اصل ونشأة تلال ظهور السلحفاة بتلال الكثبان الرملية الساحلية . « . . . هل كانت هذه التلال » ، يتساءل هو ، « مناطق تحصرها المجارى القديمة لفروع دلتا النيل ، او يمكن اعتبارها شريطا ساحليا للكثبان

(1) Ball, Contributions, p. 31 et seq.

(2) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Palcolithic mar. and the Nile Valley, Lower Egypt, Chicago, 1939, p. 41, 74.

الرملية الساحلية عندها كان الساحل القديم في هذه المنطقة ؛ ولماذا لا توجد في أجزاء أخرى على طول ذلك الساحل ؟ ، وهل عوامل التعرية المختلفة ازانت أجزاءها على طول ذلك الساحل ؟ ، ام ان الكتلان الساحلية لم تكن واضحة الا في هذه المنطقة ؟ » . (١)

ولئن صح هذا الفرض الواعى ، لجاز لنا ان نتساءل بدورنا لم لم تظهر هذه الظهور على مدى عديد خطوط السواحل القديمة في وقفاتها المتتابعة فيما بين جزرها الحالية في الداخل وبين كتبان الساحل الحالى ؟ ولحق لنا ايضا ان نفترض ان مصير تلال كتبان الساحل الحالية ، في المستقبل الجيولوجى البعيد طبعا ، هى الى ان تتمزق وتنفرق وتستحيل جزرا مبعثرة في وسط محيط طمى الدلتا المتقدمة حينئذ اكثر كثيرا الى الشمال . ولوجب أخيرا ان تتجانس منيرالوجية الرمال والتلال في كلنا المجموعتين تجانس القرابة ووحدة الاصل والتكوين : ظهور السلحفاة وكتبان الساحل . الى آخره ، الى آخره . قضية نيرة ، ولكن واضح بالدرجة نفسها انها بحاجة الى بحث حقلى معملى كامل .

## الطمي القديم

على اية حال ، بعد وفوق طبقة رواسب ما تحت الدلتا ، تاتى الرواسب النيلية . وبها فقط يبدأ طمى النيل يساهم في تكوين الوادى ، وبذلك وحده يبدأ المصدر الجنوبى للرواسب النيلية لاول مرة . اما قبل ذلك فلم يكن النيل المصرى على اتصال بالمنابع العليا والحبشة ، وكان مصدر رواسب الوادى هو المصدر الشرقى من اودية جبال البحر الاحمر . كذلك فمعها ، هذا الطمى النيلى ، ننقل أخيرا الى نهايات البلايستوسين والهولوسين بهراجلهما المختلفة .

ولا يقل سمك هذه الرواسب النيلية في مجموعها وبانواعها المختلفة عن ٣٥ — ٣٦ مترا ، حيث وصلت آبار المجسات التى حفرت في الدلتا الى هذا العمق دون ان تصل الى نهايتها ، مما يدل على ان سمك هذه الرواسب اعظم مما قد نظن لاول وهلة . غير انها تنقسم سواء في الصعيد او في الدلتا الى نوعين اساسيين : الطمى القديم ، والطمى الحديث .

(١) شاهين ، «نصيب الاقليم المصرى من الدراسة الجيومورفولوجية» ،



الطمي القديم هو أول دفعة وصلت مصر من رواسب الحبشة بعد اتصالها ، ولذا فهو بلايستوسيني بحت ، ويعرف أيضا باسم طمي العصر الحجري القديم الاعلى Upper Paleolithic Silt ( تسميه ساندفورد وآركل ) أو الصلصال السبيلي Sebilian Silt ( تسمية فينيار ) ، كما يسميه البعض احيانا الطمي الطوفاني diluvial ، تمييزا له عن الطمي الحديث alluvium . فيزيقيا ، لا يختلف هذا الطمي القديم كثيرا عن لاحقه الطمي الحديث ، الا انه اكثر خشونة وغلظة واشد صلابة وتماسكا لان نسبة الرمل به اكثر والطين اقل . كذلك لايفترق مظهره عن الطمي الحديث فيما عدا انه افتح لونا او بالاصح اقل سوادا وسواده اقل قتامة ، ولكنه لايكاد يقل خصوبة . وهو اخيرا اكبر سمكا من الطمي الحديث بكثير .

يظهر الطمي القديم على السطح خارج مصر في شمال السودان ممتدا منه الى اواسط الصعيد ، ثم يختفي شمال ذلك تحت طبقة الطمي الحديث ، كما يظهر في جميع القطاعات على هوامش الوادي خاصة عند افواه الاودية الصحراوية وهو يكاد يسدها بعد ان كشفته التعرية . لكنه حين وحيث يظهر على السطح لا يظهر كقطاعات متصلة بل متقطعة لان التعرية ، من قدمه ، ازلت قطاعات منه وقطعته . كذلك فقد يظهر مرتبطا ببعض المدرجات النهرية القديمة جاذنة بدرجة ٣٠ مترا .

بعد حلفا ، وداخل مصر ، يمكن رؤية الطمي القديم برواسبه وبدرجاته تلك في بقع كثيرة من النوبة مثل اشكيت وابوسبيل وقسطل وبلان وارما وتوشكي وعنيه وكورسكو والدكة وقورته . وعند ارما بصفة خاصة تتسع مساحاته ويزيد سمك طبقاته . كذلك فانه هو هذا الطمي القديم وحده الذي يظهر على السطح ويملا المجريين القديمين للنهر في شرق حوض مدينة اسوان على ارتفاع نحو ٣٠ مترا فوق مستوى السهل الفيضي (١) . ثم في سهل كوم ابو ، الذي هو المصب المشترك لوادى شعيت والخربط ، تنتشر وتتكدس هذه التكوينات بنوع خاص ، ولذا تاتي تسميتها المرادفة بالطمي السبيلي مناسبة للغاية حيث تستمد الحضارة السبيلية اسمها من احد مواقع ذلك السهل وهو قرية كوم سبيل .

عمق هذا الطمي تحت السطح يقل باطراد من الجنوب الى الشمال . فعند وادي حلفا يقع على ارتفاع ٣٠ مترا فوق مستوى الوادي ، تنخفض الى ٦ امتار فقط عند الاقصر ، حتى اذا ما وصلنا الى نجع حمادى وقعت

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man and the Nile Vallèy in Nubia and Upper Egypt, Chicago, 1933, p. 18, 103 — 4.

عند مستوى السطح تماما ، ثم بعدها لاينتهى وجوده ولكن يأخذ في الاختفاء تحت الطمي الحديث ، فلا يظهر الا على اطراف الصحراء عند مصاب الاودية كما في المعادى حيث يقع تحت السطح بنحو ٣ أمتار .

أما عن سمك هذا الطمي القديم فيبلغ ٢ — ٥ أمتار عند المطاعنة ، ٣ — ٧ أمتار عند الاقصر ، ١٢ مترا عند قنا ، ٦ أمتار عند البلينا ، ٢٥ متر عند طهطا ، ١٠.٥ متر عند أسيوط (١) ، ٦ أمتار عند المعادى . واضح شدة تفاوت السمك محليا وعدم اطراده اقليميا . ولعل متوسط السمك في الوادى ككل أن يناهز ٧ — ٨ أمتار . أما في قلب الدلتا فقد وصل سمكه المعروف الى ما لا يقل عن ٢٧ مترا .

متى وكيف جاء هذا الطمي القديم ؟ نقطة البدء الاساسية انه وصل وظهر في مصر فجأة . فبانتهاء العصر الحجري القديم الاوسط وخلال القديم الاعلى الذى يترادف ويتعاصر في مصر مع الحضارة السبيلية — من هنا التسمية بطمي الحجري القديم الاعلى أو الصلصال السبيلي — أخذ النيل بلا سابقة وبلا سابق انذار يجنب الى مصر كميات من الطمي هائلة الى حد ان اكتظ بها مجرى النهر من وادى حلفا حتى نجح حمادى وارتفع قاعه ارتفاعا كبيرا . ووقوع هذا الطمي فوق مستوى الوادى بنحو ٣٠ مترا عند حلفا انما يعنى أن مياه النيل وصلت الى هذا الارتفاع اذ ذاك .

ما الذى اطلق الزناد خلف هذا السيل العرم من الماء والتمي ؟ عند بول انه تصفية وتصريف بحيرة السد — بحيرة سد بول — عبر خانق شبلوثة حين اقتحم النيل الاعلى العقبة والتحم بنيل مصر شمالا . . . الخ . وهو فرض معقول ومتسق مع نفسه ، يكمله أخيرا أن هذه العملية المبالغتة انتظمت فارقا في النشاط النهري بين القطاع الجنوبى والشمالى من النيل في مصر . فبينما كان النهر يرسب في الجنوب ، كان يعمق في الشمال . وهذا هو الذى يفسر ظهور هذه الارسابات المتراكمة على السطح في الجنوب واختفاءها تحت السطح في الشمال (٢) .

## التمي الحديث

بينما يبدأ الطمي القديم عند الشلال الثانى خارج الحدود ، لا يبدأ الطمي الحديث الا عند الشلال الاول في منطقة أسوان داخل مصر . وبه ، وبه

(1) Id.

(2) Contributions, p. 68 — 84.

وحده ، يبدأ السهل الفيضى بمعنى الكلمة فى الوادى وفى مصر ، ومن هذه النقطة وحتى سيف البحر المتوسط ، ومن الصحراء الى الصحراء ، يمتد هذا الغطاء الرسوبى العلوى على صفحة الوادى كفرشة غطائية عالمية كاسية بلا انقطاع ولا ثقب الا فى حالتين محددتين ، فهما يتغلب راسيا ارتفاع الرواسب الاقدم والاسفل على سمك طبقة الطمى الحديث افقيا ، فتهرب من خلاله وفوقه كالجرز النائمة النائية : منطقة جبل أبو صير فى شمال محافظة بنى سويف ومناطق ظهور السلحفاة العديدة فى جنوب وشرق الدلتا .

هذا بالطبع هو طمى السطح المألوف او التربة النيلية العليا او الغرين المعروف الذى كونه الفيضان بغششاء رقيق من رواسبه كل عام ، اى هو بايجاز الارض السوداء مهد الزراعة المباشر . لونه اسود قاتم او بنى شديد الاسوداد ، علامة الخصوبة العالية . تركيبه هش نوعا بالقياس الى الطمى القديم ، ولكنه دقيق التكوين واكثر نعومة ومرونة منه بكثير ، اذ يتألف من نسبة اكبر من الصلصال واقل من الزمال ، كما انه اكثر لزوجة وغروية لاسيما كلما أمعن صوب الشمال حيث تزداد فيه نسبة الصلصال باطراد فتغلب عليه معها كل خصائص الطين من تماسك وقلة نفاذية ولزوجة ورطوبة . مع نعومته وليونته التشكيلية الفائقة وهو رطب ، يتقلص حجمه ويتشقق بعمق كما يتصلب بشدة حين يجف حتى ليصبح ارضا صلبة جامدة جدا ، حسبها فى ذلك انها تكون ضفاف الترع والقنوات وتحمل الطرق الزراعية فضلا عن كونها خامة البناء الرينى الاولى . . . الخ .

احيانا يفترق هذا الطمى الحديث عن الطمى القديم اسفله ويتميز عنه بحدة ، واحيانا يتدرج اليه ويمتزج فيه بهوادة وبلاغارق واضح . لكن سمكه يقل كثيرا عن سمك الطمى القديم ، اذ يتراوح فى المتوسط العام حول ١٠٠ متر فقط . المهم انه يتفاوت محليا تفاوتا شديدا ، من ناحية لتجعد وعدم استواء سطح الطمى القديم المرسب عليه ، ومن ناحية اخرى لتغيير النهر لجراره من حين الى حين بحيث قد يكتسح اليوم ما ارسبه بالامس هنا والعكس هناك . . . الخ .

الاهم ان هذا السمك متغير اساسى على المستوى الاقليمى ، وذلك ايضا بانتظام مطرد . فهو يزيد باطراد من الجنوب الى الشمال ، فى الدلتا هو اعلى منه فى الصعيد ، وفى الجنوب منهما اعلى منه فى الشمال ، وهكذا ، كما يوضح جدول ليتل المبني على نحو ١٠٠ عينة حفر . (١)

(1) Id., p. 163.

الوادي	الدمتا	متر	متر
من اسوان الى قنا	جنوب خط عرض ٥٣١	٦٧٧	٨٠٥
من قنا الى المنيا	شمال خط عرض ٥٣١	٨٠٥	١٠٢
من المنيا الى القاهرة	متوسط الدلتا	٩٧٧	٩٠٨
متوسط الوادي	متوسط مصر	٨٠٣	٩٠٠

على اننا ، مع ذلك ، ينبغي الانغالى كثيرا في تصور انتظام او اطراد زيادة سمك الطمي شمالا . فالاختلافات المحلية حادة احيانا الى حد تختل معه هذه الوتيرة الرتبية وتختفى عنده العلاقة الطردية بين خط العرض وسمك الطمي ، وذلك كما يوضح جدول ليونز التالي (١) . فرغم تقادم ارقامه ، فانها تبين امكان تساوى السمك عند رأس الدلتا وقرب قاعدتها بينما قد يأتى وسطها وهو اقلها سمكا .

المنطقة	متر	المنطقة	متر
الشمارة	١٧	طنطا	٨
سمنود	١٢	بنها	١٧
محلة روح	٩	القاهرة	١٧

على اطرافها وتخومها الصحراوية ، لاتخلو طبقة الطمي الحديث من تداخلات من الرمل غزتها على ما يبدو في مراحل مختلفة على شكل شرائح تبدو افقية طباقية تعلو طبقة الطمي ثم تعود فتعلوها ، وهكذا في عدة طبقات على التعاقب . مثلا في الصعيد على امتداد نحو ١٧٥ كم بغرب مصر الوسطى كما في البهنسا وكرداسة تندس داخل طبقة الطمي الحديث طبقة من الرمل سمكها بضعة امتار وعلى عمق ٥٠ . - ٣٥ متر تحت السطح . هذا فيما يرجح من غزو الكثبان الرملية في مرحلة جفاف ساعدتها من الجانب الاخر ضعف ارساب النيل في مرحلة تراجع نحو الشرق لبحر يوسف . المهم ان الظاهرة منتشرة على التخوم الصحراوية كثيرا ومن الممكن احيانا تتبع وتاريخ

(1) H.G. Lyons, Physiography of the river Nile & its basin, Cairo, 1906, p. 339.

هذا التداخل الراسى والتعاقب بين الطمى الحديث والرمل من العصور الفرعونية عبر اليونانية - الرومانية الى الاسلامية الى الحديثة . (١)

ماذا ، أخيراً ، عن عمر الطمى الحديث ؟ أمكن « تسنيته » حتى نحدد متى بدأ فى الوصول والتراكم ؟ على أساس معدل ترسيب الطمى السنوى المعروف ، نحو ملليمتر كل عام ، ثم بسده أو رده الى الوراء extrapolation على أساس متوسط سمك طبقة الطمى الحديث كلها ، قدر بول عمرها بنحو ١٠ آلاف سنة ، أى أنها هولوسينية بالتأكيد ونيوليثية بالتحديد (٢) .

على أن بوتزر يفرق بين شمال الوادى وجنوبه فى هذا الصدد ، فيقدر بداية ارساب وتكوين الطمى الحديث فى شمال الوادى حوالى ٧٦٠٠ ق . م . وفى جنوبه بحوالى ٤٦٠٠ ق . م . نفسيره لهذذه التفرقة أنها استجابة لارتفاع مستوى سطح البحر المتوسط خلال العصور مابعد الجليدية ، ومن الطبيعى فى هذه الحالة أن يبدأ الارسباب فى الدلتا أولاً ثم يتقدم ببطء أعلى النهر . (٣)

على أنه ايا كان الأمر شأن من الخطل ان نفترض معدلا ثابتا متجانسا لارساب الطمى الحديث طوال هذه السنوات الالفية ، فلا حجم فيضان النيل الأزرق كان مطردا ولاسطح البحر المتوسط كمستوى قاعدة للتعمرية كان ثابتا بلا ذبذبات . من هنا ينتهى بوتزر على أساس السجلات التاريخية للمجاعات وفيضانات النيل بالاغراط أو التفريط الى أن ٦٠٪ من طمى النيل الحديث كان قد رسب قبل الاسرة الاولى ( حوالى ٢٨٥٠ ق . م ) ، وأن ترسيب الطمى كان ضئيلا للغاية بين ١٩٦٠ ق . م ، ٩٠٠ ق . م ، وأن نحو ٢٠ ٪ من طبقة الطمى رسب منذ حوالى ٥٠٠ ق . م وحتى الآن (٤) .

## ديناميات النهر

يبقى فقط ان نتساءل الان : ماذا بعد تكون الوادى وبنائه ؟ والرد هو انه ، شأنه شأن كل الاتهار الناشئة ، اخذ منذ بداية البلايستوسين وحتى الوقت الحالى يحفر واديه ويبنى ضفافه ويعمق مجسراه فى رواسب قاعه البليوسينية ، وصولا الى خط مستواه القاعدى base level ، ووصولا بالتالى الى مرحلة النضج من حياته . غير أن هناك عاملا كان يمثل ضابط

(1) K. Butzer, "Environment & human ecology in Egypt during predynastic & early dynastic times", B.S.G.E., 1959, p. 66 — 7.

(2) Contributions, p. 32 — 3. (3) Op. cit., 57.

(4) Ibid., p. 57 — 8; K. Butzer, "Some recent geological deposits of the Egyptian Nile Valley", G.J., 1959, p. 75 — 9, 125.

ايقاع لحركة النهر هذه ، وذلك هو تذبذب مستوى سطح البحر . فخلال البلايستوسين والعصر الحديث ما برح البحر المتوسط يغير منسوبه بالنسبة الى اليابس ارتفعا وانخفاضا . ومع هذه التذبذبات الحاكمة كانت تحدث تذبذبات مرتبطة ومتراپطة كحطقات السلسلة في ثلاثة مظاهر : خط الساحل ، رأس الدلتا ، المدرجات النهرية .

فحين ينخفض مستوى البحر ، يتقدم خط الساحل على الفور شمالا ويزداد طول الدلتا ، كما يزحف رأسها أماما نحو أسفل النهر ، بينما يتجدد نشاط النهر اوتوماتيكيا فينشط في التعرية وتعميق مجراه degradation تاركا على جانبيه أفقا جديدا من المدرجات النهرية . وعلى العكس حين يرتفع مستوى البحر : يتقهتر خط الساحل سريعا نحو الجنوب وتقتصر الدلتا ، مثلما يتراجع رأسها الى الخلف نحو أعلى النهر ، بينما يكف النهر فجأة عن التعرية ويتحول الى الارساب غيرفع قاعه فيرتفع مستواه aggradation .

والجدول الاتى — عن بول (١) — يجمل هذه التذبذبات جميعا ، مع ملاحظة أن أرقام منسوب البحر فيه بالموجب والسالب منسوبة الى مستوى البحر الحالى ، وأن أرقام موقع ساحل الدلتا تشير الى بعده عن القاهرة .

العصر	المرحلة	مستوى البحر بالمتر	موقع الساحل بالكم
البليوسين الأوسط	—	١٨٠ +	—
البليوسين الأعلى	مدرج ١٤٠	١٥٤ +	٢٥
»	» ١١٥	١٢٩ +	٢٨
البلايستوسين الأسفل	مدرج ٩٠	١٠٣ +	٣٢
»	» ٦٠	٧٢ +	٤٥
»	» ٤٥	٥٧ +	٤٨
الحجرى القديم الأسفل	مدرج ٣٠	٤١ +	٥٣
»	» ١٥	٢٥ +	٦٤
الحجرى القديم الأوسط	مدرج ٩	١٨ +	٧٠
»	موسثيرى اوسط	١٢ —	٩٠
»	» أعلى	١٦ +	٨٢
الحجرى القديم الأعلى	سبيلى اسفل	١٣ +	٨٥
»	» اوسط	٣ +	١٠٣
»	» أعلى	٤٣ —	١٨١
الحجرى الحديث	اوائل الحجرى الحديث	١٠ —	١٧٢
العصر الحديث	--	صفر	١٧٠

(1) Contributions, p.

## مستوى البحر

فاذا بدأنا بمفتاح هذه السلسلة او هذا الميكانيزم الطبيعي ، وهو ذبذبات مستوى البحر ، فنلاحظ أولا انها نسبية ، بمعنى انها تتحدد بالاشارة الى مستوى اليابس أيضا . فسواء اكان اليابس هو الذى ارتفع والبحر انخفض ، او العكس ، فان النتيجة الفيزيوجرافية واحدة . ولنلاحظ كذلك ان هذه الذبذبات ما هى الا استمرار ، ولكن على مستوى متواضع للغاية نسبيا ، لما كان يحدث دائما لمستوى سطح البحر بالنسبة الى اليابس طوال العصور الجيولوجية القديمة والحديثة .

اما عن اتجاه التطور ، فالاتجاه العام السائد عبر الجدول من البليوسين حتى اليوم هو اتجاه مستوى البحر الى الهبوط التدريجى ، وذلك باستثناء ذبذبتين ثانويتين نسبيا في المراحل الاخيرة . فاجمالا ظل مستوى البحر يهبط باستمرار واطراد من ١٨٠ مترا فوق مستواه الحالى اثناء البليوسين الاوسط حتى وصل الى اقل من مستواه الحالى بنحو ١٢ مترا في الحجرى القديم الاوسط . بعدها بدأ البحر دورة جديدة قصيرة ومحدودة من الارتفاع النسبى . ولكنه سرعان ما عاود الهبوط الى ان بلغ ادنى مستوى حققه في تاريخه الجيولوجى المعروف وهو - ٤٣ مترا في اواخر الحجرى القديم الاعلى . ومن نقطة الحضيض هذه عاود الارتفاع النسبى المتواضع في دورة صغيرة ثانية استمرت خلال الحجرى الحديث وظلت متصلة حتى بلغ البحر مستواه الحالى . تغييرات ضخمة لاشك ، يعطى مدى الفارق بين حديها الاقصى والادنى فكرة مجسمة عن جسامتها . فلما كان الحد الاقصى للارتفاع هو + ١٨٠ مترا ، والحد الادنى للانخفاض هو - ٤٣ مترا ، نشان الذبذبة وقعت في مدى نحو ٢٢٣ مترا .

في تفسير هذه التطورات ، يرى بول ان الهبوط الاول والاكبر من ١٨٠



شكل ٩ - مستوى سطح البحر المتوسط في تذبذبه وتغيره من اواخر الزمن الثالث حتى اليوم .  
[ عن بول ]

مترا في البليوسين حتى ١٨ مترا في الحجري القديم الاوسط يرجع الى ارتفاع تدريجي في الارض . اما الذبذبات المضطربة التالية بعد ذلك حتى اخريات الحجري القديم الاعلى فترجع الى تغيرات مستوى البحر المتوسط في حوضه الشرقى نتيجة تغير علاقته بحوضه الغربى ثم تغير علاقة كليهما بالمحيط الاطلسى بسبب نشأة المعابر الارضية في وسط الحوض ونهايته . وهذه التغيرات جميعا ترتبط بذبذبات الجليد في اوربا وما ترتب عليها من تغيرات في نظم البخر وكميات المياه المتدفقة الى البحر . اما الارتفاع التدريجى اللاحق في مستوى البحر منذ الحجري الحديث وحتى العصر التاريخى فيرجع الى هبوط تدريجى في الارض ، مثلما كان الحال في السابق قبل تلك الذبذبات المضطربة (١) .

### خط الساحل

خلال هذه التطورات في مستوى البحر صعودا وهبوطا ، كانت الدلتا تأخذ بالمقابل اتجاها عكسيا — لاحظ كيف تتدرج ، ولا نقول تتناسب ، الارقام في نهريهما عكسيا بالنسبة الى بعضهما البعض . ولهذا فكما غلب اتجاه الهبوط في الحالة الاولى ، غلب الاتجاه الى زيادة الطول في الثانية . اما الذبذبات المتأخرة فلم تبتز طول الدلتا الا بصورة ثانوية نسبيا . لكن الجدير بالملاحظة مرحلة اواخر الحجري القديم الاعلى حين سجل البحر ادى مستوى له ، فقد سجلت الدلتا حينئذ أطول امتداد لها تجاوز طولها الحالى بنحو ١١ كم . واذا كانت الدلتا قد تراجعت بعد ذلك بصورة طفيفة ، فقد ظلت حتى الحجري الحديث أطول مما هي الآن بنحو ٣ كم . ثم استمرت الحركة حتى بلغت الدلتا طولها الحالى .

غير انه ينبغي ان يكون واضحا من البداية ان الفكرة التبسيطية العامة عن دلتا ترسب وتدفع قدما صوب البحر خلال العصر الحديث اى الهولوسين وحده هي فكرة لا تبدو صائبة تماما . ذلك ان الدلتا وجدت بأبعادها الحالية على الاقل منذ آخر الفترات ما بين الجليدية على الاقل inter-glacial ، ولم تفقد ارضا وتراجع القهقري الا في العصور ما بعد الجليدية post-glacial (٢) . فيما عدا هذا فان الدلتا كانت في عملية نمو مستمر رغم بعض التوقف او التراجع الطفيف احيانا .

واذا كانت الدلتا لم تبدأ في الظهور والتكون الا منذ البلايستوسين وليس قلبه ، فانها كانت قد بلغت نحو نصف امتدادها الراهن منذ العصر

(1) Ibid., p. 66.

(2) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 59.



الحجرى القديم الاوسط على الاقل ، اى فى عصر ظهور الانسان . وفى خلال  
الحجرى القديم الاعلى وحده فقط لم تستكمل كل رقعتها الحالية فحسب بل  
وتجاوزتها بالفعل حين وصل ساحلها الى اقصى امتداد له نحو الشمال فى كل  
تاريخها على الارجح . لكنها عادت فتقلصت بعض الشيء فى منتصف الحجرى  
الحديث . ويبدو أن هذا الاتجاه قد استمر فى العصر التاريخى حيث أن من  
الثابت أن شريطا من ساحلها قد تعرض للهبوط والغرق .

بالاختصار ، فإن الدلتا بدأت تتكون بالتدريج منذ نهاية البليوسين ،  
وأخذت تنمو تدريجيا وتتقدم شمالا على حساب البحر على مراحل كان آخرها  
فى العصر الحجرى القديم الاعلى والحجرى الحديث . وإذا كانت القصة تنتهى  
فى آخر فصولها بحركة ارتفاع تدريجى فى مستوى سطح البحر نتيجة لهبوط  
الارض تدريجيا ، وبالتالي بتراجع خط الساحل ، فإن البعض يعتقد أن  
هذه الحركة لم تنقطع منذ ذلك الوقت بدليل ما أصاب مدن وبلاذ ساحل مصر  
الشمالى اثناء العصر التاريخى كما سنرى فيما بعد .

## رأس الدلتا

أما عن موقع رأس الدلتا ، فقد تذبذب هو الآخر كثيرا ، ولكن الاتجاه  
العام السائد هو الزحف شمالا مع التيار والى أسفل . منذ كانت الدلتا  
خليجا بليوسينيا ، تحدد موقع رأسها عموما بمنطقة القاهرة . وكان هذا فعلا  
هو موقعها فى أوائل الحجرى القديم الاوسط . وفى أواخره أصبحت قرب  
منف . وكانت منف أيضا هى موقعها أيام الفراعنة ، اى جنوب القاهرة  
الحالية بنحو ٢٥ كم. ثم اطرده التقدم شمالا وظل كذلك دون انعكاس أو انقطاع  
الا على مستوى محدود فى العصور الوسطى . وفى القرن ٥ ق . م كان  
الموضع هو جزيرة الوراق الحالية ، ظل يزحف منها شمالا حتى القرن ٧ م ،  
حين قلب اتجاهه فتراجع جنوبا بضعة قرون حتى القرن ١٣ م ، ثم استعاد  
هبوطه نحو الشمال من جديد الى أن وصل الى بلدة شطانوف فى القرن  
١٥ م ، عاد بعدها مرة أخرى الى الارتداد نحو الجنوب . (١)

واليوم فإن رأس الدلتا يقع قرب القناطر الخيرية عند نقطة التفرع أو  
رأس جزيرة وسط الدلتا أو شبه جزيرة بطن البقرة على بعد ٢٥ كم من  
من القاهرة . ومعنى هذا أنها تحركت فى مدى نحو ٥٠ كم خلال العصور  
الحجرية والتاريخية اى خلال نحو خمسة آلاف سنة أو يزيد ، أو بمعدل نحو  
كيلو متر كل قرن أو ١٠ أمتار كل سنة .

(1) M. Clerget, Le Caire, 1934, t. I. p. 14 — 5; W. Willcocks; J.I. Craig, Egyptian irrigation, Lond., 1913, I, p. 294.

## المدرجات النهرية

يبقى اخيرا النهر نفسه ، النيل . هو الاخر مر في دورات من الارتفاع والانخفاض تتساقق وتتعاصر مع دورات البحر . ولعل المهم هنا ان نسجن ان النيل وصل في اقصى دورات ارتفاعه الى نحو ١١ مترا فوق مستواه الحالى ، وكان ذلك في اواخر الحجري القديم الاوسط ، بينما سجل اخفض او اعرق مستوى له بعد ذلك في الحجري القديم الاعلى حين كان على مستوى ٣٣ مترا تحت منسوبه الحالى . وهذا مدى هائل من التغير لاشك ، كما يشير الى ضخامة عملية حفر النهر لواديه من ناحية ومدى تراكم الرواسب النهرية من ناحية اخرى . ولقد عاد مستوى النهر الى الارتفاع بعد ذلك ، حيث بلغ ٨ امتار فوق مستواه الحالى في منتصف الحجري الحديث . ومنذ ذلك الوقت اخذ يعمق مجراه حتى وصل به الى مستواه الحالى . اى انه تعمق بهذا القدر خلال نحو الستة آلاف سنة الاخيرة .

على ان النتيجة المباشرة لارتفاع وانخفاض مستوى النهر كانت المدرجات النهرية . فمع تذبذب مستوى سطح البحر بالنسبة لليابس ، كان مستوى خط القاعدة يتذبذب ، فيتحول معه النهر ما بين التعرية والارساب . فاذا ارتفع البحر بالنسبة الى اليابس ، فقد النهر قوته على النحت والحمل فكف عن التعرية وتعميق مجراه والقى برواسبه في قاعه .

اما اذا انخفض البحر ، فان شباب النهر يتجدد ويستعيد قدرته على التعرية فيحفر واديه اكثر ويعمق مجراه . وكنتيجة لهذا يترك مدرجات ممتدة على طول جانبيه ، ليس فقط على امتداد الوادى في الصعيد ، ولكن ايضا على حافتي الدلتا وان يكن بدرجة اقل وضوحا واستمرارا حيث مزقتها آخر اودية الصحراء الشرقية . كذلك فهى تظهر كدوائر او حلقات حول منخفض الفيوم حيث تتحول الى شواطىء بحيرية مرفوعة ، بما في ذلك حتى عنق او حلق اللاهون — الهواره . واخيرا فقد امكن التعرف على بعضها على جوانب الاودية الجافة في الصحراء الشرقية .

وهذه المدرجات ، التى تبدو الآن مرئية في اللاندسكيپ الى حد او آخر ، تتراص كالمصاطب او الرفوف بعضها فوق او اسفل بعضها الاخر ، بحيث يبدو الوادى كما لو كان مجموعة من الاودية المتدرجة الحجم مركبة داخل بعضها البعض valley-in-valley ، او كطاقم من حروف V مستقرة اصغرها داخل اكبرها . والنمط فى مجمله يمنح بروغيل الوادى فى عين الرائي الانطباع بالامفتياترو او المدرج الكامل يمينا ويسارا ومن القاع الى القمة . هذا بينما يتحول الشكل فى منخفض الفيوم الكاسى الى الامفتياترو الدائرى التام او الحلقى المغلق كليا او جزئيا ، على غرار المدرجات الرومانية الدائرية القتيبة المرفوعة .

وبطبيعة الحال فان هذه المدرجات تترتب ترتيبا تنازليا ، فأعلاها هو أقدمها وأوطاها هو أحدثها . ومن هنا فان الاولى يتكون بعضها من الطمي القديم ، الطمي السبيلي ، كما في النوبة ، بينما تتكون الاخيرة من الطمي الحديث . كذلك فنظرا لطول تعرضها للتعرية فان الاولى عادة أكثر تقطعا واقل وضوحا ، بعكس الاخيرة . وعلى الجملة فانها تبدو كمقياس مدرج لايبلى أو كترموتر صخري محفوظ أو محفور لنبض البحر المتوسط وتذبذبه .

ولقد تعرف الجيولوجيون والاركيولوجيون على ٩ مدرجات بالوادي ، أعلاها يرفع ١٥٠ مترا فوق مستوى السهل الفيضي الحالي ، وادناها لا يعلوه إلا بنحو ٣ أمتار فقط . وفيها بين الطرفين تتباعد بقيتها بفواصل رأسى يدور غالبا حول رقم ١٥ ومضاعفاته ، أى بايقاع منتظم رتيب تقريبا . فئمة هذه المتتابعة : ١٥٠ ، ١١٥ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠ ، ١٥ ، ٩ ، ٣ ، ٠ ، ٣ أمتار .

والمدرجان الاولان ( قل ما فوق علامة ١٠٠ ) يرجعان الى البليوسين الاعلى ، والثلاثة التالية ( أى ما بين علامتى ١٠٠ ، ٥٠ ) ترجع الى البلايستوسين الاسفل ، والمدرجان التاليان ( أى بين علامتى ٥٠ ، ١٠ ) الى الحجرى القديم الاسفل ، بينما يرجع المدرجان الاخيران ( أى تحت علامة ١٠ ) الى الحجرى القديم الاوسط . وبالطبع فان مدرجات الفيوم واودية الصحراء الشرقية تختلف فى ارتفاعها بحكم اختلاف نقطة الصفر ، فهى هنا قاع المنخفض أو الوادى الصحراوى لا قاع وادى النيل نفسه ، لكن الترتيب واتساع والعمر لا تكاد تختلف .

كذلك لا توجد كل المدرجات العليا بالضرورة فى تلك المواقع الهامشية . فمثلا فى النوبة السفلى بين وادى حلفا وأسوان وجد ساندفورد وآركل المدرجات على مستوياتها المختلفة من ٣٠٠ الى ٢٠٠ الى ١٥٠ قدما الى مادون ذلك ، ولكن المدرجات العليا تختفى شمال أسوان حيث وجدا ان أعلاها هو مدرج ١٥٠ قدما فقط (١) . ومن جهة أخرى فقد عثرا فى مصر العليا والوسطى على مدرج ١٠٠ — ١١٠ أمتار ، ولكنها لم يعثرا عليه فى النوبة ، ربما لان النيل فى الاخيرة احدث ظهورا وعهدا (٢) ، أو لان النيل كان حينذاك فى دورة تعرية لا ارساب فلم يترك مدرجا وانما رصيفا صخريا(٣) . وأخيرا ، ففى وادى قنا لم يعثر الا على المدرجات الاربعة السفلى . وهكذا وهكذا ... الخ .

أخيرا ، وفى الوقت الحالى ، أعنى فى العصر الحديث ، لا يعد النيل فى

(1) Paleolithic man etc. in Nubia & Upper Egypt, p. 83.

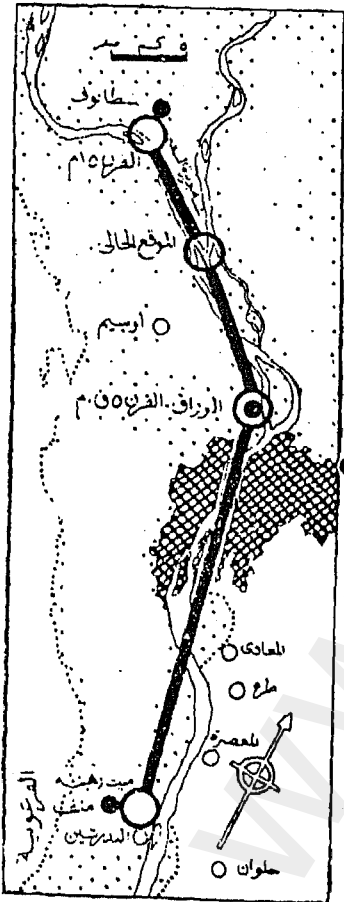
(2) Id, p. 24.

(3) S.A.S. Huzayyin, Place of Egypt

in pre-history, Cairo, 1941. p. 151.

مرحلة تعرية بل ارساب ورفع لمستواه aggradation لا خفض degrad. فقد كان يلقي كل عام بطبقته الغشائية الدقيقة من الرواسب في كل من قاع مجراه وسهل واديه ، وذلك رغم تناقص هذه الرواسب نوعا خلال القرن الاخير منذ بدأ الري الدائم وعمر السدود والخزانات . غير ان السد العالي جاء اخيرا ليضع حدا نهائيا لهذه المرحلة وظواهرها ، وليحدث انقلابا جذريا طبيعيا صناعيا ، اعنى في الطبيعة بطريقة صناعية . فلما وقد احتجز كل طمي النهر ، فان النيل قد تحول من آخر مراحل ارسابه الى مرحلة تعرية لا نهاية منظورة لها او من مرحلة رفع المستوى الى خفضه .

ومن الناحية الفيزيوجرافية البحتة ، فان هذا يرقى عمليا الى عملية تجديد لشباب النهر ، بينما ان استثناء « النحر » اي التعرية في قاعه وجانبيه يعنى بالمفهوم الصارم انه على ابواب دور جديد من تعميق مجراه ، او بعبارة اخرى يعد ( او يهدد ) بان يكون « مدرجا » نهريا جديدا . آخر واوطى مدرجاته التاريخية . وبصرف النظر عن ان هذه جميعا عمليات مدمرة للوادي نفسه وخطرة على الحياة وال عمران والتربة والزراعة والمنشآت الهندسية النهرية . الخ ، مالم تضبط ، فان هذا هو التفسير العلمى الوحيد والحتمى لمعنى السد من الناحية الفيزيوجرافية والجيومورفولوجية ومن حيث جغرافية النهر .



شكلاً ١٠ - تحرك رأس الدلتا  
منذ المصور الفرعونية  
حتى الوقت الحالى .

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الفصل الثالث

### تغيرات النيل التاريخية

ككل المجارى الدنيا من الانهار الكبرى ، كان النيل في مصر — ولم يكن له بد من أن يكون — نهرا ديناميا بالغ التغير معرضا للتحويلات الفيزيوجرافية الحادة والعديدة . ولقد عرف النيل المصرى خلال العصور التاريخية أو منذ ظهور الانسان كثيرا، من التغيرات الهامة سواء في مجراه أو في مستواه ، افقيا أو رأسيا ، اما في بعض قطاعاته او كلها ، كما ان بعض هذه التغيرات مستديم موصول *secular* ، والبعض دورى فترى *cyclic* ، والبعض الآخر آنى مرحلى *periodic* .

غير ان هذه التغيرات على اهميتها وخطرها تعد بطبيعة الحال ثانوية بالقياس الى ما طرأ على الوادى من تغيرات في العصور الجيولوجية السابقة للانسان . والواقع ان الخطة الاساسية والشكل الحالى لجغرافية الوادى الطبيعية كانت قد اكتملت واتخذت معظم معالمها المعروفة قبل بداية التاريخ المكتوب بالف او ربما ببضعة آلاف من السنين (١) . اما ما طرأ من تغيرات وتحويلات أو تعديلات وتحويلات بعد ذلك فلم يكن في الحقيقة الا خطوات ومظاهر لانتقال النهر من مرحلة النشأة والشباب الى مرحلة النضج والاستقرار، من التوسع الى التكامل، ومن الاندفاع الى التهدب والاعتدال . وكما ينبغى منطقيا ، فالملاحظ اقليميا ان هذه التغيرات تزيد كلما هبطنا مع التيار شمالا ، أى من الاقدم فيزيوجرافيا الى الاحداث ، فهى في الدلتا اكثر واشمل منها في الوادى ، وفي شمال الدلتا اكثر واوسع منها في جنوبها .

كصورة عامة تمهيدية ، تبدأ هذه التغيرات وتنتهى بمستوى النهر نفسه مع بعض الظواهرات الاقليمية المرتبطة مباشرة . فكلحن اساسى مستمر في الخلفية ، كان النيل يرفع مستوى قاعه وواديه بانتظام خلال العصر التاريخى ، بينما كانت ظهور السلحفاة للسبب نفسه تقصر كما تنقلص

---

(١) عبدالفتاح وهيب ، دراسات في جغرافية مصر التاريخية ، الاسكندرية ، ١٩٦٢ ، ص ٨ .

وتتضائل وتزداد تباعدا بالتدرج على ضلوعه اليمنى ، في حين كانت بحيرة الفيوم تنخفض وتنكمش معا على ضلوعه اليسرى . واستكمالاً بل ونتيجة لهذه التغيرات الرأسية المزمنة ، تعرض أقصى شمال الدلتا لتغيرات مماثلة ولكنها حادة . فبينما كان النهر يرفع مستوى قاعه وواديه ، كان شمال الدلتا في ايقاع عكسي يهبط وينحط مستواه . وغرق هذه التغيرات الرأسية العامة والمحلية جميعا ، فرضت نفسها التغيرات الافقية المتمثلة في تحويل النهر لجراه الرئيسي في الصعيد ثم تغيير فروعه في الدلتا .

على الاساس النوعى — الاقليمى اذن نستطيع للدراسة التحليلية ان نصنف هذه التغيرات الجوهريّة في سبعة عناصر هي على الترتيب المنطقي: ارتفاع مستوى الوادى ، انكماش بحيرة الفيوم ، تغيرات المجرى الرئيسى في الوادى ، تغيرات فروع الدلتا ، هبوط ساحل وشمال الدلتا ، تكون بحيرات الدلتا ، وأخيراً نشأة البرارى .

## ارتفاع مستوى الوادى معدل الارتفاع

منذ اتصل النيل المصرى بالحبشى والغرين يتدفق مع الماء ثم يترسب في قاع النهر وينتشر على سطح الوادى في غشاء سنوى رقيق للغاية ، ولكنه مع تراكمه الالفى يرفع مستوى القاع والوادى وئيدا ولكن اكيدا . ( في الاتجاه المضاد ، اذا صح ما يقوله بيترى ، تعمل الرياح . فهو يقدر ان الرياح ازلت من الرواسب من سطح دلتا النيل ما سمكه ٨ اقدام خلال ٢٦٠٠ سنة . ) (١) والعباية مستهرة لا مقطوعة ولا ممنوعة، ولها نتائجها وتغييراتها الهامة . والمشكلة هي التحديد الكمي لمعدل ومجمل هذا الارتفاع . صعب بالطبع قياس سمك غشاء الطمى المرسب سنويا على صفحة الوادى مباشرة، ولكن كبديل امكن تقدير المعدل السنوى عبر التاريخ رغم الاختلافات السنوية والمرحلية ، وذلك بفضل قراءات مقياس الروضة وغيره من الشواهد .

فمنذ بدأت قراءات المقياس في سنة ٨٦١ ميلادية حتى اوائل القرن الحالى ، اى خلال ١٠٢٦ سنة ، ارتفع منسوب خط وفاء النيل الثابت بنحو ١٢٢ متر . هذا يعنى ان منسوب قاع النهر قد ارتفع خلال تلك الفترة بمعدل ١٢ سم كل قرن ، او نحو ١ سم كل عقد ، او حوالى ١ ملليمتر كل

(1) Cited in Wooldridge & Morgan, op. cit., p. 302.

عام ( ٣٠١١ مليمتر بالدقة ) (١) . وبصيغة أخرى ، تكون الأرض المصرية قد زاد سمكها وارتفع منسوبها نحو ٥ أمتار منذ بداية التاريخ المصري (٢) .

غير المقياس ، هناك مسألة المطرية . فالمسلة تشير الى أن مستوى السطح ارتفع ٣٣٥ متر في ٤٠٠٠ سنة ، أى بمعدل ٨٨ سم كل قرن (٣) . والفارق بين هذا المعدل ومعدل المقياس هو بالطبع الفارق بين ارساب سطح الوادى و ارساب قاع النهر على الترتيب . وللبعض في هذا الصدد حسابات أخرى . ففى تقديرهم أن النهر يرفع مجراه الرئيسى lit majeur بمعدل يناهز ضعف معدل رفعه لمجراه الثانوى lit mineur ، اذ يبلغ الاول ٣٠ سم كل قرن مقابل ١٦ سم للثانى . (٤)

### الفروق الإقليمية

هذا الفارق الاخير يثير عموما نقطة هامة وهى اختلاف معدل تصاعد سطح الأرض بالارساب في أجزاء مصر المختلفة اى على المستوى الإقليمي ، ومن أسف أن هنا تضاربا بين الآراء غير مفهوم . فزغم أن معدل انحدر النهر في الدلتا اشد وسرعة التيار والتدفق في فرعها اعلى مما في الصعيد ، فان البعض ينص على أن معدل رشح مستوى الأرض واحد في الوجهين . تفسيرهم لذلك أن ارتفاع مستوى الأرض انما يحدده انتشار الماء ، الذى يتوقف بدوره على معدل ومدى تدفقه وجريانه (٥) .

من الناحية الأخرى ، يشير ماكون من قبل مثلا الى أن معدل ارتفاع ترربة مصر يقدر في الصعيد بنحو ٥ بوصات كل قرن ، في حين أنه في الدلتا أقل نظرا لشدة اتساع المساحة التى يفيض عليها النهر (٦) . ومن بعد يلح اوديبو على أن هذا المعدل أقل في الدلتا منه في الصعيد وذلك لشكل الدلتا المروحي المفتوح مما يقلل سمك الغشاء السنوى المنشور عليها (٧) . كذلك فإنه يضيف أن هذا المعدل أقل ما يكون في شمال الدلتا وخاصة نطاق

(1) W. Willcocks; J.I. Craig, Egyptian irrigation, Lond., 1913, vol. I, p. 294.

(٢) وهبة ، ص ٥٥ .

(3) A. Shafei, "Lake Moeris & Lahun", B.S.G.E., 1960, p. 195.

(4) Birot et Dresch, p. 278.

(5) Emil Ludwig, The Nile. Life-history of a river, trans., Lond., 1936, vol. II, p. 153.

(6) J.C. McCoan, Egypt as it is, Lond., 1877, p. 16.

(7) Charles Audebeau. "Nôte sur l'affaissement du nord du delta égyptien", B.I.E., 1918 — 9, p 132



البرارى ، لان المياه لا تصل هنا. إلا بعد ان تكون قد ارسبت معظم طبيها في الجنوب (١) . المشكلة مع ذلك ، فيما يلوح ، هي كيف يتفق هذا مع الحقيقة الثابتة من أن مجموع سمك طبقة الطمي الحديث في مصر جميعا يزيد كلما اتجهنا شمالا ويزيد في الدلتا عنه في الصعيد وفي شمال الدلتا عنيه في جنوبها . متناقضة تحتاج الى المزيد من التحقيق .

مهما يكن ، فنتائج عملية رفع مستوى قاع النهر وسطح الوادى هامة وغير خافية بطبيعة الحال سواء على جوانبه أو في داخله . على الجوانب ، هي أولا تعمل على توسيع رقعة الارض السوداء أفقيا مهما كان ذلك بطيئا طفيفا ، تماما بمثل ما تعمل على تمديدها شمالا على حساب البحر .

## التوسيع الافقى

### على البحر

فأما عن التوسيع اى التقدم شمالا ، فمنذ وقت مبكر ذهب سافارى الى ان مصر بارتفاعها الطفيف منسوبا قد توسعت بالطول اى زاد طولها . غفى سترابو مثلا ان الميليزيين أو الملطيين الاغريق Milesians أتوا أيام بسماتيك في ٣٠ سفينة وأرسوا عند مصب الفرع البولبى وبنوا مدينة جديدة هي ميتيليس Metelis ، التى هي فوه الآن . ولما كانت تلك المدينة ميناء بحرية ، بينما كانت تقع أيام سافارى في أواخر القرن ١٨ الى الداخل بعيدا عن الساحل بنحو ٩ فراسخ ، فإن هذا يبرهن تاريخيا على نمو وتوسع طول الدلتا (٢) . ولقد يشك البعض أو يشكك في استدلال سافارى ، كما ذهب معاصره وزميله فولنى فعلا (٣) ، ولكن تراجع موانئ غم المصبين الى الداخل تاريخيا حقيقة علمية لا شك فيها .

### على الاطراف

أما عن توسيع الرقعة الزراعية أفقيا على جانبى الوادى ، فذلك لان ارتفاع قاع النهر يؤدي الى توسيع عرض السهل الفيضى الذى يغمره بمائه . فرغم ان مستوى السهل الفيضى نفسه يرتفع هو الآخر برواسب

(1) C. Audebeau, "Etude hydrographique et agricole sur la region des Bararis," B.I.E., 1909, p. 46.

(2) M. Savary, Lettres sur l'Egypte, Paris, 1786, 1.

(3) M.C. — F. Volney, Voyage en Syrie et en Egypte, Paris, 1787, 1, p. 20.

النهر ، الا ان مقدار هذا الارتفاع يقل عن مقداره في مجامع النهر ذاته كما رأينا . ومن هذا الفارق الطفيف تطفو مياه النهر الى مدى أبعد وأبعد باطرافه على أطراف السهل الفيضى موسعة اياه في النهاية ولو بقدر طفيف للغاية .

ليس هذا فحسب ، بل ان معدل الاتساع لم يكن واحداً في كل قطاعات الوادى بالصعيد . فلأن شمال الصعيد اقل وعورة وأكثر سهولة وانبساطاً من جنوبه ، وانحدار حافتي الوادى الهضبتين في الشمال الطف وأكثر تدرجاً منه في الجنوب ، كان مدى توسيع السهل الفيضى افقياً نتيجة ارتفاع مستواه راسياً أكبر وأسرع نسبياً في الشمال منه في الجنوب . (١)

يترتب على هذه القاعدة الطبيعية الاساسية ثلاث نتائج منطقية . اولاً ، ان مجمل مساحة الوادى لم يكن قيمة ثابتة طوال التاريخ بل كانت تتغير وتتنور في اتجاه الزيادة . فالوادى لم يولد كاملاً مرة واحدة والى الابد ، وانما كان بنمو ويكبر وينضج مع الوقت طولاً وعرضاً وارتفاعاً على الابعاد الثلاثة ، مهما كان ذلك بالغ البطء والضآلة او بدا مجهرياً لا يكاد يرى او يحس على المدى القريب او المباشر . وتلك حقيقة اولية في حياة وتطور وادى أى نهر .

ثانياً ، في اقدم عصور الماضى كان اتساع ومساحة الوادى اقل بكثير او بقليل منها الآن ، وبالمقابل فان اتساع ومساحة الوادى اليوم هى أكبر مما كانت في أى وقت مضى وتمثل الحد الاقصى التاريخى لها (٢) . ثالثاً ، لم تكن القيم النسبية لمساحات كلا الصعيد والدلتا ، ولا لقطاعات كليهما المختلفة ، ثابتة جامدة طوال التاريخ وعبر مراحلها المختلفة ، وانما كانت في تغير ولو طفيفاً ، سواء مطرد او غير مطرد ، ولو أنه لا سبيل الى تجديد وحساب هذا التغير بأى دقة .

هذا على المستوى النظرى . اما عن الادلة والشواهد التاريخية فثمة بعض الاشارات والاجتهادات لبعض المؤرخين والكتاب . فيذكر ويلكنسن ، أكثر من اهتم بهذه القضية ، ان سهل طيبة في أيام امنحوتب الثالث ، أى حوالي ١٤٣٠ سنة قبل الميلاد ، لم يكن يزيد عن ثلثى اتساعه او عرضه الحالى ، بدليل ان تماثيل هذا الملك ، التى تراكم الطمى على قواعدها

(1) G. Maspéro, The struggle of the nations, trans., Lond., 1896, p. 82 — 3.

(2) J.G. Wilkinson, Manners & customs of the ancient Egyptians, Lond., 1836 — 7, 1, p. 222.

لارتفاع نحو ٧ أقدام ، تقوم على الرمال التي امتدت امامها حينما ما بعض الامتداد .

وعموما يقدر ويلكنسن أن السهل الفيضي في وادي النيل بالصعيد كان عرضه يتسع ويزيد نحو الغرب كل سنة أيام رى الحياض بمعدل ٧ بوصات (١) ، أى نحو ٢٠ سم أو نحو متر كل ٥ سنوات . وهذا يعنى أن النهر قد اُضيف الى عرض واديه في الصعيد نحو كيلومتر في ٥٠٠ سنة ، أى منذ بداية التاريخ الفرعونى تقريبا .

ولئن بدا في هذا التقدير شيء من المبالغة ، فمن منظور أقرب يقول جونسون « من المحتمل أن مساحة وادي النيل في العصر الرومانى كانت اقل مما هي الآن ، حيث أن انشاء ترعة الابراهيمية في الجزء الاول من القرن ١٩ وسع المساحة المزروعة على الضفة الغربية » (٢) . وبالمثل يشير ماسبرو الى اطراد توسع الوادى أفقيا عبر التاريخ القديم .

وأيا كان المعدل ، فإن لنا على الاقل أن نجزم بأن توسيع النهر لعرض واديه أفقيا كان فيه الكفاية وزيادة لموازنة ومعادلة طغيان الرمال السافية والزاحفة على أطراف الوادى . غنى معادلة الصراع بين رمال الصحراء وطين الوادى ، كان توسيع النهر لواديه أفقيا نتيجة رفعه مستواه رأسيا يحسم النتيجة لصالح الاخير .

أما نظرية أن رمال الصحراء الزاحفة تهدد كيان البلد أو رخاءه أو ساهمت في انحداره تاريخيا فما أبعدها لذلك عن الصحة . (٣) فمرغم وجود خطر تلك الرمال لاشك ، إلا أنه لم يكن شديدا دائما ، أساسا بفضل هذا العامل النهري المضاد . ونحن لا نسمع عن مواقع أو بلاد هامشية على أطراف مصر وردت في التاريخ القديم ثم بادت أو انطهرت تحت الرمال ، لا ، ولا تعرض مجرى مائى كبحر يوسف مثلا لخطر الردم رغم موقعه على حافة الصحراء .

وعلى أية حال ، فإن السد العالى اذ أوقف ورود الطمى فقد أوقف عملية التوسيع الأفقى للأرض المصرية على أطرافها الى الابد ، فأصبحت غير قابلة للزيادة ، أن لم تكن حقا قابلة للتناقص فقط بفعل الرمال الزاحفة والسافية ، إلا أن تتدخل المشاريع الاصطناعية بالاستصلاح والاستزراع . . . الخ .

(1) Ibid., 1, p. 218 — 219, 112.

(2) Allan Chester Johnson, Roman Egypt, Baltimore, 1936, p. 7.

(3) Wilkinson, 1, p. 219.

## الارتفاع الرأسى

ذلك فجعل ظاهرة ارتفاع مستوى الوادى التدريجى على اطرافه ، أما فى الداخل فهى تمثل عملية زحف دائرى صاعد بهدوء واصرار على اقدم ظهور السلحفاة ، بحيث يحدد ويضيق بالتدريج من رقعتها ويغير من تركيب قاعدة تربتها ، وفى الوقت نفسه يباعد بين جزرها وقد يفصل المتقارب منها ، كما يقلل فى النهاية من ارتفاعها النسبى فوق منسوب الارض السوداء نفسها . وعلى هذا الاساس ، وعلى فرض بقاء الظروف الاخرى ثابتة ، نستطيع من الناحية النظرية البحتة ان نقنأ بان مآل ظهور السلحفاة هذه على المدى السحيق هو ، نيزيوغرافيا الى اختفاء كامل بالردم الحتمى من أسفل الى أعلى بقوة هذه العملية وحدها ودون حساب فعل التعرية الجوية او الهوائية من أعلى . غنى غضون العشرة آلاف سنة القادمة تقريبا يكون مستوى الارض الزراعية السوداء قد ارتفع بفعل هذه الآلية الرأسية الى مستوى أعلى قمم تلك الجزر الرملية وغمرها وطهرها وأخفاها كلية .

من الناحية العملية ، مع ذلك ، يمكننا ان نستدرك بسرعة لنقول ان هذا لن يتحقق قط ، لا بالضرورة لتباطؤ العملية بشدة منذ ادخال الرى الدائم ، ولكن اساسا لتوقف عملية تصاعد مستوى السهل الفيضى المصرى أصلا منذ توقف ورود طمى النيل بعد السد العالى . فلتقد أوقف السد العالى عملية الرفع الرأسى لمستوى الارض المصرية الى الابد ، وبذلك ثبت مساحة وارتفاع ظهور السلحفاة وأمن بقاءها الى ما لا نهاية ، بمثل ما أوقف نهائيا عملية توسيعها الافقى على الاطراف .

## الفرق بين النهر والوادى

ان تكن هذه هى ابرز وأعم نتائج عملية ارتفاع مستوى الوادى ، فليس يقل خطرا ولا مغزى بالتاكيد ما ينجم عن اختلاف معدلها ، وأبرزه لا شك ذلك الذى يحدث بين قاع النهر وسطح الوادى . فلأن الارساب على الاول مباشر وكثيف حيث الحمولة اغزر ما تكون ونسبة المواد الرملية الخشنة على اشدها ، فان النهر يرفع قاعه بمعدل يفوق معدل رفعه لمسندى سهله الفيضى والدلتا . وفى النتيجة فان متوسط منسوب المياه فى النهر فى كل حالاته ، ولكن خاصة فى الفيضان وبالأخص فى الفيضان العالى ، « يكسب » بالنسبة لمستوى الوادى العام ، أى يزيد باستمرار ويصبح أعلى وأعلى منه باطراد .

من هنا فان خطر الفيضان العالى المغرق يزداد اشتدادا على الزمن ، بينما يقل نسبيا خطر الفيضان الواطى الجاف . ومن هنا أيضا تتغير ، نحو

الزيادة بالطبع ، كل قراءات مقياس النيل عبر القرون والعصور ، لان نقطة الصفر قد ارتفعت . ويتردد هذا التغير الى حد الاضطراب والخلط في النهاية ، بحيث تتعذر المقارنة بين الماضي والحاضر الا بتصحيح وتوحيد نقطة الصفر . ومن هنا لا تصح المقارنة على اطلاقها وبغير تصحيح .

على سبيل المثال ، ذكر هيرودوت انه في ايام مورييس ( المنسوبة اليه بحيرة الفيوم القديمة والذي يرجع الى ٥٠٠ سنة قبل حروب طرواده ) كانت ٨ اذرع كافية لتفيض على الدلتا جميعا ، مقابل ١٥ ذراعا على ايام هيرودوت نفسه ، ثم فيما بعد كانت علامة الوفاء ايام الرومان واوائل العصر العربي ١٦ ذراعا ، ارتفعت الى ١٨ ذراعا في اواخر ذلك العصر كما وجدها سافاري . مثلا في اواخر القرن ١٨ . وقد استنتج سافاري من ذلك ان الدلتا ارتفع مستواها ١٤ ذراعا في نحو ٣٠٠٠ سنة . (١) ولكن هذا ، كما ناقضه معاصره وزميله فولني ، خطأ جسيم ، لانه أغفل تغير المقياس وعدم جواز المقارنة بين عصور مختلفة .

من الناحية الاخرى ، فلا شك في صحة المقارنة داخل حدود العصر العربي نفسه . وهنا نجد انه في العصر العربي المتقدم ، القرن ٩ الميلادي بالتحديد ، كانت علامة ١٦ ذراعا هي الحد الادنى لكفاية الفيضان للرى الحوضي في كل مكان ، اي لوفاء النيل . اها في وقتنا نحن الحالي والى ما قبل السد العالي فقد ارتفع هذا الحد الى علامة ٢٠.٥ ذراع . (٢)

## انكاش بحيرة الفيوم

### قبل التاريخ

قد يكون مستوى بحيرة الفيوم في بداية العصر التاريخي اعلى فعلا مما كان عليه في العصر الحجري الحديث حين ساد الهبوط المطرد . ثمرواية هيرودوت تشير بلا تردد الى ان البحيرة ، بحيرة مورييس كما ذكر اسمها او بحيرة مي - وبر Mi-wer في اصلها الفرعوني ، كانت قد استعادت الكثير من اتساعها وارتفاعها . على ان الآراء تختلف حول تطورات البحيرة في مرحلتى ما قبل التاريخ والتاريخ القديم . فيرجح بول ان هذا الاتساع يرجع الى مشروع الضبط الضخم الشهير الذي حققته الاسرة ١٢ ، الدولة الوسطى .

من جهة اخرى انتهى هانبرى براون من دراسة مستويات ورواسب

(1) Savary, 1, p. 13.

(2) Fgyptian irrigation, 1, p. 294.

النيل في الجانب الجنوبي من منخفض الفيوم الى ان البحيرة قبل الضبط لم تتجاوز منسوب ٢٣٠ قدما الا نادرا ان لم تتجاوزه على الاطلاق . كما زأى انه لم تحدث تغيرات هامة في مناسيب النيل منذ وجدت الميآه طريقها الى الفيوم ، وان البحيرة القديمة العالية المنسوب كانت نحت الضبط وأبقيت صناعيا على منسوب ٢٢٢ قدما أيام الاسرة ١٢ . (١)

من جهة الثالثة ايضا ، فبدلا من بحيرة سابقة للتاريخ على منسوب مرتفع ثابت الى حد أو آخر ، قال غليندرز بيتري ببحيرة ظلت طوال عصور ما قبل التاريخ والعصور التاريخية ترفع منسوبها تدريجيا متمشية في ذلك مع منسوب النيل وهو يرفع مستوى قاعه . كذلك غانه يعتقد ان هذه البحيرة وصلت الى منسوب مرتفع في اوائل العصر البطلمي وانها صرغت صناعيا للحصول على أرض للتعمير . (٢)

## العصر التاريخي

ايا كان الامر مع ذلك ، فان العصر التاريخي من تاريخ بحيرة الفيوم هو مرحلة هبوط وانخفاض عام في مستوى سطحها ، مع تقلص مواز بالطبع في مساحتها ومكعب مائيتها . يؤيد هذا ويؤكد المراتج المتخلفة المتلقة حول البحيرة اليوم والتي كانت بلا ريب شواطئها في مراحل انكماشها المتعاقبة ، أو كانت بالدقة وقفاتا أثناء تلك المراحل . والمسألة أساسا وفي التحليل الاخير مسألة ميزانية ايراد الماء المتناقص ضد غاقد البخر المتزايد ، وضابطها هو تدفق بحر يوسف ، يطمى مجراه باطراد فيضيق قطاعه فتقل سمته . وما أكثر الوثائق والاشارات التاريخية ، خاصة في العصر العسري ، عن اخفاق اليوسنى وعجزه المتزايد والمحاولات الفاشلة لتطهير مجراه أو توسيع مأخذه ... الخ .

بالتتابع التاريخي ، تشير الادلة الى المقياس المدرج الآتى . في وقت ما بعد الحجرى الحديث وقبل العصر التاريخي ، كان شاطئ البحيرة يتراوح بين + ٢٥ ، + ٢٢ مترا حيث ترك ه مدرجات تعرف في مجموعها اليوم نظرا لشكلها المميز « بجسر الحديد » . في الدولة القديمة كان مستوى البحيرة + ٢١ مترا ، مقابل + ٢٠ مترا ( ١٧ر٥ في رواية أخرى ) في الاسرة ١٢ التي ادخلت المنخفض في نظام رى الوادى حيث حولته الى خزان لفائض الفيضان

(1) R. Hanbury Brown, Fayum & lake Moeris, Lond., 1892.

(2) W.M. Flinders Petric, "Observations on (Recent geology etc.)", J.R.A.I., 1926, p. 325 — 7.

عن طريق بحر يوسف يحكمه سد ضابط عند غم الفيوم في اللاهون ( رو — هون الفرعونية Ro-hun ) . والى هنا سيلاحظ تقارب مستوى البحيرة طوال تلك المراحل .

وقد تدخلت مشاريع استصلاح اراضى الفيوم على يد الاسرة ١٢ فى تحديد مستوى سطح البحيرة ، ولكن اثرها الاكبر جاء فيما بعد مع البطالسة ومشاريعهم الطموحة للاستعمار والتعمير الاغريقى . فاستمر الانخفاض وبشدة فى مستوى البحيرة حتى وصل ايامهم الى — ٢ متر ، حيث كانت مستعمرتهم كرانيس Karanis مثلا ( كوم اوشيم حاليا ) تتسع على شاطئها مباشرة . (١) وفى رواية اخرى ان المنسوب انخفض الى اقل من ٤ متر قبل القرن ٣ ق.م ، ووصل تقريبا الى مستوى سطح البحر حوالى ٢٠٠ ق.م. (٢) على ان الجدير بالذكر ان كل مستعمرات البطالسة لم تهبط قط دون كنتور + ١٥ او + ١٨ مترا ، اما لان ما دون ذلك كان معرضا للفرق فى الفيضانات العالية او ردىء الصرف واما لان مياه الري المتاحة لم تكن تكفى للوصول بعيدا عن غم الفيوم . (٣)

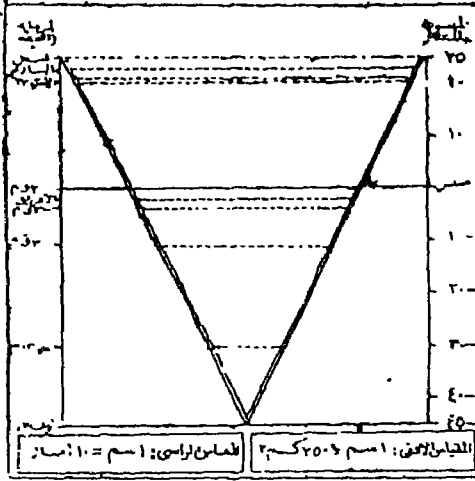
المهم ان البحيرة ، لاول مرة فى العصر التاريخى ، لم تهبط الى حوالى او دون مستوى سطح البحر الا ايام البطالسة بالتحديد . ومنذئذ اصبح تاريخ البحيرة كله تحت مستوى سطح البحر ، وبهبوط متزايد ومتسارع ذلك . وهذا التسارع فى المعدل يرجع الى ان سعة البحيرة فى متر كنتورى مرتفع تعادل اضعاف سعتها فى متر منخفض بحكم تضائل المساحة السريع فى الشكل القمى . ففى القرن ٣ ق.م وصل المنسوب الى — ١١ مترا . وفى العصر العربى هوى الى — ٣٠ مترا ايام النابلسى فى القرن ١٣ الميلادى . واستمر الانخفاض بعدئذ حتى وصل الى — ٤٥ مترا حاليا ، وهو اخفض عمق واعمق نقطة فى مصر الوادى جميعا .

وينبغى هنا ان نستجل ان هذا الحد الادنى السالب — ٤٥ مترا يكاد يعادل وينظر ، ولكن بالمعكوس ، الحد الاعلى الموجب وهو مدرج + ٤٤ مترا . ولكن بينما استغرق تبخير وتفريغ النصف الاعلى من البحيرة فوق خط الصفر آلاف السنين منذ الحجرى الحديث على الاقل حتى بداية العصر المسيحى تقريبا ، لم يستغرق النصف الاسفل تحت خط الصفر سوى العصر المسيحى نفسه فقط وعلى الاكثر . كما ان هذا وذاك يعنى ان اقصى مدى الذبذبة الرأسية التى شهدتها البحيرة طوال تاريخها المعروف يدور فى حدود ٨٩ مترا .

(1) Shafei, p. 190 — 3.

(2) Boak, p. 357 — 8.

(3) Butzer, "Remarks on the geog. of settlement etc.", op. cit.,



شكل ١١ - نبتات بحيرة الغيوم التاريخية .

أخيرا ، وكما في العصر البطلمي ولكن على مستوى آخر ، فإن حد الزراعة لم يهبط دون خط الصفر خلال القرن الماضي . (١) هكذا ولتصبح قارون في النهاية مجرد ظل أو بقايا حفرة لموريس ، مجرد « بركة » حقا . والطريف أن البحيرة بدأت أخيرا يعود إلى الارتفاع مستواها ، في حدود تقسدر بنحو ١ - ٢ مترا ، وذلك بفعل تدفق مياه الصرف فيها . (٢)

## تغيرات المجرى الرئيسي في الوادي

لتغيرات المجرى الرئيسي في الوادي حدود بالطبع ، فهي محسومة مضبوطة بتحديد الهضبي الصارم ، فلا مجال لتحويلات متطوحة أو مقترفة في المسار أو السلوك . وقد سبق أن تعرض المجرى في حالتين على الأقل - شلال اسوان وخائق السلسلة - إلى ظاهرة « الهجرة غربا » حيث هجر النهر مجرى قديما يقع في الشرق إلى مجرى جديد يقع إلى الغرب أكثر . على أن هذه الظاهرة ، كما قد تكون مرتبطة بالتعرية والارساب النهري ، قد تكون أيضا من أصول تكتونية محلية ، فضلا عن أنها ظاهرة قديمة بلايستوسينية غالبا وسابقة للمرحلة الإنسانية أو التاريخية .

أما في هذه المرحلة ، فمقصارى التغيرات النهرية هي التغيرات المترتبة على ظاهرة التعرية والارساب فيها بين الضفتين . وحتى هذه تظل كلما ارتفعنا جنوبا حيث يضيق الوادي ويزداد صلابة بينما يزداد النهر سرعة وقوة . ولهذا نجد أهم التغيرات النهرية إنما تقع عادة في الصعيد الأوسط ، من ثنية قنا فشمالا ، والعملية هنا لا تخرج في جوهرها عن تآكل شاطئ بفعل التعرية ونمو الآخر بفضل الارساب ، ثم ما يرتبط بهذا وبذلك من اقتطاع الجزر النهرية من الضفة أو التحامها بها أي ظهورها واختفاؤها .

وطبيعى أن هذه العملية متبادلة بين الضفتين ومتعاقبة عليهما ، ومن

(1) Ibid., p. 15.

(2) Shafei, idem.



ثم فان حساب الخسائر والارباح او التآكل والضمور والضم والنمو اقرب في النهاية الى التعادل او التحياد ، ولكن اذا اتفق وانحازت العملية بانتظام الى ضفة بعينها دون الاخرى ، فان الامر يكون مختلفا وتكتسب الظاهرة حينئذ دلالة جغرافية ونتائج اقليلية اكبر واخطر ، كما حدث بالفعل فيما يبدو .

## فى العصور القديمة

فمن كتابات الرحالة والجغرافيين الاغريق والرومان امثال ديودور وسترابو وبليني وبطليموس حتى جورج القبرصى ، والتي تحدد مواقع كثير من المدن والقرى على كلتا الضفتين وما اذا كانت على الشاطئ او الى الداخل . . . الخ ، امكن التعرف على كثير من حالات تغيير النهر لجراه فى الصعيد خلال العصور الكلاسيكية .

لدينا اولا رواية هيرودوت عن تغيير مينا لجرى النيل جنوب منف بنحو ٢٠ كم . فقد كان النيل يجرى قبل ذلك قرب الصحراء الغربية الليبية ، فاغلق مينا ذلك المجرى وجعله يسير فى الوسط بين الصحراوين . وقد ظن البعض مثل سافارى ان المجرى القديم للنيل هو « البحر بلا ماء » الذى تواتر ذكره فى الماضى طويلا فى الصحراء الغربية غرب النيل . ولكن هذا ، كما اعترض هولنى مرة اخرى ، محض وهم ، والاغلب ان مينا انما حول رافدا ضئيلا او فرعا غربيا فى اقصى غرب الدلتا ، حوله شرقا لكى يزيد حصة الدلتا من المياه (١) . ومهما يكن ، فان هذا تغيير صناعى بالطبع من فعل الانسان . لكن التغييرات الطبيعية اكثر واهم .

فهتلا لو صح ان المواقع الاتية كانت على ضفتها المذكورة فعلا فى تلك الكتابات ، لكان معنى ذلك ان النيل قد غير مجراه بضعة كيلومترات نحو الشرق فى حالات منف ، دلاص ، القيس (Co) ، اهناسبا (Heracleopolis) ، بحر يوسف ) ، قاو الكبير (Antaeopolis) ، والاخيرة دمرت فعلا فى عام ١٨٢١ ميلادية بتغيير فى المجرى مثل ذلك . هذا بينما يكون المجرى قد تغير نحو الغرب فى حالات طهنا الجبل (Acoris) ، الكوم الاحمر (Hebenu) او (Alabastropolis) ، والشيوخ عبادة (Antinoopolis) . (٢)

تلك جميعا امثلة لتغييرات قديمة العهد فى مجرى النهر ، اهم منها ربما لماذا قامت فى الماضى عواصم ومدن هامة على الضفة الشرقية حيث لا ارض طينية اليوم تقريبا ، مثلا تل العمارنة فى الفرعونية ثم الكوم الاحمر والشيوخ

(1) Volney, 1, p. 20 et seq.

(2) Butzer. "Remarks etc.", p. 26 — 8.

مضل (Cynopolis) وقراره (Hipponon) والشيخ عبادة كما يذكر الكتاب الكلاسيكيون السابقون وغيرهم . أكثر من هذا ، يذكر دليل طريق أنتونين Antonine Itinerary المعاصر طريقاً مستمراً يمتد بطول الضفة الشرقية للصعيد من بابلين عبر قرارة والشيخ عبادة حتى طيبة وأسوان . حيث لا مثل اليوم لمثل هذا الطريق فيما بين الواسطى ومنفلوط .

لابد اذن ان الارض الزراعية ، اى الطينية ، كانت اعرض واوسع رقعة على تلك الضفة . والافتراض المحتمل هو ان النيل اما كان يجرى الى الغرب اكثر مما يفعل الآن ، واما كانت تعرجاته النهرية اكبر وابعد مدى مما يعطى الضفة الشرقية رقعا اوسع وافصح من الطين فالزراعة فالحياة ومن ثم المدن والطرق .

اما اليوم ، ومنذ القرن ١٤ الميلادى على الاقل ، فان كل مدن الضفة الشرقية فى قطاع الواسطى - منفلوط بالغة الضالة والتفاهة . والمقول انه قد حدثت عملية ضخمة من تناقص وتفريغ السكان depopulation من الضفة الشرقية وانتقال لمدنها الهامة الى الضفة الغربية . (١) وكل هذا يفترض عملية تآكل وضمور حاسمة للضفة الشرقية جاءت لحساب ومصالحة الضفة الغربية . ولعل هذا كله ان صح ان يكون جزءا من التفسير المرحلى للظاهرة الطاغية حاليا وهى تركيز معظم ارض الوادى فى الضفة الغربية وسالتها فى الشرقية .

### منطقة القاهرة

مهما يكن الامر : فان قصة القاهرة نفسها اقرب الينا - واوثق - من تلك الحالات الغابرة . ففى بداية العصر العربى كان شاطئ النيل عند القاهرة يبدأ من منطقة حصن بابلين فى الجنوب ثم يمتد نحو الشمال الشرقى باطراد حتى منطقة باب الحديد وغمرة فى الشمال . ومنذ ذلك الحين أخذ الارساب يضيف الى الضفة الشرقية اكثر من الكيلومتر مالنا المثلث المسحوب بين ذلك الخط وبين خط الشاطئ الحالى المتجه تقريبا نحو الشمال نسا . وبينما أخذت هذه الارض الجديدة تتخلق وتظهر من نحت الماء ، أخذ النهر يغير مجراه نحو الغرب باطراد .

وفى البدء كان الارساب ياخذ شكل جزر تفصلها ذراع مائية عن بر الضفة ، ما تلبث ان تظمى فتلتحم به . واهم تلك الجزر هى جزيرة بولاق

(1) Ibid.



## تغيرات فروع الدلتا

مع فروع الدلتا نرتفع الى درجة اعلى والى مقياس اكبر من التغيرات التاريخية . فالادلة الوثائقية التى تركها لنا المؤرخون والجغرافيون الكلاسيكيون ومن بعدهم العرب تثبت ان شبكة فروع الدلتا كانت فى حالة تغير، وتطور لا تنقطع طوال العصر التاريخى . ولدينا على الاقل فى هذا المصدد اربعة او خمسة مصادر موثوقة : هيرودوت ( القرن ٥ ق.م ) ، مخطوطة دليل سكيلاكس Periplus of Scylax المجهولة المؤلف ( القرن ٤ ق.م ) ، بطليموس ( القرن ٢ ق.م ) ، ديودور وسترابو ( القرن ١ ق.م ) ، ثم جورج القبرصى ( القرن ٧ م ) . اما الكتاب العرب فلا يكاد أحد من اصحاب « المسالك والممالك » او « تقاويم البلدان » او « احسن التقاسيم » لم يتعرض للموضوع ابتداء من ابن عبد الحكم وابن سراجيون وابن خرداذبه والقلقشندى والمقرئزى الى الادريسي والمسعودى وابن حوقل وابو الفدا ... الخ .

المشكلة ، فضلا عن غموضها الطبيعى وعدم دقتها الحتمى ، ان هذه الروايات تتضارب كثيرا . فاسماء الفروع يختلف بعضها ما بين المؤرخين المختلفين وبعضها يتفق . ثم ان مساراتها ليست دائما واضحة ، وقد تتعارض بينهم جميعا . ولكن لحسن الحظ امكن تحقيقها والتنسيق او التوفيق بينها بما فيه بعض الكفاية ، كما فعل عمر طوسون ثم جون بول . (١) وقد امكن لهما ذلك بفضل اشارات ومؤشرات وشواهد وتضمينات مختلفة ، كاسماء المدن والاماكن القديمة التى تحملها تلك الفروع او نهاياتها، وكالوحدات الادارية الوارد ذكرها بين الفروع نفسها ، وكخطوط العوالى المرتفعة فى سطح الدلتا الحالى ... الخ .

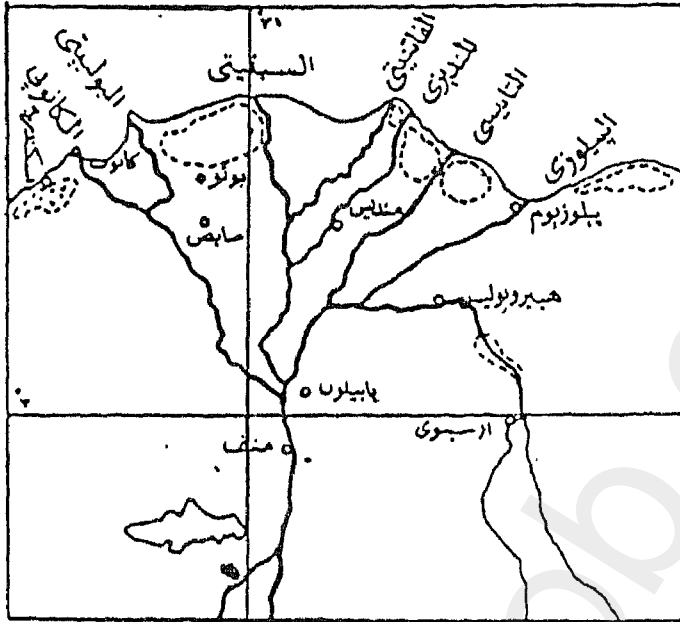
على ان الملاحظ ان اختلافات تفسير هذين المحققين قد لا تقل عن اختلافات نصوص المؤرخين القدماء انفسهم . والواقع ، موضوعيا ، ان الخرائط التى رسماها ربما تعبر عن اجتهاداتهما بقدر ما تعبر عن نصوص المؤرخين انفسهم ، وكلا النصوص والاجتهادات او المتون والشروح قد لاتعبر عن الحقيقة العلمية ذاتها بصورة طاعة بالطبع . ولهذا فلعل من الحكمة الا نحمل النصوص القديمة اكثر مما تتحمل او تحتل . ففى مثل هذه المحاولات بطبيعتها قد يتعادل هامش الخطأ مع نصيب الصواب او حصة الصحة .

(١) وهذان بالفعل هما المصدران الاساسيان فى هذا الجزء جميعا :

O. Toussoun, "Mémoire sur les anciennes branches du Nil", M.P.I.E., t. 4, 1922, p. 1 — 60; J. Ball, Egypt in the classical geographers, Cairo, 1942, p. 17 — 176.

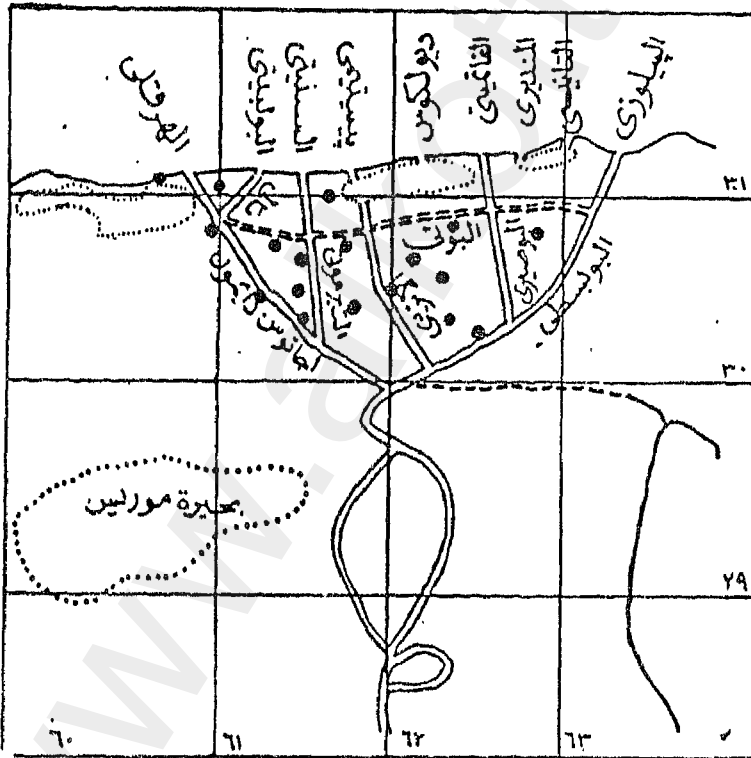
انظر ايضا : وهيبة ، ص ٤٠ — ٤٧ . ١٨٩





شكل ١٥ - مروج الفتا عند سترابو ،

حسب تفسير بول .



شكل ١٦ - خريطة بطليموس الاصلية لمصر وفروع النهر  
[ عن بول ]



أما عن المقابلة بين الفروع القديمة والمجاري المائية الحالية ، فإن من المؤشرات الهامة أن المجارى المتعرجة هى غالبا وريثة الفروع القديمة ، بينما أن المجارى الخطية المستقيمة هى من صنع الانسان على الأرجح أن لم يكن بالقطع . موجه آخر هام فى التحقيق هو السنة الاراضى المرتفعة نسبيا أى خطوط العوالى الحالية ، فحتى اذا هى خلت من المجارى المائية اليوم فإنها غالبا ما تدل على مجار قديمة بادت بعد أن كونتها بالارساب ، فهى وحدها التى يمكن أن تفسر وجودها .

## العصور الكلاسيكية

### هيرودوت

فى « تاريخه » ، بدأ هيرودوت اولا بنقطة تفرع الدلتا ، فوضعها عند بلدة كركاسور Cercasore ، التى يرجح أنها جزيرة الوراق الحالية شمال غرب القاهرة . وفى الفروع ، يميز هيرودوت بين مجموعتين : رئيسية ثلاثة هى البيلوزى Pelusiac ، السبنيى Sebennytic ، الكانوبى Canopic ، وثنوية تتفرع من الرئسية وهى اربعة هى السايى Saïtic ، المنديزى ، Mendesian ، البوكولى Bucolic ، البولبى Bolbitne ، والاخيران منها غير طبيعيين . فالمجموع ٧ ، ٥ طبيعية ، ٢ صناعية .

فأما البيلوزى ففى أقصى الشرق ، ويصب عند بيلوز ( الفرما ) التى ينسب اليها . يمثله حاليا عند طوسون البحر الشبى والخليلى وبرعة أبو الاخضر ثم بحر فاقوس وترعة السماعنة . أما السايى والمنديزى والبوكولى فتتفرع ثلاثتها من السبنيى فيما بين ميت غير وسمنود منجهة نحو الشمال الشرقى وبحيرة المنزلة ، ولذا فهى انصاف فروع تقريبا .

فالسايى ، نسبة الى سايس Xoïis ( صا الحجر ) ، غامض فى هيرودوت ، فليس واضحا ايجرى شرق السبنيى أم غربه . فبحسب الاسم ، قد نفترضه يجرى الى الغرب مارا بسايس نفسها . لكن سترابو يذكر أن البعض كان يسمى الفرع الثانى فى ايامه بالسايى . وعلى هذا يرجح بول أنه يقع شرق السبنيى فى شرق الدلتا ، ويجعله مرادفا لتانيى سترابو ، لينتهى به قرب فتحة اشموم الجميل بالمنزلة غربى بورسعيد .

على أن طوسون يخرج به من الجنوب اكثر عند اتريب ( قرب بنها الحالية ) ، وبجريه فى بحر مويس ثم فى بحر المشرع ، لينتهى به على الساحل عند أم فرج فى منتصف المسافة بين بيلوز وبورسعيد . كذلك فانه يرسم فرعا



سايسا آخر يرتبط بسايس ولكنه يتحفظ فينبه الى انه قد يكون خطأ في رأي البعض . وهو يجرى هذا الفرع الاحتياطي او التبادلي في ترع الباجورية والقضابة والبحر الصعيدي الحالية .

المنديزي ، حسب بول ، يصب في حلق الوحل ، احد بواغيز بحيرة المنزلة الحالية جنوب شرق رأس البر بنحو ١٣ كم . لكنه ، عند طوسون ، يبدأ قرب ميت غمر ثم يجرى ليبر بمنديس ( تل الربيع الحالية ) وليحتل البحر الصغير ثم ليخرج في النهاية من فتحة الديبة بالمنزلة . اما البوكولى ففرع كما يقول هيرودوت غير طبيعي من حفر الانسان . وهو يتمثل اليوم في النصف الشمالي تقريبا من فرع دمياط الحالي ابتداء من شبرا الين ومارا بسمنود .

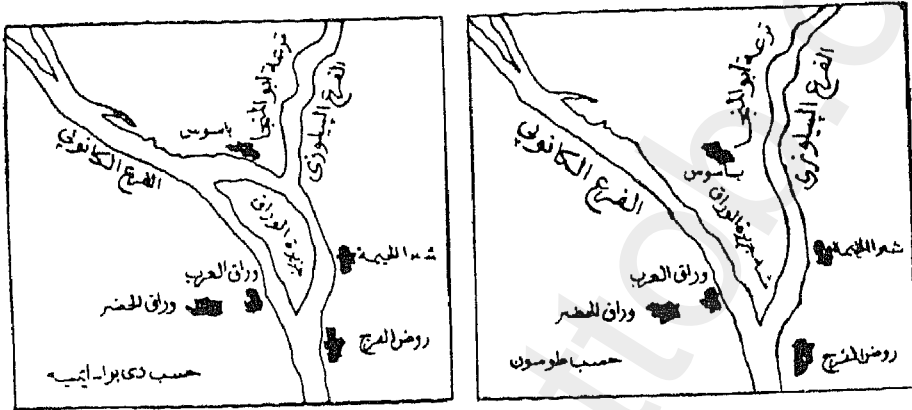
عن السبنتي ، نسبة الى سينيتوس Sebennytos ، سمنود الحالية ، فهذا هو الفرع الرئيسي الوحيد داخل الدلتا ، يبدأ عند رأسها ويكاد يتوسطها مارا بمدينة بوتو Buto ( ابطو الحالية او تل الفراعين ) . يجسريه بول من جزيرة الوراق الى ترعة الباسوسية حتى قرية كفر عليم ، ومنها في النصف الجنوبي من فرع دمياط حتى شبرا الين جنوب سمنود بنحو ١٤ كم . ثم يقوسه بحدة نحو الشمال الغربي في لفة عظمية ليبر بقري شبرا بابل ونشيل قلين وشباس عمير ثم كوم الفراعين ، ليخرجه اخيرا عبر البرلس عند فتحة برج البرلس . ولكن طوسون يضع السبنتي بامتداد فرع دمياط الحالي من رأس الدلتا حتى سمنود ، ثم يجريه بعد ذلك في بحر تيره مارا بالحامول ثم حافا بطرف بحيرة البرلس الشرقي الى ان يصب عند برج البرلس .

البوليبيتي هو الفرع الصناعي الثاني في رواية هيرودوت ، من الكانوبى يتفرع نحو الشرق . يبدؤه بول من الكانوبى قرب دمنهور متجها شمالا شرقا لاحتل الثلث الاخير من فرع رشيد الحالي ابتداء من الرحمانية . لكن طوسون يبدؤه عند زاوية البحر ليجري مباشرة وكلية في فرع رشيد حتى بولبيتين ( رشيد الحالية ) . غير ان بول يرفض هذا التفسير ، على اساس انه يجعل مدينة سايس على بعد ١٥ كم من الفرع البوليبيتي ، في حين ان سترابو يقول لنا صراحة انها على بعد ١١ او ٢٢ كم من النهر .

الكانوبى ، اخيرا ، هو الفرع الغربى الاقصى والرئيسى في غرب الدلتا، ويصب عند كانوب - من هنا النسبة - او ابو قير الحالية في خليج ابوقير . يمثله أعلى فرع رشيد حتى زاوية البحر ، ثم ترعة ابو دباب مارا بكون حمادة ونقراطيس ( نقراش او كوم جعيف ) فدمنهور وابو حمصر .

وعلى الجملة ، وبالمقارنة مع فرع الدلتا اليوم ، يظهر لنا اتفاق حزن او قطاعى مع بعض فروع هيرودوت . فالنصف الجنوبي من فرع دمياط بنفق

مع جزء من السبنتى ، والنصف الشمالى مع البوكولى . كذلك يتفق فرع رشيد فى ثلثه الجنوبى عند بول وثلثيه عند طوسون مع الكانوبى ، بينما يتفق الباقى مع البولبىتى . واذا كانت اشارة هيرودوت الى اصطناعية البوكولى والبولبىتى هى أكثر ما فيه غرابة واثارة ، فان طوسون لا يستبعد أن يكون هذا الجريان برغم اصطناعيتهما قد انتهيا باجتذاب معظم المياه اليهما لان خطوطهما أكثر مباشرة وبالتالي أشد انحدارا فثوة تيار من سائر الفروع الاخرى ، ومن ثم زادت أهميتهما على حساب هذه الاخيرة التى تضاءلت على نحو ما نرى اليوم .



شكل ١٩ - رأس الدلتا فى العصور الكلاسيكية  
حسب تفسير الحملة الفرنسية وطوسون  
[ عن طوسون ]

## سترابو

كهيرودوت ، ذكر سترابو ٧ فروع أيضا ، يشترك معظمها كذلك فى نفس الاسماء وبعضها فى مساراتها : البيلوزى ، التانىسى Tanitic ، المنديزى ، الفاتنىتى Phatnitic أو الفاتنىتى Phatmétique ، السبنتى ، البولبىتى ، الكانوبى . ونستطيع أن نستنتج من سترابو أن أربعة فروع ظلت على أيامه كما كانت أيام هيرودوت دون تغيير ، وتلك هى البيلوزى والمنديزى والبولبىتى والكانوبى . أما التانىسى ، نسبة لى تانىس ( سان الحجر الحالية ) ، فهو نفسه فرع هيرودوت السايسى تحت اسم جديد والا أنه غير مأخذه من السبنتى الى البيلوزى فصار يأخذ من الاخير بعد أن كان يأخذ من الاول ، وهنا أصبحت نقطة التفرع الجديدة هى بوبسطه ( تل بسطه قرب الزقازيق حاليا ) .

أما الفاتنىتى ، والكلمة مشتقة من المقطعين القبطيين mi ، pha بمعنى « الشئ الاوسط » ، فاسم على مسمى لانه يتوسط الدلتا ويقسمها بمعدالة

تقريبا . وسترابو يضعه في الدرجة الثالثة من الاهمية بين فروعه السبعة . وهو يجمع بين أعلى سبنيتي هيروودوت حتى سمنود وبين البوكولى حتى البحر ، اى حل محلها معا . ويعمل طوسون هذا التغير بان البوكولى المتواضع سابقا قد ابتلع أعلى السبنيتي بفضل قوته نتيجة لانحداره المباشر . على ان الامر كله في هذه الحالة لا يعدو فيما يبدو انتقال الثقل والاهمية من القطاع الاسفل من السبنيتي القديم الى القطاع الاسفل من الفاتييتى الجديد مع تغير الاسماء دون تغير الهيكل الهيدرولوجى نفسه . والفاتييتى بهذا ينفق في معظمه مع فرع دمياط الحالى . غير انه اصبح يتفرع من البيلوزى عند كوم اثسفين اى بعيدا قليلا عن رأس الدلتا بعد ان كان يتفرع عند الوراق .

اما سبنيتي سترابو فيتفرع من الفاتييتى قرب سمنود ثم يتجه في خط شبه مستقيم نحو الشمال الغربى ليثسفل مجرى بحر ثسبين وبحر تيره الحاليين ثم ليهر عند الخاشعة بحذاء شاطيء بحيرة البرلس الشرقى لينثنى خارجا عند فتحة البرج . ومعنى هذا ان السبنييتى ، بعد ان بتر اعلاه وابتلعه الفاتييتى ، قد تحول الى مجرد فرع صغير منه فانزاق الى مرتبة متواضعة بين الفروع الجديدة . اما بول غيرى ان الجزء الاسفل من سبنيتي هيروودوت القديم ، لفة بوتو الضخمة ، اما اختفى على ايام سترابو او اصبح مجرى ثانويا .

## بطليموس

كما يتفرد بطليموس بين مصادرنا الكلاسيكية بأنه الجغرافى الوحيد بين مؤرخين — سيد الجغرافيا الكلاسيكية في الواقع — فانه يتفرد بخريطة مختلفة تماما ، ليس فقط كمصور جغرافى مرسوم بخط يده هو نفسه ، ولكن ايضا كلوحة مختلفة في الهيئة والهيكل والاسماء والمصطلحات . انه وخريطته ، سواء لحسن الحظ او لسوءه ، يقفان وحدهما بين مصادرنا القديمة .

في « جغرافيته » يميز بطليموس اولا بين الفروع والمصببات ، فيذكر ٦ فروع ثم ٩ مصبات تنتهى اليها تلك الشروع . ومن الفروع ما هو غير طبيعى ، كما ان من المصببات ما هو « زائف » . ولعل المقصود بالمصبب الزائف انه مخرج صناعى حفره الانسان عبر الشريط الساحلى الضيق بين البحيرات والبحر ليوصل الى الاخير فرعا يصب طبيعيا في احدى تلك البحيرات فقط ودون ان يكمل طريقه الى البحر نفسه . وكما يتفرد احدى الفروع بمحور عرضى تماما ، يقسم بعضها الدلتا الى ثلاث وحدات او دالات امغر .

الفروع هي البوبسطى ، البوصيرى ، الاتريبيى ، التيرموتى ، تالى ، اجاثو دايمون ، ثم البوتى العرضى . اما المصبب فهو البيلوزى ، الثانيسى ،

المنديزى ، الغاميتى ، ثم المصبان الزائفان ديولكوس وبنبتمى ، فالسبنيى والبولبىتى والهرقلى . وأخيرا فبين فرعى أجاثو دايمون والاتريبيى ثمة تقع « الدلتا الكبرى » فى الغرب ، وبين البوصيرى والبويسطى تقع « الدلتا الصغرى » فى الشرق ، وفى الوسط بين الاثنتين اى بين الاتريبيى والبوصيرى تقع « الدلتا الثالثة » .

ومن السهل ، لا سيما بتوجيه اسماء مصابها ، ان نتعرف فى هذه الشبكة الجديدة على ثلاثة فروع على الاقل لها ما يقابلها توا فى المصادر السابقة بحيث نستطيع ان نفرغ منها على الفور . فالبويسطى هو البيلوزى عند هيرودوت وسترابو ، وتالى Taly هو البولبىتى ، وأجاثو دايمون Agathodaemon او أجاثوس دايمون Agathos Daemon هو الكانوبى . الاول ينتهى الى المصب البيلوزى ، والثانى يأخذ من أجاثو دايمون عند دمنهور وينتهى بالمصب البولبىتى ، والثالث ينتهى بالمصب الهرقلى Herachleotic . ومن الناحية الاخرى ، فقد تحول التانىسى والمنديزى من فروع الى مجرد مصبات ، اى انها أصبحت فروعاً شبه مندثرة .

أما التيرموتى Thermutiac ، Térénuithiaque ، نسبة الى ترنوتيس Térénuithis (طرائة الحالية شمال الخطاطبة على الضفة الغربية) ، فيتفرع من أجاثو دايمون قرب قرية جريس . وبين الاثنين ينحصر النوم البروسوبىتى Prosopitis الذى ذكره هيرودوت من قبل كجزيرة هى جزيرة بروسوبيت . وحسب بول يشغل التيرموتى جزءاً من مجرى بحر شبين ثم ترعة البتانونية حتى تلائم ترعة القاصد وبعدها يستمر شمالاً مع بعض التمرج ثم فى نهايته يحتل مجرى سبنيى هيرودوت القديم ( وليس سبنيى سترابو ) الى ان يعبر بحيرة البرلس فى شرقها لينتهى بالمصب السبنيى عند فتحة البرج .

الاتريبيى ، حسب بول أيضاً ، يتفرع من البويسطى عند كوم أشفين ، ثم مارا باتريب يتبع مجرى غاميتى سترابو حتى سمود ثم مجرى سبنيى سترابو أيضاً حتى الخاشعة قرب نهاية بحيرة البرلس الشرقية ، ومنها ينحرف بشدة نحو الشمال الشرقى ليصل الى البحر عند مصب بنبتمى الزائف الذى يتفق مع مخرج مصرف الغربية الرئيسى الحالى شرق بلطيم بنحو ١٠ كم . ويذكر بطليموس هنا مصباً زائفاً آخر هو ديولكوس Diolcus لكن دون ان يربطه بأى فرع ما .

والواضح كما يرى بول انه مخرج مجرى ثانوى كان يتفرع من الفرع الاتريبيى عند بلدة طنيخ الحالية ليحتل مجرى بحر بسنديله وليصب فى البحر عند أشتوم جمعه الحالية . أما عند ظوسون فان الاتريبيى يجرى أولاً فى

الفاتميتى حتى مدينة اتريب ، وبعدها بقليل ينحرف غربا ليحتل مجرى بحر شابين وبحر بسنديله الحاليين الى ان ينتهى الى البحر بمصب بنبتيمى الزائف .

من البوبسطى أيضا يتفرع البوصيرى Busiritic ولكن عند رأس الدلتا الصفرى . وفى طريقه يمر بمدينة بوصير وينتهى بان يصب خلال المصب الفانميتى . نقطة ابتدائه من البوبسطى يضمها طوسون عند قرية النعامة على فرع دمياط قرب اتريب وبنها ، بينما يضعها بول فى كفر الشرايبة . اما عن مساره ، فرغم نسبه الى بوصير الواقعة على الفاتميتى ، فان توصيف بطليموس يعطيه مسارا آخر ، يبدأ عند طوسون بجزء من بحر موسى ( الفرع الثانيسى ) حتى كفر صقر ، ثم ينعطف شمالا ليفرغ فى الفرع الفاتميتى ما بين شربين وفارسكور .

اغرب فروع بطليموس ، أخيرا ، واكثرها مدعاة للدهشة ولا نقول الشك هو البوتى يقينا Butic . فكل الفروع التى اوردها الكلاسيكيون مروحية الاله ، فهو الوحيد العرضى المحور بينها . يمتد من الغرب الى الشرق فى محاذاة أو موازاة الساحل تقريبا وعلى بعد متجانس منه ، نحو ٥٠ - ٦٠ كم ، وواصل بين كل الفروع الطولية الرئيسية الاخرى . يبدأ ، فى تحقيق بول ، من نهر تالى غير بعيد من دمنهور ، أو لعله تفرع منه عند كوعه قرب الرحمانية ، جاعلا نحو الشمال الشرقى ليمر ببوتو التى اليها ينسب ، وبعدها يمضى شرقا حيث يتقاطع على التوالى مع التيرموتى قرب الحمراء ومع الاتريبيى قرب طنيخ ومع البوصيرى قرب تمى الامديد وأخيرا مع البوبسطى قرب دفناى Daphnae ( تل دفنه الحالية ) .

واضح بانطبع ان مجرى كهذا لا يمكن ان يكون من خلق البئسة ، ولا الطبيعة يمكنها ان تصنعه . فهو يقع فى جميع قطاعاته وبطول امتداده على منسوب أو كنتور واحد تقريبا . هو اذن صناعى من عمل الانسان بالتأكيد ، حفرة لاغراض الرى ، ربما لتحقيق توزيع اكمل للمياه اثناء الفيضان فى المناطق الواقعة جنوبه وصرف أفضل لها بعده . فبه يمكن حفظ مياه الفيضان فى الجنوب وللجنوب بينما يمكن بسهولة تصريف الماء الزائد الى الشمال بفتحة فيه . لذا غلو ترك هذا المجرى وشأنه لاطمى وشيكا ، ولا يمكن المحافظة عليه الا بالتطهير اليدوى الدائم كل عام .

يدعم نظرية الاصل الصناعى هذه وجود سلسلة من العوالى والحواف والقتال البارزة تعرف عليها بول فى شمال شرق الدلتا ، ترتفع فوق مستوى السهل المنبسط المحيط بنحو ٢ - ٣ أمتار ممتدة من الشرق الى الغرب تماما وذلك لنحو ٢٠ كم بين تمى الامديد وصان الحجر ، وتعرف محليا باسم تل

القنان . فهذا الخط لا شك بقايا الجسر الجنوبي للفرع البوتى فى هذا القطاع تكون من القاء حفره وحفر الضفة الشمالية ليكون سدا منيعا يحول دون ضياع المياه شمالى الفرع .

ختاما ، اهو حقيقة ام خرافة هذا الفرع ، طبيعيا كان او صناعيا حتى ؟ الحق ان الكثيرين شكوا فى وجود هذا الفرع على الاطلاق ، كما لا بد من التنويه بانه لا يظهر فى خريطة بطليموس فى بعض النسخ الاولى من « جغرافيته » . ومع ذلك فثمة فى جوزيفوس دليل على وجوده . فهو يشير الى حملة عسكرية رومانية قامت من الاسكندرية لتحطيم اورشليم ( سنة ٧٠ ميلادية ) ، وان الحملة نقلت بالسفن فى النهر بامتداد النهر المنديزى حتى ثوبيس ( تمى الامديد ) حيث تركت السفن وبدأت السير على الاقدام . ولا ننسى كذلك شهادة تل القنان المقنعة .

### جورج القبرصى

فى « وصف للعالم الرومانى » كتبه فى بداية القرن ٧ الميلادى : لم يشر جورج القبرصى الى فروع الدلتا الا اشارة مقتضبة موجزة ، ولكن اهميتها ترجع الى تاريخها ، فهى تسبق الفتح العربى ببضعة عقود فقط ، ولذا يمكن ان تعد حلقة فى تطور فروع الدلتا بين الكلاسيكية والعصور الوسطى . وتختلف الاسماء التى اوردها جورج عن كل الاسماء السابقة ، ولكن من السهل تحديد المقابلة بينها . غير ان اللافت ان البيلوزى لم يذكر بينها ، لذا يبدو ، كما يستنتج بول ، انه فى بداية القرن السابع كان قد جف واندر .

مهما يكن ، فان للنيل ، كما يقول القبرصى سبعة مصبات : الاسكندرية ، كولنثين Colynthin ، اجنو Agnu ، بارالوس Paralos ، كازماتوس Chasmatos ، تامياتى Tamiatc ، تينسى Tenese . وكما يحقق بول ، الاول جديد ولكنه واضح . والكولينثين لا يمكن الا ان يكون الكانوبى . اجنو هو البولبىتى حيث ذكر سترابو من قبل راس اجنو سيراس Agnu ceras . بارالوس هو البرلس ، فما الاخيرة الا تحريف للاولى ، وهو بالتالى سبىتى بطليموس . الكازماتوس اسم جديد ، ولكن بموقعه بين السبىتى والتامياتى قد يكون مصب بنبتيمى بطليموس . اما التامياتى فدمياط طبعسا . كذلك فان القنيسى هو الثانيسى بسهولة .

ابتداء ، واضح ان هناك اختلافات هامة وعديدة بين الروايات الثلاث ، سواء فى مأخذ او مسارات او مصبات المجارى المختلفة . ومسافة الخلف بين هيرودوت وسترابو اقل بكثير من مسافة القرب ، بينما يتعد بطليموس ابتعادا جسيما عن كليهما . ولعل خريطة سترابو اقربها جميعا الى البساطة والوضوح ، وربما كذلك الى الخريطة الحالية . ومع ذلك كله فان هناك قاسما مشتركا محققا بين الجميع .

## معارنة و خلاصة

المرادف الحالى	بطليموس	سترابو	هيرودوت ( ومصبه )
الشرقاوية، أبو الاخضر، فاقوس	البوبسطى	البيلوزى	البيلوزى ( الفرما )
مويس وحادوس جزئيا	التانىسى	التانىسى	السايسى ( الجميل )
البحر الصغير جزئيا	المصب المنديزى والفرع البوصيرى	المنديزى	المنديزى ( رأس البر )
فرع دمياط جزئيا	المصب الفاتنيتى والفرع الاترييبى	الفاتميتى	البوكولى ( غير طبيعى )
بحر شبين وقره	السبنيثى	السبنيثى	السبنيثى (بوغاز البرلس)
فرع رشيد جزئيا	تالى	البولبيثى	البولبيثى ( غير طبيعى )
بحر دياب والمحمودية	اجاثو ديمون والمصب الهرقلى	الكانوبى	الكانوبى ( أبو قير )
—	البوتى ( عرضى من البيلوزى حتى الكانوبى )	—	—

والواقع اننا اذا امعنا النظر فى الخرائط الثلاث لوجدنا ان الاختلافات الجوهرية تكمن ، فيما عدا التسميات المتغيرة ، فى « الوصلات » بين الفروع والمجارى المختلفة ، بمعنى ان الفرع الذى يذكره احدهم قد يتألف فى معظمه من اجزاء من فرعين أو أكثر مما يذكره الآخر . وهذا قد يدل على تغييرات محلية فى المجارى تربط فرعا سابقا بفرع آخر أو تفصله عنه أو تحول فرعا من مصبه السابق الى مصب فرع آخر .

وهناك بالطبع فروع ينفرد بها مصدر دون آخر ، مثل البوتى عند بطليموس ، الذى يجرى من الشرق الى الغرب بكل عرض الدلتا واصلا اقصى الفرعين الهامشيين البوبسطى ( البيلوزى ) واجاثو ديمون ( الكانوبى ) . والارجح كما رأينا انه مجرى صناعى لاغراض الري . لكن الذى يلفت النظر خاصة نص هيرودوت على الاصل الصناعى الانسانى للفرعين البوكولى والبولبيثى أى فرعى دمياط ورشيد فى معظمهما . فمن الغريب حقا ، ولعله من المستبعد أيضا ، ان يكون هذان الفرعان الاصطناعيان هما ورثة الشبكة الطبيعية كلها فى النهاية .

كذلك فكما نلاحظ كيف كان الفرع الشرقى الاقصى ، البيلوزى ، يتجاوز الدلتا ليصب في الطرف الشمالى الغربى الاقصى من سيناء ، ينبغى الانفسى ان كثيرا من النصوص تشير الى فرع ناقص او متدهور نوعا يخرج قبل البيلوزى ليتجه شرقا ليتصل بالبحيرات المرة ثم ليخترقها جنوبا الى البحر الاحمر عند كليزما ( السويس ) . ويبدو ان هذا الفرع القلزمى ، الذى يسير بوضوح في وادى الطميلات الحالى ، يسبق قنائة سيزوستريس ونخاو الفرعونية الصناعية الى البحر الاحمر . فاذا صح هذا ، فان معناه ان النيل لم يكن نهرا متوسطيا فحسب بل واحمر ايضا ، اى كان يصب في كلا البحرين في وقت ما .

واخيرا ، وبمنظرة شاملة ، من السهل ان نرى كيف كانت كثافة شبكة الفروع تصل الى اقصاها في شرق الدلتا دون غربها ، اى ان الشرق كان مركز الثقل الهيدرولوجى في نظام الدلتا كله ، كما كانت مساحة ارض شرق الدلتا بالتالى اكبر مما هى الآن كثيرا ومما كانت عليه مساحة غرب الدلتا اكثر واكثر . والمفارقة هنا اننا سنجد الانقراض انما يبدأ ويشتمد في شرق الدلتا بالذات . وختاما ايضا نرى كيف يختلف عدد الفروع في الروايات المختلفة . فأكبر عدد هو ما يذكره بلىنى الاكبر ، ١٦ فرعا لا اقل . لكن الكثرة تذكر ٧ فقط ، وهو بدوره ليس الا رقما « تعويذة » فقط في رأى البعض ، صحته ه فقط ، اختزل على اية حال الى ٣ في العصر العربى كما سنرى ، الى ان انتهى اليوم الى ٢ هما فرعا الدلتا الحاليان .

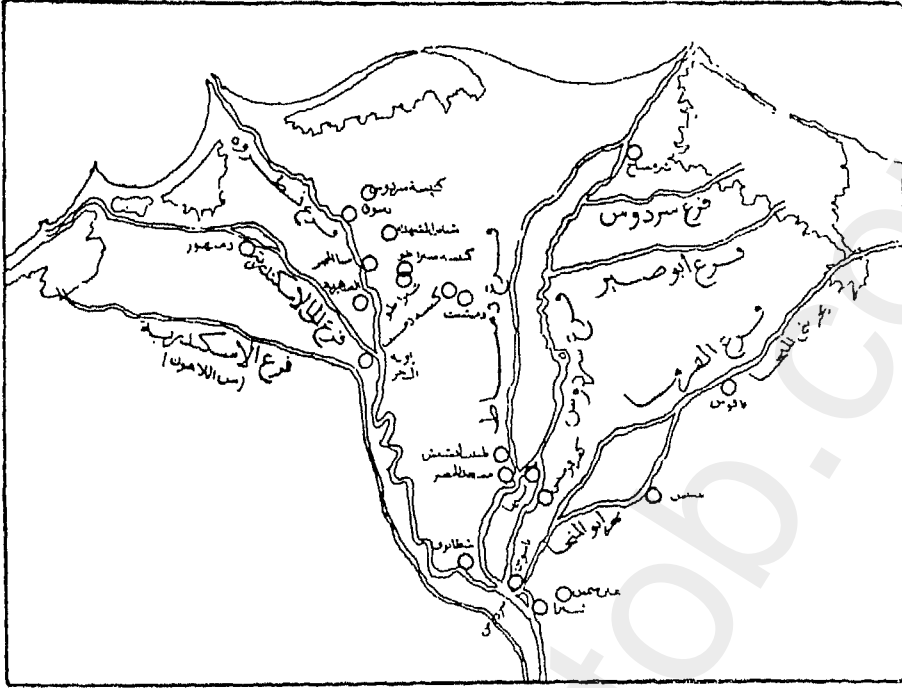
## العصور الوسطى

الصورة في العصر العربى ، هو الآخر ، لم تزل غامضة ، بل ربما كانت اكثر غموضا منها في العصور الكلاسيكية ، على كثرة الروايات العربية نسبيا . والسبب هو شدة تضاربها مع عدم وضوحها غالبا . ولدينا على اية حال بعض اشارات متناثرة في ابن عبد الحكم ( القرن ٩ م ) وابن سيرابون ( اول القرن ١٠ م ) والادريسي ( القرن ١٢ م ) . وقد جمعها وحققها طوسون (١) ، غير ان الصورة ما برحت بقعية مبهمه الى حد بعيد .

فأما ابن عبد الحكم فيتحدث عن ٤ فروع : فرع سردوس ( بالقليوبية غالبا ) ، فرع دمياط ، فرع سخا ( الذى لا يمكن الا ان يكون تيرموتى بطليموس ) ، ثم اخيرا فرع الاسكندرية . ويذكر ابن سيرابون ٣ فروع رئيسية فقط ، اوسطها هو فرع شطانوف الذى يصفه بأنه يبدأ من شطانوف

(1) O. Toussoun, "Mémoire sur les anciennes branches du Nil. Epoque arabe", M.P.I.E., t. 4; 1923, p. 70 — 100.





شكل ٢٠ - فروع الدلتا عند ابن سيرايبون ،  
حسب تفسير طوسون

وينتهي الى البحر عند دمياط . ويعتبره طوسون الفرع الاتريبي القديم بلا شك ، الا أنه بدل أن يصب في البحر خلال مصب بنبتيمي تحول نحو الشرق في ترعة المحلة التي يذكرها الادريسي ليصب في فرع دمياط عند بلدة شرمساح .

### ابن حوقل

اما ابن حوقل فيقول ان النيل يتشعب الى فرعين عند شطانوف : الشرقي فرع دمياط وتنييس ، والغربي يمر بالجريسات ( أشمون جريس حاليا ) ثم بأبو يؤانس حيث ينشعب الى ذراعين تعودان فتلقتان في الشمال عند أبيج مكونتين فيما بينهما جزيرة ضخمة لا يسميها ، ولكنها هي بلا شك جزيرة ابيار عند الادريسي ، وجزيرة بنى نصر عند ابن دقماق والقلقشندى ، ومن قبل جزيرة بروسويت عند هيرودوت ، والنوم البروسويتى عند بطليموس والذي كان ينحصر بين فرعى الاجاثو دايمون والتيرموتى .

وبينما يضع ابن حوقل نقطة التفرع عند أبو يؤانس التي لا وجود لها اليوم ، يخالفه القلقشندى فيضعها عند أبو نشابة ( ثمة اليوم جزيرة في فرع رشيد ازاء الخطاطبة تسمى أبو نشابة ) . ولكن اتضح بالتحقيق أن الاسمين

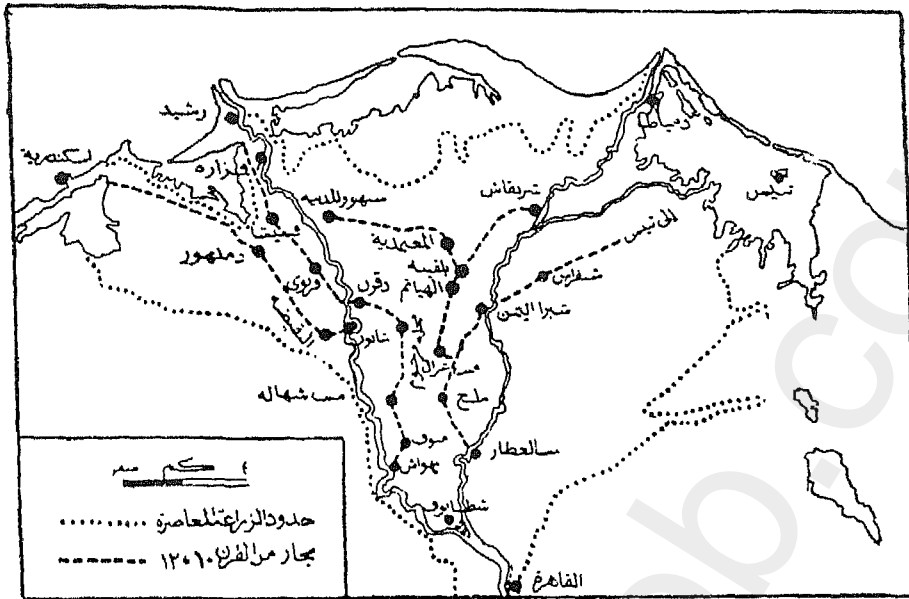
لشخص واحد ، وكلاهما قرب ظهواى الحالية ، وثلاثتها لابد كانت بداية تفرع تيرموتى بطليموس . ومهما يكن ، فان الشعبة الشرقية بعد التفرع تسير في ترعة البنائونية الحالية حتى تلبنت قيصر ، ومنها تستمر في ترعة القاصد الى ان تعود فتنصل بالشعبة الغربية عند ابيج . وفي هذا المسار تمر الشعبة بمنوف ، طنندا ( التي لا وجود لها الآن ) ، البندارية ، فيشا سليم ، محطة مرحوم ، قليب العمال ( التي هي بلا شك قليب ابيار ) ، ثم أخيرا ابيج نفسها . ولكن مرة أخرى يخالف القلقشندى ابن حوقل في نقطة الالتقاء الأخيرة هذه ، فيضعها في فرستق . ولكن ، مرة أخرى أيضا ، لا خلاف حقيقي ، اذ الاثنان لا تفصل بينهما سوى بضعة كيلومترات .

### الادريسي

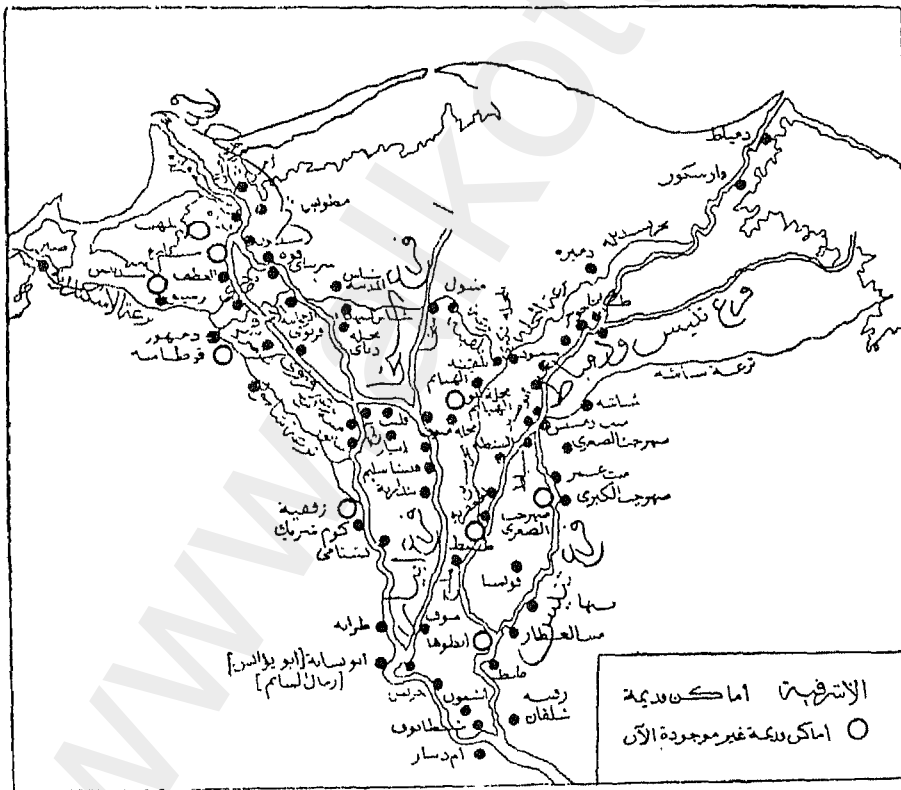
كما في ابن حوقل ، نقطة تفرع الدلتا في الادريسي هي شطانوف أيضا ، وهي تتفرع الى فرعين كذلك . ويذكر الادريسي ان الفرع الغربي ( اى رشيد ) كان اهم من الشرقى ( دمياط ) ، ولكن القلقشندى يقول بالعكس . وعلى اية حال فان رواية الادريسي للفرع الغربي تتفق كثيرا مع رواية ابن حوقل . فهو يمر بأشمون وجريس ثم رمال الساسم ( التي ترادف أبو نشابية وأبو يؤانس بلا شك ) . وعند هذه الرمال يتشعب الفرع الى شعبتين تعودان فتنصلان في الشمال عند ابيج . وتسمى الشعبة الشرقية فرع ابيار ، والغربية فرع شابور وهو اسم كان يطلق على فرع رشيد كله . ويضيف القلقشندى هنا انه في نهاية فرع رشيد كانت تخرج ذراع صغيرة تصب في بحيرة تسطروه ( البرلس ) ، قد تكون هي خليج برمبال الحالى .

عن الفرع الشرقى يرسم الادريسي صورة مشابهة تقريبا للفرع الغربي من حيث انشعابه الى شعبتين تحصران بينهما جزيرة ضخمة . فالفرع بعد ان يمر بطنط ثم أنطوها ( اسطنها ؟ ) يتشعب الى شعبتين تعودان الى التلاقي عند شبرا ( شبرا اليمن ) ودمسيس ( بيت دمسيس ) . هذه الجزيرة لا يسميها الادريسي ، ولكنها هي جزيرة قويسنا في ابن دقماق . اما عن مسار الشعبتين ، فان الشرقية تمر بينها العسل ، اتريب ، صهرجت الكبرى ، بيت غمر ، بيت دمسيس . أما الغربية أو فرع مليج فتتمر بطنط ، الجعفرية ، السنطة ، سنباط ، قبل ان تعود أخيرا الى الالتقاء بالفرع عند شبرا اليمن . ومعنى هذا ان الشعبة الغربية كانت تجرى في جزء من بحر شبين الحالى او الفرع الاتريبي عند بطليموس .

هذا ومن فرع مليج بعد طنط كانت تخرج ترعة هامة هي ترعة المحلة ، وتمر بمحلة أبو الهياتم ثم بلقينه ثم المحلة الكبرى ، ثم تستمر الى ان تصب في فرع دمياط تجاه شرمساح . وهي بهذا كانت تسير ابتداء من المحلة الكبرى



شكل ٢١ - فروع الدلتا في القرنين ١٠، ١٢ م .  
حسب تفسير جست .



شكل ٢٢ - فروع الدلتا في العصر العربي  
[ عن طوسون ] ٢٠٤

في جزء من بحر شبين ثم في بحر بسنديله ، وهما معا كما نعلم فرع بطليموس الاثريبي القديم . اخيرا فمن ترعة المحلة بدورها ، وعند بلقينه ، كانت تأخذ ترعة أخرى هي ترعة بلقينه ، وتتجه غربا مارة بدار البقر ، المعتمدية ، متبول ، سخا ، ثم سنهور المدينة حيث تنتهي .

## خلاصة مقارنة

حسنا ، فماذا نقول لنا هذه الروايات العربية في مجملها ؟ على علاقتها ، واضح في الصورة العامة على الاقل ان عدد الفروع لم يتعد الثلاثة قط ، وأن فرعى دمياط ورشيد احتلا الصدارة في الشبكة المختزلة المخففة ، الا انهما لم يتشكلا بشكلهما المعروف ولم يبرزوا الى هذا الوضع الا حوالى القرن 10 الميلادى كما وجد جست ، اى منذ نحو الف سنة الآن . (١) فاذا تذكرنا ان الالف السابقة على ذلك ، اى منذ بداية العصر المسيحى ، هى النى شهدت التغيرات العديدة والشديدة في فروع الدلتا كما سجلها لنا الكلاسيكيون ، لاتضح لنا ان العصر العربى بالمقارنة عصر استقرار بل وجمود نسبى في الخريطة الهيدرولوجية .

المهم في هذه الخريطة الجديدة على اية حال ان الفروع القديمة الاخرى وقد اختفت او اختنقت لم تعد تصل او تصب في البحر وانما بعد ان تتفرع من الفرعين الجديدين تعود فتصب فيهما داخليا تاركة بينها وبينهما جزرا نهرية هائلة المساحة تتقاسم فيما بينها جزءا كبيرا من رقعة قلب الدلتا . من هذه الفروع الداخلية او فروع الفروع ، فرع مليج الذى يتفق جزئيا مع بحر شبين الحالى ، ثم فرع سخا الذى ورثته جزئيا ترعا القاصد والجعفرية الآن ، واخيرا فرع ابيار الذى تمثله اليوم جزئيا الباجورية . اصف في النهاية في أقصى الغرب فرع الاسكندرية الذى سبق ان اورده جورج القبرصى بنفس الاسم والذى ورث الكانوبى جزئيا . (٢)

## مغزى التطور وأسبابه

ايا كانت الصورة التفصيلية في هذه اللقطات التاريخية المتباعدة والمتتابعة ، فان الواضح المؤكد اذن ان عدد فروع الدلتا بدأ كبيرا ثم تطور من التعدد الى القلة في عملية « كخف الذرة » ، عملية اختزال الى عدد اقل من الفروع الاعمق والاوسع ، فانقرض بعضها واهمل البعض الآخر او ردم او حول الى قنوات رى صناعية . المهم ان ندرك ان هذه العملية هى دليل النضج الفيزيوجرافى وقرينته ، وهى من صميم تطور وتمام نضج اللاندسكيب ،

(1) A. Guest, "The Delta in the Middle Ages", Journal of the royal Asiatic society, 1912, p. 941 — 5.

(2) Id.

لأنها انتقل من المركب والمعقد الى البسيط والابسط ، أو ان شئت فقل من النمو الاثني المسطح الى النمو الرأسى العمق ، أو من الكم الى الكيف ، أو أخيرا بتعبير جلوك Glock من مرحلة التوسع الى مرحلة التكامل .

السؤال الآن هو كيف حدث هذا التطور ولماذا ؟ الذى يبدو هو ان الانقراض بدأ من الشرق . ثمة كان الفرع الواهى الضعيف الطبيلاتى - القلزمى ، ان صح وجوده ، وقد احتاج الى أن يعاد حفره ككتناة صناعية منذ وقت مبكر فى الفرعونية . بعده أتى دور البيلوزى ، أقصاهم شرقا ، والذى ذكره الجميع الا جورج القبرصى ، مما يوحى بأنه كان قد اختفى قبل القرن ٧ الميلادى على الاقل . يلى بعد هذا غربا التانىسى فالمنديزى : هذان ، هما الآخران ، تحولا من فرعين رئيسيين مستقلين الى مجرد مصبين عند بطليموس لا يأخذان حتى من الفروع الاساسية الاخرى وانما من الفرع البوتى العرضى المشكوك فى طبيعته أو طبيعته . على النقيض من هذا كله ، نجد استمرارية محققة فى فروع الغرب القصوى البولبىتى والكاتبى ، فهى متواترة تحت اسم أو آخر منذ هيرودوت حتى جورج القبرصى بل وحتى قلب العصر العربى . من الشرق اذن بدأ ضمور فروع الدلتا القديمة ، وفى الشرق تركز . والغريب ان هذا يذكرنا بما أصاب الضفة الشرقية فى الصعيد من اضمحلال وضمور لحساب الضفة الغربية وذلك بسبب عملية التعرية والارساب . كائنا الشرق من وادى النيل ككل هو ، لامر ما ، الذى قدر له الانكماش والتضاؤل الفيزيوجرافى . على أن التفسير فى الدلتا يختلف بالطبع . والنظرية المتداولة هنا عادة هى نظرية ليونز .

اولا يربط ليونز مباشرة بين تغيرات فروع الدلتا الحادة خاصة فى مجاريها السفلى وبين حركة انخفاض الساحل الشمالى التى حدثت قبل العصر الرومانى . ثم يرجح ليونز أن حركة رفع باطنية أو نهوض طفيفة أصابت بالتدريج شرق الدلتا أو شرق مصر ، فعدلت انحدارات السطح فأصابت بالاضمحلال فالزوال حتى التلاشى تلك الفروع الشرقية بينما زادت من قوة ونمو الفروع الغربية . واذا كانت الادلة المباشرة على حركة الرفع هذه نادرة فى الدلتا نفسها ، فانها كما يقول متوفرة فى منطقة خليج السويس . فتكون ملاحظات عديدة جنوب رأس غارب فى خليج السويس يثسیر الى أن حركة نهوض ورفع قد حدثت هناك حديثا جدا أو مازالت تحدث حتى الآن . (١) بل ان البعض ليهده هذا المنطق الى وقتنا هذا ليفسر الضالة النسبية لفرع دمياط نفسه مقياسا بضخامة فرع رشيد . (٢) وهذا كله ما يقودنا تلقائيا الى القضية التالية فى تغيرات الدلتا التاريخية وهى هبوط الساحل والشمال .

(1) Lyons, p. 348 — 9.

(٢) عوض ، نهر النيل ، ص ١٩٠ — ١٩١

## هبوط ساحل وشمال الدلتا

كما في العصور الجيولوجية والاركيولوجية ، ولكن على مقياس أصغر بكثير ، تعرض النطاق الساحلى الشمالى من الدلتا خلال العصور التاريخية الى حركة هبوط وانخفاض بالنسبة الى سطح البحر المتوسط أدت الى غرق وضياع مناطق كثيرة منه . الحركة لا شك فيها علميا ، والادلة المادية والوثائقية ، اى كلا الشواهد والشهادات ، وغيره مثلما هى يقينية ودامغة ، ولكن أسبابها وتفسيرها هى موضع الخلاف والتضارب الشديد ، كما أن هناك كثيرا من الغموض والشك يكتنف بعض جوانب القضية خاصة الجانب الكرونولوجى .

تذلك فان للقضية ثلاثة ابعاد أو عناصر ، الفصل الصارم بينها صعب ، ولكن تداخلها لا يساعد ايضا على وضوح الرؤية كثيرا . تلك الثلاثية هى : هبوط الساحل نفسه كخط ، تكون سلسلة البحيرات كظاهرة طبيعية ، وأخيرا نشأة البرارى ككارثة على نطاق اقليمي عريض . فايها الاسبق حدوثا والاقدم تاريخا ؟ اترجع ثلاثتها الى عامل واحد أو الى عوامل مشتركة ، مترابطة أو منفصلة ؟ طبيعية أم بشرية ، أم هى الائنتان معا ؟ واذا كانت هى العوامل الطبيعية ، فهل هو البحر الذى ارتفع أم الياپس هو الذى انخفض ، وكيف ولماذا ؟ واذا كانت العوامل البشرية ، فما هى بالضبط ، ومسئولية من ؟ الى آخره الى آخره .

## الشواهد والشهادات

### منطقة الاسكندرية

بالاسكندرية تبدأ الشواهد والادلة المادية . هناك اولا المقابر الرومانية الشهيرة بكوم الشقاغة catacombs والواقعة حاليا تحت مستوى الماء الجوفى ( حيث تشاهد وتقاس موجة نبذته المدية السنوية كما فعل أودييو ) . ثم هناك المقابر البطلمية الفارقة تحت الماء بالشاطبي ، ثمة كذلك ارسنة ضخمة لميناء الاسكندرية القديمة غارقة تحت ماء البحر على أعماق متفاوتة تتراوح بين ١٣ ، ٦٥ ، ٨٥ متر كما قدرها المهندس جونديه ، تتناثر بينها ايضا بقايا التماثيل المهشمة . وشيء من هذا كله بطبيعة الحال لم يبين تحت سطح الماء أو الارض . وعموما يقدر بريثشا Breccia ان الطابق الرومانى من الاسكندرية يقع تحت سطح المدينة الحالى بنحو ٦ - ٧ أمتار ، بينما يرقد الطابق اليونانى البطلمى تحت مستوى سطح البحر . كذلك وفى المواجهة ، يأتى غرق جزيرة أنتيرودس Antirhodes التى كانت تتوسط الميناء الشرقية أيام الكلاسيكية ثم اختفت تحت البحر . وعلى الجملة يقدر بريثشا مدى

هبوط اليابس في منطقة الاسكندرية بنحو ١ — ١٥ متر ، بينما يصل به اوديبو الى ٢٦ متر خلال نحو ١٨ قرنا الاخيرة اى بمعدل ١٤ سم كل قرن . (١)

ايضا ، غير بعيد في خليج ابو قير ، نجد نهاية مصب الفرع الكانوبى القديم تستمر ممتدة تحت مياه البحر كاستيوارى غارق لمسافة ٨ كم الى ان تنتهى الى الجنوب من جزيرة نلسون بنحو ٣ كم . وهذه الجزيرة « نفسها جزيرة كانوب القديمة التى ذكر الكتاب الاغريق انها كانت تقع عند مصب الفرع الكانوبى . ولما كانت نهاية الفرع الكانوبى تتحدد حاليا عند الطرف الشمالى الغربى لبحيرة ادكو والى الغرب من فتحة المعديفة ، فان معنى ذلك ان نهايته القديمة كانت تمتد بعدها لمسافة ١١ كم تقريبا .

فضلا عن هذا ففى المنطقة المجاورة لخليج ابو قير والمصب الكانوبى هناك ٣ مدن كلاسيكية غارقة تحت مياه الخليج . اولها هيراكليوم الى الجنوب الغربى من مصب الكانوبى القديم ، والى الجنوب الغربى منها ايضا كانت ثانيها منوتيس Menuthis ، اما ثالثها فمدينة كانوب الى الجنوب الغربى من بلدة ابو قير الحالية بنحو ٣ كم . (٢) ولا شك ان سيف البحر كان يصل على الاقل الى اكثر هذه المواقع شمالية .

### وسط الدلتا وشرقها

نحو الشرق ، فى وسط الدلتا ، ينتشر فى قاع بحيرة البرلس عديد من انبعايا والآثار المتناثرة التى تعرفت عليها وسجلتها الحملة الفرنسية نفسها ، والتى تمثل اما جزرا غارقة او ارضا هابطة ، وكلها تشير الى غزو البحر للبحيرة . ثم قرب مصرف العموم رقم ٤ ، وعلى بعد ٢٤ كم من الساحل ، ويعيدا عن خرائب اية قرية قديمة ، وجد اوديبو بقايا سيقان وجذور قديمة فضلا عن بعض التماثيل الصغيرة تحت سطح الارض الحالى بنحو ٣٩ متر ، اى تحت سطح البحر الحالى بنحو ٣٣ متر .

وفى شرق الدلتا ، ببنت سلسيل جنوب بحيرة المنزلة بنحو ٦ كم ، وجد فيكتور موصيرى شريحة او رقيقة من الاعشاب والنباتات المتفحمة على عمق ١٤ متر تحت مستوى سطح البحر فى حين يبلغ منسوب الارض نفسها ٤٠ متر فوق مستوى سطح البحر . اما بحيرة المنزلة نفسها فلعلها اكبر متحف مائى لبقايا واطلال القرى والمدن القديمة التى غرقت وبادت تحت سطح مائها . ويرى البعض ان كل جزيرة من جزرها التى تعد بالثلاث كانت تحمل

(1) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement etc.", p. 119 — 120.

(٢) محمد ابراهيم حسن ، « بعض الظواهر الطبيعية فى دلتا النيل » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٥٨ ، ص ٣٥ .

حطة او عمراننا ما في الماضى حين كانت ارض البحيرة كلها حقلا مزروعا  
كثيفا . (١) واهم تلك المدن الفارقة تنييس لاشك ، مدينة النسيج العظيمة ،  
التي تبطلها الآن بضع جزر تدعى كوم تنييس .

كذلك ونحو الشرق اكثر ، فالثابت ان سبخة البردويل بشمال سيناء —  
بحيرة سيربون Sirbonis الرومان — قد تعرضت لطغيان البحر حيث غمر  
بعض المستعمرات الرومانية حولها .

### منطقة مرسى مطروح

على الجانب المقابل في أقصى الغرب يبرز دليل آخر في مرسى مطروح .  
فقرب هذه المدينة وجد جون بول قنناة باطنية محفورة تحت الارض  
subterranean aqueduct يقع قاعها على ارتفاع بضعة سنتيمترات فوق  
مستوى سطح البحر المتوسط الحالى ، وقد حفرت لامداد احدى المستعمرات  
الاغريقية — الرومانية هناك بمياه الشرب ، وذلك عن طريق استمدادها  
طبقة مياه التصريف الرقيقة التي تجرى تحت الارض من تلال الداخل الى  
البحر .

هذه القناة الجوفية تستعمل الآن ، بعد ازالة الرمل الذى سسدها  
وطمرها ، كمصدر لمياه الشرب لمرسى مطروح . غلو ان مستوى سطح البحر  
في وقت حفر هذه القناة الجوفية كان اوطأ بمتريين او ثلاثة ، يقول بول ،  
لاستحالة على طبقة المياه العذبة الجوفية ، التي تقع فوق طبقة ماء ملحية  
ولا يزيد سمكها عن متر او نحو ذلك ، ان تصل الى مستوى مرتفع بما يكفى  
لكى تبلغه تلك القناة الجوفية . (٢)

### البرارى عموما

اخيرا ، وبالإضافة الى كل هذه الحالات ، غفى كل نطاق البرارى  
بشمال الدلتا عموما تنتشر الخرائب والاطلال ، قرى باكلها ومدن  
وفيللات ... الخ ، تحملها مئات الاكوام ، الاكوام فيها مقابر جرانيت وحجر  
جبرى ومعمار قديم وحمامات رومانية وتمائيل وطوب نبيء ومحروق وغخار ،  
الغخار فيه مجوهرات وكنوز وبرونز وعملات بطلمية ورومانية (٣) ، البتسايا  
هذه كانها مدن ضخمة غنية لا لمحات بسيطة ، وذلك حتى بكثافة تصل في  
مواضع الى كثافة مثيلاتها الحية في محافظة كالمونوية نفسها كما يؤكد فيلييرز  
ستوارت ! (٤)

(1) Audebeau, id., p. 119.

(2) Contributions, p. 67.

(3) Id.; Audebeau, "Etude etc.", p. 42 — 3.

(4) M. Villiers Stuart, "Elevation & depression in Egypt". C.S.J.,  
Sept. 1909, p. 230 — 1.



من أمثلة هذه المدن بوتو القديمة (كوم الفراعين) ، بينما أن منها ما كان يصل شمالا الى ساحل بحيرة البرلس تقريبا مثل علوة الذهب وكوم العرب شمال شرق دسوق بنحو ٢٥ كم وشرق برنبال بنحو ٢٠ كم ، حيث يبدو أن هنا كانت تقوم مدينة هامة لم تعرف على خرائط مصر القديمة . كل هذه المدن ، يقينا ، لم يكن صيد الاسماك هو قوام حياتها ولا كان يمكن لسكانها أن يكونوا سيادين أو رعاة (١) ، وانما هي القمم المدنية لفرشة قاعدية ثرية من الزراعة الكثيفة .

## الشهادات التاريخية

هذا عن الشواهد والادلة المادية ، أما عن الادلة التاريخية لمديننا شهادات المؤرخين . من أقدمها المخزومي ( القرن ١٢ الميلادي ) ، الذي ذكر أن كل المنطقة الواقعة بين بيلوز القديمة ( الفرما ) في الشرق وترعة الاسكندرية القديمة في الغرب كانت أرضا عامرة مأهولة مزروعة جميعها حتى سنة ٩٦١ ميلادية حين تركت وهجرت وحل بها الخراب والبوار (٢) .

أهم من ذلك شهادة المقریزی ( القرن ١٤ الميلادي ) . بعد دوكليشيان ( دقلديانوس ) بنحو ٢٥١ سنة — يقول المقریزی — غطى البحر جزءا من الأماكن التي تحمل اليوم اسم بحيرة تنييس ( المنزلة حاليا ) وأغرقت . زاد الغزو البحري كل عام حتى انتهت المياه بتغطية البحيرة كلها . كسل القرى الواقعة على أماكن منخفضة فرقت ، بينما استمر باقيا منها المرتفع وحده مثل تونه وبورا ووسطا وغرق الكل تنييس العاصمة الاقليمية والمدينة التاريخية العريقة . أما الغرق الكامل للاقليم فقد تم قبل فتح العرب لمصر بمائة سنة . أي أن غرق بحيرة المنزلة يرجع ، بحسب المقریزی ، الى سنة ٥٣٥ ميلادية بالتحديد . (٣)

## نظرية هبوط الارض

السؤال الآن : كيف حدث هذا كله ، وكيف نعلل له ؟ ان غزو البحر الذي تحدث عنه المقریزی ليس موضع شك أو نقاش ، وانما المشكلة هي لماذا ، أي طبيعة تغير العلاقة بين البحر واليابس . الاحتمالات الممكنة لاتخرج منطقيا عن أربعة : اما أن البحر ارتفع ولكن اليابس ثابت ، واما أن البحر

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 42.

(2) Ch. Audebeau, "Terres du bas — delta restées fertiles à la suite de l'abandon de la culture dans le nord de l'Egypte au cours de l'époque médiévale", B.I.E., 1924 — 5, p. 205.

(3) Audebeau, "Note sur l'affaissement etc.", p. 117.

ارتفع وكذلك اليابس هبط ، واما أن البحر ثابت ولكن اليابس هو الذى هبط ، واما أن الاثنين ارتفعا معا ولكن البحر ارتفع أكثر . وهناك بالنمط نظريتان أساسيتان كما هما متناقضتان : الأولى هبوط الأرض نفسها وحدها ، وهى نظرية توازنية isostasy ، والثانية ارتفاع البحر وحده ، وهى نظرية يوستاتية eustatic .

نظرية هبوط الأرض هى السائدة ، ويمكن أن نتعرف فيها من حيث التفسير والسببية على ثلاثة اتجاهات : العامل التكتونى ، رد فعل الارتفاع المجاور ، ثقل رواسب طمي النيل . فأما العامل التكتونى فخارج الموضوع تقريبا لبعدها المنطقة نسبيا عن دائرة الزلازل والبراكين ، إلا أنه ليس غائبا تماما فى تقدير البعض . جوندته مثلا لا يستبعد أن تكون الهزات الأرضية الخفيفة التى انتابت منطقة الاسكندرية عاملا مساعدا أدى الى انزلاق glissement تكوينات الطين الواقعة فوق القاع الصخرى للخليج الى المواضع المنخفضة فهبط بالتبعية كل ما فوقها من طبقات . (١)

أما عن نظرية رد فعل الارتفاع المجاور فيمثلها بول الذى يرى فى انخفاض الساحل تعويضا توازنيا عن ارتفاع الأرض فى شرق الدلتا أثناء القرن ٦ ق م (٢) . غير أن هذا الاتجاه لا يشارك فيه كثيرون .

### نظرية ثقل الرواسب

أما الاتجاه الاغلب والاقدم فهو أثر الثقل الضاغط لرواسب النيل المتراكمة عبر العصور ، والمقدر معدل تراكمها بنحو ١٠ سم كل قرن كما رأينا . ورغم بساطة ومنطقية النظرية البادية ، فهى معقدة للغاية فى الحقيقة لان تحديد حركة الهبوط ليس سهلا على الاطلاق . فالمشكلة ان النظرية تنطوي على متناقضة كامنة وهى ان رواسب الطمي المتراكمة مفروض أنها تزيد سمك التربة وبالتالي ترفع مستوى الأرض بالتدريج بينما أن ثقلها يهبط بمستوى الأرض أكثر فتكون النتيجة الصافية عكسية سلبية .

مهما يكن الامر ، فان النظرية ليست بجديدة ، فهى ترقى على الاقل الى الحملة الفرنسية ، خاصة منها كورديه Cordier الذى لم يغفل أيضا احتمال ارتفاع فى الأرض بتراكم الطمي ولكن مع ارتفاع البحر أكثر . (٣) ثم تجددت النظرية حديثا عند غايل Weill وليونز وأوديبو وغيليرز ستوارت وغيرهم .

(1) G. Jondet, "Les ports submergés de l'ancienne île de Pharos". M.I.E., vol. IX, 1916, p. 75 — 9.

(2) J. Ball, Egypt in the classical geographers, p. 176.

(3) Description, t. V, ch. XXIII.

أوديبو ، مثلا ، ينتهي الى أن كل ساحل مصر الشمالى خضع فيما يبدو؛ ورغم انكار البعض الى حركة انخفاض منذ العصر الرومانى بسبب تثاقل وتضاغط الطمى المتراكم ليس فقط على يابس الساحل ولكن أيضا فى قيعان بحيراتها التى تتلقى فضلا عن ذلك رواسب الرمال النهرية بعد أن تقذف بها الرياح والتيار الغربى من البحر الى الساحل فيتضاعف بذلك ثقل الارسابات . المهم أن ارتفاع التربة المستمر هذا قد ادى فى اتجاه عكسى الى هبوط مستوى الارض نفسها . (١)

وهنا يلاحظ أوديبو التناقض الكامن بين الاتجاهين والمنطقين . فيذكر أن الارض حول كوم علوة الذهب مثلا قرب بحيرة البرلس تقع على ارتفاع نصف متر فوق مستوى سطح البحر . فاذا حسبنا منسوبها فى الماضى على أساس معدل الارتفاع السنوى ١ ملليمتر لكان على ارتفاع ٢ متر تحت مستوى سطح البحر أيام البطالسة . فلو كانت مناسبة اليابس والبحر ثابتة حينئذ كما هى الآن لاستحالت زراعة هذه الارض لفرط انخفاضها . هذا فى حين أن بقايا المدن الخربة حولها تدل على العكس . (٢)

كم يبلغ ، على أية حال ، معدل هذا الهبوط ؟ يقدر كل من ليونز وأوديبو معدل هبوط الساحل بنحو ١٤ سم كل قرن ، مما عدل كثيرا فى شكل الساحل وسيصف البحر . والمرجح أن معدل الهبوط كان يقل شرقا ، فكان بدرجة أكبر فى غرب الدلتا وأقل فى شرق الدلتا . (٣) ولعل هذا الفارق أن يساهم فى تفسير ضهور غرور الدلتا الشرقية مقابل تجديد نشاط فرع رشيد .

يبقى أخيرا جانب الميكانيزم فى نظرية رواسب الطمى . هاهنا أيضا اتجاهان : الهبوط المستمر والهبوط المتقطع . نظرية الهبوط المستمر المطرد يمثلها رايموند فايل الذى يرى أن هبوط الساحل فى الاسكندرية كان حركة مستمرة منذ العصور القديمة وأيام ميناء فاروس حتى العصر الرومانى ، كما يرجح استمرار حركة الهبوط هذه حتى يومنا هذا . (٤)

أما نظرية الهبوط المتقطع فيمثلها جونديه الذى يرى أن الهبوط قد حدث على عدة دفعات متباعدة متقطعة « ريحت » فيها الارض من حين الى حين كلما تراكم الضغط والثقل عليها . والمقصود بالضغط والثقل هنا طبقات الطين المرسبة فى خليج الاسكندرية والمنطقة البحرية المتاخمة . فتحت ضغط

(1) "Nôte sur l'affaissement", p. 132 — 3.

(2) "Etude hydrographique", p. 46.

(3) Lyons, Physiography etc., p. 349.

(4) Bull. inst. franç. arch. orient., t. XVI, 1919 p. 1 — 37.

الطبقات العليا منه ( المرسبة حديثا ) فان الطبقات السفلى ( الاقدم ترسيبا )  
تفتقد ماءها فينكمش سمكها فترداد تماسكا وتكاثفا وبالتالي يحدث هبوط  
انرييح . (١) .

## نظرية ارتفاع البحر

### الآراء القديمة

ارتفاع مستوى البحر ، كالنظرية المقابلة ، فرضية اضعف عند الاغلبية  
وكانت دائما اقل ناصرا . فمبذ نصوص المقریزی والمخزومي ، لم يؤيدها من  
علماء الحملة الفرنسية مثلا سوى دولومبييه Dolomieu الذى انتهى من  
دراسته للمناطق الخربة القديمة عند سمنود وبحيرة البرلس الى ان  
مستنقعات برارى شمال الدلتا ، التى حلت على حد قوله محل اراض كانت  
خصبة وكثيفة السكان جدا ، انما ترجع الى ارتفاع مستوى سطح البحر (٢) .

الا ان زملاءه في الحملة عارضوا نظرية ارتفاع مستوى البحر اصلا ،  
مثلا تلميذه كوردييه الذى اخذ بنظرية هبوط اليابس ، بينما ذهب سان جيني  
Saint Genis الى ان آثار الاسكندرية الفارقة هي نتيجة لهبوط بطيء  
ومعتدل في الارض ، وان تغير مستوى البحر ان صح على الاطلاق فدوره  
لا يمكن الا ان يكون طفيفا للغاية . (٣) حتى رينان في اواخر القرن توصل من  
دراسة سطوح التعرية الافقية في صخور الساحل السوري الى ان مستوى  
البحر المتوسط لم يتغير منذ عدة آلاف من السنين (٤) . كذلك انتهى كل من  
كايي (٥) وسييس (٦) الى ثبات مستوى البحر المتوسط خلال العصور  
النارخية .

ولكن ، على الهامش ، لماذا يرتفع او ينخفض مستوى سطح البحر ؟  
مدا التغيرات المناخية والهيدرولوجية المألوفة ، البعض يذكر تغيرات قاعه  
هو نفسه . لماذا ؟ ربما لتقلص الكرة الارضية ، بينما يثير البعض النظرية  
التتراهدية ذاتها بلا توضيح . (٧)

(1) Op. cit., p. 75 ff.

(2) A. Lacroix; G. Daressy, "Dolomieu en Egypte". M.P.I.E., t. III, 1922, p. 121 — 2.

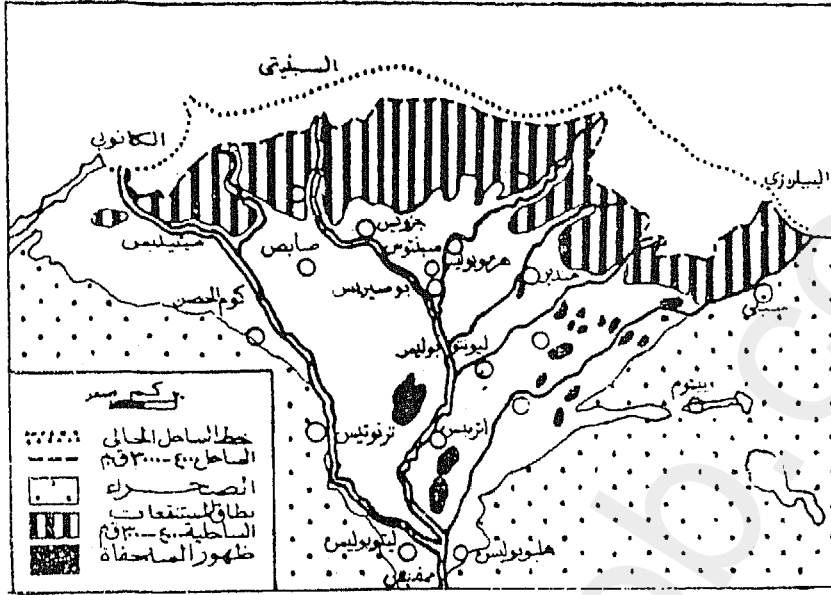
(3) Description, t. V, ch. XXVI.

(4) Ernest Renan, Mission de Phénicie.

(5) Cayeux, A.G., t. XXI, 1907.

(6) Suess, La face de la terre, t. II.

(7) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement", p. 134.



شكل ٢٣ - الدلتا في عصر ما قبل الاسرات واول العصور التاريخية .  
[ عن بوتز ]

## الآراء الحديثة

على اية حال ، فقد عاد هيوم حديثا الى النظرية من جديد ، كما اعاد هافمان Hafemann وبوتزر مراجعتها وتاكيدها مؤخرا . فحسب الاخيرين ، كان مستوى البحر المتوسط حوالى ٣٥٠٠ ق.م ، أى حوالى بدايات التاريخ المصرى المكتوب ، هو + ٤ أمتار بالنسبة لمستواه الحالى ، وظل على ذلك عدة قرون ، ثم هبط الى + ٢ متر وتوقف عليه طويلا من ٢٠٠٠ ق.م الى ١٠٠٠ ق.م ، ثم هبط من جديد الى ما دون سطح البحر الحالى بحوالى ٢٥٠ متر وذلك حوالى ٤٠٠ ق.م ، ارتفع بعدها قليلا الى ٢ متر فى القرن الاول الميلادى ، ثم استعاد مستواه الحالى فى اوائل العصر الاسلامى .

هذا بينما انتهى هافمان بأدلة قاطعة من كل سواحل المتوسط الى ان ارتفاعا حقيقيا يوستاتيكا قدره ٢٥ متر قد حدث بين ٥٠٠ ق.م ، ٥٠٠ م . ويرى بوتزر ان هذا القدر يعادل تماما مقدار هبوط آثار الاسكندرية الرومانية الذى حدده اوديبو بنحو ٢٦ متر ، وأنه هو الذى يفسر ذلك الهبوط ، كما يضع نظرية تتناول طمى الدلتا الى حد هبوط الارض موضع الشك والتساؤل . (١) على ان نقطة الضعف البادية فى نظرية ارتفاع مستوى البحر هى لماذا اقتصر

(1) Butzer "Environment & human ecology etc.", p. 58 — 9.

أثره الإغراقى على ساحل مصر وحده ولم ينتظم كل سواحل البحر . وليس رداً أن يقال أنه هو الساحل السهل الرسوبى المنخفض الوحيد فى الحوض ، فمثل هذه النتائج يمكن أن تفرض نفسها على أضيق السواحل وأوعرها .

## تكوين البحيرات

على أن هذه المناقشة تنقلنا تلقائياً من الساحل نفسه كخط التى الظاهرتين المرتبطتين خلفه ولكن المختلفتين عنه كرونولوجيا وهما بحيرات الدلتا ثم براربهما . غزو البحر لبحيرة المنزلة حقيقة تاريخية بشهادة المقرئى حين نشأت على الأقل واحدة من بحيرات الدلتا الاربع . كذلك فإن هبوط الساحل قد وسع مساحة بحيرات الشمال عموماً ، استدلال منطقى بديهى . لكن المشكلة هى أن وجود البحيرات سابق لعملية هبوط الساحل فى العصر الرومانى . فالمعروف والثابت أن البحيرات الساحلية كانت موجودة فى القديم ، وإن كان من الصعب معرفة حدود امتدادها جنوباً خاصة فى سنوات فيضانات النيل العالية . (١)

بل إن لنا ، إذ نرقى الى مرحلة موهلة فى القدم أكثر ، أن نفترض أن البحيرات كانت خلجاناً من البحر مفتوحة تماماً ، وربما جاز أن نتساءل عما إذا كان بعضها متصلاً بالبحر الآخر مباشرة أو غير مباشرة فى خليج واحد أو بحيرة مشتركة ، خاصة منها مريوط وادكو والبرلس التى تتقارب اليوم تقارباً شديداً بل وتنتثر بينها بحيرات داخلية صغرى مبعثرة لعلها آخر بقايا تلك البحيرة الكبرى المتصلة الواحدة . لكننا بطبيعة الحال لا نملك الأدلة التاريخية المباشرة على هذا التكهن المنطقى نظرياً .

من ناحية أخرى يرى بوتزر أنه فقط بعد أن ارتفع سطح البحر المتوسط الى مستواه الحالى ، وذلك فى أوائل العصر الإسلامى بعد أن كان قد بلغ أدنى منسوب حديث له وهو - ٢٥ متر حوالى ٤٠٠ ق.م ، بعدئذ وبعدئذ فقط بدأت مياه النيل تحجز وتحبس خلف بحيرات الدلتا ، وحينئذ فقط ظهر جزء كبير من شمال الدلتا . على أنه حتى مع ارتفاع مستوى البحر المتوسط ٤ أمتار ، فإن الجزء المغمور لا يعدو فى تقدير بوتزر المساحة الحالية لبحيرات الدلتا المنزلة والبرلس وادكو وذلك بدون منطقة المستنقعات المحدقة بها . أما هذه المستنقعات فكانت محددة فى الجنوب بخط كنتور

(1) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement etc.", p. 132.

٣ متر الحالي . على هذا ، وعلى اساس من رواية المخزومي عن نشأة بحيرات الدلتا في ٩٦١ ميلادية بواسطة طغيان البحر ، ينتهى بوتزر الى ان هذه العملية كانت جزءا من ارتفاع مستوى سطح البحر منذ القرن الثانى الميلادى . (١)

هذا ، وفي « وصف مصر » بدا لجراسيان الاب Gratien le Père ان البحر يغزو بحيرة البرلس باطراد ، وذلك بدليل الاطلال والبقايا الفارقة التى وجدها بها (٢) . ولكن روايات الكتاب العرب عن المنزلة اكثر تفصيلا مثلما هى اكثر توثيقا ، وان لم تخل من تضارب . فعن تئيس يقول ياقوت ، مثلا، ان التى أسستها وسمتها باسمها هى ابنة دلوكة، ملكة مصر الفرعونية القديمة بعد حادثة خروج موسى ، وكانت هى التى قادت اليها مياه النيل بينما كانت منطقة المدينة أرضا صلبة كلها . ثم يضيف ان الفراعنة اللاحقين ، فى صراعهم بعد ذلك مع اليونان ، لجأوا للحماية الى « حفر ترعة كبيرة تخرج من بحر الظلمات [ كذا ] لتكون الحسد الفاصل بين مصر واليونان ، فاندفع بحر الظلمات فى هذه الترعة وطغى عليها غزا البلاد العديدة المسكونة واقاليم شهيرة وخرّب تئيس . وحين كان الفتح الاسلامى فى سنة ٢٠ هجرية لم تكن تئيس تتألف الا من اكواخ حقيرة . » (٣) . ويضيف محمد رمزى انها كانت اكواخ من البوص ، ولذا كانت تعرف « بذات الاخصاص » (٤) . ويبدو بوضوح أن الخرافة تختلط بالحقيقة فى هذه الرواية ، بقدر ما تختلف ايضا عن سائر الروايات .

فحسب المسعودى والمقريزى من بعده ، كانت المنزلة جزءا من نطاق ظل الى قرن قبل الفتح العربى لا يضارع او يناظر فى مصر ، ربما باستثناء الفيوم ، وذلك فى مناخه وخصبه وثرائه . غفى مروج الذهب ان « تئيس كانت أرضا لم يكن بمصر مثلها استواء وطيبا وتربة ، وكانت نخلا وكرما وشجرا ومزارع ، وكان فيها مجارى ماء على ارتفاع من الارض ، ولم ير الناس بلدا احسن من هذه الارض ولا احسن اتصالا من جناتها ولا كرومها ، ولم يكن بمصر كورة يقال انها تشبهها الا الفيوم » .

لكن البحر ، تضى الرواية ، اخترق خط التلال الرملية التى كانت تعمل كمباريس طبيعية ، وسنة بعد اخرى زحفت مياهه وتوغلت الى ان اكتسحت كل الاراضى المنخفضة الوطيفة ببلدانها وقراها ، تاركة فقط عدة

(1) Op. cit., p. 59, 62 — 3.

(2) Audebeau, "Etude hydrographique etc.", p. 47.

(3) O. Toussoun, La géographie de l'Egypte à l'époque arabe, p. 50.

جزر عالية بما فيه الكفاية لتنجو من الخراب ، تقوم عليها بضع مدن معدودة .  
من هذه المدن القائمة على البحيرة ، الى جانب تنيس اهمها ، ثمة تونة ،  
دهيرة ، دبيق ، وكلها من مدن النسيج والمنسوجات الممتازة .

غير ان تنيس وحدها ، بحجمها الضخم واثرائها المعماري وصناعتها  
العظيمة في افخر المنسوجات والاسلحة الصلب وتجارتها الواسعة مع العراق  
بالذات ، هى التى كانت تقارن بدهياط وشطا . ولقد كانت تنيس تقوم على  
جزيرة كبيرة المساحة ، ويتم الوصول اليها عن طريق قناة تسمى بحر الروم  
تنتهى الى الصالحية وربما كانت جزءا من الفرع التانيسى .

ولكن حتى في وقت متأخر كالقرن ١٠ الميلادى ظلت تنيس عامرة بالآثار  
العظيمة من المساجد والكنائس والحمامات بالمئات والعشرات . وحتى بعد  
قرن آخر ، في القرن ١١ ، ذهل الرحالة الفارسي ناصرى خسرو لضخامتها  
ورخائها حيث وجد بها كما ذكر ١٠٠٠٠٠ رطل تجارى ، ١٠٠٠ سفينة في  
مينائها ، بينما بلغ عدد سكانها الذكور وحدهم ٥٠٠٠٠٠ تقريبا . وعلى الجملة  
فقد كانت « من أجل مدائن مصر » . الاكثر اثارة ان هذه الجزيرة ، التى لم  
تكن تزرع شيئا واعتمدت في كل غذائها وتموينها على التجارة ، كانت تعيش  
على الصهاريج في مياه الشرب . فائناء الفيضان كانت مياه النيل تكسح المياه  
المالحة المحيطة بها ، فتملأ الصهاريج الباطنية الشاسعة حيث تخزن للعام  
كله .

ولقد ظلت جزيرة تنيس تقاوم غزو مياه البحر ، ولكنها عجزت عن ان  
تواجه منفردة غزاة البحر ، اذ أصبحت معرضة لخطر غارات القراصنة  
والصليبيين من صقلية وفلسطين . فامر صلاح الدين باخلائها في نهاية القرن  
١٢ ، وفي اوائل القرن ١٣ هدم الكامل حصونها وسورها وسواها بالارض  
مجرد كومة من الحطام (١) ، لتظل بعدها جزيرة مهجورة خربة تعرف الآن بكوم  
تنيس او تل تنيس . لقد سقط آخر معقل المقاومة ضد غزو مياه البحر ،  
واكتملت سيادة بحيرة المنزلة كفصل او كجزء من نظرية طغيان البحر على  
شمال الدلتا .

من ناحية اخرى ، يربط جاك دى مورجان نشأة البحيرات ، المنزلة  
بالذات ، بعملية هبوط ساحل وارض شمال الدلتا . فهو يرى ان هذا الهبوط  
هو الذى خلق بحيرة المنزلة ، لان الفرع البيلوزى كان في السابق يمر قرب

(1) A.J. Butler, The Arab conquest of Egypt, Oxford, 1902, p.



مدينة تئيس في حين يقع مجراه القديم على عمق ١٥ متر تحت مياه البحيرة حاليا ، وبالمثل الفرع الثانيسى . غير انه يجد من الصعب تحديد الفترة التي بدأت فيها حركة الهبوط البطيئة هذه لغياب الادلة حاليا .

أما ما يمكن الجزم به فهو ان النهر كان قد كف عن مد مدينة بيلوز بمياهه في العصر الرومانى ، بينما في تئيس لم تحفر صهاريج الماء التي نراها اليوم في خرائبها الا حوالى القرن ٣ الميلادى . معنى هذا انه في ذلك الوقت كانت المياه المالحة قد خلفت المياه العذبة في منطقة المنزلة . وعند ذلك فان مدينة تئيس ، وقد حرمت من المياه العذبة ، فقدت مبرر وجودها ، فأخذت تختفى رويدا رويدا وان لم تهجر كلية الا في أوائل العصر العربى . (١)

من ناحية ثالثة ، هناك نظرية تجمع بين الاصلين النهري والبحرى للبحيرات . فثمة رأى يذهب الى ان بحيرة المنزلة مثلا — تئيس العرب ، نسبة الى مدينتها القاعدة — ظهرت كمجمع لمياه النيل بفروعه القديمة الثلاثة التي كانت تخترقها وهى البيلوزى والمنديزى والتانيسى ، ربما في البدء كمجموعة من المستنقعات والبرك العذبة المنفصلة ، تواصلت بعد ذلك واندغمت في بحيرة واحدة كبيرة . ولكن نتيجة لزلزال شهير في القرن ٦ الميلادى انخفض مستوى تاعها فغدهما البحر .

بالمثل بحيرة البرلس — نستروه العرب — مازال هناك موضع في منتصف اللسان الغربى الضيق شمال البحيرة يعرف الى اليوم باسم كوم مسطوره . كذلك ادكو التي ترتبط نشأتها بالفرع الكانوبى ، وربما البولبىتى ايضا ، الى ان كان ذلك الزلزال نفسه فانخفض مستواها قليلا ، فتحولت الى سياحة شاسعة تمتزج فيها مياه النيل خاصة اثناء الفيضان بمياه البحر خاصة في الشتاء . وعموما ، يبدو ان كل البحيرات الشمالية كانت اقل مساحة مما هى الآن اثناء التحاريق ، ولكنها كانت أكبر أيام الفيضان . (٢)

## مربوط المتفردة

### فى العصور القديمة

لعل قصة مربوط وحدها هى التي تختلف كليا او جزئيا . فبيدهى — والبحيرة بالتعريف وكسائر اخواتها خليج من البحر داخل الدلتا و / أو قطاع

(1) J. de Morgan, Recherches sur les origines etc., p. 42.

(2) Audebeau, "Etude hydrographique, p. 47.

من الدلتا لم تردمه رواسبها بعد — بديهي انها في الاصل كانت متصلة بالبحر بل وجزءا منه . لكننا ، في حدود ابعاد مدى تصل اليه أدلتنا ووثائقنا التاريخية، لا نملك اشارة محددة الى اى اتصال بين البحيرة والبحر . اى انها منذ أقدم عصورنا التاريخية المعروفة وهى بحيرة داخلية ، منفصلة عن البحر ولكنها متصلة بالنهر والنهر وحده . ما الذى عزلها واغلقها عن البحر ؟ لعله تكوين نطاق الكثبان الجيرية الحبيبية شمال البحيرة مباشرة ، والذى تنفرد به في ظهرها دون سائر أخواتها ، والسذى يترامى بموازاتها وعلى نفس محورها وبطولها وعلى مدى امتدادها تماما .

أيا كان ، فمئذ تلك اللحظة أصبحت البحيرة من عمل النهر وحده . معنى هذا أيضا انها كانت أعظم اتساعا بكثير مما نعرف وأشد عمقا بما يسمح بالملاحة السهلة ، فضلا بالطبع عن انها كانت عذبة المياه تصلح للشرب وللرى . ومن الجائز في تلك المرحلة او غيرها ان بحيرة مريوط كانت على اتصال ببحيرة ادكو ثم انفصلتا تاركتين بينهما بحيرة ابو قير الصغيرة كبتايا مسنقعية . (١)

وعلى اية حال ، ومنذ ٢٠٠٠ سنة على الاقل ، كانت شواطئ مريوط تصل الى مدينة ماريا العاصمة الناجحة لمنطقة مريوط المزدهرة والتي تقع بقاياها اليوم ازاء سيدى كيرير ، كما كانت زراعتها ( ذراع الملاحة ) تصل في نهايتها القصى غربا حتى بلدة العميد الحالية . وقد كانت هذه الشواطئ مليئة بالموانى البحرية والقرى الخصبة العامرة ، البحيرة بحق هى حلقة الاتصال بين بعضها البعض وبينها وبين الاسكندرية نفسها بواسطة السفن ، ذلك فضلا عن اتصالهم جميعا بداخل القطر عن طريق فروع النيل ، حيث كانت شديبا Schedia في الشرق قرب كفر الدوار الحالية هى الميناء النيلية للاسكندرية .

غير ان اتصال البحيرة بالنيل لم يكن عن طريق الفرع الكانوبى مباشرة ، فقد كان هذا يمضى بعيدا الى الشرق منها حتى كانوب ( ابو قير ) ، وانما من طريق ترعة او اكثر تتفرع منه ، هى الجد الاعلى للترعة التى كانت تغذى الاسكندرية بالمياه العذبة قبل المحمودية وهى الخليج الناصرى فى العصور الوسطى ثم الترعة القديمة ما قبل المحمودية ثم المحمودية نفسها فيما بعد .

المهم انه بفضل هذا الاتصال بالفرع الكانوبى كانت البحيرة تعكس في مائيتها سلوك النيل ، يرتفع مستواها فى الفيضان وينخفض فى التحريق .

(1) Egyptian irrigation, II, p. 490 ff.

بل كثيرا ما كان ارتفاع منسوبها في الفيضان يعلو على مستوى سطح البحر نفسه ، بحيث خيف على الاسكندرية ذاتها أن تغرقها البحيرة . من هنا شق مصرف غربى المدينة يصلها بالبحر يعمل كمفيض في حالات الذروة أو الخطر ، مثلما استغل بالمناسبة كمائع مائى ضد أخطار بدو الصحراء الغربية وأطباعهم في المدينة .

غير أن الفرع الكانوبى لم يلبث أن تعرض للاطماء ثم للضمور الى أن انقرض تماما ، فانقطعت صلة البحيرة بالنيل ، وتم ذلك في القرن ١٢ الميلادى . ومنذ تلك اللحظة تحولت مريوط من بحيرة داخلية عذبة الى مجرد مستنقع مالح ضحل ومنكمش أبدا . ذلك أن البحيرة أصبحت بلا ايراد مائى، فصار الفاقد المائى بالبخر والتسرب هو العامل المحدد الوحيد لمسيرها . فأخذت مياهها تقل وتتضاءل ، وراحت مساحتها تتقلص وتتحول اطرافها الى مناطق ومضاحل متقطعة ، بينما بات عمقها يقل وملوحتها تزداد تدريجيا بالتركيز . حتى اذا كان القرن ١٨ كانت قد جفت في معظمها وتحولت الى مستنقع عظيم عقيم .

### فى التاريخ الحديث

ومنذ هذا الوقت أصبحت البحيرة جزءا من التاريخ الحديث ، بل والتاريخ السياسى — العسكرى بالتحديد . فقد اتخذ الانجليز من البحيرة اداة استراتيجية فى صراعهم الاستعمارى باغراقها بمياه البحر مرتين فى أواخر القرن ١٨ وأوائل القرن ١٩ . المرة الاولى ضد الحملة الفرنسية فى مصر ، لحصارها فى الاسكندرية وحرمانها من المياه العذبة التى كانت تحملها التربة القديمة السابقة للمحمودية ، وبالتالي لعزلها عن سائر القطر . والمرة الثانية اثناء حملة فريرز وضد مصر نفسها لحماية أنفسهم فى الاسكندرية ، ولو أنهم بهذا حرموا أنفسهم أيضا من المياه العذبة .

وقد تم هذا فى الحالتين بحفر قناة فى منطقة بحيرة ابو قير والمعدية التى تقع شرق بحيرة مريوط وتمر بها التربة العذبة القديمة . ولما كانت بحيرة ابو قير — المعدية متصلة بالبحر ، فقد تدفقت مياه البحر عن طريقها الى بحيرة مريوط حتى تساوت مع مستوى سطح البحر .

ورغم أن تلك القناة قد ردمت بعد كلتا عمليتى الاغراق واصلحت سدود المنطقة وأعيد مد التربة العذبة الى الاسكندرية ، فقد كانت تلك التجربة — مرتين من الفرق فى غضون عقد واحد — بمثابة الضربة القاضية لبحيرة مريوط . فقد رفعت مياه البحر نسبة الاملاح بها أكثر وأكثر ، كما عاودت هى الانكماش والجفاف بعد اصلاح السدود ، لتصبح بحيرة موسمية مؤقتة playa تجف معظم السنة .

وقد استمر هذا الوضع حتى أواخر القرن ١٩ ، حين أعيد تنظيم مصرف غرب الدلتا فانتهت مجموعة من الترع والمصارف الى البحيرة أهمها مصرف العموم ، اى أصبحت مصرفا للمنطقة ، فعاد منسوبها الى الارتفاع . ولكن حماية للاسكندرية من طفيان البحيرة ، تقرر حفظ مستواها دائما عند منسوب ٣- امتار تحت سطح البحر ، وذلك بضخ الزائد منها الى البحر بطريق طلبات المكس . ولولا هذا وذاك لكان مصير بحيرة مريوط كمصير جارتها الصغرى بحيرة أبو قير التى انتهت بان جفنت فى أواخر القرن الماضى . (١)

### بحيرة أبو قير

فلقد كانت بحيرة أبو قير هذه تقع الى الشرق من بحيرة مريوط بينها وبين ادكو . وكان طولها ١٢٥ كم ، وعرضها ٩٥ كم ، ومساحتها ٣٠ ألف فدان . أما منسوبها ، وكان شديد الاستواء ، فنحو ١ مترا تحت مستوى سطح البحر ، يرتفع برفق تجاه اطرافها شرقا وغربا الى منسوب ٥٠٠ متر . اى انها كانت فوق مستوى مريوط بمترين .



شكل ٢٤ - بحيرة أبو قير السليقة قبل تجفيفها فى القرن التاسع عشر . لاحظ كيف كانت تتوسط بحيرتى مريوط وادكو .  
[ عن ويلكوكس وكريج ]

(1) F.W. Hume; F. Hughes, Soils & water supply of Maryut district, Cairo, 1921, pp. 19 et seq.

البحيرة لم تكن دائمة ، فقد كانت مياه الصرف المتسربة اليها من الاراضى الزراعية فى الشرق ومياه الامطار الشتوية تتراكم فى قاعها الى ارتفاع ٣٠ سم فى الشتاء ، ولكنها تعود فتنبخر فى الصيف تاركة قشرة ملحية بيضاء سميكة . وتؤكد آثار مجارى المياه القديمة وبقايا المباني ان المنطقة كانت مزروعة ، ربما حتى القرن ١٨ حين أغرقت بالبحر فدمرت زراعتها بصفة دائمة . حتى اذا كان القرن ١٩ تم تجفيفها برمتها نهائيا لاستصلاحها واستغلالها . (١)

## نشأة البرارى

### قديمة ام طارئة؟

عن البرارى ، اخيرا ، لا يقل الموقف غموضا وتضاربا ، ذلك ان لم يزد . فكل الادلة التاريخية تقريبا ابتداء من هيرودوت الى النقوش الفرعونية تجمع على ان شمال الدلتا عرف المستنقعات والبرك وشمل البرارى والفيافى دائما بصورة او بأخرى والى حد او آخر . قد يختلف عمق هذا الحد او تتفاوت حدة هذا الوضع ، لكن ثمة دائما وابدا نواة صلبة باقية من المستنقعات فى مكان ما فى اقصى الشمال . وتلك على اية حال طبيعة الاثياء فى مصبات الانهار الرسوبية ، خاصة فى مراحل حدوثها الاولى نسبيا .

وحوالى بدايات التاريخ المصرى ، ٤٠٠٠ - ٣٠٠٠ ق.م ، يقدر بوتزر امتداد نطاق المستنقعات جنوبا بما يتفق وخط كنتور ٣ متر الحالى . وعلى اساس ان تقهقر وتراجع البحر المتوسط الحديث وصل الى ادنى مستوى له حوالى ٥٠٠ ق.م ، نجده يفسر تعمير واستعمار شمال الدلتا فى عصر الاسرات المتأخر والبطالسة على اعتبار انه استجابة طبيعية للتصريف الطبيعى للمستنقعات والامتداد الشمالى لليابس . (٢)

كذلك يلاحظ ويلسون ان معظم « نومات nomes » الدلتا الفرعونية كانت تقع فوق كنتور ٦ متر ، اى فى الارض العالية الجافة ، بينما كانت الاستثناءات القليلة الواقعة اسفل او شمال هذا الخط تحمل اسماء تدل على البيئة المائية الرطبة « كجزيرة المستنقعات » او « جزيرة الرمل » ، ويبدو انها كانت ترتبط بطرادات النيل او بظهور السلحفاة . . . الخ (٣) . وعدا ذلك ، فلقد كان النطاق الشمالى من الدلتا المتناخم للبحر يسمى فى الماضى القديم باسم

(1) Egyptian irrigation, vol. 2, p. 497.

(2) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 61 — 3.

(3) Id., p. 62.

ايليارشيا Elearchia وذلك نسبة الى المستنقعات الشاسعة التى كانت تغطيه . وكانت البرلس Paralus ( Paralou الاغريقية ) هى التسمية التى تلت ايليارشيا . (١) كذلك ترى سميل ان شمال الدلتا كان دائما محدود الخصوبة خاصة النطاق الساحلى الخفيض حيث يصعد الماء الباطنى المالح الى السطح بواسطة الجاذبية الشعرية ، وحيث الصرف الطبيعى صعب والرمال تسد المصاب وافواه الترعة . (٢)

من الناحية الاخرى ، لا سبيل الى الشك عند البعض فى ان كل نطاق شمال الدلتا كان منذ فجر العصور التاريخية ارضا عامرة معمورة تزرع الى سيف البحر ذاته وتخضع لنفس نظام رى الحياض السائد جنوبها كما يحدد اوديبو . وكان توزيع المياه فيها اثناء الفيضان يتم عن طريق غرور النهر ، وكان يحف بهذه الفروع اراض ضفاف عالية لا تلبث ان تنخفض كلما ابتعدت عنها . اما تصريفها فكان يتم فى نوفمبر بواسطة قنوات صرف تقع فى الاراضى المنخفضة وتنتهى الى البحيرات الشمالية التى يبدو ان خلجانها الحالية هى وريثة مصاب تلك المصارف القديمة . (٣)

او كما يقول ويلكوكس وكريج ، فانه حسب الروايات المحلية ، التى يؤيدها وجود ترع صيفية فرعونية ، كانت اجزاء من المنطقة تغطى بحدائق الكروم فى حين كانت بقيتها مقسمة الى احواض هائلة كل منها مساحته ٥٠٠٠ فدان ومزروعة بالقمح ، بينما كان السكان على درجة عظيمة من الكثافة . وفى ايام البطالسة والرومان ايضا كانت منطقة البرارى باكملها تزرع ، بينما عرفت المنطقة المتاخمة للبحيرات فى المراحل التالية ( اى العربية بالطبع ) باسم « ارض الزعفران » ، كناية عن الخصب والعطاء . (٤)

وحسبنا بعد هذا كله على اية حال شهادة المخزومى التى تحدد أيضا ( بداية او نهاية ؟ ) نشأة البرارى بحوالى ٩٦١ ميلادية حين كان قد تم الخراب واكتمل هجرها . وايا كان ، فلقد وقعت الواقعة وضاع الشمال وجاءت البرارى لتبقى .

(1) M. D'Anville, Mémoires sur l'Egypte ancienne et moderne, Paris, 1766, p. 87 — 8.

(2) E.C. Semple, Geography of the Mediterranean region, Lond., 1932, p. 160.

(3) "Terres restées etc." p. 219; Egyptian irrigation, vol. 2 p. 453-4.

(4) Egyptian irrigation. I, p. 358; II, p. 453 — 4.

## النظرية الطبيعية

هنا أيضا نجد النظريتين المتناقضتين ، الاصل الطبيعي البحري والاصل البشرى النهري . عن الاول ، تتواتر الروايات المحلية بقصص طغيان البحر على البر في الشمال المصرى . منها واحدة عن غزو البحر للمنطقة أيام دوكليشيان في القرن ٣ الميلادى . تقليد آخر ان اتجاه طغيان البحر كان من شمال الشمال الغربى الى جنوب الجنوب الشرقى ، بالتقريب من منطقة كوم نقيزة الحالية الى سمنود (١) . وفي ابن اياس كما رأينا أن تنيس كانت ( كالاسكندرية ) تختزن امدادات المياه من النيل في صهاريج ، ولكن « قبل فتح مصر بمائة عام طغت عليها مياه البحر المالحة وأغرقت هذه الاراضى » .

أما من العلماء المعاصرين ، فان هيوم ينص فيما ينص على نظرية الاصل البحرى فى نشأة البرارى . « يبدو من المحتمل جدا » ، يقول هو ، « أن تشعب هذه الاراضى بالقلوية ليس مرتبطا فقط بالتغيرات السياسية ، وانما كذلك بالتغيرات الطبيعية . فالروايات تدعى بقوة طغيان البحر على المناطق الارضية المصرية الشمالية فى القرن السادس حين ظهرت الى الوجود واحدة على الاقل من البحيرات الحالية ( المنزلة ) . » (٢)

( قارن نص ابن اياس ، ولاحظ أيضا اختلاف نقطة الاصل او نواة البداية فى نشأة البرارى بين اوديبو وهيوم ، فحسب الاول تذهب الاولوية الى غرب الدلتا ، وحسب الثانى الى شرقها . ) ولكن فى كل الاحوال ، فان نقطة ضعف نظرية طغيان البحر الواضحة هى أن معظم اراضى البرارى اعلى من مستوى سطح البحر بدرجة كافية ، فضلا عن ارتفاع نطاق الكثبان الرملية الحاجز شمالها ، فكيف لغزو البحر أن يكون ؟

من هنا اتجهت النظرية الطبيعية وجهات اخرى . فاوديبو ، الذى لايرى فى « اقصوصة غزو البحر المزعوم » للبرارى الا نوعا من الامتداد لنظرية الكهنة القدماء من أن الدلتا كانت فى الماضى خليجا من البحر ، انتهى من دلالة مقابر كوم الشقافة الى أن موجة من الهبوط اجتاحت النطاق الشمالى من الدلتا منذ القرن ٢ الميلادى . (٣)

(1) Mackenzie Wallace, Egypt & the Egyptian question, Lond., 1883, p. 14 — 5.

(2) Vol. I, p. 189.

(3) "Etude hydrographique", p. 44 — 5; "Nôte sur l'affaissement", p. 117 — 130.

وبصيفة مختلفة فان بول ، الذى يجزم بأن الارتفاع النسبى فى مستوى سطح البحر المتوسط منذ القرن الثانى الميلادى قد حدث كنتيجة لهبوط محلى فى الارض التى تكون الجزء الشمالى من الدلتا ، وليس هبوط أرض مصر ككل ، ينظر الى هذا الهبوط كتعويض توازنى عن ارتفاع الارض فى شرق الدلتا فى القرن ٦ ق.م . (١) من ناحية اخرى ، هناك رواية تقليدية محلية تذهب الى ان مستوى أرض المنطقة هبط منذ ٩٠٠ سنة ( أى حوالى القرن ١٠ الميلادى ) اثناء زلزال عنيف .

### الفظرية البشرية

أما النظرية البشرية فتتحدث نشأة البرارى الى الاهمال التراكمى ، حتى نقطة الانهيار ، فى الصرف والتطهير والعناية بشبكة المجارى المائية فى ذلك القطاع المنخفض قليل الانحدار من الدلتا . يقول هوجارث « لقد أصبحت مستنقعات الدلتا ، فيما يبدو ، أكثر اتساعاً منذ العصور الوسطى ، ولكن بالأحرى نتيجة الاهمال أكثر من أى فعل للنيل غير قابل للعلاج » . (٢) ويقول أوديبو أحداً أنصار هذا الرأى « لقد أدى التقاعس الحكومى الى هجر نحو مليونى ونصف المليون فدان فى شمال البلاد » . (٣)

أما هيوم ، الذى يجمع بين النظريتين الطبيعية والبشرية كما رأينا . فيقول « لقد ذكر أنه ، كنتيجة لتدمير وانهيار جسور أحواض الرى القديمة اثناء الفتح العربى فى القرن السابع الميلادى ، أتلّف أكثر من ٥٠٠.٠٠٠ راً فدان بارتفاع الملح والقلويات من خلال الغرق والبخر الى حد أن زراعتها لم تعد ممكنة » . (٤) ( لاحظ فارق المساحة المنكوبة بين المصدرين الاخيرين والبالغ وحده مليون فدان . )

بالمثل يعود ويلكوكس وكريج الى ربط الاصل البشرى بالعرب . فبعد الفتح العربى لمصر ، هكذا يقولان ، دمرت جسور الاحواض فى تلك المنطقة الشمالية الحساسة فانهار الرى والصرف فيها فزادت الملوحة باطراد حتى فقدت خصوبتها بالتدريج الى أن اكتمل فسادها نهائياً . (٥)

وايا كان التفسير الحقيقى لنشأة البرارى ، فان ربطه بالعصر العربى،

(1) Contributions, p. 67.

(2) D.G Hogarth, The Nearer East, Lond., 1902, p. 84.

(3) "Terres restées etc.", p. 215.

(4) Vol. I, p. 189.

(5) Vol. 2, p. 83.



كما يفعل الكثيرون صراحة مثل ويلكوكس وكريج وهيوم وليونز أو في غموض مثل بتلر وأميليونو (١) ، اتهام — كمنظريه حرق مكتبة الاسكندرية ؟ — شائع ولكنه باطل وغير مقبول ، ولا نقول وجهة نظر متحيزة .

« حين نتذكر » ، يقول ويلكوكس وكريج مثلا ، « أن كل مساحة أرض الدلتا المستزرعة جيدا هي ٢٥ مليون فدان فقط ، بينما أن لدينا ٥١ مليون تحت الاستصلاح وتنتج محاصيل ضعيفة أو هي بور أو تطفى عليها المياه الملحة من حين الى حين — وحين نعلم فوق هذا أن كل هذه الأرض كانت يوما ما تزرع جيدا وكثيفة السكان — فاننا ندرك أى كارثة خطيرة لمصر كان ترك الري الحوضى فى مثل هذه المساحات على يد العرب والاتراك . ليس فقط أنهم سمحوا لنحو ٤٠٪ من أرض الدلتا المزروعة بأن تسقط من حساب الزراعة ، وانما بالإبقاء عليها خارج الزراعة لهذه السنين العديدة فانهم أيضا أحالوها ملحية وجرءاء الى حد أن أصبح استصلاحها مشكلة بالغة الصعوبة » .

ورغم انها يعودان الى التحفظ بصدد ما اذا كان هذا التدهور راجعا الى ترك الري الحوضى وحده أو ما اذا كانت هناك عوامل أخرى قد ضاعفت منه (٢) ، فان هذا الحكم يتنافى مع الأدلة الكرونولوجية العديدة . أولا ، مع شهادة الكاتبين نفسيهما عن أرض الزعفران ، فهذا التعبير ، العربى بالطبع ، يشير بلا جدال الى أن الخصوبة كانت ماتزال قائمة ابان العصر العربى . ثانيا ، مع شهادة بتلر الذى يصف المنطقة بأنها لم يكن لها نظير أو منافس فى مصر جميعا حتى قرن واحد قبل الفتح ولكن كفت الحال عن أن تكون كذلك طوال ذلك القرن . (٣) ثالثا ، وعلى النقيض ، فاذا كانت شهادة المخزومى تنص على حلول الخراب وعمومه فى نهاية القرن ١٠ الميلادى ، فان ذلك انما يشير الى نهاية الكارثة لا بدايتها .

اخيرا ، وليس آخرًا ، فاذا كان الفتح العربى هو المتهم بالنكبة ، فان خط سير الحملة لا يتفق مع مثل هذا التخريب المزعوم . فالعرب فى زحفهم التزموا حافة الصحراء ، غالبا متجهين نحو الصالحية — ومنطق طبيعى بالنسبة الى فاتحين رعاة أن يلتصقوا بطريق صحراوى . وفى قلب الدلتا ، فانهم زحفوا من نيقيو الى أتريب فبوصير فسسخا ومنها الى دمياط . معنى هذا أنهم لم يتقدموا فى الدلتا شمالا الى أبعد من سخا ، الامر الذى يوحى بأنهم لم يكونوا بحاجة الى مثل هذا التقدم لان ما كان يقع فى أقصى الشمال انما كان ببساطة مهجورا من قبل ، كان برارى من قبل .

(1) E. Amélineau, La géographie de l'Égypte à l'époque copte, Paris, p. XXVI.

(2) Vol. 2, p. 454.

(3) Butler, Arab conquest of Egypt, p. 351.

ومن الناحية الأخرى فنحن نقرا في بتلر ان « معظم غزاة مصر الاتدميين مثل قمبيز ، اتخذوا طريقا آخر ، ضاربين نحو الغرب نسا من بيلوزيوم الى سنهور وتانيس ، ومنها عبر الدلتا الى بوبسطه ، ولكن هذه المرة ( العرب ) كانت المستنقعات حول بحيرة المنزلة قد انتشرت بحيث جعلت ذلك الطريق أكثر صعوبة » . (١) فضلا عن ان النص صريح على وجود البرارى قبل الفتح العربى ، فإنه يبعده عن طريقها تماما بما يبعد عنه أى شبهة أو اتهام .

والخلاصة ان الأرجح ، ان لم يكن المؤكد ، ان نشأة البرارى سابقة للعصر العربى . ومن الجائز أنها ترتبط بتلك الفترة المضطربة كثيرا والغامضة نوعا التي كانت الدلتا فيها مسرحا للصراع المسلح الرومانى — الفارسى ، بكل ما تعنى من أخطار على الرى وعلى الزراعة . فيما عدا هذا فإذا كان للعرب — ومن بعدهم — ثمة من مسئولية يلامون عليها تاريخيا ، فنتلك هى التقصير والجهود ازاء التوسع الثانوى البطيء للبرارى ثم التبدل العاجز والقعود المعيب عن استصلاحها قرون عددا .

## زحف البرارى

وهذا أيضا ينقلنا الى السؤال المنطقى والوارد : هل تكونت البرارى دفعة واحدة أم على دفعات ؟ اظلت بعد نشأتها الاولى تابتة المساحة والحدود أم تذبذبت ما بين تقدم وتقهقر ؟ يفهم من المصادر التاريخية أنه كانت هناك أكثر من ضربة واحدة فى مأساة البرارى ، توسعت فى كل منها بقدر أو بآخر . والثابت ان هذه العملية الخبيثة السادة insidious استمرت حتى القرن ١٣ الميلادى . ولعل الضربة الاولى بدأت فى الشرق حول المنزلة ، ثم تتابعت حلقاتها نحو الغرب . أو لعله العكس — لا سبيل الى القطع — النواة فى الغرب ثم التوسع نحو الشرق .

هناك اذن وعلى أية حال عدة مراحل ونوبات أو بضع بؤر ونوبات : انها دراما ذات فصول . وحتى بعد هذا ملقد ظلت البرارى تزحف الى الجنوب ببطء ولكن باطراد ، نتيجة للعجز عن مقاومة هذا الزحف نفسه والاخلاء المستمر للمناطق المنكوبة ثم الاهمال اللاحق الذى زاد من مضاعفات فساد التربة وبوارها . فالعملية اذن ما ان بدأت حتى اكتسبت قوة التوسع الذاتى والاندفاع الآلى تلقائيا .

فى قرون العصور الوسطى حتى نهاية القرن ١٨ كانت الحروب والاضطرابات الداخلية والانحطاط والاهمال تمنع باستمرار تطهير مصارف

(1) Butler. p. 214.

المنطقة غطمت بالتدرج لا سيما مع شدة ضعف الانحدار الطبيعي . فكانت المياه حين يأتى الفيضان كل سنة وتطغى على الارض لا تجد مجرى واضحا تتقل فيه وتنصرف الى البحيرات ، فتطفو خارجه وتتجول وتنساح بحرية فوق الارض ، تتسكع وتتلقى معظم السنة ، فتكون ما بين التلول المختلفة التى تكومها الرياح مساحات شاسعة مبللة غير مصرفة وتتحول الى سياحات وبطائح ومستنقعات وبرك بلا ضوابط ولا حدود ، تتواصل أو تنفصل ، ثم تتبخر فتستلمح ، الى أن تفرق تحت الفيضان التالى وهكذا . وكان البخر يشتد فى التحريك أو الربيع خاصة فى مارس وابريل حين يبدأ تصعيد الاملاح بالجاذبية الشعرية ويزداد تركيزها على السطح . فلا يرى سوى بعض أعشاب فقيرة هنا وهناك فى نوفمبر وديسمبر . وعلى خرائط الحملة الفرنسية، أى فى اواخر المرحلة ، تظهر مساحات عظيمة فى البرارى مغطاة بالمياه الملحة لمدة ٨ - ٩ شهور فى السنة . (١)

من الناحية المضادة ، لم يعدم الامر محاولات كثيرة لمقاومة هذا الزحف المدمر ولكبج بور البوار . سلاطين العصور الاسلامية مثلا حاولوا مرارا ، أساسا بشق بعض الترغ والقنوات فى قلب الاراضى البور لتوصيل مياه النيل اليها أثناء الفيضان لغسلها من الاملاح وتنييلها . ولكن هذه الجهود كانت غالبا ما تفشل بعد حين لتوقف المياه عن الجريان فى تلك الترغ نتيجة للارساب والاطماء التدريجى الذى يحتم التطهير والتعميق السدائم ، وهو ما لم يكن يراعى دائما .

ومن الامثلة الناجحة ما يذكره المقرئى عن اعادة حفر ترعة الاسكندرية القديمة فى القرن ١٤ الميلادى حيث حشدت الحكومة بضع عشرات من الآلاف من الرجال للحفر ، فكانت النتيجة احياء أكثر من ١٠٠ الف فدان انتزعت من البوار ودقت فيها مئات السواقي وازدهرت حولها عشرات القرى الجديدة ، فضلا بالطبع عن احياء الملاحة الى الاسكندرية التى استغنت أيضا عن الحاجة الى تخزين المياه فى الصحاريج . (٢) على أن هذه فيها يلوح حالة نادرة ، كما أنها هامشية على اطراف البرارى ، التى ظل جسمها الاساسى لا يمس بالكاد ، بل على العكس يترهل ، يستشرى ، ويتمدد نحو الجنوب ، زاحفا بانتظام من اسفل الى أعلى .

### القاعدة والاستثناء

داخل هذا الجسم السائد الساق ، ينبغى مع ذلك أن نسجل استثناء جوهرى وحيويا . فمن خواء أو خلاء البرارى الموحش ، ومن فراغ البور

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 44.

(٢) وهيبة ، ص ٦٢ .

الغامر ، تستثنى ثلاث نويات عامرة ظلت دائما وأبدا صابدة مزروعة معمورة طوال العصور الوسطى والى الحملة الفرنسية ثم العصر الحديث دونما أدنى انقطاع . تلك الثلاثية هى مناطق البرلس شمال البحيرة ثم دمياط ورشيد على نهايتى الفرعين . الاولى جزيرة صغيرة منفصلة تماما فى أقصى شمال الدلتا ، والاخرىان شبيها جزيرتين جليلتا الحجم والخطر تخرجان على امتداد ادنى الفرعين كذراعين بارزتين من كتلة المعمر المتبقية فى الجنوب ومتصلتين بها جيدا . وثلاثها ، سيلا حظ بالمناسبة ، اكدف وأعظم غابات النخيل فى اى مكان فى شمال الدلتا .

فأما منطقة البرلس وبلطيم — أقصى نقطة شمال مصر ، وامطر بقعة فيها — فقد ظلت مزروعة ومسكونة طوال التاريخ بفضل اعتمادها على المطر — ١٥ — ٢٠ سم — المخترن فى كثبانها الرملية وان كان فصليا . اى أنها كانت مستقلة عن رى النهر ، وبالتالي نجت من كارثة البرارى واغلتت من دائرة البور . ولقد كانت المنطقة دائما نواة لكورة من كورات مصر ، كورة البرلس او النستراوية او البشارود ، نسبة الى نستروه او البشمور اسم بحيرة البرلس اذ ذاك . وكانت عاصمة الكورة تتناوبها البرلس وبلطيم ونستروه ، والاخيرة هى كوم مسطوره الحالية على اللسان الارضى بين البحيرة والبحر .

وقد وصف ابن حوقل وياقوت نستروه بانها جزيرة فى بحيرة البشمور ، الوصول اليها بالقوارب اثناء الفيضان وبالجسور بقية العام ، يأتيها الماء من النيل فى القوارب ، لا تزرع ولكن تعتمد أساسا على صيد السمك الوغير ، ودخلها منه لا يعادله دخل اى بحيرة اخرى ، وبها كثير من الاغنياء . ويضيف ابن دقماق أنها كانت مدينة جميلة مزدهرة فيما مضى ، الا أنها على أيامه ( القرن ١٤م ) كانت الرمال قد غزتها فى معظمها وهدمت معظم منازلها . (١) ( المشكلة ، على هامش هذه الروايات ، أنها تنص صراحة على أن نستروه جزيرة فى البحيرة ، بينما أن كوم مسطوره الحالية فى قلب اللسان اليابس . فهل اتسع اللسان جنوبا بالرواسب الرملية على حساب البحيرة الى أن تراجعت نستروه الى قلبه ؟ وهل الى هذا ، ان صح ، يرجع غزو الرمال المذكور لها اولا ، ثم ابتعادها عن البحيرة بعد ذلك ؟ )

أما عن منطقتى دمياط ورشيد ، فهاتان دائتا ببقائهما واستمرارهما لكونهما استمرارا لفرعى الدلتا بالطبع ، ومن ثم لاتصالهما بهما مائيا على الدوام ، ريا وملاحة . تفصيلا ، تتحلل هذه الميزة الى عنصرين أساسيين .

(1) Toussoun, Géog. de l'Égypte à l'époque arabe, p. 112.

أولاً ، أن جسر الطراد هنا ، في منطقة فارسكور شرقاً كما في خليج برنيسال غرباً ، يصل إلى حد من الضخامة لا مثيل له في مصر جميعاً ، فسمكه نحو ٨ أمتار ، مما ساعد على استمرار السكنى هنا بمنأى ومنجى عن زحف البرارى . ثانياً ، أن مستوى مياه الفرعين هنا أثناء التحاريق قريب جداً من مستوى الأرض ، وذلك لأن المسنويين يتقاربان طبيعياً في هذه الاحباس السفلى عند نهايتي أو مصبي الفرعين على العكس مما يفعلان في الاحباس العليا . ومن ثم كان الري بالرفع ممكناً وسهلاً في الصيف ، وبالتالي تمتعت المنطقتان بالري الدائم وكانتا على الدوام بؤرتين من الزراعة الكثيفة الغنية .

بفضل هاتين النواتين العمرانيتين فإن نواتيهما النوويتين ، مدينتي دمياط ورشيد ، عاشتا وهما ميناء مصر الأوليان ومدخلاها الرئيسيان طوال العصور الوسطى وحتى الحديثة بلا انقطاع . على خريطة الحملة الفرنسية ، مثلاً ، تظهر المنطقتان كخليتي عش الغراب من القرى العديدة المتاخمة المتقاربة حتى مسافة ٦ — ٧ كم على جانبي الفرع . ولكن لان انحدار الأرض على شطى الفرع في كلتا المنطقتين أشد بكثير — حوالى ثلاثة الأمثال — نحو خارج الدلتا منه نحو قلبها ، كان اتساع شريط السكنى وكثافة الزراعة والعمران أكبر على الجانب الخارجى منه على الجانب الداخلى . غنى حالة دمياط كان أكبر على الشط الايمن في شرق الدلتا ابتداء من دمياط إلى فارسكور ، بينما كان اضعف بكثير على شطه الايسر في وسط الدلتا . وفي حالة رشيد كان اتساع الشريط المسكون المزروع أكبر على الضفة اليسرى في غرب الدلتا أى البحيرة منه على الضفة اليمنى في وسط الدلتا . (١)

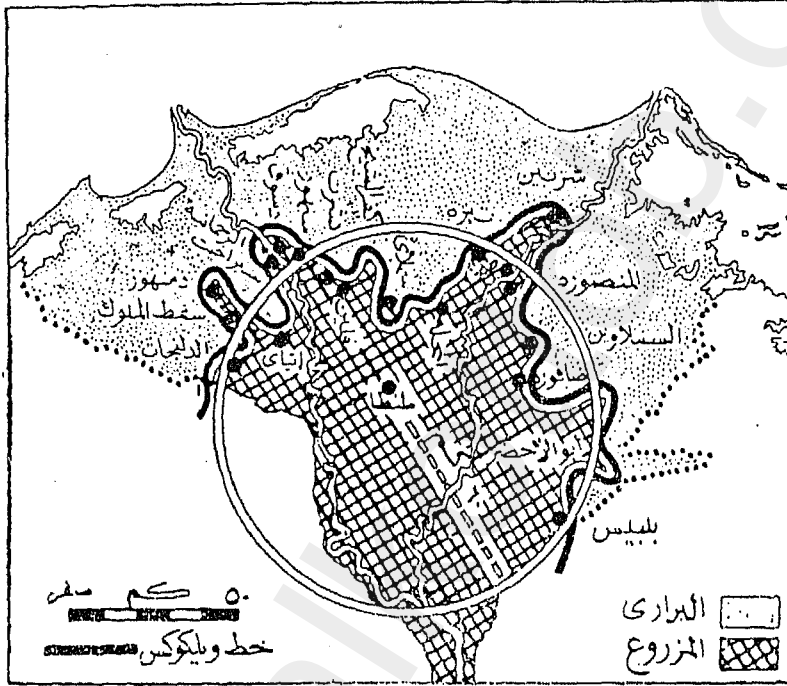
## خط البرارى

فيما عدا هذه النويات الثلاث اذن ظلت البرارى خلال وطوال العصور الوسطى تزحف على الاطراف كبقعة الزيت وتتوسع متمددة نحو الجنوب ككرة الثلج . الى أى مدى في الجنوب ؟ ما هو ، بعبارة أخرى ، موقع « خط البرارى » ، كما يمكن أن نسمى الحد الجنوبى للمنطقة البور أو الحد الشمالى للزراعة المنتظمة ؟ اذا صحت حدود البرارى الواردة في بعض الخرائط التاريخية المتعاقبة ، لا يمكن تتبع تاريخ هذا الخط خطوة خطوة نحو الجنوب الى ان بلغ حده الجنوبى الاقصى في القرن الماضى ، القرن ١٩ . فعلى خريطة جست عن القرنين ١٠ — ١٢ الميلادى ، يبدو خط البرارى في منتصف المسافة تقريباً بين ساحل البحر وبين خط القرن ١٩ .

أما هذا الخط الاخير ، خط ويلكوكس كما قد ندعوه اصطلاحاً ، فيتحدد

(1) Audebeau, "Terres restées etc.", p. 205 — 215.

من خلال عدة نقط ومواقع مفصلة . فهو يمتد واصلا بالتقريب بين هذه السلسلة من المدن والبلاد : الدلتجات - سبط الملوك - دمنهور - ايتاي - البارود - شبراخيت - الرحمانية - دسوق - سنهور المدينة - نشرت - قلين - سملاى - المحلة الكبرى - تيره - طلخا - المنصورة - السنبلوين - صافور - فاقوس - ابو الاخضر . (١) وواضح أن الخط متعرج أساسا متخلج للغاية . كذلك فان نقطه تتراوح طبوغرافيا بين كنتورى ٣٥ ، ٤٠ أمتار فوق سطح البحر .



شكل ٢٥ - خط البرارى فى القرن ١٩ ، او خط ويلكوكس .  
[ عن ويلكوكس وكريج ]

على أن اشد ما يلفت النظر فى الخط هو بلا شك دائريته ، وبالتالي قوسية البرارى . فليس الخط افقيا كما قد نتصور بحيث يؤلف نطاق البرارى مع خط الساحل المحدب قطعا ناقصا يدق' عند الطرفين ويتسع فى الوسط ، ولا هو حتى مواز لخط الساحل بحيث يخرج النطاق متجانسا فى عرضه ، وإنما هو ، كريطة « البايون » المتهدل ، يزداد ابتعادا عن الساحل كلما اقترب من جانبيه فى أقصى الشرق والغرب ، وبالتالي فان

(1) Egyptian irrigation, I, p. 358.

عرض نطاق البرارى يبلغ اقصاه فى شرق وغرب الدلتا وادناه فى وسطها .  
ومعنى هذا أن توسع البرارى لم يكن عملية زحف من الشمال بقدر ما كان  
عملية حصار شبه دائرى من الشمال ومن الشمال الشرقى والغربى فى آن  
واحد تسعى الى أن تطوق قلب الدلتا كالكماشة . وقد كان لهذا النمط  
نتائجه البشرية العديدة كما سنرى . وسنرى أيضا انه من هذا الخط سوف  
يبدأ هذا الاستصلاح الحديث ، بينما سيأخذ هو يتراجع خطوة خطوة نحو  
الشمال ، عكس حركته التاريخية السابقة .

## الفصل الرابع

### وجه مصر

بقدر ما يمتاز تاريخ مصر بالتعقيد ، تمتاز جغرافية مصر بالبساطة (١) .  
لنمما لا شك فيه أن هيكل مصر الجغرافي العام وخطوط الطبيعة العريضة  
فيها أميل نوعا الى البساطة النسبية وتخلو على هذا المستوى من التعقيدات  
الفيزيوغرافية أو الجيومورفولوجية البارزة والتناقضات الطبيعية الحادة .  
وهذه الطبيعة المبسطة ادركها حتى قدماء المصريين ، حتى فرضت نفسها  
على فكرتهم عن العالم المحيط بهم وانعكست في الكوزموغرافيا الفرعونية  
وتراثها من الفكر الكوني ( الكوزموجوني cosmogony ) ( ٢ ) .

وهناك ، بالتأكيد ، آلاف التفاصيل والدقائق المتباينة التي لا تخفى  
على الجغرافي المبتدئ بل حتى على غير الجغرافي المختص ، ولكنها جميعا  
تأتي عادة في المرتبة الثانوية ، وتظل مصر تبدو وجها جغرافيا بادي البساطة  
والوضوح محدد المعالم والملامح في هدوء وإيقاع متمهل بشكل غير عادي .  
على أن هذه البساطة الجغرافية اذا كانت سمة أساسية في شخصية مصر ،  
فإن علينا في الوقت نفسه ألا نبالغ في تصويرها أو تقديرها فنخرج بها عن  
حدودها الصحيحة ونسبها السليمة . أصبح ، مثلا ، أن يقال كما قال مارش  
فيليبس « أن جغرافية مصر قد صنعت للأطفال » ؟ (٣) لا يستقيم ، وكل  
ما يمكن للجغرافي أن يقول هو أن وجه مصر ، ان لم يكن أقرب الى البساطة  
منه الى التركيب ، فإنه على وجه اليقين أقرب الى التركيب منه الى  
التعقيد .

ولا تتبدى هذه البساطة النسبية كما تتبدى في تلك السمترية أو ذلك  
التناظر الذي يسود عناصر اللاندسكيب الطبيعي في مصر وحولها . (٤) فعلى  
جانبي الوادي الذي تحف به حافظان هضبتان في توازن ملحوظ ، تتناظر

(1) Charles Issawi, Egypt. An economic & social analysis, 1946, p. 1.

(2) J.A. Wilson, in : Before philosophy, Pelican, 1949, 14, 59.

(3) L.M. Phillipps, The works of man, Lond., 1932, p. 45.

(4) Issawi, id.



صحراوان في الشرق والغرب بصفة مستمرة وبصورة ملحّة مثلما هي موحية .  
والوادي نفسه ، على وحدته الاساسية ، ينقسم ما بين الدلتا والصعيد  
اللذين يتوازنان بدورهما في استقامة واضحة ما بين الشمال والجنوب . لا ،  
وليس هذا فحسب ، بل حول الجميع يتناظر بحران رئيسيان في الشمال  
والشرق .

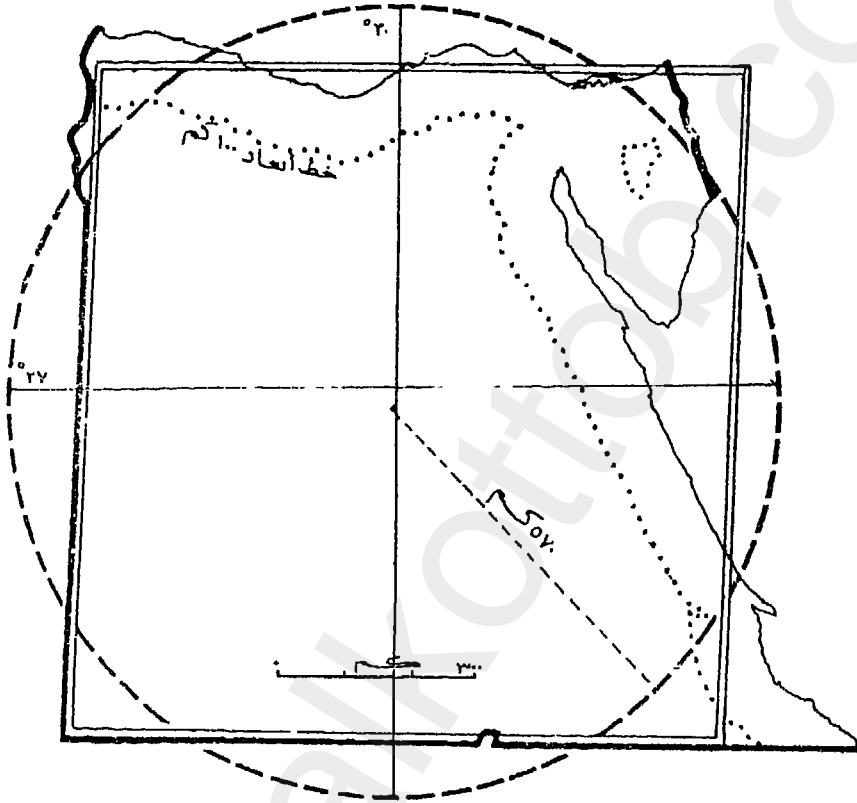
ولقد ألفنا أن ننظر الى صفحة مصر على انها تتألف من عنصرين  
طبيعيين أساسيين هما النهر والصحراء . ولكن البحر بالتأكيد عنصر ثالث ،  
بعد ثالث ، يكمل صورة مصر الجغرافية ولا يمكن لهذه أن تفهم بدونها . ولهذا  
غلابد لاي تحليل متكامل لخريطة مصر الجغرافية أن يأخذ في اعتباره هذه  
الثلاثية من الخطوط الطبيعية : النهر ، الصحراء ، البحر . وعلى الفور  
يبدو قدر من النظام والترتيب أو الايقاع والتوازن العريض ، قدر من التناظر  
الهندسي العام باختصار ، في كل واحد من عناصر تلك الثلاثية . فالتناظر اذن  
هو القاسم المشترك والنغمة الاساسية في صورة مصر الجغرافية .

وجه مصر ، بعد ، مربع منتظم ، أو قل أن جسيمها ربعة مكننز .  
فبسهولة تامة ، مصر مربع مليوني يحتل الركن الشمالي الشرقي من افريقيا  
ويعمل  $\frac{1}{3}$  من مساحتها ( مليون كيلومتر مربع بالضبط من ٣٠ مليوناً بالتحديد ) .  
المربع ذو زوايا اربع قوائم أو أشباه قوائم هندسية ، وطول كل ضلع من  
اضلاعه بالتالي نحو  $\pm 1000$  كم نظريا .

عمليا ، بالطبع ، النمط يختلف أو يختل قليلا أو كثيرا ، اساسا بسبب  
ميل ساحل البحر الاحمر بالدقّة عن الخط العمودي وانحرافه عن الزاوية  
القائمة . والنتيجة المثيرة لهذا الاختلال النسبي أننا نجد أن أقصى عرض  
مصر أكبر من أقصى طولها . فالأخير من أقصى الشمال الى أقصى الجنوب  
يبلغ ١٠٧٣ كم ، مقابل ١٢٢٦ كم للاول من أقصى الشرق الى أقصى الغرب .  
ومع ذلك تظل مصر على الاغلب اقرب رقعة ارضية الى الشكل المربع ، واغنى  
شكل بالزوايا القوائم ، وحسبك في هذا أن تنظر الى الحدود الغربية  
والجنوبية فقط .

الآن ، داخل هذا الاطار ، يسيطر على خطوط التضاريس الكبرى  
محوران أساسيان بحيث يبدوان وكأنهما « احداثيا مصر » : المحور الطولي  
والمحور العرضي ، أو محاور البحر الاحمر ( القلزمى عند الجيولوجيين )  
ومحور البحر المتوسط ( التيزي عند الجيولوجيين ) . ومن تقاطع وتعاقد  
هذين المحورين الفقريين تبرز شبكة مركبة من الاحداثيات الثانوية والثالثة

grid تغطى وجه مصر وتضبط ايقاع معظم معالم وملامح اللاندسكيب فى تنافم موحد وتمنحه خطة مهندسة بالطبيعة ولكنها مبسطة بالضرورة ، مما يؤكد البساطة الكامنة فى صورة مصر الجغرافية جميعا . ومحور الاحمر بين الاثنين هو الاحداثى الطاغى الغلاب خارج كل مقارنة، فهو حاكم الخطوط الرئيسية، بينما يحدد المحور المتوسطى الخطوط الثانوية نسبيا .



شكل ٢٦ - رقعة مصر : ربعة يمكن تقريبيها الى مربع طول اضلاعه ١٠٠٠ كم والى دائرة نصف قطرها نحو ٥٧٠ كم ومركزها قرب تقاطع خط طول ٣٠° وخط عرض ٢٧° . خط ابعد ١٠٠ كم يوضح قارية كتلة الارض المصرية .

مخطوط البحر الاحمر نفسه ثم جباله ، والنيل وواديه ، ومعظم منخفضات الواحات وبعض خطوط التضاريس الموجبة واقواس المحدثات فى الصحراء الغربية ، فضلا عن بحار وخطوط الرمال بها ثم عشرات الانكسارات الطولية وشبه الطولية التى تتخلل وتتداخل فى الجميع ، كل هذه تتبع محورا واحدا واضحا هو المحور الطولى . اما على المحور المتوسطى العرضى فنتراعى خطوط الساحل الشمالى كالبحيرات وكثبان او تلال الرمال

أو الجير الحبيبي ، وخط المنخفضات الشمالية في الصحراء الغربية ، ثم معظم أودية الصحراء الشرقية ، إلى جانب كثير من طرق المواصلات الطبيعية . بر الصحراويين ، ثم أخيرا كل خطوط الانكسارات العرضية . والطريف ، بعد ، أنه حتى الحدود السياسية تشارك في هذا العزف الطبيعي الموقع فتأتي موازية للمحورين أو الساحلين ، الغربية مع محور الأحمر والجنوبية مع محور المتوسط .

وإذا كانت ثلاثية النهر — الصحراء — البحر تنتظم هكذا في نسق جغرافي موحد ، فإن كل خط من هذه الخطوط الثلاثة يبدى وحدة أساسية تجمع بين طرفيه رغم كل الفروق والاختلافات العديدة والعميقة بينهما إقليميا ومحليا ، تعميما وتفصيلا . فبين الدلتا والصعيد فروق طبيعية شتى في الأصل والتاريخ والتركيب الجيولوجي ، كما في الظاهرات الجغرافية كالسطح والتربة والمائية والمناخ ، غير أنها تأتي دائما في مرتبة ثانوية . وبالمثل تختلف الصحراء الشرقية عن الغربية في كثير جدا من الخصائص والملامح ، ولكن الصحراوية تجمع بينهما في النهاية أكثر . كذلك يفصل البحران المتوسط والأحمر .

النتيجة النهائية هي أنه في كل عنصر من هذه العناصر الثلاثة تأتي الاختلافات في الدرجة الثانية من الأهمية ، أو قل في الدرجة أكثر منها في النوع ، بينما تظل الوحدة الأساسية هي القاعدة الأصولية . وعلى هذا الأساس نبدأ في هذا الفصل الدراسة التحليلية المقارنة للبحرين فالصحراويين وحدهما على الترتيب ، مرجئين الوادي بالضرورة إلى دراسته التفصيلية المستقلة بحسابه قلب مصر وكل شيء بها في النهاية .

## البحران

بين البحر المتوسط والأحمر اختلافات طبيعية مثيرة وعديدة تؤلف في مجموعها مقارنة بالغة الطرافة والجدة . وتمتد هذه الاختلافات ابتداء من التركيب الجيولوجي نفسه إلى التكوين التضاريسي إلى الشكل الجغرافي حتى الموقع والمناخ والحياة المائية ذاتها . وكلها اختلافات لا تنعكس على سواحل مصر وشواطئها فحسب ، ولكنها تتجاوزها إلى صلب البلد نفسه وتوجيهه ونظرة بحيث سنجدها تلعب دورا أساسيا في تاريخه البشري والحضاري والسياسي جميعا . ومحصلة القول في هذه الاختلافات هي أننا سنجد أن البحر المتوسط — بحرنا الشمالي — هو بحر مصر الإمامي حيث الأحمر — بحرنا الشرقي — هو بحرنا الخلفي أكثر حتى مما هو الجانبى .

وبهذه النسبة بالضبط يتحدد وزن وقيمة كل منهما في كيانها سواء على المستوى الطبيعي أو البشري ، التاريخي أو السياسي ، أو الاقتصادي أو الاستراتيجي .

## جيولوجيا ومورفولوجيا

### جيولوجيا

فمن حيث الاصل والتركيب الجيولوجي ، يلفت النظر بشدة ذلك الاختلاف بين قدم البحر المتوسط وحدائة البحر الاحمر . فالمتوسط بحر قديم النشأة جدا ، فهو في الواقع وريث التثيز ، اى ترجع أصوله الى أقدم العصور الجيولوجية . أما الاحمر فأحدث بكثير جدا ، تكون في الاوليغوسين أو حتى في الميوسين كما رأينا ، ولم تغمره مياه المحيط الا في البليوسين كذلك . وقد اتصل البحران ثم انفصلا أكثر من مرة خلال العصور الجيولوجية الحديثة أو التالية .

البحر المتوسط ، بعد ، من أصل التوائى جيولوجى عميق geosynclinal ، تكون بين كتل اليابس الافريقي واليابس الاوربى القديمة . أما الاحمر فبحر انكسارى يمثل القطاع الاكبر من الاخدود الافريقي العظيم ، فهو أساسا جريبن أخدودى بين هورستين امتلا بالمياه . الاول تخلف عن تراجع وانحسار بحر أقدم عهدا وأعظم أبعادا بكثير ، والثانى تطلق من لا شىء وسط يابس صلب قديم . الاول ، يعنى ، تشكل بالانكماش ، والثانى نشأ بالتمدد . بالاختصار ، المتوسط بحر « حفرى fossé » بالمعنى الصارم الدقيق ، حيث الاحمر بحر « حفرة fossé » بالدقة والتحديد .

وبطبيعة الحال ، يختلف الاطار الجبلى للبحرين في التركيب والعمر الجيولوجى . فهو التوائى البى حديث حول البحر المتوسط ، بينما هو انكسارى من صخور قديمة حول البحر الاحمر . وهنا تبرز المفارقة مثيرة بين البحر واليابس في الحالين . فبينما المتوسط بحر قديم جدا فان الحلقة الجبلية المحيطة بسلسلة رسوبية حديثة للغاية ، هذا في حين أن البحر الاحمر بحر حديث للغاية ولكن جباله النارية جزء من كتلة اليابس الافريقي - العربى الجوندوانية الصلبة البالغة القدم .

### مورفولوجيا

البحران بهذا اذن جبلى كلاهما في الدرجة الاولى . فبينما تحف بالبحر الاحمر كالحوائط الصماء سلسلتان جبليتان شديدتا الانحدار هما حافظتا الاخدود ، تطوق البحر المتوسط حلقة جبلية كالسوار لا انقطاع لها تقريبا الا

في مصر وحدها بالدقة ولحسن الحظ . وهذا الانقطاع النادر هو ما اعطى مصر ميزة جغرافية وتاريخية كبرى في البحر المتوسط ، كما يميز جزريا بين سواحلنا الشمالية والشرقية ، فالاولى نلية او هضبية او سهلية مكشوفة ومفتوحة ، أما الثانية فجبلية مغلقة عازلة كما هي معزولة .

من هذه النقطة بالتحديد ينبع فارق حيوى حاد في قيمة ودور البحرين في كيان مصر الطبيعي والبشرى على السواء . فالمتوسط ليس فقط « بحر النيل » ، أى بحرنا الذى يصب فيه ويلتحم به نهرنا العظيم ، ولكنه أيضا « بحر مصر » الاول والاساسى ، بمعنى انه واجهة مصر الحقيقية . فلان سواحلنا منخفضة متدرجة ، فان مصر تفتتح عليه تلقائيا بلا حواجز او عوائق وترتبط به حتميا سواء على المستوى الطبيعي أو البشرى . مناخ مصر مثلا ، حاكمه البحرى الاساسى هو المتوسط : رياحه « البحرى » ، اعاصيره العكسية الغربية ، امطاره الشتوية ، حتى نسيمه وتلطيفه . . . الخ . اما الاحمر فهامشى من حيث الموقع ، معزول الى حد ما بحاجز الجبال والصحراء ، ولذا فان تأثيره في مصر محلى حتى على المستوى الطبيعى البحت كالمناخ ، فلا يتوغل في الداخل وانما تكبته الجبال وتقصره على الشقة الساحلية بصرامة .

ولان كلا البحرين تحف به حلقة جبلية ، فان سهوله الساحلية ضيقة جدا بالضرورة ، وأهم من ذلك أن أنهاره غالبا قصيرة نوعا او قصيرة للغاية ، مع ملاحظة الفارق الجذرى في المناخ بين الاثنين . فالبحر المتوسط ، لغزارة امطار حوضه ، الاكبر مساحة أيضا ، أنهاره كثيرة عديدة ، الا انها غالبا قصيرة ، والاستثناء الاكبر هنا هو النيل . فهاهنا تختفى الحلقة الجبلية كما راينا من ناحية ، ومن ناحية أخرى يأتي النهر من جانبه وهو عملاق نادر المثال بحيث لا يكاد من الزاوية النهرية البحتة أن ينتمى الى البحر المتوسط .

أما البحر الاحمر فبحر صحراوي أساسا ، ولذا فهو بحر بلا أنهار ، ولا تكاد سواحلها او حوضه تعرف الا السيول الموسمية العابرة القصيرة والادوية القزمية الجافة او شبه الجافة . والواقع ان هذه الادوية الجافة هي من الكثرة بحيث تعد بالمئات ان لم يكن بالآلاف ، ويوشك الا يكون لها نظير في كثافتها وتعددتها بين كل البحار الجافة المماثلة كالخليج العربى او بحر العرب . . . الخ . بصيغة مركزة ، ان يكن البحر الاحمر بحرا بلا أنهار بالضرورة ، فانه بالمقابل بحر الادوية الجافة بامتياز .

لهذا السبب فان مياهه صافية الى أقصى حد ، حتى لترى شساعه وحيواناته بالعين المجردة قرب الساحلين . ولكن للسبب نفسه فان فاقد البحر الشديد تحت مناخه الحار لا يعوضه أى ايراد مائى نهري يذكر ، ومن

ثم غلولا اندفاع مياه الهندي والمتوسط اليه بحكم الاوانى المستطرفة لانخفاض مستواه نحو ١٨٠ سم كل عام . غير أن هذا من الناحية الاخرى يخلق فيه تيارا مائيا شديدا ويعرضه للهد والجزر القوى ، كما يجعله واحدا من اشد بحار العالم ملوحة .

حتى خط الساحل ، بعد ذلك ، يختلف بين البحرين طبيعة وخطه وشكلا . فساحل المتوسط العرضى يبدو في مصر وهو ساحل مقوس متعرج في سلسلة من التحدبات والتقعرات الانسيابية المديدة ، بينما ساحلنا الاحمر الطولى خطى مستقيم بصرامة الا من الاستثناء السينائى بمثلثه المدبب كرقم ٧ .

ثم ان ساحل الاحمر متجانس في طبيعته ، صخرى ومرجاني كله ، اما ساحل المتوسط فمتباين في تكوينه بشدة : صخرى رملى في قطاع الصحراء الغربية ، طينى بحيرى في قطاع الدلتا ، رملى طينى في سيناء . واخيرا ايضا فان ساحل المتوسط ، كما هو منخفض عموما ، تقل به الاودية الصحراوية الجافة ، على العكس من ساحل الاحمر الجبلى الاعلى الذى تخده مئات الاودية بلا انقطاع .

وحتى تحت الماء ، يتقوس عمق البحر المتوسط بعيدا عن الساحل في جزئه الاكبر بسبب مقذوفات رواسب النيل والدلتا السفلى . فنجد خطوط الاعماق المتساوية تبتعد امام ساحلنا في محدب هائل ولا تعود اليه الا بالتدرج قرب العلمين غربا ورفح شرقا . اما عمق البحر الاحمر فيوازى الساحل بطريقة هندسية ميكانيكية لافتة بحيث تكاد خطوط الاعماق المتساوية تعكس خط الساحل بكل اخلاص وحتى أدق التفاصيل .

## في الاوقيانوغرافيا

### التشابه

كلا البحرين بعد هذا هو خليج من محيط ، خليج هائل ولكنه مجرد خليج مهما تراسى او اختلف في الشكل والامتداد والمساحة والطول . وكخليج ، فانه في الحالين لا يربطه بهيوطه الا فتحة ضيقة حاسمة . فالمتوسط بحر شسبه داخلى من بحار المحيط الاطلسى لا يفتحه الا مضيق جبل طارق ، والاحمر ذراع طويلة مهدودة من المحيط الهندي ، باب المندب هو « جبل طارقه » . الاثنان اذن بحار قارية continental seas (تميزا لها عن البحار الساحلية epi-continental seas ) (١) .

(1) De Martonne, op. cit., p. 111.

من هنا أيضا كان كلاهما بحرا هادئا نسبيا يخلو من التيارات البحرية القوية العنيفة ولا يعرف ظاهرة المد والجزر الحادة . لكن المتوسط يتفوق في هذا المجال ، ولذا كان بحر ارساب أكثر منه بحر تعرية ، ملائم لتكوين ونمو دالات الانهار الكبيرة مثلما هو صالح للملاحة ان لم يكن حقا مدرسة طبيعية للملاحة . أما الاحمر فان المد والجزر فيه اشد وأخطر ، كما أنه الوحيد بين بحار العالم الذى يتجه فيه التيار المائى من الجنوب الى الشمال في حين ان الرياح السائدة تهب من الشمال الى الجنوب ، مثله في هذا مثل النيل في الداخل وان اختلف المستوى بالطبع .

اخيرا فان كلا البحرين ، كخليج ، هو خليج طولى بدرجة او باخرى ، الاحمر الى أقصى حد ، والمتوسط الى حد ما رغم أنه اطول بكثير كما هو اعرض . فالبحر الاحمر طوله ١٢٠٠ ميل ، وعرضه يتراوح بين ١٣٠ ، ٢٠٠ ميل (١) . أما المتوسط فطوله ٢٢٥٠ ميلا (٢) ، ولكن عرضه يتفاوت كثيرا حتى يصل أحيانا الى نصف طوله .

### الاختلاف

ولكن ما اشد الاختلاف بين البحرين بعد ذلك كله . فاذا كان كلاهما خليجا من محيط ، فان كلا منهما يأخذ في طبيعته من طبيعة قارته ، مثلما يأخذ في اتساعه وأهميته من اتساع وأهمية محيطه ، بحيث نجد — من هذه الزاوية الطبيعية وحدها — أن المتوسط هو بحر أوروبا أكثر مما هو بحر أفريقيا ، بينما أن الاحمر هو على العكس بحر أفريقيا بدورها أكثر مما هو بحر آسيا . فالمتوسط ، كمحيطه الاطلسى ، أضخم ابعادا وامتدادا ومساحة بمثل ما يتفوق الاطلسى على الهندي الذى لا يعدو أن يكون « نصف محيط » في الواقع . (٣) ودور المتوسط في التاريخ اعظم بكثير جدا من دور البحر الاحمر بنفس نسبة دور المحيط الاطلسى الى المحيط الهندي .

ومن ناحية الشكل الجغرافى ، فاذا كانت قارة أوروبا هي « شبه جزيرة من اشباه جزر a peninsula of peninsulas » كما توصف بجدارة (٤) ، فان البحر المتوسط — وان كان في مجموعته مجرد خليج من الاطلسى — هو بحق « خليج من خلجان a gulf of gulfs » ، أعنى أنه خليج يتكون من عدد كبير من الخلجان المحلية الصغرى ، أو هو بحر مركب من مجموعة متعددة من

(1) Barr, loc. cit., p. 123.

(2) André Siegfried, The Mediterranean, trans., Lond., 1948, p. 25.

(3) E. C. Semple, Influences of geographic environment, Lond.,

1911, p. 99, 144.

(4) A.E. Moodie, Geography behind politics, Lond., 1947, p. 86.

البحار الصغرى أو هو كما يضعها هويتلزي جراب أو كيس pouch من المحيط الاطلسي ، يتألف بدوره من عديد من الجرابات أو الاكياس . بل ان البحر المتوسط هو اكبر بحرا متشعب في العالم ، ففيه أكبر عدد من البحار الثانوية والخلجان الداخلية والتعرجات الساحلية « والكهوف والكوات والاقبية » البحرية والممرات والحنيا المائية . . . الخ . (١) وهو في هذا كله يعتبر نموذجا مثاليا يقاس عليه وينسب اليه ، بل يعد « نوعا » من الانواع الاساسية من بحار الدنيا ، « النوع المركب » ، ينتمى اليه على سبيل المثال البلطيق والكاريبى .

العكس تماما حالة البحر الاحمر : خندق مائى خطى متناول صقيل ، وكذلك - وباستثناء رقم ٧ حول سيناء - بحر بلا خلجان ، تماما كقارته افريقيا التى هى كتلة صماء مندمجة بلا اطراف أو تنوعات أو خلجان . (٢) انه على كل ضخامته شبه بحر أو شبه بحيرة . بل ان البحر الاحمر هو الوحيد في العالم الذى لا تشعب أو انثناءات أو انحناءات هامة فيه . بل انه لا يكاد يعدو ضعف الادرياتي ، الذى هو مجرد واحد من خلجان البحر المتوسط ، أو ضعف خليج كاليفورنيا الذى يمتد على نفس عروض القطاع المصرى من البحر الاحمر . والاحمر بهذه الصفة يعد النموذج المثالى للنوع الاساسى الآخر من انواع البحار في الدنيا وهو « النوع البسيط » ، لا يكاد يأتى معه فيه الا الخليج العربى . وفي النتيجة يأتى البهران وهما طرفا النقيض على الاطلاق بين بحار العالم .

## عن المناخ والأحياء المائية

اخيرا ، من حيث الموقع والمناخ والمائية ، فان الفروق أيضا واضحة . فالبحر المتوسط هو بحق اسم على مسمى ، فهو يتوسط يابس العالم القديم ، ومن هنا جاء دوره التاريخى والحضارى الهائل . وهو بالنسبة لمصر بحيرة الى أوروبا . كذلك فانه بامتداده العرضى وعروضه ، عروض الخيل ، بحر معتدل دفيء ، تساعد الملاحه فيه بالطول رياحه الغربية السائدة شتاء وبالعرض رياحه الشمالية المتدخلة صيفا ، ولو أن هذه الاتجاهات - خاصة ايام الشراع - ادعى الى تشجيع الملاحه من الساحل الشمالى للبحر الى ساحله الجنوبى ومن حوضه الغربى الى حوضه الشرقى اكثر منها في الاتجاه المضاد . وقد يفسر لنا هذا جزئيا لماذا كانت الملاحه تاتى الى مصر اكثر مما تخرج منها .

(1) D. Whittlesey, The earth & the state, Wash., 1944, p. 247.

(2) L. Dudley Stamp, Africa, N.Y., 1955, p. 14.



والمتوسط ، بعد ، اعمق كثيرا من الاحمر ، ومياهه اقل ملوحة ، ولذا تختلف حياته المائية وأسماكه ، فهو بيولوجيا ومن حيث الاحياء المائية جزء من عالم المحيط الاطلسي ، حيث الاحمر جزء من عالم المحيط الهندي المدارى الحار . من هنا يمتاز الاول بالدولفين ( الدرفيل ) وبالتونة والسردين فى مقابل القرش والقشريات كالمحاريات واللوبيستر والجبرى فى الثانى ، وفى مقابل حقول الاسفنج الغنية موضعيا أسفل سواحل الاول تسود خطوط الشعاب المرجانية الخطرة تحت سواحل الثانى .

واخيرا ، فان المتوسط بحر تكثر به الجزر الفسيحة والارخبيلات الواسعة ، بما فى ذلك الجزر الساحلية offshore islands التى كان حتما لذلك أن تلعب دورا هاما فى تاريخ حوضه وشعبه كمواطىء اقصاد للغزو او التجارة ، مثل جزيرة فاروس أو نلسون أمام الساحل المصرى ازاء الاسكندرية . ولا ننس فى النهاية خط البحيرات الفستونية الموزعة كحبات العقد على امتداد الساحل نفسه ، ليس فقط فى قطاع دلتا النيل وحده ولكن ايضا شرقا وغربا فى سيناء ومريكا بين الكثبان والتلال .

اما البحر الاحمر ، بامتداده الطولى من الشمال الى الجنوب ، فدهليز الى آسيا الموسمية والبحار الجنوبية ، وهو يكون مع البحر المتوسط خاصة العالم القديم برتمه والزاوية الحرجة فى كل الملاحة العالية . ثم ان البحر الاحمر بحر مدارى حار تسوده الرياح التجارية الشمالية عموما ، ويبسودو بحرارته ورطوبته الثقيلة داخل حوضه الجبلى الضيق العميق اشبه فى الصيف بحمام بخارى مشبع وممض (١) ، خائق كما هو مختنق ، بينما يتحول فى الشتاء الى مجرى محصور تتنقل فيه الرياح فتطلق من عقسالتها بسرعة العاصفة ، الامر الذى كان يعاكس الملاحة طويلا ، خاصة أيام الشراع ، وبالاخص فى شمال البحر ، وبالاخص جدا فى خليج السويس اكثره ضيقا واختناقا ، حيث تدخل الاعاصير العكسية ايضا فى هذا السباق الجوى فتضاعفه ، مما انعكس على ملاحه مصر البحرية بنوع خاص ووجه الحركة واختيار الموانى فيها وجهة معينة .

واذا كانت الجزر العديدة بل التى لا عدد لها تحف بسواحلها وتنقط شواطئه ، التى تخلو بالمقابل من البحيرات تقريبا ، فانها جميعا من جزر الشعاب المرجانية الحادة المدببة التى كما تهدد الملاحة تخلو من الحياة ولا تكاد تصلح لشيء الا كتواعد للفنارات والمنائر ، ولذا فانها على العكس من جزر المتوسط لا قيمة لها بشريا او تاريخيا . ( يبلغ عدد الجزر المصرية الهامة نسبيا فى البحر الاحمر نحو ٤٠ جزيرة . )

(1) W.B. Fisher, p. 46.

على أن البحر الاحمر ، من ناحية أخرى ، يعوض بل ويتفوق بثروته البترولية فائقة الاهمية التي كان ينفرد بها تماما الى وقت قريب جدا ( دون أن نذكر هنا ثروته المعدنية القاعية من الركازات الثمينة كالذهب والحديد التي ثبت مؤخرا وجودها في قطاعه الاوسط ) . فخليج السويس كان وما يزال حوض بترول مصر الاساسى والتقليدى سواء برا على كلا شاطئيه أو بحرا في أعماقه . ومع ذلك فإن من الطريف لا شك أن نلاحظ ، بالنسبة لمصر ، أن الاحمر ان يكن بحر البترول فقد أصبح المتوسعا اخيرا جدا بحر الغاز ، وذلك بفضل حقل أبو قير البحرى في أعماق الخليج ، وان كان ذلك على مقياس محلى متواضع لا يقارن بالطبع بخليج السويس .

## الصحراوان

### اولى دول العالم صحراوية

في ايسر صيغة تقريبية ، مصر مربع مليونى من الصحراء ، يبلغ متوسط مطره السنوى ككل ونظريا نحو ١ سم فقط ، وان تركز معظمه بالفعل في شقة ساحلية ضحلة الى اقصى حد . المربع يشطره عمود خطى دقيق الى شبه مستطيلين ، ثلث بالتقريب في الشرق يشمل الصحراء الشرقية وسيناء ، وثلثين في الصحراء الغربية . اما مساحة هذا الخط أو الخيط العمودى الفاصل ، اى الوادى ، فلا تزيد عن ٣٥٪ من كل مساحة المربع ، اى نحو ٣٪ من مصر ، اى نفس نسبة مصر الى افريقيا الام . اضرورى بعد هذا أن نستنتج ان وادى مصر أو مصر الوادى لا تعدو ١٪ من مساحة افريقيا ، اى بالكاد اكثر من ١٪ ؟

مصر بهذا ليست في جوهرها الا جزءا من نطاق الصحراوات الجافة في العروض الوسطى من العالم القديم أو « نطاق صحارى منتصف العالم » عند هيربرتسن « mid-world desert belt » (١) ، ذلك الذى يمتد من قلب آسيا الوسطى حتى المحيط الاطلسى ، والذى يعرف القطاع الغربى منه احيانا بنطاق الصحراء الكبرى - صحراء العرب Saharo-Arabian belt . ليست مجرد جزء فقط ، ولكن قلبه ووسطه . ليست قلبه فحسب كذلك ، وانما جماع مصغر لكل خصائصه وطبيعته وتلخيص مركز لنهط الصحراء الحارة من حيث هى نوع فريد من الاقليم الجغرافى الطبيعى . فاذا كانت

(1) A.J. Herbertson; O.J.R. Howarth, Senior geography, Oxford, 1926, p. 220.

الصحراء الكبرى — لأنها النموذج العالمى الكامل للصحراء الحارة على وجه الأرض — قد تحولت من اسم نوع الى اسم علم، «الصحارى The Sahara ، « فان صحراء مصر تكاد بدورها تكون التصغير النموذجى الكامل للصحراء الكبرى .

فالصحراء الليبية ، وصحراء مصر الغربية منها خاصة ، قد تكون اكثر اجزاء الصحراء الكبرى صحراوية ، اعنى اشدها جفافا ، ان لم تكن حقا اجف صحارى العالم الحارة جميعا . بل ان مصر لتعد، رغم النيل ، اولى دول العالم صحراوية وجفافا على الاطلاق ، تسبق في ذلك حتى دول الصحراء التقليدية مضرب الامثال كالجزيرة العربية وليبيا . . . الخ . ذلك انها ، بنسبة المساحة ، اكبر الدول الصحراوية فى العالم ، بما فى ذلك العالم العربى موطن الصحراء الاكبر . حقيقة مذهلة تأتى — فى بلد النيل والزراعة الاول فى العالم — كالمتناقضة المثيرة والاكتشاف الثورى . لكن مصر فعلا هى دولة الصحراء الاولى مثلما هى دولة النهر المثالية ، كما يوضح هذا الجدول ، جدول خريطة بيثيل مايجز الشهيرة عن النسب المئوية للاراضى الجافة بأنواعها المصنفة وتصنيفاتها المدرجة . (١)

الاراضى الرطبة	الاراضى الجافة			الدولة	
	المجموع	شبه صحراء	صحراء قاحلة		
—	١٠٠	—	١٤	٨٦	مصر
—	١٠٠	٢	٢٣	٧٥	ليبيا
٣	٩٧	٩	٣٨	٥٠	الجزائر
٨	٩٢	٣٤	٣٤	٢٤	السودان
٢٤	٧٦	١٥	٤٢	١٩	فلسطين
—	١٠٠	٣	٩٢	٥	الأردن
٢٠	٨٠	٥٣	٢٧	—	المغرب
١١	٨٩	١٤	٧٥	—	تونس
١٠٠	—	—	—	—	لبنان
١١	٨٩	٧٣	١٦	—	سوريا
٤	٩٦	١٦	٨٠	—	العراق
—	١٠٠	—	١٠٠	—	الكويت
١٤	٨٦	٤٢	٤٤	—	اليمن
—	١٠٠	١٠	٦٩	٢١	بقية الجزيرة
٤	٩٦	١٦	٤٣	٣٧	العالم العربى
٦٧	٣٣	١٤	١٥	٤	العالم

(1) Peveril Meigs, World distribution of arid & semi-arid homoclimates, Unesco, Paris, 1953; Arid & semi-arid climatic types of the world, International geographical union, p. 136 — 7.

ليس هذا فحسب ، ليس الكم وحده ، ولكن الكيف أيضا . فصحارينا عينة جامعة مانعة لكل أنواع الصحراء الحارة . الصحراء المطلقة وشبه الصحراء ، صحراء الاستبس و صحراء السفانا ، الصحراء الداخلية والساحلية أو القارية والبحرية ، صحراء الواحات و صحراء الاودية ، الصحراء الجبلية والسهلية ، الصحراء الحجرية والحصوية والرملية ، وفي صحراء الرمل بحار الرمال والغطاءات والكثبان ، ومن الكثبان السيفية والهلالية ، وأخيرا ومن الواحات أنواعها الثلاثة : واحات المنخفضات الكلاسيكية و واحات حضيض الكثبان وبطونها ثم واحات الجبال والودية المعلقة — كل أولئك يتمثل في صحارينا بصورة متحفية ولا نقول بالضرورة نموذجية .

صحراء الجبل والحوض أو السلسلة والبولسون range - and - bolson هي وحدها التي تكاد تختفى عندنا كما في كل الصحارى العربية . كما تختفى ، ولكن على العكس من الصحارى العربية ، صحراء اللانا أو اللابة أي الطفوح البركانية أو الحرات التي ترصع صحارى المشرق والمغرب على السواء ولا تكاد تخلو منها دولة عربية الا مصر والعراق .

## بين البيداء والبادية

والصحراء — بالتعريف — ظاهرة مناخية أساسا ، هي حيث وحين يزيد البخر على التساقط ، أي الفاقد على الايراد في ميزانية الرطوبة . ويحدث هذا عادة اذا قل المطر عن ١٠ بوصة ، وان كان لدرجة الحرارة دور كبير في تكيف هذا الحد الأدنى ، حتى ليرفع البعض مثل أوستن ميللر حد الصحراء الحارة الى الضعف أي الى ٢٠ بوصة (١) . والصحراء بهذا هي أساسا من صنع الرياح التجارية التي تهب بانتظام من الشمال أو الشرق ، الشمال الشرقي بعامة ، أي من داخل وقلب القارات الى اطرافها وهوامشها وليس العكس ، فتكون جافة بالضرورة بل وتزداد جفافا كلما زادت توغلا فتسخنا على اليابس . من هنا قيل بحق عن التجاريات « صانعات الصحارى desert-makers » . (٢) و صحراؤنا هي بهذا ابنة الرياح الشمالية — رياحا « البحرى » — السائدة التي قد تكون ملطفة منعشة ومرغوبة جدا في قيطا الصيف ولكنها في الصيف غير معطاءة ولا جواد بل أصل الجفاف وأس الصحراء .

على أن للموقع والتضاريس تأثيرهما في تعديل الصورة نوعا . فبحكم

(1) A.A. Miller, Climatology, Lond., 1963, p. 85.

(2) Preston James, A geography of man, Boston, 1949, p. 30.

موقع البحر المتوسط الى الشمال ، والى حد اقل الاحمر الى الشرق ، تلتقط رياحا البحرية التجارية بعض الرطوبة اثناء رحلتها عليهما ، فتنقل مصر قدرا محدودا من المطر الشتوى على السواحل الاول و آخر من المطر الربيعى والخريفى على الساحل الثانى . واذا كانت كمية الرطوبة فى حالة الثانى اقل لشدة ضآلة مسطح البحر الاحمر المائى ، فان تصادم الرياح بجبال البحر بارتفاعها الكبير يعوض من هذا النقص ويضاعفه الى حد ما . المهم انه ، كما يتكون شريط ضيق من المطر على الساحل الشمالى ، ينشأ شريط آخر اضعف واقل انتظاما على طول الساحل الشرقى .

ولقد الفنا ان نفكر فى مطر مصر اساسا كمنطق مختنق وبأهت على ساحل المتوسط يقل بسرعة وبشدة نحو الداخل ، وهذا صحيح جوهريا ، ولكن الى جانبه ينبغى الآن ان نضيف نطاقا آخر اكثر تدهورا وتخلخلا على ساحل الاحمر . وبهذا يصبح هناك اطار هامشى متصل نوعا من المطر الخفيف يمتد كالزاوية القائمة على ضلعى مصر البحرىين فى الشمال والشرق وان اختلف بينهما داخليا فى الدرجة والنوع . ولهذا السبب نفسه قلما تصل الصحراء المطلقة فى مصر الى سيف البحر كما فى سيرت ليبيا مثلا او سومال القرن الافريقى .

من هنا وهناك جميعا يظهر اطار هامشى من « الصحراء الساحلية coastal desert » يحف « بالصحراء الداخلية inland desert » شمالا وشرقا على طول البحرىين . (١) وفى هذا الاطار تتعدل الصحراء المطلقة بدرجة او بأخرى الى صحراء مخففة او شبه صحراء . ومن هنا بالتالى تنقسم صحراء مصر الى نوعين أساسيين : الصحراء الكاملة او المطلقة والصحراء المخففة او شبه الصحراء ، او قل البيداء والبادية على الترتيب . الاولى هى السواد الاعظم من الرقعة وتتبلور الى القمة فى الصحراء الغربية التى تعد من اجف صحارى العالم قاطبة وتكاد بذلك تمثل قمة فكرة الصحراء الحارة الجافة عموما وقلب الصحراء الكبرى خصوصا . والثانية هى الاطار الساحلى الضيق الذى يتحدد بصرامة بالموقع والتضاريس .

وهاهنا نستطيع ان نلاحظ اثر انخفاض سطح مصر العام على درجة سيادة الصحراء . الاصل فى الصحراء طبعا انها ظاهرة مناخية . وصحارينا ، بهذا المعنى ، صحارى « مناخية » (٢) — كما يذهب التصنيف — اى حددتها ابتداء دورة الهواء والرياح الكوكبية . ولكن الاصل ايضا فى الصحراء انها

(1) P. Meigs, Geography of coastal deserts, Unesco., Paris, 1966, p. 15.

(2) Wooldridge & Morgati, p. 296.

منخفضة متواضعة الارتفاع — والا لما كانت صحراء . وفي هذا المعنى ثمان صحارينا أيضا صحارى « تضاريسية » .

بعبارة جامعة ، يمكن القول ان صحارينا مناخية في الدرجة الاولى ؛ تضاريسية في الدرجة الثانية . ويعنى هذا ان صحارينا كانت ستظل على اية حال صحراء بصرف النظر عن انخفاض سطحها العام . كل ما فعل هذا الانخفاض هو انه ضاعف الجفاف واكد الطبيعة الصحراوية . ومع ذلك فلو قد كان السطح اقل انخفاضا ، اى اكثر ارتفاعا ، لكانت سيادة الصحراء اقل نسبيا ، خاصة في الصحراء الغربية المتواضعة الارتفاع .

لنا أيضا ان نلاحظ هنا اثر الموقع على درجة القارية . فالقارية في مصر ، سواء بالمعنى الارضى او المناخى ، تقل على الساحلين نسبيا وتزيد كلما ابتعدنا عنهما وأمعنا في الداخل جنوبا او غربا ، اى على الجبلية من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى . وفي هذا تأتى سيناء في أقصى الشمال الشرقى والعوينات في أقصى الجنوب الغربى وهما قطبا القارية المتناقضين والمتقابلين بين صحارينا؛ الاولى اقلها قارية وأكثرها جزرية نسبيا والثانية أكثرها قارية وأبعدها بل أبعد شئ عن الجزرية .

## البيئة الصحراوية

حسنا ، فما هو بالدقة الفارق بين الصحراء المطلقة والمخففة ، وما ملامح كل منهما عمليا ؟ أما الصحراء المطلقة فعالم قائم بذاته : الجفاف تام — متوسط المطر في الخارجة ملليمتر واحد في السنة ، وقد تمضى بضع سنين دون قطرة واحدة . فالطر منعدم كلية ، الا من السيول الهوج النادرة والفجائية التى لا يضاعف من فاعليتها وخطرها الا تلك الندرة والفجائية ذاتها . من ثم فان نظم التصريف ، ان هى عدت نظما ، بدائية مضطربة شبكتها ، ممزقة وحداتها ، غير متصلة او مترتبة اوديتها ، باختصار نظم تشنجات ونزوات تغير مجاريها بفتة ، فلا تاع واد حقيقى Thalweg ولا عمق ولا استقرار لخطوطها . والتصريف كله في النهاية قارى داخلى بالطبع arctic ،  
endoeric .

الغطاء النباتى ، بعد ، فاقد تماما ، والارض عارية الا من بقع نادرة جدا من الاعشاب والعويشبات القزمية المقاومة للجفاف xerophytes او للملوحة halophytes . وحتى هذه قليل عدد انواعها بصورة لا فتة . من ثم فلا تربة أيضا ، فغياب الماء والمادة العضوية النباتية التى يمكن أن تعمل عليها البكتريا وعمليات التخمر يمنع تكون التربة بالمعنى البيولوجى الصحيح . « قتربات الصحراء » ، كما تسمى ، ان هى الا القشرة السطحية lithosol ، regosol للقشرة الصخرية regolith في مناطق الصحراء الحجرية او

الحصوية . اما الرمل فلا يمكن أن يسمى تربة الا « من قبيل المجاملة » ، فهو — كالاتريت — لا يعرف أحد بالضبط أتربة هو أم صخر ، والتربة الرملية إنما هي تربة معدنية على سبيل التجاوز . (١)

صورة الصحراء المخففة تختلف . اولا تتراوح بين ما دون الصحراء sub-desert او شبه الصحراء semi-desert بدرجاتها اللطيفة attenuated والحادة accentuated ، وبين صحراء الاعشاب او الحشائش الفقيرة او الزائفة بأنواعها المعتدلة pseudo-steppe والمدارية pseudo-savanna . (٢) فلأنها ساحلية تفيدا من ارتفاع الرطوبة النسبية وخاصة ظاهرة الندى ، ومرتفعة تتمتع بيفضع بوصات من المطر ، فان الصحراء المخففة تعرف غطاء نباتيا مخلخلا رقعيا من الاعشاب والحشائش الصحراوية تتخلله في المواضع المفضلة كالادوية وواجهات السفوح بعض الاشجار القصيرة او الشجيرات المبعثرة ، كما في جبال البحر الاحمر وجبال سيناء وساحل مريوط .

وبحكم الموقع تميل النباتات في المنطقة الاولى نحو النمط السوداني وحشائش السفانا ، وفي الاخيرة نحو نمط البحر المتوسط واعشاب الاستبس ، بينما تقترب سيناء من نمط غرب آسيا . ومع الارتفاع يزداد غنى الغطاء النباتي نسبيا كما في اقصى جنوب جبال البحر الاحمر وسيناء . وبذلك تميل هذه الاطراف الجبلية ، وهي نهايات الارض راسيا كما هي افقيا بالفعل ، الى أن تكون بيئات طبيعية مناخية — نباتية متميزة نوعا ، تمثل مناطق الانتقال بين مصر والاقاليم الجيران الاغنى مطرا جنوبا وشرقا وغربا .

ومع ذلك يبقى أن جبال مصر جبال صحراوية أساسا بسبب فرط الجفاف . ولذا فان الجبل المصرى التقليدى هو ، اذا استعمرنا تسميات اقليلية معروفة ككنايات محلية مناسبة ، « الجبل الاقرع » لا « الجبل الاخضر » او حتى « الجبل الاصفر » . والواقع انه لولا الجفاف القاسى لكانت منطقة مثل جبل علبة بمثابة « اثيوبيا مصر » على استحياء ، ولتحول جبل الطور في جنوب سيناء الى شيء أشبه « بلبنان مصر » على تصغير ، بينما لصارت منطقة مريوط تقريبا « الجبل الاخضر » اى كنسخة متواضعة من جبل برقة الشهير .

## الحمد ، الرق ، والعرق

اذا كانت تلك هي بصمة ( ام وصمة ؟ ) المناخ على صفحة الصحراء ،

(1) Dury, p. 186.

(2) Unesco, Fao, Bioclimatic map of the Mediterranean zone, explanatory notes, vol. 12, 1963, p. 11 — 14.

فان لطبيعة الصحراء الليثولوجية او التركيب الصخري بالمقابل اثرها البارز في تحديد نوع الصحراء : اما صخرية او حصوية او رملية . وابتداء ، فرغم ان الرمال تغطى مساحات شاسعة منها ، فليس صحيحا ان صحراءنا المصرية « بحر من الرمال » كما قد يتوهم البعض في التصور الدارج . فالحقيقة ان صحارى مصر في معظمها صحراء صخرية اساسا ، يفتشها محليا او اقليميا غشاء رقيق للغاية من الرمال ، مع رقع هنا وهناك من الزلط والحصى والحصياء .

بهذا تجتمع في الصحراء المصرية انواع الصحراء الثلاثة المعروفة في العالم : الصخرية او صحراء الحد hamada ، والحصوية او صحراء الرق reg ، والرملية او صحراء العرق erg . غير ان نسبتها تختلف بشدة جملة وتفصيلا ، اقليميا ومحليا . فاعلها مساحة ، مجرد كسر ضئيل ، هي صحراء الحصى الكاملة . وهى تفتصر على جانبى الدلتا في تكوينات الاوليغوسين والميوسين وعلى الساطلين حتى البلايستوسين ، ثم على نطاقات وشرائح ضيقة ما بين وادى النيل وهضاب الصحراء في الرواسب البلايستوسينية ، واخيرا في بعض اودية الصحراء الشرقية الكبيرة ودالاتها الساحلية .

اما الصحراء الرملية الصرفة فاضعاف الحصوية مساحة ولكنها دون الصخرية اضعافا . وهى تسود منطقة متوسطة المساحة محددة في غرب الصحراء الغربية وشمال سيناء . وفيها عدا هذا وذاك فانها هي الصحراء الصخرية او الحجرية التى تسود . ويمكن القول ان نسبة الصحراء الصخرية الى الرملية في صحارينا ككل هي كنسبة ٣ : ١ ، وهى نفسها النسبة السائدة بين الصحارى على مستوى العالم بصفة عامة . (١)

ومن المفيد هنا ان نتذكر ان الانواع الثلاثة هذه انما هي مراحل تطويرية مختلفة في تكوين الصحراء ولكن على تاريخ جيولوجى بعيد المدى جدا . فالاصل والمادة الخام في الجميع هي مادة حطامية clastic تتيحها ظروف الصحراء المناخية بصورة مثالية ، الا انها متدرجة الاحجام بعد ذلك .

فالصحراء الحجرية هي اساسا نتاج عملية التجوية الهائلة في ظل الجفاف ، اى تمدد وتقلص الصخور على التعاقب باستمرار مع المدى الحرارى الكبير بين الليل والنهار والشتاء والصيف وبالتالي تحطم الصخور الضخمة . وفي عز الظهيرة ، كثيرا ما تسمع اصوات كطلقات الرصاص هي

(1) De Martonne, op. cit., p. 281 ff.



اصوات كتل الصخور الهائلة تتمزق . وفي كثير من مناطق الصحراء الصخرية تتكدس حصيلة هذه الصخور كركامات من الجلاميد والكتل الضخمة حادة الزوايا بكميات وكومات طائلة عند أقدام المرتفعات . ونظرا لغياب المجارى المائية القادرة وحدها على نقل مثلها ، فانها تبقى حيث هى فى مكانها على شكل ركام من الردىش scree ، talus ، عادة بزوايا ميل حادة للغاية . وهذه الظاهرة من أبرز خصائص الصحراء الحجرية .

أما الصحراء الحصوية فمرحلة متقدمة أكثر من تفكك وتفتت الصحراء الصخرية ، فيها تتضائل أحجام الصخور بالتدرج وتتلطف زواياها الحادة الى الاستدارة فتتحول الى الزلط والحصى والحصباء . أما الصحراء الرملية فهى آخر مراحل تطور الصحراء . فمن مفتتات الصحراء الحصوية تنقل الرياح ذرات الرمال الدقيقة الى أبعد المسافات لتتجمع هناك على شكل صحراء رملية . تاركة الصخور الأثقل حيث هى كصحراء حصوية .

معنى هذا أن صحراء الحصى أو الرق هى ابنة صحراء الحجر أو الحمى خرجت من رحمها جيولوجيا ، بمثل ما أن صحراء الحصى أو الرق هى بدورها أم صحراء الرمل أو العرق . فالثلاثة من نسل واحد أصلا وعلى خط نسب متصل فعلا . أما الفصل بينها فهو ، بعد الأعداد الجيولوجى ، عملية فرز وتصنيف ونقل تتم بواسطة عوامل النقل الميكانيكى أو الهوائى ، الهوائى خصوصا .

ومعنى هذا بدوره على الفور أن صحراء الحمى هى الأقدم جيولوجيا ، والرق أحدث ، بينما العرق هو الأحدث على الإطلاق . فإذا كان ذلك كذلك ، فإن الاستنتاج الوحيد هو أن صحرائنا بدأت وكانت فى يوم ما صحراء حجر فقط ، ثم تطورت عنها فى أجزاء منها صحراء الحصى ، ثم عن الأثنتين تطورت أخيرا صحراء الرمل . ونحن نجد الآن بالفعل أن السواد الأعظم من صحرائنا هو صحراء الحجر . كذلك فإذا كان الباقي تسوده صحراء الرمل أكثر من صحراء الحصى فما ذلك إلا لان الأخيرة مرحلة انتقالية أساسا أكثر منها بداية كصحراء الحجر أو نهاية كصحراء الرمل .

وبالمقابل فإن لنا أن نتصور ، جدلا ولكن عقلا ، أن مآل صحرائنا — ككل الصحارى الحارة فى هذه الحالة — هو الى أن تصبح يوما ما صحراء رملية بحتة : صحراء الحجر تتضائل رقعتها ببطء وتتحوّل بالتدرج الى صحراء حصى تتوسع رقعتها على حسابها ، والحصى الى رمل يتوسع بدوره على حساب الحصى ، وهكذا الى أن تكتمل نهائية الدورة المورفولوجية المحتومة . الشرط الوحيد لهذه النبوءة أن تظل العوامل المناخية ثابتة كما

هى الى الابد ، والافتراض الوحيد فيها قبل ذلك وبعده هو ان هذا لن يتم الا بعد عصور جيولوجية تقدر بعشرات ملايين السنين وربما بمئاتها . ان مورفولوجية صحارينا، وهذا هو جوهر القضية ، فى تطور مستمر لا ينقطع . واذا كنا لا نحس بهذا عمليا الا بالكاد ، فما ذاك الا لانه عملية جيولوجية سحيقة الاماد تتجاوز حياة النوع البشرى على الارض بسداية ونهاية .

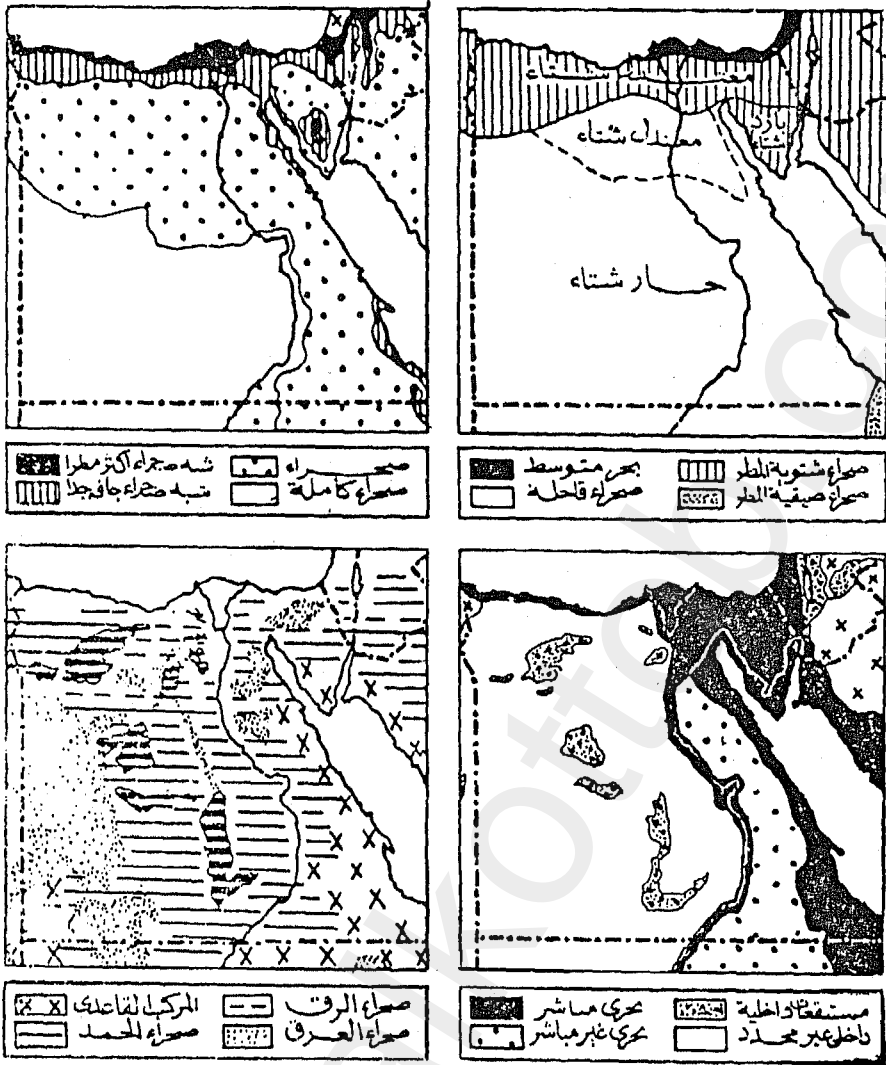
هذا الاستنتاج الزمنى يؤدى بنا بدوره الى استنتاج آخر مكاني لا يقل مغزى ودلالة . فلما كانت الرياح السائدة فى صحرائنا ، كأداة لعملية الفرز والنقل بين انواع الصخور او الصحارى ، هى الرياح الشمالية بمسامة ، فان لنا ان نتوقع — جغرافيا — ان نجد الصحراء الام الاولى او الجدة ، وهى الحهد ، فى الشمال ، بينما تليها الصحراء الانتقالية وهى الرق الى الجنوب ، فى حين ينبغى ان تقع الصحراء الحفيدة وهى العرق فى اقصى الجنوب من الجميع . الاقدم ، يعنى ، اكثر شمالية ، والاحدث اكثر جنوبية . ولسوف نرى فى المسح التفصيلى لصحارينا الى اى مدى تتحقق او لا تتحقق هذه الفرضية المنهجية او النتيجة المنطقية .

هذا ، وفى النهاية ، فلقد تكون الصحراء الرملية اكثر الانواع الثلاثة رتابة وبالتالي ادعاها الى الملل ، لكنها قد لا تخلو احيانا من بعض النباتات القصيرة بين بطون الكتبان او على حواشيتها وعند اقدامها ، ان لم تزحف احيانا على ضلوعها .

اما الصحراء الصخرية فهى بلا شك اكثرها وحشة ووحشية وقحولة، كما ان اشكال التضاريس فيها تبدو عادة بكل ضراوتها وحداثتها وغرابتها نظرا لحدة فعل الرمال السافية فيها، خاصة فى اسافلها، بحيث تبقى اعاليها معلقة كالانفريز المتدلى over-hanging ، او متضخمة على قاعدة مختنقة كعش الغراب ، او معزولة كالتلال الكتلية او القلاعية وهى ما يعرف بالقارات ( الجارات او الجور ) . . الخ . (١)

اما صحراء الرق الحصوية فهى بلا جدال اكثرها استواء وتمهيدا ، فانما هى ما « رق » اصلا من اديم الصحراء ولان لحركة الابل والانسان حتى لتسمى ايضا « بالسريير » . من هنا فهى وسط وطرق الحركة المفضلة فى الصحراء ، تسعى فى طلبها التواغل بتدر ما تنأى عن الصحراء الصخرية والرملية .

(1) De Martonne, p. 231 — 5.



شكل ٢٧ - من ايكولوجية البيئة الصحراوية : الاقليم والانواع المناخية ، انماط التصريف ،

وانواع الصحراء

[ عن مايجز واليونسكو ولينتون وبحيرى ]

## المياه الباطنية

اصالة الحياة في الصحراء ، اى صحراء ، تكمن لا في ماء المطر بالطبع ولكن في المياه الباطنية . واذا كانت اصالة الصحراء الغربية على وجه الخصوص تكمن في منخفضاتها وواحاتها ، فان اصالة منخفضاتها وواحاتها انما تكمن بدورها في مياهها الجوفية ، فهي اساس حياتها ومبرر وجودها ،

بغيرها لا تتصور ولا تقوم . ومن المفارقات الغربية ، ان لم يكن من السخريه حقا ، ان هذه الصحراء التى قد تكون أجف صحارى العالم تملك تحت أقدامها خزاناً مائياً غنياً بأى مقياس . ويبدو أن الصحراء الغربية بالذات ، والتى تكاد تفتقر الى شبكة صرف سطحى قد عوضت بشبكة أو بطبقة باطنية بحيث غاضت الدورة الهيدرولوجية من وجه الأرض حتى غاصت تحت العمق . ورغم أن المياه الباطنية ترتبط أساساً وفي المحل الأول بالصحراء الغربية ، فإنها لا تقتصر عليها بصرامة ، بل تشارك فيها الصحراء الشرقية أيضاً بقدر ولو جزئياً فى أقصى الجنوب . لذا فقد يكون من المفيد أن نعرض لموضوع المياه الباطنية فى دراستنا العامة الاصولية هذه عن الصحراوين معاً .

### الطبقة الحاملة الأم

ترتبط هذه الطبقة ارتباطاً حميماً عميقاً ، بل تكاد نقول تتوطن وجوداً وجودة وعمقاً ووفرة ، بطبقة الخرسان النوبى الرملية المسامية التى « تبطن » قاع الصحراء برمتها على أعماق متفاوتة والتى تستقر بدورها على قاعدة صخور الدرغ الصماء القاعية الكاتمة غير المنفذة . فالخرسان النوبى هو مائياً خزان الصحراء ومستودع الواحات ، وطبقته هى حامل المياه والموصل الجيد للحياة .

ومن الصور الجوية الحديثة أمكن مؤخراً رسم خرائط كنتورية للسطح العلوى لهذا الخزان الجوفى ، أى « لسقف » الماء الباطنى ، فوجد أن منسوب هذا السطح أو السقف يتراوح منحدرًا من ١٠٠٠ متر فوق سطح البحر عند العوينات الى ٢٥٠٠ متر تحت سطح البحر عند القطارة . وهذه الطبقة الخراسانية الحاملة للمياه تغطيها من أعلى طبقات سميكة صماء من الطفل هى التى تجعل المياه الجوفية دائماً تحت ضغط ارتوازي . فكانها أذن محمية من أسفل ومن أعلى بطبقة كاتمة تحفظ عليها ماءها فتجعل منها « مصيدة ماء » نموذجية . وقد ثبت وجود ٨ طبقات حاملة للمياه فى طبقات الحجر الرملى أو الخرسان النوبى هذه (١) ، تتخللها أو تفصل بينها على التوالى طبقات من الطين والطفلة تستقر أخراها فوق القاع الصخرى .

من عذوبة هذه المياه ، قد يكون من المثير أن نعرف أن درجة ملوحتها أقل من درجة ملوحة المياه الجوفية فى وادى النيل نفسه . كذلك ثبت أنه

(١) محمود بسيونى ، آفاق جديدة للحياة ، القاهرة ، ١٩٦٢ ،

كلما كان الحجر الرملي النوبي أقدم كان الماء أوفر وأجود . (١) أما سمكا فيبدو أن هذه الطبقة الحاملة للمياه يقل سمكها كلما اتجهنا شمالا . (٢) ولكن المرجح أنها تكاد تمتد أسفل الصحراء جميعا كفرشاة غطائية واحدة ، كأنما ترقد الصحراء على « حشية » اسفنجية مشبعة بالماء ، وحتى ليتمكن أن تعد الصحراء الغربية كها تقريبا حوضا ارتوازيا واحدا هائل الأبعاد (٣) .

من هنا يمكنك الوصول الى المياه انى حفرت فى الصحراء ، ولو انها ، عمليا لا يسهل الحصول عليها الا فى التجاويف الطبيعية اى المنخفضات والواحات التى تقربنا كثيرا من مستوى الماء الباطنى او فى الانكسارات الطبيعية التى تساعد على انبثاق الماء تلقائيا . وفى كل الحالات هناك مستويان مختلفان ومنفصلان تماما للمياه الباطنية : مستوى قريب من *nappe phréatique* وهو محدود القيمة والقدرة ، وآخر عميق *nappe artésienne* هو وحده الارتوازي حقا وهو المستودع الحقيقى للثروة المائية فى الصحراء الغربية .

ومن الناحية الطبيعية ، لهذه المياه الباطنية خاصتان هامتان ، كلتاهما دليل على ، ونتيجة ، لشدة عمق المصدر الجوفى الغائر . الاولى ارتفاع درجة الحرارة ، فهى إما فاترة أو دافئة دائما ، ان لم تكن حارة أحيانا، اذ تتراوح بين ٢٥ ، ٤٠ مئوية . الثانية كثرة الغازات بها ، خاصة الازوتية والكربونية ، مما يمنحها طبيعة فوارة الى حد أو آخر . كذلك من الناحية الجيولوجية ، ثمة أيضا خاصتان . الاولى أن المياه الباطنية أغرز تدفقا وأجود نوعية فى مناطق الانثناءات المحدبة منها فى المقعرة . الثانية أنها شديدة الارتباط بالانكسارات المحلية ، خاصة على جانبها القافز الناهض *upthrown* . (٤)

وقد أمكن رسم خطوط أعماق متساوية دقيقة لمياه الصحراء الغربية الباطنية ، أبرز ما تعكسه هو تقوس القاعدة الاركية السفلى تحتها ، فهى غالباً منحنيات محدبة بالنسبة لساحل البحر المتوسط بحيث تتخذ فى مصر محورا شماليا غربيا — جنوبيا شرقيا . ولكنها فى الشمال تكاد ترسم واديا يمتد من الفراغرة حتى القطارة ، وآخر يتبع وادى النيل (٥) .

(1) S. Youssef; M. El Saady, "Relation between ground water composition & geology of Dakhla oasis", B.S.G.E., 1963, p. 108.

(2) Squyres; Bradley, p. 100.

(3) W.B. Fisher, p. 455.

(4) Youssef; El Saady, p. 101 — 112.

(5) John Ball, "Problems of the Libyan Desert", G.J., 1927, p. 215.

والحقيقة الكبرى بعد هذا هي ان عمق المياه الباطنية يقل بانتظام من الجنوب الى الشمال ، من حوالي ٤٠٠ - ٦٠٠ متر في الخارجة الى ١٥٠ - ٢٥٠ مترا في الداخلة ، الى الصفر في عروض القطارة ، الى ما دونه بعد ذلك . اى ان مستوى الماء الباطنى يقترب باطراد من سطح الارض كلما اتجهنا شمالا . ولهذا السبب تظهر هذه المياه تلقائيا في قيعان المنخفضات غير المعمورة كالقطارة حيث تفسر الرطوبة والمياه الاسنة التى تنتشر بقاعه ، او في بطون الواحات المأهولة كسيوة حيث تتعدد البحيرات والسبخات الكثيرة . هذا بينما نحتاج الى دق ابار بالغة العمق حتى نصل الى الماء فى الخارجة مثلا . وبصفة عامة أيضا فان حجم الموارد الباطنية المتاحة او الكامنة أكبر فى الجنوب ويقل بانتظام نحو الشمال ، اى ان الكم يتناسب تناسباً طردياً مع العمق .

على ان علاقة الجودة بالعمق علاقة معقدة . فلان الماء الباطنى يمر فى رحلته الى اعلى بصخور الطبقات المتتابعة التى تعلو طبقاته الخراسانية فيختلط بأملاحها الذائبة ، التى تكثر خاصة فى الحجر الجيرى الأيوسينى . فانه يصبح باطراد أكثر ملوحة وأقل جودة . ويزداد هذا كلما زاد عدد الطبقات العليا المخترقة . (١) ولما كانت هذه تزداد شمالا ، فان درجة الملوحة تزداد فى هذا الاتجاه . وهذا يعنى من اسف أننا حين نجد الوصول الى الماء سهلاً مقرباً نجده هو أسوأ رديئاً ، وعلى العكس لا سبيل الى الماء الجيد الا بأعمق الحفر وأصعبه وأبهظه . اى ان ما يصلح العمق تفسده الملوحة ، وما تصلح التضاريس تفسده الكيمياء .

من هذا جميعاً نجد ، على المستوى الاقليمى ، ان اكثر المياه كمية وأجودها نوعية وان كانت أبعداً غوراً هي على الترتيب التنازلى فى الواحات الخارجة فالداخلة فالبحرية فسيوة ، حيث يسود فى الاخيرة الوسط الأيوسينى فتصل الملوحة الى أقصاها ، بينما يتحول القطارة المجاور والمائل الى ملاحه سبخة فعلاً مفقودة للمياه كما هي للحياة . اى ان الترتيب هو من الجنوب الى الشمال ، فيما خلا الفرازة قليلة المياه نوعاً .

اخيراً ، ومن الناحية التاريخية ، يبدو ، كما وجد بول منذ وقت مبكر ، ان منسوب هذه المياه الباطنية قد انخفض . فهناك أدلة عديدة فى الواحات على هذا الهبوط خلال العصور التاريخية ، « منذ الرومان » كما يردد عادة ( فقط لاننا نادراً ما نعرف كيف كان الوضع قبل ذلك ، كما يستدرج بوتزر ) . والاعلم ان هذا الهبوط امتد على طول الخمسة آلاف سنة الاخيرة .

(1) Youssef; El Saady, p. 109.

غفى الخارجية تشير « ينابيع التلول mound-springs الحفرية الى منسوب أعلى من المنسوب الحالى بنحو ٥٥ - ٦٠ مترا . وكثير من آبار وعيون العوينات والجلف وواحات الشبب والطرفاوى قد جفت منذ عصر الاسرات . وقد بلغ انخفاض مستوى الماء الباطنى فى بير المساحة نحو ٢٢ مترا ، وفى بير العطرون والمرجا نحو ١٠ أمتار ، وفى الفراغرة نحو ٥ أمتار، وذلك كله منذ العصور الرومانية . وفى الصحراء الشرقية ايضا نجد. المستوى الحالى دون مستوى العصر الفرعونى بنحو ٧٥ متر فى وادى الملاقى ، بينما جفت الآن الآبار الرومانية فى وادى قنا تماما. اما قرب ساحل المتوسط فان المستوى الباطنى لم يتغير كثيرا . والمقرر أن هذا الانخفاض العام فى مستوى المياه الباطنية الصحراوية لا علاقة له بنظرية « الجفاف المطرد progressive desiccation » الشائعة .

من الناحية الاخرى فقد انخفض المستوى فى الفترة المعاصرة اما نتيجة لافراط الضخ والسحب فى رأى اولتناقص مصادر المياه الباطنية فى رأى آخر . غفى البحرية قدر أن المنسوب انخفض ٥ أمتار منذ سنة ١٩٠٠ ، وبالمثل فى الخارجية ، ونحو الضعف فى الداخلة (١) . وتناقص مياه الآبار الجديدة وجفاف مياه القديمة حاليا سنة بعد سنة هى حقيقة يومية ملموسة. والثابت أن مستوى المياه الجوفية انخفض نحو متر كامل فى الاربعين سنة الاخيرة ، كما أن المقدر أنه سيهبط نحو ٥٥ سم اخرى حتى سنة ٢٠٠٠ .

### مشكلة المصدر

مهما يكن الامر ، فان مشكلة المياه الباطنية ليست قضية الثبات او الهبوط ولا الوسط او التوطن وانما الاصل والمصدر . نعم هى تتوطن الخراسان النوبى ، ولكن القضية من أين جاءت للخراسان . حيث أن المنطقة كلها جافة اليوم تماما ، فليس أمامنا الا احد احتمالين لمصدر هذه المياه : اما من مناطق جغرافية مطرة بعيدة خارج المنطقة ، واما من عصور تاريخية ( جيولوجية فى هذه الحالة ) مطيرة .

هكذا ظهرت مدرستان اساسيتان متعارضتان يمكن أن نسميهما على الترتيب النظرية الجغرافية والنظرية التاريخية او نظرية المياه « الخارجية exotic ، allochton » ونظرية المياه « الحفرية pluvial, fossil » . وكما تعددت الآراء داخل كلتا النظريتين ، فقد عقدت ( او تعتقدت ! )

(1) K. Butzer, Climatic change in arid regions since the Pliocene, in : A History of land use in arid regions, ed. L.D. Stamp, Unesco, Paris, 1961, p. 45.

المحاولات التوفيقية التى تجمع بين أكثر من اتجاه . ولتحديد الرأى الصحيح بينها قيمة عملية تصوى ، فعليه يتوقف نجاح كل مشروعات الاستغلال وخطط المستقبل ، ذلك أن النظرية الأولى تعنى موارد متجددة بينما الثانية غير متجددة .

## النظرية الخارجية : حوض النيل

فى النظرية الخارجية راىان أساسيان : حوض النيل أو وسط أفريقيا، والأول هو الاقدم . فمنذ أوائل القرن اعتبر الكثيرون مثل ليونز وبيدندل وجريبهام Grabham ، وأكدهم بعد ذلك سيريل فوكس وشطا ، أن حوض النيل هو المصدر الأساسى لمياه الصحراء الغربية أو الصحارى المصرية ، كما أضاف الأولان أمطار السودان كمصدر آخر ممكن . (١)

وقد حدد البعض المصدر النيلى « بمنطقة مستنقعات السد فى النيل الأبيض بالسودان » ، بينما أشار البعض ، على الأقل بالنسبة للواحات الخارجة والداخلية ، الى منطقة النيل النوبى بين الشلال الثانى والرابع ، وذلك بالارتباط مع خطوط المرتفعات والمنخفضات التركيبية التى تحتوى تلك الواحات ، على أساس أن مثل هذه الخطوط يمكن أن تسبب اضطرابات فى المنطقة المحصورة بين النيل والواحات بحيث تؤدي الى تسرب بعض مياه النهر فى تكوينات الخراسان النوبى (٢) . ويمكن هنا أن نضيف بحيرة السد العالى مؤخرا كمصدر تغذية محلى إضافى حديث لمياه الصحراء الغربية الباطنية ، خاصة الواحات الخارجة .

وعلى العكس من هذا كله ، رأى هيوام أن أمطار السودان هى المصدر الأساسى ، وأن أضاف البعض حوض النيل كمصدر تكميلي ، وآخرون أضافوا أمطار الحبشة كبديل أو مكمل . ومن ناحية أخرى ربط محمود إبراهيم بين المياه الباطنية « والقوس الاقليمى regional arch » ، على أساس أن التركيب الاقليمى وأمطار مرتفعات الحبشة هى الضوابط الأساسية لمياه الصحراء الباطنية (٣) .

وسواء كان النهر أو المطر هو المصدر الأساسى ، فإن معنى نظرية حوض النيل هو أن مياه الصحراء الغربية الجوفية ليست الا امتدادا جانبيا لمياه النهر ، أو ليست الا مياه النشع الهامشية للنهر ، على الأقل بالنسبة

(1) Higazy; Shata, loc. cit., p. 177.

(2) A. Shata, "Geological problems related to the ground water supply of some desert areas of Egypt", B.S.G.E., 1959, p. 257 — 8.

(3) Higazy; Shata, p. 178.



للواحات الشرقية القريبة . وبهذا فان مياه الصحراء الجوفية انما هي ،  
بأكثر من تعبير مجازي ، « نيل باطنى » ، « نيل سفلى » غير مرئى دفين  
فى الاعماق ، « نيل يخرج من الارض » الى جانب « النيل الذى ينزل من  
السماء » ، اذا استعرنا النص الفرعونى الشهير .

بهذه الصورة ايضا فان موارد مياه الواحات ان هى الا « فروع »  
طبيعية للنيل تحت الارض الا انها غطائية متصلة ، الآبار هى « قنواتها » او  
ترعها الصناعية الا انها عمودية تبدأ فى منابعها فى الخراسان النوبى افقية  
وتصل الى السطح رأسية ، على العكس من النيل نفسه الذى يبدأ بمطاره  
فى منابعه رأسيا وينتهى على سطح مصبه أفقيا . والجميع يرجع فى الاصل  
والنهاية الى منابع النيل العليا بطريقة مباشرة او غير مباشرة . وبهذا كله  
فان النيل ، كما هو مصدر ماء الوادى فى مصر ، فانه ايضا مصدر المياه  
الجوفية فى صحاريها ، أى مصدر كل ما يدخل أرض مصر من مياه سواء على  
السطح او فى الباطن ، فى الوادى او فى الصحراء .

وختاما ، فلعل من طريف ما يرتبط بنظرية النيل كمصدر لمياه الصحراء  
الجوفية فكرة اسطورية قديمة عن اتصال النيل فى الماضى بواحات الصحراء  
الغربية . فقد كان القدماء يعتقدون فى وجود فرع جوفى للنيل يخرج من  
المجرى الرئيسى جنوبى أسوان ، ثم يسير فى باطن الارض تحت الصحراء  
الغربية فى خط يصل بين واحاتها المختلفة ، التى انما تستمد مياهها من هذا  
النهر الجوفى ، الذى بدوره لا ينتهى عند ذلك الحد فقط وانما يستمر حتى  
يصب فى البحر تحت الارض ايضا .

ولقد عشتت هذه الاسطورة ليس فقط فى الفولكلور الجغرافى المحلى  
— زعم بعض الاهالى لهيرست ان اناء فقد فى النيل بأسوان ثم عثر عليه  
صاحبه فى العام التالى فى بئر باحدى الواحات ( كذا ! ) ( ١ ) — ولكن ايضا  
فى الفكر الجغرافى العلمى نفسه حيث ظل هذا الفرع الموهوم او المزعوم  
يظهر على بعض الخرائط الجغرافية حتى منتصف القرن الماضى ذاته ( ٢ ) .  
وغنى عن القول ان الامر كله محض خرافة لا أساس لها من العلم ، ولكنها  
قد لا تكون منبئة الصلة تماما بنظرية الاصل النيلى لمياه الصحراء الجوفية .

وايا ما كان ، وبعيدا بالطبع عن الاسطورة الخرافية غير العلمية ، فقد

(1) Hurst, The Nile.

(٢) جمال مرسى بدر « نهر النيل فى تاريخ الفكر الجغرافى » ، المجلة ،  
أكتوبر ١٩٥٧ ، ص ٤٤ — ٤٥ .

رغض جون بول (١) نظرية المصدر النيلى جملة وتفصيلا على أساسين .  
أولا ، أن مياه الصحراء الغربية الباطنية ، كما رأينا ، أعلى في درجة حرارتها  
من مياه النيل ، مثلها هي غازية نسبيا ، الامر الذى يعنى غور وعمق  
مصدرها بالمقارنة الى مياه النيل . ثانيا ، أن مستويات آبار الواحات نفسها  
أعلى بكثير من مستويات مثيلاتها في وادى النيل بحيث يستحيل أن تصعد  
الآخرة في الخراسان الى الاولى .

## وسط افريقيا

وبالمقابل ، طرح بول نظرية مرتفعات السودان الفرنسى الاستوائى  
أو وسط افريقيا ، التى أيدها بعد ذلك الكثيرون ومنهم ساندفورد ثم  
هلشتروم Hellstrom . وخالصة النظرية أن كل مياه الصحراء الغربية هي  
طبقة واحدة مستمدة جميعا لا من مياه النيل وإنما من مياه الامطار التى  
تسقط على مرتفعات وسط افريقيا ، خاصة مرتفعات اردى وارديبى وانيدى  
في اقليم بحيرة تشاد وغرب السودان . وهذه الامطار ، السودانية  
السافانية ، التصاعدية والتصادمية ، امطار غزيرة ، يذكر البعض أنها تبلغ  
أكثر من متر في العام (٢) . فحين تتسرب مياه هذه الامطار الى طبقة  
الخراسان النوبى تبدأ مع الانحدار وميل الطبقات رحلة طويلة تستغرق نحو  
٥٠٠ سنة تسافر خلالها نحو الشمال بحيث لا تنتهى الا قريبا من ساحل  
البحر المتوسط وبحيث تظهر في كل منخفضات الصحراء .

على أن جزءا من هذه المياه ، دعنا نستدرك ، يضيع في المستنقعات  
والمنخفضات الشمالية بالصحراء الغربية ، كما أنه لا جدوى من حفر آبار  
عميقة في أقصى الشمال قرب البحر المتوسط ، لان مثلها ينبغي أولا أن تكون  
مفرطة العمق جدا حتى تصل الى طبقة الحجر الرملى النوبى ، وثانيا لان  
المياه لن ترتفع فيها كثيرا لشدة ضعف الضغط الهيدروستاتيكي أو الارتوازي  
الواقع عليها على مثل هذا البعد السحيق عن منطقة المصدر .

ليس الشمال محسوب . فكما تسافر هذه المياه الباطنية نحو الشمال ،  
فإنها أيضا تنحدر شرقا نحو النيل حيث تظهر دافئة عند الدكة في أسوان ثم  
تعبر تحت النهر كما لو كانت « سحارة siphon » طبيعية لتمود فتظهر  
شرقها في الصحراء الشرقية على ارتفاعات تزيد كثيرا على منسوب مياه  
النهر ذاته وذلك كينابيع شرق حوض كوم أمبو أو كأبار داخل الصحراء  
بعشرات الكيلومترات مثل لقيطة وكنابس .

(1) "Problems of Libyan Desert", p. 22 - 37, 106 - 127, 210 - 220.

(2) Higazy; Shata, p. 183.



تلك في أساسياتها هي نظرية بول . ويقدر ما توارت نظرية النيل كمصدر حتى أصبحت الآن مهجورة بل ومنبوذة عند الاغلبية ، اكتسبت نظرية ابطار وسط افريقيا كمصدر انتشارا طاعيا . ولقد تقدمت الدراسات حول النظرية كثيرا بعد بول بطبيعة الحال . فتوصل هارش بارجر الى ان الصحراء الكبرى ككل من الاطلسي الى النيل تخفى تحتها اعظم كتلة غطائية من المياه الجوفية في العالم ، كما انتهى الى ان في صحراء مصر الغربية وحدها { انهار جوفية ضخمة منها ما هو قرب السطح ومنها ما يتعمق الى ٢٠٠٠ قدم (١) .

كذلك توصل امبروجي في الستينات الى ان الصحراء الكبرى ككل ، لانها تشتمل على تراكيب جيولوجية مختلفة وتعرضت لضغوط معقدة ، تحتوى على عدة احواض مائية مختلفة ، غير انها رغم ذلك متصلة هيدرولوجيا ببعضها البعض وان بأشكال متباينة . وهى في هذا تختلف عن احواض البترول المغلقة والمنفصلة عن بعضها البعض .

وقد وجد امبروجي ان هذه الاحواض المائية سبعة ، تتشابه في العمر الجيولوجي للطبقات الحاملة للمياه لكنها تتفاوت بشدة مساحة وحجمها ومخزونها . وهناك فضلا عن هذا اخدود مياه طبيعي يمتد من الكاميرون حتى القطارة ، ومياهه متجددة باستمرار . تلك الاحواض هي من الغرب حوض النيجر ، تانزروفت ، العرق الغربى الكبير ، العرق الشرقى الكبير ، غزان ، تشاد ، واخيرا صحراؤنا الغربية ، وهو اكبرها واعظمها خارج كل مقارنة .

فيه وجد ان الفرق بين منسوب طبقة الحجر الرملى النوبى في شمال منطقة تشاد بمرتفعات تبستى واردى وانيدى وبين منسوبها في الواحات الخارجة ، والذي يبلغ نحو ٥٥٠ - ٦٥٠ مترا ، هو الاساس في احداث الضغط الارتوازي للمياه الجوفية . كذلك دلت الدراسات والمجسات العديدة على ان اتجاه التغذية الرئيسية في طبقات الخراسان النوبى هو من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، وهذا بعينه هو اتجاه التوجات الرئيسية في الصخور القاعية الجرانيتية . اى ان اتجاه تحركات المياه الجوفية تحكمه توجات الصخور القاعية . كذلك وجد ان سرعة تسرب هذه المياه داخل طبقة الخراسان تبلغ ١٥ - ٣٠ مترا في السنة .

وفي أحدث الدراسات المعاصرة لبعض الباحثين المصريين مثل عزت والعيوطى ان مياه الصحراء الغربية الباطنية لم تكن في الاصل عذبة بل

(١) عز الدين نجاج ، تعمير الصحارى ، القاهرة ، ١٩٦٣ ، ص ٩ .

ملحية ، ثم جاءت المياه العذبة من الجنوب فغزت الخزان الجوفى وازاحت تلك المياه الملحية القديمة . ولما كانت منطقة المصدر في اردى وأخواتها على بعد نحو ١٠٠٠ كم من الخارجة ، وبحسب معدل سرعة سريان المياه المعطى ، فإن رحلة المياه تستغرق نحو ٣٣٠٠٠ - ٦٦٠٠٠ سنة . وقد أكدت أبحاث الكربون المشع على مياه آبار الخارجة نفسها صحة هذا الحساب ، اذ تسننت بنحو ٢٥٠٠٠ سنة . أى أن نقطة الماء التى نحصل عليها اليوم فى الخارجة مثلا هى نقطة مطر سقطت أصلا على منطقة المصدر منذ نحو ٣٠٠٠٠ سنة على الأقل .

وبحسب معدل السرعة نفسه ، فإن مخزون مياهنا الجوفية الحالى لا بد ان استغرق تكوينه وتراكمه ، أى أيضا ازاحته للمياه الملحية السابقة ، ما لا يقل عن ١٣٠ الف سنة . وخلال هذه الفترة البالغة الطول وصل الخزان الى حالة من التوازن الهيدرولوجى ، بمعنى أن كمية المياه التى يكتسبها أو تدخله أصبحت تساوى كمية المياه التى يفقدها أو تخرج منه . غير أن هذه وتلك برمتها لم تتم على نطاق الصحراء الغربية كلها حتى الآن ، فمزال النطاق الشمالى من الخزان شمال القطارة ملهى المياه كما كان فى الاصل . وفى القطارة بالتحديد يوجد ، فى الواقع ، فاصل جيولوجى بين المياه العذبة فى الجنوب والملحة فى الشمال .

والقطارة اذا كان بهذا يمثل الخط الفاصل بين العذب والغدق ، لماته يشكل أيضا المصرف والمخرج النهائى للماء العذب . الدليل على هذا أن آبارا كثيرة دقت فى المنخفض وحوله فوصلت الى طبقة المياه العذبة التى تدفقت تحت الضغط الارتوازى فوق سبخات المنخفض الملحة ، كما انها قد تندفع تلقائيا من الشقوق والانكسارات العديدة المحيطة بالمنخفض . والقطارة بهذا هو المنطقة التى تضيع فيها أكبر كمية من مياه الخزان الجوفى . وهذا أيضا هو السبب فى وجود مساحات ضخمة من الملاحات والسبخات ترصع أرضيته . (١)

تلك فى أصولها القديمة وغروعا الحديثة هى نظرية المصدر الخارجى المتجدد . وللبرهنة على صحة النظرية يسوق أصحابها ثلاثة أدلة : عمر المياه ، درجة حرارتها ، ودرجة ملوحتها . فعن العمر ، أعطى « تسنين » المياه الباطنية بواسطة الكربون المشع ١٤ وغيره أعمارا قديمة جدا ، مما يشير الى بعد مصادر تغذية الخزان بعدا سحيقا . غير أن هذه الاعمار

(١) محمد على عزت ، مشروع الوادى الجديد ، ١٩٦٤ ، ص ١٥ وما بعدها .

اختلفت تقديراتها . ففي الخارجة تدرت بنحو ٥٠ الف سنة . ولكن نتائج  
أحدث ارتفعت بها الى ٢٠٠ الف سنة . وأخيرا عاد بها البعض في الواحات  
الاربع الجنوبية الى ٢٠ - ٣٠ الف سنة فقط .

أما عن درجة الحرارة ، فإنها لا تزداد فقط كلما زاد العمق ، ولكن أيضا  
بمعدل أعلى من معدلات ارتفاع الحرارة في الخزانات غير المتجددة ، وذلك  
نتيجة للطاقت المكتسبة من ديناميات تحركها عبر الطبقة الحاملة لها ، مما  
يعنى المصدر الخارجى المتجدد . كذلك فإن درجة ملوحة المياه الجوفية تقل  
عن مياه النيل ، كما تزداد نسبيا في اتجاه حركتها الاساسى نحو الشمال  
الشرقى وذلك كنتيجة للتبادل بينها وبين الصخور التى تخترقها .

وعموما ، ومهما يكن من اختلاف في التفاصيل أو من جديد ، فمن الواضح  
أن النظرية ان صحت تعنى لكل من مياه النيل ومياه الصحراء الباطنية مصدرا  
مختلفا لاختلاف الوادى عن الصحراء في الحياة ذاتها، مصدرا منفصلا ومستقلا،  
مصدرا عنقودى الشكل يكاد أيضا يرتبط بخطوط أطوالهما المتعاقبة . كذلك  
فبدلا من أن يغذى النيل الصحراء بمياهه ، فإن العكس هو الحادث : مياه  
الصحراء الباطنية هى التى تتصل بالماء الجوفى في وادى النيل وهى التى  
تضيف اليه بعضا من رصيدها المائى . (١) وبعبارة أخرى ، مياه الصحراء  
هى التى تصب في النهر وليست مياه النهر هى التى تصب في الصحراء .

وتعنى النظرية بعد هذا أيضا أن مصر تستمد مواردها المائية لا من  
حوض النيل وحده فحسب ، وإنما كذلك من الحوض الليبى - السودانى  
الداخلى الى جواره غربا ، والذي لا يقل كثيرا في مساحته ، أى أنها تنغذى  
بالمياه من نحو ضعف مساحة حوض النيل أو نحو ٦ ملايين كم<sup>٢</sup> أى نحو  
خمس القارة . ومصر بهذه الفرضية هى المصب وحوض التصريف الطبيعى  
للربع الشمالى الشرقى من القارة على السطح وفى الباطن معا ، مرثيا وغير  
مرثى .

وفى النهاية فثلث كانت النظرية تختلف جذريا عن نظرية حوض النيل  
كمصدر ، فإنها تشتركان في أنه مصدر دائم متجدد غير قابل للنفاذ . كما  
تشتركان في أنه مصدر أجنبى خارجى ، بمعنى أن كل مياه مصر في الوادى أو  
الصحراء تدخلها من خارج حدودها . وأخيرا فإنها تشتركان في أن مياه  
مصر جميعا واديا وصحراء تنحدر، وتسعى باستمرار نحو الشمال .

(1) Birot; Dresch, p. 269.

ورغم أن نظرية بول قد لقيت قبولا عاما وسادت لفترة طويلة ، فقد تعرضت أخيرا لنقد هام . فلبوتزر عليها اعتراضان أساسيان . أولا ، علينا أن نتساءل عما إذا لم تكن هناك صخور نارية متدخلة في طبقة الخراسان النوبى تقطع الطريق على مياهها أثناء رحلتها الطويلة تلك من مرتفعات اردى وانيدى . . . الخ . ثانيا ، وعلى عكس ما ذكره البعض ، فإن أمطار اردى اليوم نحو ٢سم في السنة ، وانيدى نحو ١٠سم ، ومثل هذه المعدلات الهزيلة لا يمكن بحال أن تكون مصدرا لحوض ارتوازي هائل كالصحراء الغربية . ثم ان خمس هذه الكميات على الاكثر هو الذى يمكن أن يتسرب الى البساطن ، وذلك نظرا لشدة البخر المحلى .

كذلك فلقد قدر البعض — يمضى بوتزر — أن المياه الباطنية تحتاج الى نحو ٣٠.٠٠٠ الى ١٠٠.٠٠٠ سنة ! وليس ٥٠٠ سنة كما اعتقد البعض ( لى تنتقل من انيدى الى القطارة ، وذلك بحسب مدى تشقق طبقة الخراسان الحاملة للماء . وعلى هذا ، وعلى أساس أن آخر فترة مطيرة ترجع الى نحو ٨٠.٠٠٠ الى ٢٠.٠٠٠ سنة مضت ، ينتهى بوتزر الى أن أصل خزان المياه الباطنية انما هو الاصل المطير pluvial . وهو ما ينقلنا الى النظرية الحفرية . (١)

## النظرية الحفرية

على العكس من نظرية الاصل الخارجى المتجدد ، جاءت النظرية الحفرية لتقول بالاصل المحلى ولكن القابل للنفاذ . فهى ترجع بأصول مياهنا الباطنية لا الى الوراى الجغرافى ولكن الى الوراى التاريخى أى الجيولوجى . وبمقتضاها تعد مياه الصحراء الباطنية مياه حفرية ، تكونت وتراكمت فى العصور المناخية المطيرة القديمة ، النيوجين أو الزمن الرابع ، أى الممتدة من ١٥٠ الف سنة الى ٦٠٠٠ سنة مضت . ولعل آخر مرة شحن فيها الخزان الجوفى كانت فى الفترة منذ ٩٠٠٠ — ٣٠٠٠ سنة مضت ، أى آخر مرة منذ ٣٠٠٠ سنة . وعلى هذا فإن تلك المياه الباطنية هى رأسمال معطى لا دخل متجدد ، ورصيد محدد قابل للسحب فقط لا للايداع وللنقص لا للزيادة . هى يعنى ، كالبترول مثلا ، ثروة ناضبة متناهية خاضعة لقانون النفاذ .

وقد كان باللوز وكنتش على راس هذه النظرية . وقد اضاف بافلوف Pavlov أن المياه الباطنية تكونت خلال مرحلة أو مرحلتين من مراحل العصر المطير . ثم زاد على ذلك أن هذه المياه المخزونة يعاد تعبئتها بكميات قليلة من مصادر عديدة منها أمطار اردى وانيدى ، وأمطار شمال الحبشة وارتريا

(1) Butzer, Climatic change etc., p. 45 — 6.

وجنوب حوض النيل ، ثم مياه النيل نفسه ، واخيرا رخات المطر المحلية العابرة . (١) وفي هذه الحالة الاخيرة تكون المياه بالغة الحداثة نسبيا ، ولكنها لندرتها وتباعد تساقطها محدودة الاضافة للغاية . مثال ذلك مياه بير طرفاوى وبير مرجا ، فقد اثبت التحليل ان عمرها لا يتجاوز ٢٣ سنة ، اى انها مستمدة من امطار سقطت سنة ١٧٤٨ اى ايام المماليك .

اما من الادلة التى تساق على صحة النظرية الحفرية فثمة منها اثنان : الانخفاض التاريخى فى مستوى المياه الجوفية ، وزيادة عمرها مع العمق . فشواهد انخفاض المستوى اليقينية ، كما عرضنا لها من قبل ، لا تعنى سوى ان الرصيد يتناقص لانه لا يتجدد ، اى انه ادخار حفرى . بل ان هذا الانخفاض هو الذى ادى بصورة غير مباشرة الى ازالة التعرية الجوية لسبك كبير من تربة الواحات ، وذلك من خلال علاقة التوازن الحرجة بين المياه الجوفية وعوامل التعرية ، حيث تتوقف الاخيرة عن النشاط عند حد معين من افق الاولى . ففى الخارجة مثلا ازلت التعرية ٥٥ مترا من التربة منذ الرومان ، اى خلال ٢٢ قرنا فقط ، نتيجة انخفاض المياه الجوفية بهذا القدر كما تشير ينابيع الاكوام او التلول بها .

اما عن ظاهرة زيادة عمر المياه الجوفية مع العمق — ولكل بئر عمر على حدة — فقد اتضح من ابحاث فانس هاينز انه باستمرار السحب من البئر تصبح المياه اقدم عمرا باطراد . فمثلا اذا سجلت المياه المسحوبة اليوم عمرا قدره ٤٠٠٠ سنة ، فانه بالسحب غدا من مياه اعمق تخرج وعمرها ٥٠٠٠ سنة . اى ان المياه الاعمق اقدم عمرا . ولا تفسير لهذا سوى ان المياه مخزونة متراكمة ، الاعمق اقدم والاتل عمقا أحدث نشأة .

### بين النظريتين

عند هذا الحد نجد ان البعض — وله الحق — يفضل ان يتحفظ بعض الشيء فى التفرقة بين نظريتى الاصل الخارجى والحفرى من حيث مسألة القابلية للنفاد او للتجدد . فالفرق عمليا بين المصدرين ، هم يقولون ، اقل مما يبدو لاول وهلة نظريا . فاذا كانت نقطة الماء المتاحة او المضخة اليوم هى نتج نقطة المطر التى سقطت علينا منذ عشرات آلاف السنين فى النظرية الحفرية ، فانها ايضا نتج نقطة تسرب بدأت رحلتها الينا منذ تاريخ لا يقل بعدا وطولا فى النظرية الخارجية ، بحيث تكاد هى الاخرى ان تكون حفرية فعلا الى حد او آخر . جزء ، يعنى ، من الماء الذى نسحبه اليوم هو ، بشكل ما ولكن حتما ، تقديم ادخارى تراكمى تكون عبر عصور غابرة وسحيقة .

(1) Higazy; Shata, p. 178.



وهناك اذن تاسم مشترك ، اذنى على الاقل ، بين النظريتين الخارجية والحفرية ، وليس التعارض أو التضاد بينهما كليا مطلقا تعارض وتضاد الابيض والاسود .

والواقع ان احد المعانى الدقيقة للنظرية الحفرية واكثر منها الخارجية هو ان قطرة الماء الباطنى التى تسحبها وتستخدمها الآن مباشرة هى فى حساب الهيدرولوجيا كبعض نجوم السماء التى تراها بعينك فى التو واللحظة ولكنها اندثرت وانقرضت فى حساب الفلك . فمن المعروف ان بعض النجوم تموت فى كل لحظة ، ومع ذلك نظل نحن نراها بعد ان تم موتها تماما ، والسبب هو ان رحلة شعاع الضوء المنبعث منها تستغرق ملايين السنين الضوئية حتى يصل الينا . وحين يصل الينا ، وفيما نحن نراها ، يمكن ان يكون النجم نفسه قد هوى وانتهى ، وانما نظل نحن نرى شعاع الضوء الذى خرج منه قبل موته وان لم يزل هو فى رحلته السحيقة الينا . هكذا نقطة الماء الباطنى الراهنة ، مخزونة كانت أو مستوردة ، وصولها الينا الآن لا يدل حتما على الحالة الراهنة لمصدرها الاصلى ، وانما هو يشير فقط الى مرحلة مسابقة وسحيقة لا اكثر ولا اقل .

من هنا جميعا ، وك محاولة للتوفيق بين هذه النظريات المتناقضة ، ونظرا ايضا لان حجم المياه الباطنية اكبر من ان يفسره عامل أو مصدر واحد ، يبدو ان الاتجاه الآن هو الى نظرية تعدد الاصول . غفى الخارجة وجد شطا . ثلاثة اصول لمياهها الباطنية ترتبط مباشرة بالمجموعات الثلاث التى تنقسم اليها تكوينات الخراسان النوبى بالواحة . غفى المجموعة السفلى الباليوزوى الماء حديث العمر للغاية ، متجدد ، ومصدره امطار المناطق المدارية والاستوائية جنوب مصر . وفى المجموعة العليا الميزوزوى فان الماء على العكس من اصل العصر المطير وغير قابل للتجديد . اما فى المجموعة الوسطى الباليوزوى — الميزوزوى فالماء خليط من المصدرين الآخرين . (١)

ومهما يكن الامر فان من شأن نظرية الاصول المتعددة هذه ان تحل مشكلة الادلة المتضاربة على سلوك مستوى المياه الباطنية هبوطا أو ثباتا منذ العصر الحجرى الحديث فى الصحراء المصرية عموما . اذ يبدو انه فى المناطق التى تتلقى اليوم امطارا يعاد شحن المياه الباطنية باستمرار ولذا يظل مستواها ثابتا ، بينما فى المناطق الجافة تماما تتعرض المياه الحفرية للاستنزاف المطرد صناعيا أو للفاقد المستمر طبيعيا ومن ثم يهبط المستوى فيها . (٢)

(1) Ibid., p. 185.

(2) Butzer. Climatic change etc. p. 46.

## حساب الرصيد

على الجانب العملى ، أخيرا ، يبقى السؤال الحيوى وهو حساب الرصيد . هنا تختلف التقديرات بحسب النظريات الجيولوجية فى أصل الخزان اختلافا جسيما بل مطلقا ، فنتراجع بين المبالغة الشديدة التفاؤل والتي تصل الى أرقام فلكية حقا وبين التحفظ الذى يصل الى حد التشاؤم . فمن قبل قدر البعض أن هذه المياه من الثراء بحيث أن كل المياه المستخدمة فى كل الصحراء الغربية حاليا طوال عام ، وبمعدل ٥٠ ألف متر مكعب يوميا ، لا تتجاوز كمية المياه التى يتشبع بها كيلومتر مربع واحد من طبقة الحجر الرملى ، على فرض أن سمك هذه الطبقة ١٢٢ مترا فقط . وبالتالي فإن استنزاف مخزون الطبقة يستدعى ٣٠٠٠ سنة على الأقل ، وذلك تحت منخفضات الواحات وحدها ودون الصحراء المحيطة نفسها والتي تمتد تحتها المياه بنفس الثراء ، كلها نضب قطاع منها تغذى من القطاعات المجاورة . (١)

من ناحية أخرى ، فعلى أساس نظرية الأصل المتجدد من مرتفعات شمال تشاد ، تمت فى الستينات ثلاثة تقديرات بأحدث الوسائل التكنولوجية . فقدر بافلوف رصيد المياه الجوفية بالصحراء الغربية بنحو ٢١ مليار متر مكعب ، أى ما يعادل مخزون السد العالى ( البالغ ١٧٣ مليار متر مكعب ) ١٣٠ مليون مرة . وبلغ التقدير الثانى ٢٣٤ ألف مليار متر مكعب . أما التقدير الثالث فبلغ ٥٣٠ ألف مليار متر ، أى قدر السد العالى ٣٠٠٠ مرة . أما عن التغذية اليومية فقد قدرت بنحو ١٨٨ مليون متر مكعب ، منها ١٢٨ مليون تأتى من الغرب من الصحراء الليبية ، ٥٣٠ ألفا من الجنوب من السودان ، ٥٢ ألفا من الشرق من الصحراء الشرقية . وبذلك أيضا يكون مجموع التغذية السنوى هو ٦٥٧ مليون متر مكعب أى نحو ثلثى المليار .

وفى مصادر أخرى أن خزان الصحراء الغربية ، الذى يمتاز عموما بأن حدوده ليست مغلقة ، مساحته نحو ١٨٨ مليون كم<sup>٢</sup> ، وحجمه ١٣٨ × ١٠ متر مكعب أو ٦٠٠٠ مليار متر . هذا بينما يقدر معدل تغذيته اليومية بنحو ٣١ ملايين متر ، لا يدخل منها الى الواحات الا نحو مليون فقط فى حين يضيع المليونان الآخران فى الرمال وفى منخفض القطارة . أما عمر هذا الخزان فملا يقل عن ٢٠ ألف سنة ، وعمر احتياطي مياه التغذية اليومية ٢٥ ألف سنة . وأخيرا ، فلما كان الخزان قد وصل الى مرحلة التوازن الهيدرولوجى كما رأينا ، بمعنى أن ما يدخله الآن يساوى ما يخرج منه ، فإنه لا يزيد حاليا . ولهذا فإن التقييد الوحيد على استغلاله ، ضمنا لعدم انخفاض ضغطه فى المستقبل وبالتالي زيادة عمقه وتكاليفه ، هو عدم الإسراف فى الاستنزاف .

(١) مز الدين هراج ، ص ٨ .

بهذه الأبعاد أو تلك الحدود ، على أية حال ، فإن الخزان ككل يعد من أكبر خزانات المياه الجوفية في العالم ، لا يقل عما بأستراليا والولايات المتحدة الشهيرتين في هذا المقام ، ولا مثيل له في كل إفريقيا حيث أنه يفوق ضعف خزان تونس والجزائر . بل إن مياه خزاننا تتدفق طبيعياً ، على عكس خزان الجزائر مثلاً ، الذي يزرع عليه مع ذلك ٣٠٠ ألف غدان ، مقابل ٤٥ ألفاً عندنا على أحسن الفروض . بصيغة أخرى ، كما يضمها البعض ، ففي صحرائنا نيل آخر ، نيل جوفى ، أكبر ألف مرة من نيلنا السطحي ، وإمكانياته أكبر آلاف المرات من بحيرة ناصر . . . الخ .

على هذه التقديرات ترد نظرية المياه الحفرية بأنها ليست فلكية فقط بل خرافية حرنياً ، فهي خاطئة تماماً عملياً وعلمياً . أولاً لأنها بنيت على تصور جيولوجى خاطئ أصلاً ، وهو تجانس التركيب الداخلى لطبقات الصحراء كلها ، في حين أن باطن الصحراء يتكون من موزايكو مفتت معقد جداً من التراكيب المحلية والموضعية لكل منها ظروفه وأشكاله ومساحاته وأحجامه الخاصة ، وهذه الظروف تتمثل في الآبار الموجودة بالفعل . والخزان الجوفى لكل بئر إنما هو خزان محدود للغاية مرتبط بتركيب جيولوجى معين ، البعد عنه يبعدنا تماماً عن المياه .

أما القول بأن الخزانات الجوفية تتعدد وتتباعد ولكنها تتشابه جيولوجياً فلا أساس له من الصحة . فليس هناك إذن فرشاة مائية مفترضة أو حشية اسفنجية عالمية التوزيع من الحدود إلى البحر ، وإنما هى بقع أو برك أو جزر من المياه الجوفية المتباعدة هنا وهناك من تجمعات مياه الأمطار القديمة أو الحديثة . وللسبب نفسه فإن مبدأ قياس مخزون الصحراء الجوفى هو فى ذاته مستحيل علمياً .

أما عن التغذية اليومية للخزان الجوفى فهى ، فى نظر ذات النقاد ، مستحيلة من الجنوب والغرب لوجود حواجز طبيعية من الصخور الجرانيتية والسدود البازلتية تقف كسد حائل بين الماء والتسرب شمالاً أو شرقاً ، وتمثل فى جبل العوينات وما حوله .

فأما من الجنوب فإذا كانت نظرية مياه الخراسان النوبى المتجددة تدفع بأن السدود الصخرية ليست مستمرة تامة الاعتراض بل متقطعة ومليئة بالشقوق والفجوات التى يمكن أن تمر منها المياه إلى الشمال ، فإن الرد هو أن سمك طبقة الخراسان فى هذه الانقطاعات والفجوات ثبت أنه لا يعدو بضعة أمتار فقط ، ومن ثم لا يستطيع أن يحمل من المياه إلا تصريفاً ضئيلاً للغاية .

أما من الغرب فإن حوض الكفرة المتاخم يرجع الى الزمن الاول بينما حوض صحرائنا الغربية يرجع الى الزمن الثاني . أى أن الاول اعبق وأوطأ، وبالتالي لا يمكن للمياه أن تصعد منه الى أعلى لتصل الى الثاني .

وفى كل الاحوال فانه لم يثبت بعد علميا ان المياه تتسرب الى الصحراء الغربية من الجنوب أو الغرب . ولو قد كانت هناك تغذية ، فلماذا لم تظهر المياه فى صحراء شمال السودان وشرق ليبيا وهى اشد جفافا من صحرائنا الغربية ؟ لا سيما ان هناك انكسارات عميقة عديدة على الطريق ، ومع ذلك لم تظهر فيها المياه الجوفية ، واقتصرت على الواحات المعروفة . أما من الشرق فكيف تتأتى أو تأتى التفضية والطبقات الحاملة تنحدر شمالا لا غربا ؟

وعلى الجانب الآخر من صحرائنا ، فإن المياه السبخة فى منخفض القطارة ليست من نشع المياه الجوفية وانما من تسرب مياه البحر المتوسط الملحية . وبالقرب ، فإن تزايد السحب والضحخ فى سيوه مؤخرا قد ادى الى رفع ملوحة مياه الآبار الى نحو ثلاثة الامثال .

اخيرا ، وفى كل الحالات ، فإن سبك طبقة المياه الجوفية فى الصحراء الغربية جميعا لا يزيد عن ٥ امتار ، وليست مئات الامتار كما تصور نظرية المصدر الخارجى ، وبالتالي فكيف لها فيزيقيا وميكانيكيا ان تحمل كل تلك الارقام الفلكية المزعومة ؟

من هنا جميعا تنتهى نظرية الاصل الحفرى الى ان مياه صحراواتنا موجودة ولكنها غير متجددة ، موجودة ولكنها محدودة ، الى أقصى حد محدود ، لا تكاد تزيد عما يعتمد عليه سكانها القلائل الآن بالفعل ، ولا تكفى على أكثر تقدير الا لنحو ٥٠ ألف فدان . ويستنتج البعض من هذا أنه لا أمل فى المياه الجوفية للتوسع فى الوادى الجديد ، ويتطرق من ذلك الى العودة الى دعوة توصيل مياه النيل كحل أوجد .

وهكذا يعود مستقبل استغلال الصحراء معلقا بعلامة استفهام كبرى . وفى منتصف الطريق بين المبالغة فى التفاؤل والتشاؤم ، يذهب الموقف المعتدل الى ان الثابت الآن علميا ، بصرف النظر عن نظريات الاصل والمنشأ ، ان بالصحراء موارد مائية معقولة تكفى لزراعة نصف مليون فدان حتى سنة ٢٠٠٠ ، وبدرجة امان فى حدود ٢٠٠ سنة . وتقدر هذه الكمية بنحو ٢٠٠ مليار متر مكعب سنويا . ترى ، اين الحقيقة ؟ وهل تتكشف بصورة قاطعة يوما ما ؟ دعنا نأمل .

## الانسان والصحراء

من مفارقات الارقام الغريبة ان نسبة عدد سكان الصحراء المصرية الى مجموع عدد سكان مصر تكاد ، كخمس نسبة مساحة وادى النيل الى مساحة مصر او مساحة مصر الى مساحة افريقيا ، تدور بدورها حول نفس الكسر :  $\frac{1}{3}$  . فبينما لا تزيد مساحة الوادى عن ٣٥٪ تقريبا ، فانه يستأثر بنحو ٩٨ - ٩٧٪ من السكان ، وبينما تبلغ مساحة الصحراء ٩٧٪ ، فانها لا تظفر الا بنحو ١ - ٢٪ من السكان ، كما يوضح هذا الجدول .

السنة	سكان الصحراء	سكان مصر	٪
١٩٣٧	١١٠.٠٠٠	١٥٩٣٢.٠٠٠	٠.٧
١٩٤٧	٢١٦.٠٠٠	١٩.٠٢١.٠٠٠	١.٢
١٩٧٦	٣٨٣.٠٠٠	٣٨.٢٢٨.٠٠٠	١.٠
١٩٧٦ (تقدير آخر)	٤٠٩.٠٠٠	٣٨.٢٢٨.٠٠٠	١.١

على الجانب البشرى ، اذن ، تكاد الصحراء تكون فراغا عمرانيا الا على اطرافها وهوامشها الساحلية شمالا وشرقا . ابلغ تعبير عن هذا واغناه عن التعليق ان علينا في حساب كثافة السكان في الصحراء ان ننسب بضعة كيلومترات من الارض الى كل نسمة ( نحو ٧ - ٦ كيلومترات حاليا ) ، فيما نحن ننسب بضع مئات من السكان الى كل كيلومتر مربع في الوادى ( نحو الالف نسمة في المتوسط او على الاقل حاليا ) . ومن السهل بعد هذا ان نرى كيف ان مجموع سكان صحارينا يقصر دون اقل محافظات وادى النيل سكانا ، بل ولا يعادل مدينة كبيرة من مدنه الا بالكاد . ومن الممكن على هذا الاساس ان نقسم صحارينا الى نطاقين او منطقتين يتفان بشكل عريض مع نطاقى الصحراء الكاملة وشبه الصحراء ، وهما اللامعمور وشبه المعمور .

### المعمور واللامعمور

فاما اللامعمور فهو قلب الصحراء ، بل هو جسمها الاساسى السائد ، يخلو تماما من الحياة البشرية والحياة العضوية عامة ، الا في الواحات المهدودة المتباعدة المعزولة والا على طرق القوافل الخطرة ودروب الصحراء النحيلة بينها . فالصحراء الحقيقية ارض بلا ساكن *no man's land* ، وليست حتى ارض رحل *nomad's land* ، بل انها لا بعد ما تكون عنها . اما الواحات فانها ابعد ما تكون عن الاثنين على السواء : انها في الصحراء وليست منها . فهى نقيض الصحراء المطلق : زراعة كثيفة بلا رعى ، واستقرار عميق الجذور بلا قبائل على الاطلاق . انها كأجزاء من وادى النيل ، الا انها مجرد نقط في محيط او كأنها الجزر في البحر .

أما عن شبه المعمور فهو شريط الحواشي الصحراوية أو الهوامش الساحلية ، ولكنه يستأثر بالسواد الاعظم من مجموع سكان الصحراء برمتها . وهو أساسا المجال التقليدي لحياة الرعى وعالم القطعان ومجتمع القبائل ، التي تمارس أيضا قليلا من الزراعة المطرية الجافة الواسعة شبه المتنقلة ، والتي تعيش حياة حدية هامشية غير مأهونة ولا مضمونة تحت خطر الجفاف والقحط الدورى وفشل المحاصيل المتكرر وهلاك القطعان النكبائى .

ليس صدفة بالتالى أنها تعتمد دائما كصمام أمن أخير على علاقاتها بوادى النيل وفنائض حاصلاته ومعوناته المتواترة . وليس صدفة بعد ذلك أن حضارة الوادى قد غزت هذه الهوامش بطرق المواصلات الحديثة ومدن التعدين والسياحة فضلا عن مشاريع الاستصلاح والمياه . وبهذا وذاك أصبحت مزيجا من الاستقرار وشبه الاستقرار ونصف البداوة والبداوة الكاملة . ولعلها أيضا تعرضت لخطر التصحير desertification ، ان لم يكن بفعل الطبيعة فبفعل الانسان نفسه ، الراعى والحطاب ، خاصة الماعز وقطع الاخشاب ، ولو أنها عادت فأصبحت الآن موطن التوسع الزراعى وتوطين البدو المتزايد .

مع ذلك كله فان الصحراء على الجملة تظل منطقة عزلة شديدة بدرجات متفاوتة وحياة قاسية متخلفة الى حد بعيد . وتكاد هذه العزلة تتناسب تناسباً طردياً مع درجة القارية . ومن الناحية الأخرى ، ربما بسبب هذه العزلة بالدقة ، ارتبطت أجزاء كبيرة من أطراف صحارينا بالبلاد المجاورة ومنها استمدت أحيانا بعض عناصرها البشرية كما جنحت الى طريق حياتها وتأثرت بمؤثراتها . كذلك ، والى وقت قريب ، ظلت الصحراء منطقة طرد بشرى تلفظ من السكان الى الوادى أكثر مما تمتص منه ، وان بدأ الانجساح ينعكس أخيراً مع مشاريع التعدين العديدة والاستصلاح الزراعى . وعلى الجملة مازال التكامل بينها وبين الوادى ضعيفا واهيا .

## غزو الصحراء

عملية غزو الصحراء او اختراقها حضاريا عملية جاءت بطيئة سمعية مترددة . فالخطوط الحديدية القليلة التى مدت فيها تأخرت طويلا ، كما اقتصر على أطراف الصحراء الساحلية أو تخومها الهامشية دون أن تتوغل فى أعماقها الحقيقية . ثم هى الى ذلك قد تذبذبت كثيرا ، فأكثر من مرة انتزع خط بعد مده ليلفى أو ليستعمار لخط آخر . . . الخ . باختصار ، كانت معظم خطوطنا الصحراوية الحديدية أثرب الى المضاربات المضطربة ونجها عنصر واضح من الارتجال والتردد . وربما كان بعض السبب عدم اقتصادية اختراق الصحراء لقلّة عائدها .

وعلى اية حال فلقد أصبح بالصحراء ما قد يعد تجاوزا « شبكة » حديدية تتألف من ثلاثة خطوط ، بعضها يخط الصحراويين الشرقية والغربية أو يربطها معا بالعرض ، وبذلك تتعاقد على شبكة الوادي الام الطولية وتبدو كأشواك السمكة المتشعبة من سلسلتها الفقرية . فعلى الساحل الشمالى هناك خط سيناء على جانب ، ونخط مريوط - مطروح على الجانب الآخر ، وان كان الاتصال بينهما غير مباشر بالطبع . وفي الوسط أصبح خط السويس يكمل محوره خط حلوان - البحرية الجديد . وفي الجنوب يكمل محور مواصلة الخارجة القديم خط فوسفات سفاجه الجديد .

والملاحظ ان نصف الخط الاوسط وكل الخط الجنوبي هي خطوط تعدينية مرتبطة أساسا بنقل خامات معدنية . كذلك فان الشبكة ككل يزداد ارتفاعها مع الكنتور خطا خطا من الشمال الى الجنوب . فبينما يبدأ الخط الساحلى سهليا ، تنتهى الخطوط التعدينية وخاصة الخط الجنوبى وهى شبه « جبلية » ، بمعنى أنها تصعد وتهبط كنتورات عالية ومعقدة فيقطاعات مخرسة ، خاصة عبر مرتفعات البحر الاحمر . ومن ثم يرسم قطاعها العرضى في تضرسه شكل حرف « ك » شديد الانفراج . وهى من هذه الزاوية الوحيدة والجديدة من نوعها في مصر النهرية السهلية .

يبقى ، مع ذلك ، أن شبكة خطوط الصحراء الحديدية محدودة كما وكيفا ، كثافة وخدمة . وان دل هذا على شيء فانما يدل على ان الخط الحديدى قد لا يكون الرد الحقيقى على تحدى الصحراء . طرق السيارات وحدها هي التي تقدم البديل الافضل ، ولعلها مفتاح الصحراء الحقيقى ، والواقع أن السيارة ، وسيارة الجيب بالذات ، كما يلاحظ ويعبر محمود بسيونى ، هي « سفينة الصحراء الجديدة » التي حلت محل سفينتها القديمة الجميل ، الذي بدأ في الوقت نفسه يختفى بصورة ملحوظة . (١)

ولقد بزغت أو تبرعت من قبل بالفعل شبكة طرق سيارات من خطوط الدرجة الاولى تتشكل على هيئة سلسلة شوكة السمك بامتداد صفحة صحارينا من واحات الصحراء الغربية الى ساحل الصحراء الشرقية . والمطلوب الآن هو تكثيف هذه الشبكة وملء فجواتها لتأكيد فاعليتها .

لا تكاد ظاهرة أنابيب البترول والغاز في الصحراء تختلف عن ظاهرة الخطوط الحديدية ، الا أنها أحدث عهدا واضيق مجالا وأقل انتشارا وأدخل في باب التعدين وحده بالطبع . فمن أنبوب بترول السويس - القاهرة ، أبيض وأسود ، الى أنبوب غاز أبو الغراديق - حلوان ، فضلا عن خط ترانزيت سوميد القاطع ، بدأت تخطط صحراءنا شبكة وان لم تزل جنينية هشة من أنابيب البترول والغاز .

(١) آفاق جديدة للحياة ، ص ١٢٨ .  
٢٧٢

ولئن كان طبيعياً أن تنتقل خامات ووقود الصحراء إلى الوادي لتصنيع والصناعة ، إلا أن هذه الشبكة تثير السؤال المنطقي أيضاً وهو : ليست الصحراء نفسها الموضع والمحل الطبيعي لتصنيع خاماتها وطاقاتها إذا أردنا غزوها وتعميرها ؟ وما من شك أن الإجابة الصحيحة ستفرض نفسها فرضاً يوماً ما بالاعتساف والتقسام على أساس معقول من التفاضل والتكامل .

ثمة تطور آخر - شبكى أيضاً - طارئ حديثاً على صفحة الصحراء المصرية ، ولا يقل خطراً ومغزى عن الخطوط الحديدية أو خطوط البترول . تلك أعنى ظاهرة أنابيب المياه الممدودة من الوادي إلى أطراف الصحراء وأركانها ، والتي انتشرت خطوطها ( ومشاريع خطوطها ) بغزارة نسبياً في السنوات الأخيرة . فإذا عد الخطان الافتتاحيان ، خط مرسى مطروح في شمال الصحراء الغربية وخط القصير وسفاجة في قلب الصحراء الشرقية ، من الخطوط المخضمة نسبياً منذ الحرب الثانية ، فإن الخطوط الحديثة والمستقبلية تتكاثر بمعدل متسارع ، بل وكخطوط ميساه للرى لا للشرب فقط كذلك السابقة .

وهذا هو الجديد في الأمر ، فإلى جانب مشاريع ازدواج أنابيب سفاجة والقصير ومشاريع برنيس وساحل البحر الأحمر ، تقرر أخيراً مد أنبوب من المعادي إلى السويس . والمشروع الأخير ، الذي يأخذ أمام المعادي وينتهي عند السفينة بالتحديد ، سينقل بين نصف وثلثي مليون متر مكعب من مياه النيل لتغذية منطقة السويس الزراعية ( الغذاء المحلي ) والصناعية ( الأسمدة ) . وبعد توفير حاجات السويس ، سيعبر الأنبوب إلى سيناء ذاتها خلال سحارة تحت قناة السويس ليتمدد بطول الساحل إلى العريش ورفع ، وذلك للشرب وللرى معاً في الحالين . وسيكون الأنبوب بهذا أضخم خط أنابيب بمصر بعد ومنذ سويد .

وكانابيب للرى ، واضح أن هذه في واقعها إنما « ترع أنبوبية » ، « ترع مغطاة » ، أنها « ترع الصحراء » بالضرورة والامتياز . فالاتجاه الجديد إذن في الصحراء هو إلى تهديد مياه النيل أنبوبياً . ليس فقط أنه أوفر في ناقد البخر والتسرب الجسيم ، ولكنه أيضاً روح العصر وإمكانات التكنولوجيا . وبهذه الترع الاصطناعية يتوسع حوض النيل اصطناعياً ليس فقط هامشياً على تخومه ولكن أيضاً في قلب الصحراء وإلى أقصى الحدود السياسية شرقاً وغرباً . وعلى الأقل فإن الشبكة الحالية والمخططة تحيل نمط النيل من خط أحادي طولى إلى حرف T ، أن لم يكن إلى شوكة سكة مخللة *arête de poisson* .

• إذا كانت أنابيب البترول والغاز غابرة الصحراء تثير قضية علاقة



التوطن الصناعى بالتعمير الصحراوى ، فان انايبب المياه الجديدة تثير قضية مناتضة وهى : الى اى حد يمكن لتعمير الصحراء ان يعتمد على استيراد مياه النيل ، والى اى حد ينبغى ان يعتمد ذاتيا على مياه الصحراء الجوفية نفسها؟ ان مفتاح غزو الصحراء المسيطر هو الماء بلا ريب ، بدونه لا شىء وبعده ممكن كل شىء . والذى يبدو هو ان نجاح هذا الغزو حقيقة على المدى البعيد وعلى المقياس الكبير انما محكه الماء الذاتى لا المستورد ، المياه الجوفية لا مياه النيل . كما لابد ان نحفظ للصحراء بحق تصنيع قدر معين من خاماتها المعدنية موضعيا ، لابد يعنى ان تستقل الصحراء بنفسها فى موارد مياه التعمير والتمهير بقدر مقبول ومضمون محليا . على ان هذه فرضية متروك اثباتها للمستقبل .

على اية حال ، والى الوقت الحالى ، فلقد اخذت الصورة العريضة للاندسكيب الحضارى الصحراوى تتعدل فى السنوات الاخيرة بالتأكيد ، والنظرة الى الصحراء تتغير ، الا ان الموقف العام مازال فى انتظار ثورة حقيقية على الصحراء . ولربما تكون الصحراء ، ذلك الخواء البشرى السالب والخلاء الطبيعى الهائل ، هو الرصيد الذى احتفظ به القدر وادخره لمصر فى المستقبل القريب او البعيد . انها « المجال الحيوى » الطبيعى الوحيد المفتوح امام الوادى الذى انفلق على نفسه الفيا واكتظ بسكانه مليونيا .

وما من شك ان الصحراء قد اهملت وظال اهمالها ، ومن الصعب ان نزعم ان الانسان المصرى ، هذا الانسان النهري النيلى ، كان انسانا صحراويا بالدرجة الكافية او الواجبة . وحتى قريب ، اقتصر استثمار الوادى للصحراء تقليديا على الاستغلال لا التعمير ، على التعدين لا التوطن . ولكن هذه السياسة السلبية ، ولا نقول الاستلابية ، لم تعد يقينا لتكفى او تصلح .

وفى هذا الصدد ، فان ثروة الصحراء الاقتصادية هى ، على عكس ثروة الوادى ، ثروة باطنية دغينة فى اغلبها ، سواء فى ذلك المياه الجوفية او الثروة المعدنية . واذا كانت مصر الوادى هبة النيل ، فان الصحراء اساسا هبة الواحات والمعادن : الصحراء الغربية هبة الواحات ، والشرقية هبة المعادن ..

ليس سهلا ، مع ذلك ، غزو الصحراء ، ليس نزهة جغرافية او حضارية ، وانما هو صراع كفاهى ضد الطبيعة ومعركة حقيقية ضد العنصر . والعملية مخاطرة ريادية قد تحتل من الفشل والنكسات قدر ما تحمل من النجاحات . ومن اسف ان المحاولات الثلاث الاولى لاستصلاح ارض الصحراء وتعميرها فى العقدين او الثلاثة الاخيرة ، سواء على تخوم الوادى نفسه او

في واحات قلبها ، وهى مشروع مديرية التحرير ووادى النطرون والوادي الجديد ، تمثرت بدرجات متفاوتة وانتظمت كثيرا من الخسائر ولم تحقق في تقدير الاغلبية النجاح المرجو أو المرموق .»

لكن المزيد من الدراسة العلمية والتخطيط الرشيد ، بعيدا عن اليأس المثبط وعن الاسراف في التفاؤل المضحك كذلك ، جدير بأن يفتح عصرا جديدا مجيدا « وعالما جديدا شجاعا » في الصحراء . غنى امكانيات الصحراء يمكن واد جديد حقا ، ليس فقط بواحاته الزراعية ومياهه الجوفية ، ولكن أيضا بمشروع القطارة الضخم الذى يمكن ان يناظر السد العالى كمصدر للقوة والطاقة والتصنيع . فاذا أضفنا الثروة المعدنية المتنامية ومجالات الاسكان اللامتناهية ، تجمعت لدينا العناصر الصلبة لثورة حقيقية على الصحراء تضاعف الثورة الكبرى على النيل ، فقط بالتصميم والتخطيط . ان المستقبل للصحراء ، ولكن الكلمة الاخيرة للمستقبل .

## بين الصحراويين

في ختام دراستنا الاصولية العامة للصحراويين ، وقبل الدراسة الاقليمية التفصيلية لكل منهما على حدة ، نحتاج الآن الى مدخل مقارن يبرز الخصائص الاساسية والفروق الجوهرية بينهما ، تلك التى تحدد لكل منهما شخصيتها الاقليمية الخاصة فى نظرة شاملة ولكنها محلقة كنظرة الطائر bird's eye-view . وفى صيغة مركزة ، نستطيع ان نحصر تلك الخصائص والسمات وأوجه الشبه والاختلاف فى النقاط العشر الآتية .

فأولا ، يغلب على سطح مصر عموما الانخفاض المتواضع أو الارتفاع المتوسط ، ولكن شرق مصر أو الصحراء الشرقية وسيناء أعلى كتاعدة من فربها أى الصحراء الغربية . من ثم فالصحراء الغربية هضبية أساسا ، وهضبة معتدلة الارتفاع عموما ، بل لعلها أقرب الى طبيعة « السهول المرتفعة » ، خاصة لاتساعها الشديد . أما الصحراء الشرقية وسيناء فهضبية — جبلية معا فى الدرجة الاولى ، ان لم تكونا أقرب حقا الى الطبيعة الجبلية فى الاعم الاغلب ، أكثر ارتفاعا وتضرسا ووعورة بكثير . وبالتعبير المورفولوجى الدقيق ، الصحراء الغربية أقرب الى نوع صحراء « الحمد » اللاندية المستوية ، بينما الصحراء الشرقية وسيناء ادخل فى باب صحراء « التاسيلى » الاشد علوا وتضرسا وخشونة وتدببا .

أكثر من هذا ، نبينما تعرف الصحراء الغربية نقطا عديدة بل ومناطق حقيقية تحت مستوى سطح البحر نحدد أوطا جهات مصر ، ليس فى الصحراء الشرفية ولا فى سيناء نقطة تنخفض عن ٢٠٠ متر باستثناء السهول

الساحلية ، وعلى العكس فانها تسجل اعلى قمم مصر . ولعمل من الطرفين إن نلاحظ أن اعلى منطقة متصلة في مصر ، وهي كتلة جبل طور سيناء ، وأوطأ مسطح منفرد فيها ، وهو منخفض القطارة ، يتناظران في الصحراوين على جانبي الوادي في خطوط عرض متقاربة . كذلك فان قمة مصر في جبل سانت كاترينا في أقصى جنوب الاولي تتناظر مباشرة مع قاع مصر في أقصى جنوب غرب الثاني ، وذلك أيضا على خط عرض متقارب كثيرا .

. ثانيا ، انحدار سطح مصر العام هو نحو الشمال ، ولكن الصحراء الشرقية ، لانها الأكثر ارتفاعا ، أشد انحدارا من الغربية ، اذ تبدأ الاولي من ١٠٠٠ - ١٥٠٠ متر في الجنوب وتنتهي عند حوالي ٢٠٠ متر في الشمال ؛ في حين تبدأ الثانية من ٥٠٠ - ١٠٠٠ متر وتنتهي عند نفس مستوى الاولي تقريبا . وسيناء بدورها أشد انحدارا من الصحراء الشرقية ، فانحدارها يبدأ من مستويات أعلى ولكنه يتضاغط في نحو تلك المسافة .

ومن الناحية الاخرى فاذا كان انحدار سطح مصر العام على المحور الطولي هو نحو الشمال ، فلا نستنتج من ارتفاع شرق مصر عن غربها أن الانحدار العام على المحور العرضي هو من الشرق الى الغرب ببساطة ، فانما هو انحدار مركب ، حيث تنحدر كلتا الصحراوين الشرقية والغربية نحو وادي النيل أي نحو الداخل في قلب الارض .

كذلك فاذا كان الانحدار العام بسيطا نحو الشمال ، فليس معنى هذا ان كل نقطة في مصر الى الشمال أكثر هي بالضرورة أقل ارتفاعا من كل نقطة تقع الى الجنوب منها ، أو العكس . فهناك استثناءات محلية ، لا تغير من القاعدة العامة حقا ولكنها قد تدخل تعديلات هامة . فالصحراء الغربية من جانبها مثقبة بالمنخفضات العديدة التي تعود الارض بعدها في الشمال وهي أعلى منها بكثير . أما في الصحراء الشرقية فنجد هذه المفارقة الغربية وهي أن أعلى قمة في جبال البحر الاحمر ليست في الجنوب وانما في الوسط ، كما ان قمم سيناء أعلى بدورها من قمم جبال البحر الاحمر .

ثالثا ، السطح في كلتا الصحراوين ، ترتبها على ما سبق جزئيا ، مقطوع الى هضاب وهضيبات أو الى كتل جبلية ممزقة . وهذا التقطع يتم في الصحراء الغربية على محاور عرضية غالبا ، ولكنه في الصحراء الشرقية يتم على محاور عرضية وطولية معا . غير ان المهم أن هذا التقطع يرجع في حالة الصحراء الغربية الى خطوط المنخفضات ، بينما أداته في الصحراء الشرقية وسيناء هي الاودية ، ولو ان كلتا الظاهرتين ترتبط كليا أو جزئيا بجبهات التقاء التكوينات الجيولوجية المختلفة .

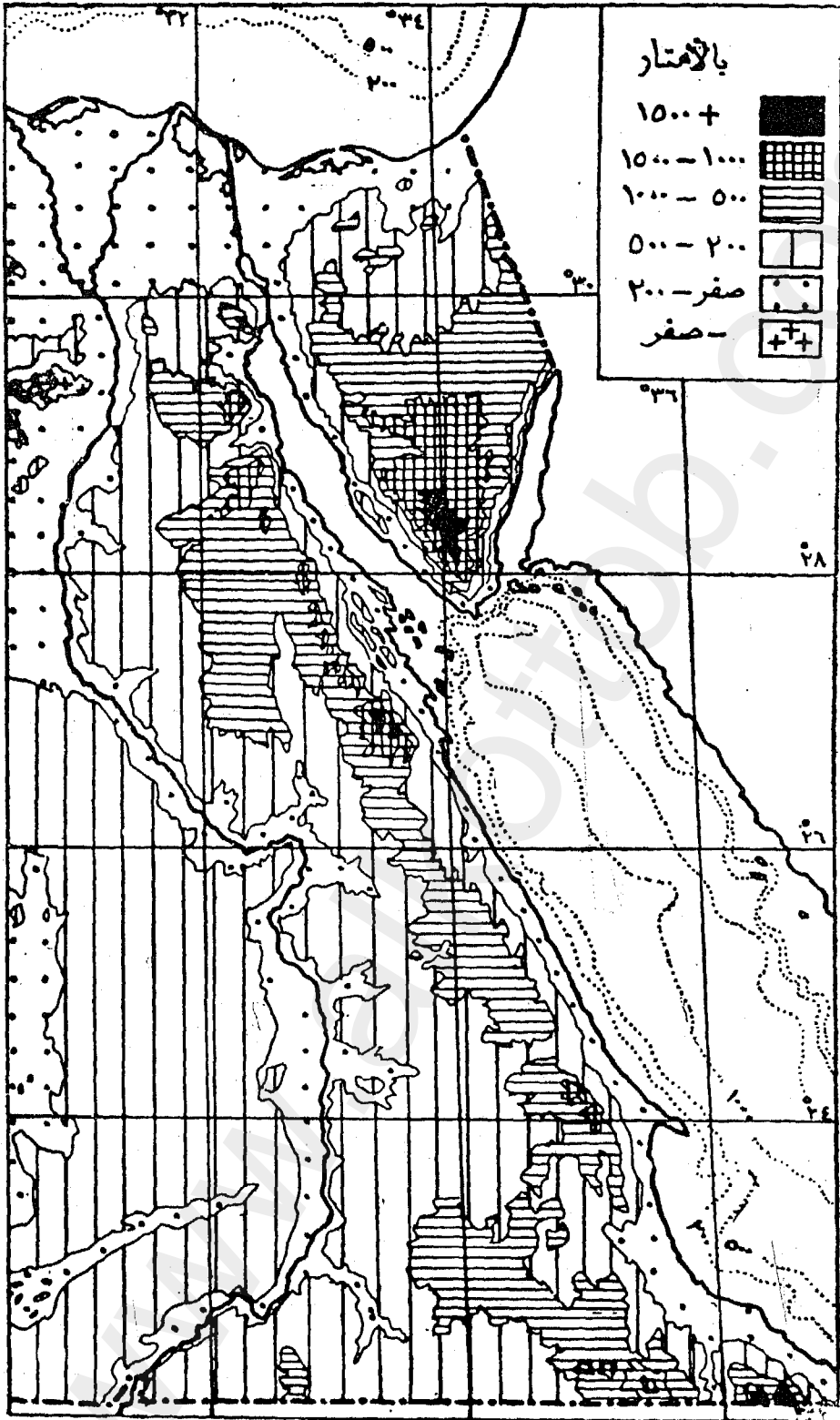
فبالصحراء الغربية تنفرد بظاهرة المنخفضات ، بينما تنفرد الشرقية وسيناء بالودية . وهذا التفرّد مطلق تقريبا ، فليس في الاولى اودية صحراوية الا اودية محلية ضئيلة داخل المنخفضات او على حواضها او في اقصى الشمال الساحلى ، أما الاخيرنان فلا تعرفان المنخفضات على الاطلاق . ولقد يكون من الصعب بعد هذا أن نعلم بشأن العمر الجيولوجى لكل من المنخفضات والودية ، وان كانت الاولى ابتداء من صنع عصر الجفاف والثانية من صنع العصر المطير . فاذا كانت الاودية بلايستوسينية المنشأة او حتى سابقة للبلايستوسين ، فان من المنخفضات — خاصة الجنوبية — ما هو اقدم من ذلك ، ومنها — خاصة الشمالية — ما هو معاصر او احدث .

الصحراء الغربية اذن صحراء هضبية ومنخفضات اساسا ، بينما الشرقية وسيناء صحراء جبال وودية في المحل الاول . من هنا نجد الصحراء الشرقية أكثر تقطعا وحدة وتعقيدا في التضاريس ، تسودها الوحيدات والخطوط المحلية الصغيرة المقياس ، بينما الغربية أكثر انسيابية واستدارة واقل تدببا وحدة وتهزيتا ، لا سيما لاتساعها البالغ ، تسودها الوحيدات والخطوط الاقليمية الكبيرة المقياس .

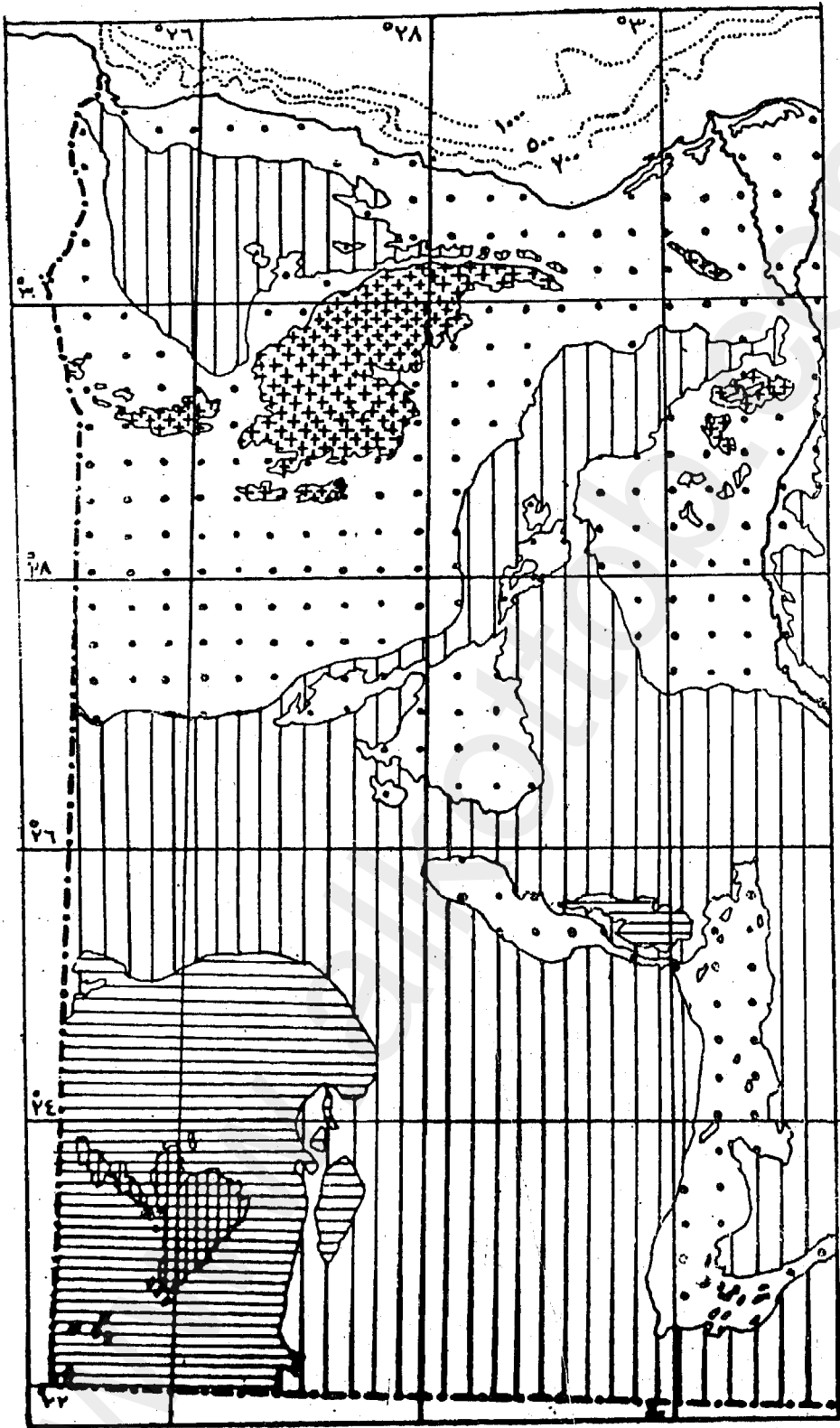
الاولى ، باختصار يعنى ، اقرب في ملامحها الي الفيزيوغرافيا المجهرية micro-physiography ، بينما الثانية ادخل في باب الفيزيوغرافيا العظمى — macro . وهذا الاختلاف الجوهرى يثسيراالى سيادة التعمرية الجوية والهوائية في الصحراء الغربية مقابل سيادة التعمرية المائية بصفة خاصة او منفردة في الشرقية وسيناء ، وهو ايضا ما يقودنا الى الفارق المناخى العام بين الصحراويين في الرطوبة والنبات .

رابعا ، رغم أن الغطاء الصخرى الاساسى السائد في صحارينا جميعا حجرى في الدرجة الاولى ، فان الصحراء الغربية صحراء حمادة وعرق اولا وقبل كل شيء ، اى صحراء حجرية ورملية ، أما الصحراء الشرقية فصحراء حمادة ورق ، اى صحراء حجرية وحصوية . وتكاد سيناء أن تجمع بين كل هذه الانواع والبقاع بنسب مختلفة . ومعنى هذا أن صحراء الرمل الكبرى والاساسية في مصر هى تلك التى تحتل غرب قلب الصحراء الغربية التى تكاد في مجموعها أن تتخذ شكل حرف C الافرنجى .

واللائت في هذا النمط أنه يشكل صورة معكوسة لتوزيعات الغطاء الصخرى في الجزيرة العربية على الجانب الآخر من البحر الاحمر . فصحراء الرمل الاساسية في الجزيرة العربية تأخذ في قوسها المعروف من النفود عبر الدهناء الى الربع الخالى شكل حرف د العربى ، اى مقلوب النمط المصرى ، وهذا وذاك على غرشة اساسية من الصحراء الحجرية مع رقع من الصحراء الحصوية هنا وهناك في الحالين .



شكل ٣٠ - سطح مصر



شكل ٣٠ - سطح مصر

خامسا ، وعلى صحراويتها غير المنقوصة ، الصحراء الشرقية وسيناء اغزر مطرا ومائية نسبيا من الصحراء الغربية ، ليس فقط في الوقت الحالي وانما على الأرجح أيضا حتى في العصر المطير . ويكفى للتعبير عن هذا ان الصحراء الغربية تعد بالاجماع من شدة صحارى العالم جفافا وغفرا ، في حين ان الشرقية ، وأكثر منها سيناء ، تتلقى قدرا ما من المطر وتكتسى بغطاء رقى هش ولكنه معقول نوعا من النباتات الطبيعية ، كما ان موارد المياه السطحية بها أغنى على العموم ، ولذا فان شبكة الآبار بها أكثف نسبيا ، فبينما يحسب متوسط التباعد بين آبارها بعشرات الكيلومترات عادة ، يحسب في الغربية بمئاتها .

والواقع أن الصحراء الغربية بمنخفضاتها ومياهها الباطنية هي صحراء واحات وزراع ، فيما أن الشرقية بجبالها ومطرها ونباتها صحراء اودية ورعاة . وهذا فارق بشرى جذرى بما فيه الكفاية يضاف الى الفروق الطبيعية ويضاعفها كما يعكسها ، وهذا أيضا هو بعينه السبب في أن سكان الغربية مجمعون في تركز عنيف صارم في الواحات ، مثلما هم بالضرورة مستقرون ترتبط جذورهم بالارض ، تماما كما تضرب جذور الزراعة التي يمارسونها . انهم زراع اولا ورعاة بعد ذلك فقط . أى ان توزيع السكان مكثف في مجموعة من الحزم او الخصلات الكثة ، وهذا قمة التركيز النووى . اما خارج الواحات فلا شئ سوى الموت واللامعمور ، تماما كما في وادى النيل نفسه ولكن على نطاق ميكروسكوبى . على العكس سكان الصحراء الشرقية ، قمة التبعثر السديمى هم . فهم مشتتون كمنثور منتشر على صفحة الصحراء كلها في الاودية والسفوح وحول الآبار . وهم رعاة اولا وزراع بعد ذلك فقط او بالكاد .

من هذا النمط السائد في الصحراء الغربية لا يستثنى الا هامشها الساحلى في مريوط . والواقع ان منطقة مريوط والساحل الشمالى الغربى بالنسبة للصحراء الغربية تشبه او تناظر بمعنى ما منطقة جنوب شرق جبال البحر الاحمر بالنسبة للصحراء الشرقية . فكلاهما حافة على هامش مصر وعلى هامش صحرائها ، وكلاهما أكثر او أقل ارتفاعا ، وكلاهما شريط مطرى بدرجة أو بأخرى ، ولكليهما غطاء نباتى غنى نوعا اما من الاستبس واما من السفانا .

سادسا ، واستطرادا من نمط السكان كما تحكمه الفروق الطبيعية الى حجم السكان العام نفسه ، ثمة ظاهرة لافتة في المقارنة تستحق التوقف والتحليل . ورغم أن الصحراء الشرقية امطر نسبيا وعلى العموم من الصحراء الغربية ، فانها أقل سكانا بكثير وبأكثر حتى مما يتناسب مع المساحة أو مما

يمكن ان يفسره هذا العامل . حتى في اضعف حالاتها ، كانت الصحراء الغربية اضعاف الصحراء الشرقية سكانا . بل ان سينا ، على صغر مساحتها النسبية ، ولكن لا شك لانها الاغزر مطرا ، تتفوق هي الاخرى على الصحراء الشرقية ، وبشدة أيضا ، فهي لم تقل قط عن ضعفها سكانا .

وفي النتيجة ، وكما يوضح هذا الجدول الذى يعطى النسب المئوية لوحدها الصحراء الثلاث من مجموع سكان صحارى مصر ككل ، نجد الاوزان البشرية للصحراوات الثلاث تتبع هذا الترتيب بالحاح وصرامة : الصحراء الغربية أولا وخارج كل منافسة ، فسيناء ثانيا ، ثم الصحراء الشرقية في المؤخرة دائما .

السنة	مجموع سكان الصحراوات	الصحراء الغربية		الصحراء الشرقية		سيناء	
		عدد السكان	%	عدد السكان	%	عدد السكان	%
١٩٣٧	١٠٩٦٠٠	٨١٦٠٠	٧٤	٩٩٠٠	٩	١٨٠٠٠	١٧
(١) ١٩٤٧	١٦٠٩٠٠	١٠٧٣٠٠	٦٧	١٥٩٠٠	١٠	٣٧٧٠٠	٢٣
١٩٧٦	٣٨٢٨٠٠	١٦٩٥٠٠	٤٥	٥٦٢٠٠	١٤	١٥٧١٠٠	٤١

غير ان من الواضح ايضا ان هناك تطورات حاسمة في الاوزان النسبية للوحدات الثلاث . فرغم ان الجميع يتزايد فعليا ، فان هناك فروقا محسوسة في معدلات هذا التزايد تنعكس على احجامها النهائية . فالصحراء الغربية نسبتها في تناقص مطرد سريع ، بعكس سيناء التى هى اشد الجميع تزايدا واكثرهم كسبا ، فى حين تزحف الصحراء الشرقية الى الامام قليلا ويصعبه ويطء . وبهذا فان الاخيرتين تكسبان على حساب الصحراء الغربية التى تعد من ثم الخاسرة الوحيدة والكبرى وان ظلت بالطبع فى الصدارة .

فبعد ان كانت الصحراء الغربية تحتكر نحو ثلاثة ارباع سكان صحارينا مجتمعة ، هبطت حصتها اخيرا الى النصف تقريبا . النقيض المتقابل هو الصحراء الشرقية ، التى بدأت اقل من عشر سكان صحارينا ولم تنته اكثر من ذلك الا بالكاد . وبين النقيضين تلفت سيناء النظر بشدة الى قفزتها الحديثة فى خطوات متلاحقة . فبعد ان كانت ضعف الصحراء الشرقية فقط واضعف شئ عن ان تقارن بالصحراء الغربية ، اصبحت اليوم ثلاثة امثال الاولى ومنافسا خطيرا للثانية لا يقل عنها الا بضع وحدات .

(١) لا يشمل « العربان الرحل المقدرين » وعددهم ١٠٠٠٥٥ تقريبا .



سابعاً ، كل أو معظم هذه الاختلافات الطبيعية والبشرية بين الصحراويين ترجع أساساً وفي التحليل الأخير الى انفراد الصحراء الشرقية وسيناء بوجود الجبال القديمة العالية فيها . فهي بارتفاعها ، ثم ما يترتب عليه من أمطار ، أساس وجود الأودية بها سواء ذلك بأصولها البلايستوسينية أو بسيلولها الحالية . والواقع أن النصف الغربي من الصحراء الشرقية كان من الممكن ألا يختلف كثيراً عن الصحراء الغربية لولا ذلك ، لا سيما مع تشابه التكوين الجيولوجي القاعدي . أي أنه لولا جبال البحر الأحمر لما اختلفت الصحراء الشرقية عن الغربية كثيراً ، ولربما كانت حافظتها أشبه شيء بشريط مربوط بكبنة طبيعية بيوتية . ومن الناحية الأخرى ، فإن هذا يعنى ويؤكد الوحدة الأساسية بين صحارى مصر رغم الاختلافات . فثنائية الصحراويين هي غارق في الدرجة أكثر منه في النوع ، والاختلاف إنما يأتى في المرتبة الثانية بعد التشابه .

ثامناً ، وفي المحصلة الصافية ، نجد أنه بينما تختلف الصحراء الشرقية وسيناء اختلافاً كبيراً عن الصحراء الغربية ، لا تكاد الأوليان تختلفان عن بعضهما البعض كثيراً جداً ، حتى لتعد أحدهما امتداداً أو استمراراً لالأولاهما الى حد أو آخر . ومع ذلك فالمفارقة هي لا شك أن أعقد منطقة جيولوجية في مصر ليست في جبال البحر الأحمر وإنما في كتلة جبل سيناء ، وأن أعلى قمم مصر ليست في الأولى ولكن في الثانية ، كما أن أطول وأكبر واد صحراوي في مصر ليس في الصحراء الشرقية بل في صحراء سيناء ( قد يكون وادى العلاقى أطول مجرى وأكبر حوضاً من وادى العربش ، إلا أن جزءاً منه خارج حدود مصر كما أنه أقل تشعباً ) .

على أن سيناء في سهلها الشمالى بكتبانها وقطعانه ورعيه وزراعته الجافة تأخذ أيضاً شيئاً من طبيعة الصحراء الغربية في سهلها الساحلى الشمالى ، وذلك الى جانب تشابهها الأساسى والأكبر مع الصحراء الشرقية . من هنا تخرج سيناء وهي « عقدة » بين صحارينا تجمع بين معظم خصائصها جميعاً بدرجات متفاوتة مثلها هي عقدة بين قارتينا بالموقع . ومع ذلك وعلى الجملة تظل سيناء ككل أقرب بلا جدال الى الصحراء الشرقية منها الى الغربية ، بل لعلها في النهاية أشد اختلافاً عن الصحراء الغربية من اختلاف الصحراء الشرقية عن الغربية .

تاسعاً ، يقودنا هذا كله في النهاية الى قاعدة عامة تحكم صورة صحارى مصر عموماً . فكل شيء فيها يختلف أساساً على أطرافها ، أو قل ان كل شيء يختلف ويتباين فيها بصورة قوية إنما يتم ويتبلور ويقع على أطرافها . فابتداءً من كتلة سيناء المتفردة المتميزة كثيراً ، جنوباً الى كتلة

جبال البحر الاحمر التى تزداد اختلافا كلما بعدت جنوبا الى ان تشكل بيئة نباتية ومائية خاصة ، ثم على الجانب الآخر جنوبا فى منطقة العوينات والجلف الكبير العالية ، ثم عبر بحر الرمال العظيم شمالها ، الى منخفضات سيوة والقطارة ، الى شريط مريوط والساحل الشمالى الغربى اخيرا بخطوط تلاله الجيرية الحبيبية وباستبسه المطرى الزاهى — تلك جميعا حلقة واحدة واضحة تطوق ارض مصر وتجمع كل الاختلافات والابتعادات الطبيعية الخاصة التى تعرفها مصر سواء فى السطح او المناخ او النبات ، تاركة قلب الارض المصرية وهو اكثر تجانسا وتشابها نسبيا وذلك كهضبة صخرية جيرية جافة اساسا تخف وتخفت فيها المفارقات والاختلافات الطبيعية .

ان كل شئ فى مصر الصحراء انما يتغيرا ويختلف على الاطراف بصورة حلقتية . ولسوف نرى فيما بعد كيف ان هذا القانون الجغرافى يصدق ايضا على مصر الوادى ، ومن ثم على مصر الطبيعية كلها كما على مصر البشرية جميعا :

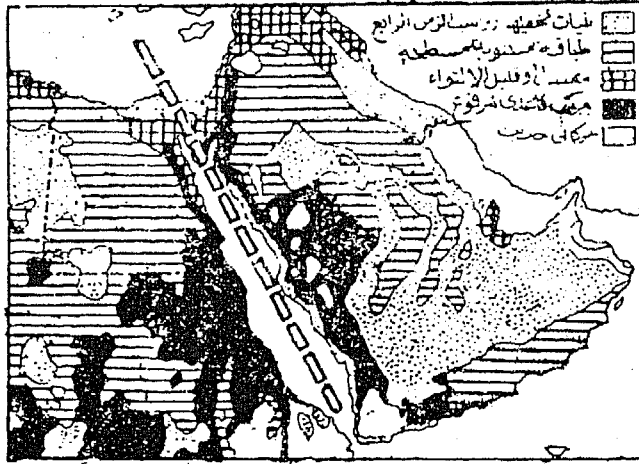
عاشرا ، واخيرا ، اذا وسعنا بؤرتنا من الاطار الداخلى العريض الى الاطار الاقليمى الاعرض ، فلن يفوتنا تناظر جغرافى دال وكاشف بين مصر الطبيعية والجزيرة العربية بحيث يتعين علينا ان نعدهما — بصورة جزئية على الاقل ومع استثناءات محددة — نظائر جغرافية او اشباه نظائر ، تبدو فيها الصورة مرآوية معكوسة على جانبى خط المحور وهو اخدود البحر مقابل هضبة نجد المطرية نوعا بجبل طويقها المحسوق هناك وذلك فى وسط الوحدتين . هذا فضلا بالطبع عن ان الجزيرة العربية تنتهى شرقا وجنوبا الى خليج وبحر ، بينما تتصل مصر غربا وجنوبا بسائر القارة . فاذا استبعدنا هذا التناقض المحلى ، وان يكن الجذيرى جدا فى نتائجه البشرية بالطبع ، لاتضح التناظر الى حد يمكن معه ان نقول انه لولا النيل لكانت مصر الطبيعية نسخة مرآوية معكوسة enantiomorph من الجزيرة العربية اكثر منها اى شئ آخر .

فاولا وابتداء هناك التناظر القاعدى فى تركيب وتتابع التكوينات والنطاقات الجيولوجية الاساسية من الجنوب الى الشمال على جانبى البحر ككتلة واحدة هى الكتلة العربية — النوبية كما نعرف . ثم يأتى اخدود البحر بعناصره وطبيعته الانكسارية على الجانبين . فعدا الساحلين الصخريين بجزرهما المرجانية التى لا حصر لها ، فان السهل الساطى الضيق على جانبنا هو نظير ساحل تهامة العربى مباشرة ، فهو تهامة مصر طبيعة ومناخا . وجبال البحر الاحمر بدورها هى المعادل المباشر لسلسلة جبال السراة فى

الجزيرة وذلك بكل انحداراتها واديتها العرضية والطولية ، ولو ان  
الاخيرة أعلى نوعا كما تنفرد بكتل الحرات واللابات البركانية التراكمية .

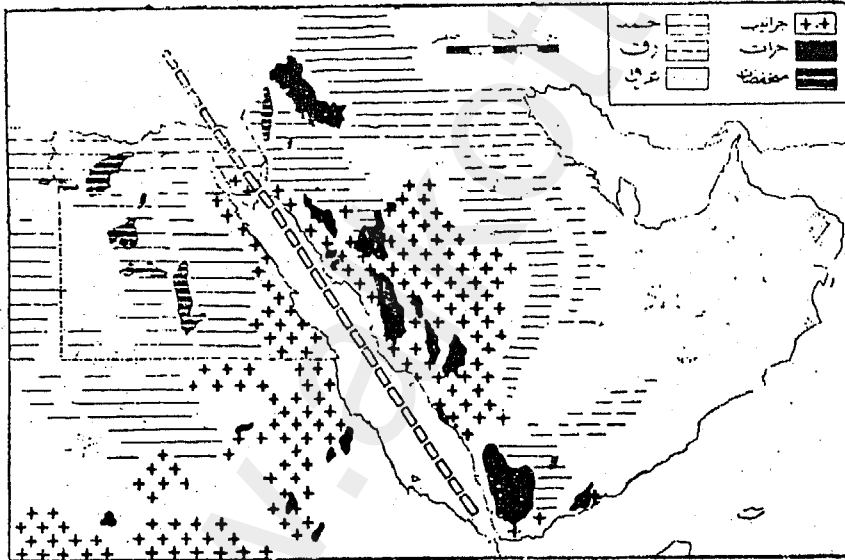
وكما ينحدر سطح الجزيرة بعد ذلك شرقا نحو الخليج ، ينحدر سطح  
مصر عموما نحو الصحراء الغربية ، وذلك أيضا على قاعدة من صحراء  
صخرية أساسية وصحراء حصوية محليا فقط ، يستقر على أطرافها في  
الحالين قوس محوري من الصحراء الرملية ، هذا مفتوح نحو الغرب وهذا  
نحو الشرق ، بل وعلى عروض متقاربة . وإذا كانت هضبة الحمد العربية  
بعد ذلك تنفرد دون الحمد المصرية بالآودية العرضية المترامية ، فإنهما  
تتشارك في ظاهرة الواحات والمنخفضات المنتشرة كالشمامات في نمط غير  
مختلف الكثافة جدا ولا في طريقة الحياة كثيرا بل وذلك أيضا على أساس  
مشترك من المياه الباطنية المرتبطة بالخراسان النوبي في الحالين .

وأخيرا ، وبنظرة عامة ، فإذا كانت أرض الجزيرة تقسم تقليديا إلى  
ثلاثة – بلاد العرب الحجرية A. Paetra ، وبلاد العرب الصحراوية  
A. Deserta ، إلى جانب العرب السعيدة في اليمن A. Felix ، فإن بحر  
الرمال العظيم عندنا هو مقابل العرب الصحراوية ، وبقيّة صحارينا هي  
مصر الحجرية، بينما يأتي وادي نيلنا بداهة وهو مصر السعيدة إلى أقصى حد .



شكل ٣١ - مصر والجزيرة العربية كاشياء نظائر جيولوجية الى حد ما . على جانبي محور البحر الاحمر يتشابه التركيب والتتابع الجيولوجي كمصورة مرآتية معكوسة .

[ عن لينتون ]



شكل ٣٢ - مصر والجزيرة العربية كاشياء نظائر مورفولوجية الى حد معين . اذا استبعدنا النيل من مصر والحرات من الجزيرة ، يتضح التناظر النسبي في وجه الارض على جانبي محور البحر الاحمر بحيث تبدو الصورة كلها كما لو في مرآة عكسة .

[ عن لينتون ، درش ، البحيري ]

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الباب الثاني

### الصحراوات

www.alkottob.com

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الفصل الخامس

### الصحراء الغربية

بمساحتها التي تزيد نوعا على ثلثي المليون كيلومتر ( ٦٨١.٠٠٠ كم<sup>٢</sup> )، تمثل الصحراء الغربية على الأقل ثلثي مصر مليونية المساحة مربعة الشكل بالضبط . من ثم فإنها تتخذ أيضا شكل المستطيل طوله نظريا ١٠٠٠ كم وعرضه ٦٦٦ كم . لكن الشكل بطبيعة الحال أقل انتظاما في الواقع الجغرافي، فهي أكثر اتساعا في الجنوب حيث ينتهي النيل متباعدة نحو الشرق قليلا أو كثيرا . لذا يتراوح متوسط عرضها في نصفها الجنوبي حول ٧٥٠ - ٨٠٠ كم، بينما تضيق نوعا في نصفها الشمالي لتتراوح حول ٥٠٠ - ٦٠٠ كم .

والصحراء الغربية لربما أشد أجزاء الصحراء الكبرى جفافا ، وهي تعد عموما من أجف صحارى العالم جميعا وأكثرها قحولة وجدبا ، بل إنها لتعتبر النموذج الكامل للصحراء المطلقة التامة . إنها البيداء أكثر مما هي البادية . وفي داخل مصر ، فلا شك أن الصحراء الغربية أكثر تمثيلا وتجسيذا من الصحراء الشرقية لفكرة الصحراء الحارة والصحراء الكبرى ، كما لانزاع على أنها أكثر صحارينا عزلة ووحشة - الركن الجنوبي الغربي منها بالذات في الجلف والعيونيات لم تطاه قدم انسان متحضر حتى ثلاثينات القرن الحالي، بل وكما وضعها أحد العلماء الغربيين يعادل في غموضه حتى الآن غموض صحراء القمر قبل أن يصل اليه الانسان (!) .

مع ذلك فينبغي هنا ، أكثر من أى صحراء أخرى من صحارينا ، أن نميز بين الساحل والداخل ، ولو أن أحدهما لا يهدو أن يكون قلنسوة متواضعة جدا على قمة رأس الآخر . فهناك شريط الصحراء الساحلية أو شبه الصحراء الاستبسية المتوسطة المطرية بأوديتها وصرغها الخارجى ورعيها . ثم هناك الصحراء الداخلية المطلقة ، التي تعتبر كلها حوض صرف داخلى واحدا هائل الأبعاد ، وكذلك الوحيد في مصر جميعا ، والذي يخلو من الحياة تماما الا في نقط الواحات بزراعتها التي تعتمد كلية على الماء الباطنى .

وأخيرا فهنا ، أكثر من أى منطقة أخرى من صحارى مصر ، يمكن أن نقول ، مع دى مارتون ودون المبالغة في التقليل من العوامل الأخرى ، أن



الرياح هي سيدة طبوغرافية الصحراء بلا منازع (١) . فالجفاف المطلق يكاد يلغى التعرية المائية ، ويترك المسرح خاليا مكشوفا تماما للتعرية الهوائية ، التي يضاعف من انطلاقتها انخفاض السطح وانبساطه العام أيضا . والغريب أن فعل الرياح يعود بدوره فيضاعف من هذا الانخفاض والانبساط بما ينحت من المرتفعات ويرسب في المنخفضات مما يؤدي في النهاية الى خفض السطح وتسويته واستوائه أكثر degradation ، denivellement .

والواقع أن الرياح بالدقة هي أكبر عامل تشكيل لسطح الصحراء الغربية بالذات . انها « جاروف » أو « كباش » الصحراء الجبار الذي حفر تجاوبها الهائلة . ولا ينبغي أن يستخف أحد بقوة الرياح ، عنصر الحركة والحياة الوحيد هذا في عالم الموت والسكون كما وصفه جوتييه . فالطاقة الكامنة فيها ، خاصة أثناء العواصف الرملية حين تكتسب الرمال السسافية قدرة نحتية مخيفة ، هي طاقة هائلة بأى مقياس ، ودورها في تشكيل الصحراء الغربية يعادل دور النيل في تشكيل الوادي . انها بحق مثال الصحراء الطبيعي ونحات معمار اللاندسكيب الطبيعي فيها ، وذرات الرمال ازميلها . وبعبارة أخرى وأخيرة ، الغلاف الغازي هنا هو أكبر عوامل تشكيل الغلاف الصخري .

## صحراء هضبة ومنخفض

الصحراء الغربية ، في الدرجة الاولى ، صحراء هضبة ومنخفض plateau-and-depression . فجسمها مصوغ أساسا في قالب هضبة عظمى واحدة تفصصها الى عدد من الهضاب الاقليمية الثانوية سلسلة من المنخفضات الكبيرة أو الصغيرة تستقر على سطحها أو تغور فيه بدرجة أو بأخرى . ورغم صعوبة تحديد مساحات المنخفضات لتباين حدودها كفتوريا ، فالمقدر أن مجموعها لا يقل عن ١٠٠ الف كم<sup>٢</sup> ، أى أكثر من سبع مساحة الهضبة كلها . الهضبة اذن « مائدة صحراوية » من مقياس عظيم ، الا انها مائدة « مخرم » سطحها — كقطعة جبن الجريير — بمديد من الثقوب المتفاوتة تتركها في النهاية متموجة متفضنة بوضوح .

## مائدة الصحراء

الارتفاع المتواضع هو أبرز خصائص الصحراء الغربية . حسبنا مؤشرا أن نحو نصف مساحتها يقل عن ٢٠٠ متر فوق سطح البحر ، دع عنك

(1) A shorter physical geog., p. 232.

نحو « دستة » من المنخفضات الغائرة ، نصفها تقريبا يقع تحت مستوى سطح البحر . فلان طبقات الصخور هنا رسبت أفقية الى حد بعيد ، دون أن تكون بالغة السمك كذلك ، ثم لبعد المنطقة نسبيا عن تأثيرات اضطرابات أخدود البحر الاحمر العنيفة ، جاء سطح الارض هنا اقرب الى الهضاب المنخفضة المنبسطة والسهول الفسيحة العالية قليلا ، مثلما جاءت الانحدارات هادئة متدرجة والافق واسعا مفتوحا متراميا والمعالم الجغرافية كلها على مقياس رحب سخى مديد وكبير ، بحيث لا يخلو المنظر الطبيعي واللاندسكيپ العام من رتابة مملة واحيانا قاسية ، لا يكسر من حدتها هنا وهناك الا بعض الحافات أو التلاع (الكويستات) حيث يعطى تكوين جيولوجى مكانه لتكوين آخر ، والا بعض المنخفضات التى تقع عادة في ظل تلك الحافات أو في جبرتها . (١)

هذه الهضبة المترامية تنحدر عموما من الجنوب الى الشمال بالدرجة الاولى ، ومن الغرب الى الشرق نحو الوادى بدرجة أقل . فعلى المحور الطولى ، تتدرج من حوالى ١٠٠٠ متر قرب الحدود الى نحو ٢٠٠ متر في الشمال قرب الساحل . لكن الجزء الاكبر من رقعتها انما يتدرج في الواقع بين ٥٠٠ ، ٢٠٠ متر على الترتيب . ومن اجتماع انحدار السطح على هذين المحورين ، كانت أعلى قطاعاتها هى أقصى الجنوب الغربى ، خاصة في هضبة الجلف الكبر النى تزيد محليا عن ١٠٠٠ متر ارتفاعا ، تصل في قمة جبل العوينات الى ١٨٠٠ - ١٩٠٠ متر . وهنا في الواقع نجد الجبال الحقيقية في كل المنطقة ، ففيها عداها لا تعرف الصحراء الغربية جبالا بمعنى الكلمة .

على المحور العرضى ، أخيرا ، انحدار الصحراء الغربية واضح ملحوظ تماما للمسافر مثلا من الوادى الى الواحات . غفى كل الحالات ، ابتداء من الفيوم أو حتى النطرون شمالا الى الخارجة أو حتى كركر جنوبا ، فان المسافر بعد ان يترك أرض الوادى الزراعية المستوية يأخذ في التصعيد باطراد نحو الغرب لعشرات وعشرات أو لمئات من الكيلومترات بحسب الهدف . ثم فقط عند بدايات الحواف الخارجية القصوى لمنخفضات تلك الواحات ، التى ترقد خلفها واسفلها غير مرئية الا عند تلك البدايات وحدها ، يبدأ المسافر في النزول محليا بسرعة أو ببطء بحسب اتساع وعمق المنخفض وذلك وصولا نحو قلب التجويف أو عين المنخفض . ثم بعد ذلك يعود التصعيد كتقاعدة مرة أخرى نحو الغرب باطراد ، الى ان يبدأ منخفض آخر ، وهكذا .

فضلا عن هذا ، فالواقع ان الهضبة في ارتقائها التدريجى العام نحو

(1) W.B. Fisher, p. 453 — 4.

الغرب ، يبرز! على سطحها ، خاصة في نصفها الجنوبي ، عدد من خطوط الارتفاعات والانخفاضات التركيبية *structural highs & lows* ، أو قد يسميها بعض الجيولوجيين محاور علو *swell axes* وأحواض تركيبية *structural basins* على الترتيب . وابتداء من وادي النيل أو قربه وحتى أقصى غرب الصحراء ، تتعاقب هذه الخطوط على التناوب أو التبادل ، متدرجة أيضا في الارتفاع في نفس الاتجاه ، بحيث يخرج السطح في انحداره متموجا في طيات مركبة محدبة — مقعرة ، متتابعة ومتعددة — *upfolds* *downfolds*. وهذه الخطوط مديدة اطوالها تترامى احيانا لبضع مئات من الكيلومترات ، على محاور طولية تقريبا شمالية شرقية — جنوبية غربية يرتبط بعضها بمعالم القوس السوري .

فمن الشرق الى الغرب ، هناك اولا بين وادي النيل والخارجة خط ارتفاع بارز ، يليه خط انخفاض يتمحور على امتداد منخفض الخارجة الذي يمثل أهم قطاعاته . ثم بين الخارجة والداخلية خط ارتفاع آخر هو بالفعل الذي يفصل بين منخفضيهما . وعلى امتداد الداخلية يلي خط انخفاض جديد ليس منخفض هذه الواحة الا جزءا ابرز فيه . واخيرا والى الغرب يبرز خط ارتفاع عظيم الامتداد يتفق مع مرتفعات العوينات — الجلف الكبير ، يكمله أو يتابع امتداده نحو الشمال الشرقي محور خط ارتفاع الواحات البحرية — أبو رواش (١) الذي يتبلور « كالضهرة *dorsale* » الواضحة المميزة في منتصف الصحراء الغربية جميعا .

## كوكبة المنخفضات

في انزلاتها التدريجية نحو الشمال يتناوب سطح هضبتنا المسطحات الواسعة كالسرير أو التلال المسطحة *mesas* في جانب والمنخفضات وحافات الكويستية في الجانب الآخر . فلان ميل الطبقات العام هو نحو الشمال ، فان الحافات الجرفية أو الكويستات تتكون عند حدود التكاوين الجيولوجية المختلفة . ولان حضيض الكويستات يمثل مقعرات حادة ، فان الواحات تتكون بدورها تحت اقدام الكويستات وفي ظلها . وهكذا نجد ان كل المنخفضات تقريبا تتميز بحافة شمالية بارزة ، بينما انها تنفتح على الجنوب بالتدرج الى مستوى الصحراء المحيطة . وصانع الحافات *escarpment* *maker* في كل هذه الكويستات الشمالية هو طبقة من الحجر الجيري الصلب التي تغطي الرمال المفككة أو الطفل السهل التعرية (٢) .

(1) Yallouze; Knetsch, "Linear structures etc.", p. 264.

(2) Said, p. 13.

والمخفضات ، بعد ، تختلف بشدة في المقاييس والابعاد ابتداء من النور والجورات المحض مجهرية ، التي لا تعدو « سفت تزيية deflation bowl » موضعيا والتي تشبه « ضبايات » المغرب و « خبرات » المشرق ، الى المنخفضات الاقليمية العملاقة طراز الواحات والقطارة ... الخ . لكنها هي هذه المنخفضات الكبرى بالذات التي تعد اقوى خطوط تقسيم الهضبة الى اقاليمها الرئيسية او الثانوية خاصة على المحور العرضي ، يمثل ما أنها هي وحدها التي تمنحها أصالتها وتفردها وطابعها الاقليمي المميز .

وفي صحرائنا الغربية اكثر من عشرة ، قل « دسة » ، من المنخفضات الرئيسية تنتشر على سقف الهضبة من أقصى الشمال قرب البحر الى أقصى الجنوب قرب الحدود ، ومن أقصى الغرب على الحدود بل عبرها الى أقصى الشرق لصق الوادي بل في التحام تام به . ثم هي قد تتقارب جدا حتى لتوشك تتماس مثل سيوة - القطارة أو تشترك في حوض واحد مثل الفيوم - الريان ، أو تتباعد بمئات الكيلومترات كما هو الغالب الاعم . كذلك فانها تتفاوت بشدة في المساحة والعمق والشكل ، ما بين المنخفضات العملاقة والقزمية ، وما فوق مستوى سطح البحر وما تحته ، وما بين الخطية والمستديرة والطولية والعرضية .

اخيرا فان نصفها تقريبا غير مأهول بلا حياة ولا سكان مثل الريان واحة كركر ودنقل غرب اسوان فضلا عن كبيرها القطارة بالطبع . اما النصف الباقي فمأهول معبور ، وتلك بالطبع هي الواحات الخمس أو الست المعروفة ، وفيها تنحصر مناطق الاستقرار الوحيدة في كل الصحراء بل مناطق المعبور الوحيد بها اذا استثنينا الساحل الشمالي وحده .

### ملاحح الخريطة

بهذه الكوكبة من المنخفضات تخرج الصحراء الغربية وهي حقا صحراء هضبة ومنخفض ، كما تبرز في الوضعيات والعلاقات العامة بينهما أربعة ضوابط هامة .

اولا ، ان هذه المنخفضات تتوزع على خطين ثلاثين او على محورين اساسيين عرضيين ، بحيث تنقسم بهما هضبة الصحراء الغربية كلها تلقائيا الى ثلاث هضبات تتتابع كالنطاقات العرضية من الجنوب الى الشمال . فهناك خط واحات الخارجة - السداحة - ابو منقار في الجنوب ، وخط وادي النطرون - القطارة - سيوة في الشمال ، الى جانب خط طولى بينهما هو خط الفراغة - البحرية . والخطان الجنوبيان من هذه المنخفضات يقع كلاهما دائما فوق سطح البحر ، اما الخط الشمالي فوحده وكله تحت مستوى سطح البحر باعماق متفاوتة .

ولقد يمكن بنظرة شاملة لاقتطعة ان نجعل كل هذه الخطوط في نمط جغرافى هندسى مركب واحد يتلخص في منعرج zigzag يتألف من حرفى Z متصلين معا ومركب أحدهما فوق الآخر . فمن الجنوب يبدأ الحرف الاول بضلع يضم وحتى كركر وندقل ، يكمله ضلعا الخارجة غالداخلة — أبو منقار ، وبالضلع الاخير يبدأ الحرف الثانى ، يكمله الخط القاطع أبو منقار — الفراغة — البحرية — الريان — الفيوم — النطرون . اما الضلع الاخير فيشمل النطرون — القطارة — سيوة .

ثانيا ، هذه المنخفضات ، مهما اختلفت محاورها بين الطول والعرض او مواقعها بين هوامش الصحراء وقلبها وهوامش وادى النيل ، تتوزع بصورة لاقتة في أزواج او ثنائيات ، ولا نقول توأم بالضرورة . فلكذلك أولا ثنائى الخارجة — الداخلة ، ثم الفراغة — البحرية ، كذلك سيوة — القطارة ، وبالمثل الفيوم — الريان ، حتى النطرون — الوادى الفارغ يمكن تجاوزا اعتباره ثنائيا آخر على ضلوع الدلتا وتخوم الوادى كثنائى الفيوم — الريان .

ثالثا ، تتحدد مواقع هذه المنخفضات بخطوط التقاء التكوينات الصخرية المختلفة formational boundaries . فهاهنا بطبيعة الحال تكون مناطق ونقط الضعف فى القشرة الارضية وخطوط المقاومة الدنيا امام عوامل التعرية ، تماما كالمفاصل بين صخرتين منفردتين . والواقع ان خطوط المنخفضات هذه هى فعلا « مفاصل الصحراء الغربية » ، كما هى مقاطعها ومكاسرها ، الا انها على نطاق اقليمى هائل . فالخارجة والداخلة تتكون عند التقاء حدود تكوينات الخراسان النوبى الرملية وطبقات الكريتاسى الطباشيرية ، بينما تقع الفراغة والبحرية عند خط التحام الكريتاسى والايوسين ، فى حين تقع سيوة والقطارة فى « ظل حدود الايوسين — الميوسين » كما يضعها رشدى سعبد بصورة معبرة (1) . حتى منخفض الفيوم — الريان يقع بين الايوسين جنوبا والاوليجوسين شمالا ، كذلك يفعل وادى النطرون بين الاوليوجوسين جنوبا والبليوسين شمالا .

رابعا ، وأخيرا ، فان أقدار ومصائر هذه المنخفضات ، سواء مأهولة او مهجورة ، قد تحددت بعوامل عدة معقدة من أهها عاملان مترابطان : الموقع الجغرافى والتركييب المورفولوجى . بالاول نقصد القرب أو البعد من وادى النيل بالتحديد ، وبالثنائى نقصد طبيعة ووضعية الحافات العالية المطوقة للمنخفض . فجميع المنخفضات بلا استثناء تقريبا حافة شمالية حادة الانحدار الى جوفها ، ثم اليها قد تضاف حافة أخرى أو أكثر على جانب آخر

أو أكثر . وبالتالي فعلى وضغيات هذه الحافات يتوقف توجيه المنخفض الخارجى الى حد بعيد .

فالخارجة مثلا نقع حافتها الرئيسية فى الشرق دون الغرب ، ولو كان العكس فان من المحقق أن علاقتها بوادى النيل كانت تكون أشد وأوثق . والفيوم دخلت دائرة وادى النيل وغمرها النهر بتربته ومائه وحياته لان حافة المنخفض الشرقية متواضعة سهلة الاقتحام . ولو تصورنا الحافة الشمالية العالية ، جبل القطرانى ، على ضلوع المنخفض الشرقية فلربما كان هذا قد أخرجها من دائرة الوادى وظلت منخفضة ميتا بلا حياة ، تماما كوادى الريان المجاور .

فهذا ، الذى لا يكاد يقل عن الفيوم قريبا من النيل ، مشكلته بالدقة أن حافته التلية تطوقه من كل الجهات ، فبقى معزولا عن الوادى الى الابد . كذلك ، ولكن بطريقة مختلفة ، لو أن الحافة الجرفية فى القطارة كانت على الجانب الجنوبي لا الشمالى لتغير بالتأكيد كل تاريخ المنخفض والساحل الشمالى الغربى ، خاصة التاريخ العسكرى . أما سيوة فان انفتاحها شرقا وغربا ، مع موقعها الهامشى على الحدود ، ادخل عنصرا ليبيا واضحا فى توجيهها الخارجى .

## اصالة المنخفضات

وليس من شك بعد هذا أن المنخفضات واحدة من اخص خصائص الصحراء الغربية ، ان لم تكن حقا اخصها ، وهى التى تمنحها قدرا هاما من شخصيتها الاقليمية المتميزة . فمن الصعب أن نجد مساحة مماثلة يجتمع فيها مثل هذا العدد من المنخفضات الكبرى . على أن اصالة الصحراء الغربية تكمن بوجه خاص فى النصف الواقع من هذه المنخفضات تحت مستوى سطح البحر . بل ان هذه الاصالة الفريدة لتمتد الى مصر كلها بامتياز . فاذا كانت هناك علامة مميزة خاصة جدا فى سنطح مصر جميعا تنفرد بها دون العالمين ، فليس الارتفاع الكبير بصفة خاصة هو تلك العلامة ، فان اعلى قمم مصر لا تتجاوز العشرة آلاف قدم أو الالفى متر الا بالكاد ، وانها هى يقينا تلك المنخفضات العميقة الغور الواقعة بعيدا تحت منسوب البحر ، ليس ذلك فقط ولكن أيضا شدة اتساعها ، ليس كذلك اتساعها فحسب وانما أيضا شدة تعددها ، لا ولا التعدد وحده كذلك بل اجتماعها كلها الى ذلك فى رقعة واحدة متقاربة هى ذلك الحضيض القوسى الممتد فى شمال الصحراء الغربية من سيوة — القطارة حتى النطرون — الوادى الفارغ والفيوم — الريان .

والجدول الآتي يقدم خامة لمقارنة احصائية داخلية بين هذه المنخفضات  
من حيث العمق والمساحة جنباً الى جنب مع الموقع والارتفاع ثم من حيث  
العلاقة بينهم جميعاً .

المنخفض	المساحة / كم <sup>2</sup>	العمق بالمتر
النطرون	٥٠٠	٢٤ -
الفيوم	١٧٠٠	٤٥ -
الريان	٧٠٠	٦٤ -
سيوة	١٠٠٠	١٧ -
المجموع	٣٩٠٠	١٥٠ -
القطارة	٢٠٠٠٠	١٣٤ -
المجموع الكلي	٢٣٩٠٠	٢٨٤ -
البحرية	١٨٠٠	١١٢ +
الغرافرة	١٠٠٠٠	٢٥ +
الداخلية	٤٠٠ / ٤٠٠٠	١٠٠ +
الخارجية	٣٠٠٠ / ٥٥٠٠	٢ +
المجموع الكلي	٢١٣٠٠ / ١٥٢٠٠	—
اجمالي المجموع العام	٤٥٢٠٠ / ٣٩١٠٠	—

فأولاً ، من حيث العمق تنقسم المنخفضات الى مجموعتين : خماسية  
تحت مستوى سطح البحر في الشمال ، ورباعية فوق مستواه في الجنوب ،  
الخط جنوب سيوة - الريان هو الحد الفاصل بينهما . وفي كلتا المجموعتين  
يتفاوت العمق بشدة . ففي المجموعة الجنوبية تصل أقصى نقطة عمقا في  
البحرية الى ١١٢ مترا ، ولكنها تهوى في الخارجة الى مترين فقط أي تكاد  
تلامس مستوى سطح البحر . أما في المجموعة الشمالية فإن أقلها عمقا  
سيوة ، بينما بجوارها توا يأتي أشدها غورا وهو القطارة . بل يكاد عمق  
القطارة وحده يعادل عمق سائر المجموعة مجتمعة : - ١٣٤ مترا مقابل  
- ١٥٠ مترا على الترتيب . وككل ، يبلغ إجمالي عمق المجموعة الشمالية  
الخماسية نحو - ٢٨٤ مترا تحت سطح البحر ، أي ما يناهز عمق البحر  
الميت أشد أجزاء سطح الأرض غورا: على الاطلاق ( - ٣٩٢ مترا ) .

ثانياً ، من حيث المساحة ، وفيها غدا القطارة ، فإن المجموعة الشمالية  
السفلى أصغر مساحات بكثير من المجموعة الجنوبية . لكن المجموعتين ككل  
تتقاربان في مجموع المساحة العام : ٢٣٩٠٠ كم<sup>2</sup> للاولى مقابل ١٥٢٠٠ كحد  
أدنى ، ٢١٣٠٠ كحد أعلى للثانية . أما المجموع الكلي لكافة منخفضات  
الصحراء الغربية فنحو ٣٩١٠٠ كحد أدنى ، ٤٥٢٠٠ كحد أعلى ، أي أكبر  
بكثير من مساحة وادي النيل على أقل تقدير .

بعد هذا فان النطرون اصفر منخفضات الصحراء الغربية مساحة والقطارة اكبرها . والواقع ان القطارة يعادل بقية مجموعة المنخفضات الواقعة تحت سطح البحر ٥ مرات على الاقل ، كما قد يعادل وحده ان لم يفق رباعية المنخفضات الجنوبية مساحة ، مثلما يتلغ وحده نحو نصف كل منخفضات الصحراء الغربية مجتمعة . وتعد الفرافرة اكبر منخفضات المجموعة الجنوبية ، تكاد تعادل بقية المجموعة معا وتساوى نصف مساحة القطارة ، وبذلك تأتي ثانى اكبر منخفضات الصحراء الغربية مساحة .

ثالثا ، هناك علاقة عامة عريضة بين العمق والمساحة ، غير انها جزئية غير مطردة ولا محتبة . فلقد نفترض منطقيا ان عمق المنخفض يزداد كلما زادت مساحته ، والعكس ، لاسيما في المجموعة الشمالية الواقعة تحت مستوى سطح البحر . لكن الواقع ان العلاقة مذبذبة متأرجحة على غير اطراد . ففى المجموعة الشمالية ، بل في الصحراء ككل ، تصل العلاقة الى قمتها في القطارة حيث اقصى مساحة مع اقصى عمق . لكننا من الناحية الاخرى نجد ان الريان من اصغرها مساحة ولكنه اعرق الجميع بعد القطارة . وهكذا شأن سائر منخفضات النطرون والفيوم وسيوة . بالمثل في المجموعة الجنوبية . فلقد تكون البحرية اقلها مساحة وعمقا معا ، غير ان اكبرها مساحة وهى الفرافرة ليست اشدها - وان كانت من اشدها - عمقا ، بينما ان اشدها عمقا وهى الخارجة ليست اكبرها - وان كانت من اكبرها - مساحة . والخلاصة الصافية ان العلاقة بين المساحة والعمق علاقة جزئية محدودة بصفة عامة ، فقد يتناسبان طرديا او عكسيا بين حالة واخرى .

رابعا ، في العلاقة بين العمق والموقع والارتفاع نلاحظ بالمثل علاقة عامة عريضة ولكنها جزئية غير مطردة . فابتداء ، تكفى الاشارة الى المجموعتين الجنوبية العليا والشمالية السفلى . ولكن لا في الاولى ولا في الثانية يتناسب العمق مع الموقع / الارتفاع تناسباً طرديا على المستوى التفصيلي بقدر ما تبدو العلاقة مذبذبة متموجة ان لم تكن أحيانا متناقضة متعارضة . ففى المجموعة الجنوبية نجد اعرق المنخفضات هو اقصاها جنوبية واعلاها في مستوى الهضبة المحيطة وهو الخارجة ( + ٢ متر ) . هذا بينما اقلها عمقا هو اقصاها شمالية واقلها في مستوى الهضبة المحيطة وهو البحرية ( + ١٢٥ مترا ) . وفيما بين الطرفين يبدو سلوك العلاقة موجيا متأرجحا عبر الداخلة والفرافرة . اما في المجموعة الشمالية المنخفضة جميعا دون منسوب سطح البحر فيمكن ان نلاحظ علاقة عكسية مطردة بين العمق والموقع / الارتفاع على امتداد المحور الطولى النطرون - الفيوم - الريان ، اى اننا كلما اتجهنا جنوبا وارتفعنا اكثر كلما زاد لاقل غور المنخفضات بانتظام .



من هذه المقارنة الداخلية ، نستطيع الآن ان ننتقل الى مقارنة خارجية على المستوى الاقليمي والعالمي . بالارقام ، ثمة هذا الترتيب التنازلى بالترتيب:

خارج مصر	المنخفضات المصرية
البحر الميت — ٣٩٢	.....
مصب هوائش — ١٨٠	.....
.....	القطارة — ١٣٤
بحر قزوين — ١٣٠	.....
وادي الموت — ٨٥	.....
.....	الريسان — ٦٤
.....	الفيوم — ٤٥
.....	النطرون — ٢٤
.....	سيوة — ١٧
بحيرة آيسر — ١١	.....

البحر الميت وحده ، أخفض نقطة على سطح اليابس ، يقف وحده اذن ، فهو نحو ٣ أمثال عمق القطارة ، أخفض نقطة على سطح مصر . وفيما عدا ذلك ، فان القطارة لا يقل كثيرا جدا عن أخفض نقطة في افريقيا وهي مصب نهر هوائش في القرن الافريقي . فهو الثالث بعدها في العالم ، مع ملاحظة ان كليهما منخفض أخدودي يستقر في قرار الاخدود الافريقي العظيم ، بينما هو منخفض تعرية هوائية فقط . أما بعد ذلك فلا يقارن بالقطارة سوى قزوين ، وهو في الواقع أقرب سطح الى مستواه . وبعده توشك اعرق نقطة في امريكا الشمالية ، بل في العالم الجديد ، وهي وادي الموت ، الاتعدو نصف عمق القطارة الا بالكاد ، وان كادت تعادل ضعف عمق الفيوم . اعرق نقطة بعد هذا على وجه الارض اقل بسهولة من اى نقطة اخرى من نقط مصر العميقة .

بمصر الصحراء الغربية او بصحراء مصر الغربية اذن ثالث اعرق نقطة في العالم ، وخمسة من اعرق نقط العالم العشر جميعا . ولئن لم يكن القطارة أخفض نقطة في افريقيا ، فانه يتفوق في مساحته خارج كل حدود ، بل انه لاكبر مساحة من كل مناطق العالم المنخفضة دون سطح البحر باستثناء منطقة بحر قزوين . ثم انه ليس بالعالم منطقة منفردة تجتمع فيها ٥ منخفضات تحت مستوى البحر الا هنا في شمال الصحراء الغربية . ان يكن البحر الميت اذن قاع العالم شكلا وموضوعا ، فان القطارة قاع افريقيا موضوعا وان لم يكن شكلا ، كما يظل شمال صحرائنا الغربية من اعرق بقاع الارض واكثرها تفردا في هذا الصدد .

## فى أصل المنخفضات

من أين اذن اتت هذه المنخفضات الفريدة شديدة التميز ، وكيف ؟ عن أصل المنخفضات ، اختلفت الآراء بشدة فى نشأتها ما بين أربعة اتجاهات أساسية : الأصل التكويني ، الأصل التكتوني الانكسارى ، الأصل التكتوني الالتوائى ، الأصل الهوائى . وواضح أن الاتجاهات الثلاثة الاولى ترتبط كلها بالغلاف الصخرى بينما ترتبط الاخيرة وحدها بالغلاف الجوى . ولهذا يمكننا أن نصنفها تجميعيا فى مذهبين أو مدرستين : النظريات الارضية والنظرية الهوائية .

### النظريات الارضية

فالأصل التكويني formational يقصد به طبيعة التكوينات الجيولوجية السائدة . وهذه نظرية بفاننشتل Pfannenstiel الذى يرى أنه لا الانخساف التكتوني ولا فعل الرياح ولا كسح المياه بقادر على أن يفسر أصل هذه المنخفضات . وبدلا من ذلك فإنه يلاحظ انها تقع عند حدود التكوينات الجيولوجية المختلفة والمتباينة . ومن هنا انتهى الى أن أصل المنخفضات هو ببساطة نتيجة لتكون الكويستات أى الحافات العالية عند حدود تلك التكوينات الجيولوجية . والتكوينات الحادة الميل تبدى عادة تباعدا ضيقا بين الكويستات ، بينما تبدى التكوينات الاكثر أفقية تباعدا اوسع بين الكويستات . ومن ثم كانت منخفضات الصحراء اعمق واكثر تباعدا فى الشمال منها فى الجنوب (١) .

ومن حيث المبدأ تبدو النظرية منطقية مقنعة الى حد بعيد ، فضلا عن انها تتفق مع الواقع . الا أنها مع ذلك لا تجيب على سؤال جوهرى وهو موضع المنخفض المحلى المحدد بعينه من بين كل مواضع أو قطاعات خط الحدود التكوينية الجيولوجية . وهنا يجد سعيد الاجابة فى سمك الغطاء الصخرى الصلب المكون دائما من الحجر الجيرى . فعنده ان موقع المنخفض يحدده هذا السمك بالدقة ، فكل منخفض انما يوجد غالبا حيث يدق هذا الغطاء ويبلغ ادى سمكه . مثال ذلك ان البرزخ أو البروز الارضى الذى يفصل سيوة عن القطارة انما يشكل أسمك قطاع من الحجر الجيرى ، وبالتالي أكبر مقاومة للتراجع بفعل التعرية . وهو يجزم بان دراسة خطوط السمك المتساوية isopachs لطبقات غطاء الحجر الجيرى على امتداد كل الحدود التكوينية فى الصحراء الغربية جدية بان تظهر وتثبت أن هذا الغطاء

(1) R. Said, "New light on the origin of the Quattara depression", B.S.G.E., 1960, p.38 — 9.

هو رقيق دائما عند الاجزاء التى تحف بالواحات والمنخفضات . وعلى سبيل المثال فان الفراغة والبحرية ، لانها كانت محدبات swells تقف مرتفعة في بحر الزمن الثالث ، تلقت بالضرورة ارسابات اقل سمكا من مناطق الاحواض المحاورة في البحر المفتوح المحيط نفسه (١) .

اذا انتقلنا الي نظرية الاصل التكتونى الانكسارى ، فان كنيثش وباللوز يبدآن بالمثل من موقع المنخفضات عند حدود التكوينات الجيولوجية ، الا انها يربطان نشأتها بالانكسارات والقلقات التكتونية العنيفة التى تفتح بدورها الطريق امام العوامل السطحية وتسهل عملية الكسح والتعميق من الخارج exogene . (٢) على ان رشدى سعيد ، وان ايد بفاننشيتل في ان نقطة البدء في تكوين المنخفض ترتبط بتكوين كويستا عند حدود التكوينات الجيولوجية المحيطة ، لا يجد دليلا في القطارة مثلا على ارتباط موقع المنخفض بتكوين جيولوجى او وجه تركيبى facies معين كما اقترح كنيثش وباللوز (٣) .

وعلى العموم يستبعد سعيد امكانية الاصل التكتونى للمنخفضات ، ويعتقد انها حفرت في هضاب لم يصحب عملية رفعها اى ضغوط شد مذكورة ، فلا الانكسارات تحد أو تخترق ايا من هذه المناطق ، على العكس ثبت ان الحواف التى تحدها هي ظاهرات تعرية ، ولا الانخفاضات نفسها ترتبط بوسط او بوجه تركيبى معين ، على العكس بعضها كالقطارة وسيوة محفور في رواسب غطائية لا يعكس تركيبها ووضعها اى شئ من تاريخ باطنها الحوضى القديم . فضلا عن هذا — يضيف سعيد — فان هذه المنخفضات تنتشر مبعثرة في كل ارجاء الصحراء الغربية ، فتوجد في الرصيف الثابت الصلب كما في الرصيف المتحرك كما على جبهة التحامها على حد سواء . وهذا التوزيع انها يؤكد ان هذه المنخفضات ظاهرات حديثة العهد ، فرضت على المنطقة بالتعرية ونم تنبثق منها تكتونيا (٤) .

وهذا ما ينقلنا الى سائر اشكال نظرية الاصل التكتونى الانكسارى . هناك من جهة فكرة « انكسار باب المصيدة trap-door faulting » التى يشير اليها وولديديج ومورجان باقتضاب (٥) . ثم هناك فكرة الحوض الانكسارى التى يطرحها محمود ابراهيم ، وبمقتضاها يرى ان منخفضات الصحراء الغربية ان هي الا احواض انكسارية مصدعة او مهشمة shattered basins وان اصلها جميعا تكتونى صرف . فالاحواض التى تتكون

(1) Id.: Geology of Egypt, p. 14, 27 — 9.

(2) G. Knetsch; M. Yallouze, "Remarks on the origin of the Egyptian oasis — depressions". B.S.G.E., 1955, p. 25 — 30.

(3) "New light etc.", p. 40 — 1.

(4) Geology etc., p. 14.

(5) P. 303.

يمثل هذه الطريقة تنمى لنفسها صرفا داخليا لا تلبث مياهه أن تتسرب الى الشقوق والفلوق التي تنجم عن انهيار وانخساف او تصدع هذه الاحواض المهشمة . عندئذ يؤدي تآكل الصخور بفعل البكتريا والذوبان الى تخلف ارسابات مختلفة يمكن للرياح أن تفرها . هنالك تستطيع الرياح أن تنقلها الى المنخفضات الواطئة . ورغم أن كلتا العمليتين يمكن أن تحدث في آن واحد، فإن المنخفضات قد تظل توجد أو حتى تزداد اتساعا مع الوقت اذا ما توفرَت عوامل تآكل الصخور الأخرى (١) .

غير أنه ، بالنسبة للقطارة بالذات مرة أخرى ، لا يجد رشدي سعيد دليلا على فكرة الحوض المهشم أو المنهار . ففيما عدا بعض انكسارات محلية في شمال المنخفض ، ليس ثمة انكسارات رئيسية بامتداد حافة المنخفض أو تحتط هذا المنخفض الذي تكون في طبقات أفقية غطائية . والواقع أن في كل منخفضات الصحراء الغربية انكسارات وفوالق عديدة ، إلا أنها جميعا انكسارات موضعية محلية الأبعاد أصغر من أن تكون قادرة على تكوين منخفض اقليمي عظيم . وقصارى ما يمكن لها هو خلق منخفضات محلية جدا بل ميكروسكوبية كتلك التي تنقط بالعثرات سطح هضبة الميوسين شمال منخفض القطارة نفسه (٢) .

من الاصل التكتونى أيضا ، ولكن المركب من الالتواء والانكسار ، أو هي كذلك انتقالية بينه وبين أصل التعرية ، نظرية الالتواء المحذب الذي تأثرت قمته أو قننه بالانكسار *breached anticline* ثم تآكل بفعل عوامل التعرية حتى انقلب عاليه سافله فأصبح نوعا من التضاريس المقلوبة *inverted relief* . فعند البعض أن منخفضى الخارجة والداخلة كلاهما طية أو التواء محذب لطيف عريض بأسماء مختلفة : *dome* ، *upfold* ، *anticline* ، *monocline flexure* . الخ ، ويرتبط بوجود انكسار طولى أو شبه عرضى على الترتيب ( بول ، بيدنل ، ليتل ، بافلوف ، بيردون ، Burdon ، سياجيف Siagaev ، بيغر وبريتوريوس Paver & Pretorius ، عطية . . . الخ ) .

وليس هناك شك في وجود عهد من الانكسارات الطولية أو شبه الطولية مرتبة كالمنعرج *en échelon* في الخارجة ، ولو أنها جزئية الامتداد فقط لا تحتط المنخفض بأكمله . وبالمثل في الداخله حيث الانكسارات عرضية أو شبه عرضية . غير أن شطا يرفض نظرية تكوين الخارجة والداخله كطية التوائية

(1) M.M. Ibrahim, Effect of static electrical charges on wind erosion & the origin of depressions in the Libyan Desert, Cairo, 1952.

(2) "New light etc.", p. 40 — 1.  
٣٠١

محدبة ، ويرى أنها يحتلان ويمثلان انخفاضين أو طيتين مقعرتين خفيضتين downfolds على جانبي أو ضلعي طية محدبة ناهضة upfold ، والخطوط الثلاثة ترتبط بمحور طولى أساسى بارز فى معالم الصحراء الغربية يمتد من شمال الشمال الغربى الى جنوب الجنوب الشرقى على مدى عدة مئات من الكيلومترات (١) .

من الناحية الاخرى ، فان من الثابت المتفق عليه - بول ، بيدل ، سكوایرز وبرادلى . . . الخ - ان منخفضا واحدا على الاقل ، البحرية الذى الذى هو وحده حوض مفلق تماما تحيط به الحافات العالية من كل جانب ، هو وحده الذى نشأ بطريقة الالتواء المشروخ او المكسور breached anticline . فها هنا التواء محدب ، هو جزء من خط محدب البحرية - ابو رواش المعروف ، اعترته الانكسارات فتعرض للذوبان ثم شقته او شجته التعرية . وربما اضاف البعض الفرازة ايضا الى نفس الاصل (٢) .

### النظرية الهوائية

فما عدا هذا فان النظرية الايولية اى الهوائية هى الراى السائد فى قضية نشأة منخفضات الصحراء ( بول ، هيوم ، ساندفورد وآركل ، كيتون تومبسون وجاردنر . . . الخ ) . فمئذ بداها بول ، اصبحت هذه المنخفضات المغلقة التى لا تتصل بالبحر هى النموذج المرجعى الكلاسيكى لفعل التعرية الهوائية او التذرية deflation فى المناطق الجافة . ويعنى هذا ان الرياح ، التى مهدت لها تحت هذا المناخ القارى المتطرف عملية التجوية الموضعية الحادة بتفكيك وتفتيت الصخور فى مكانها in situ ، جاءت فازالت هذه الصخور فى مناطق الضعف وحملتها بعيدا ثم حفرتها وجوفتها وعمقتها حتى تكونت هذه المنخفضات ( التعرية الهوائية المتفاوتة differential wind erosion ) .

يؤكد هذا انه فى جميع الحالات قد توجد او لا توجد حافة فى شرق المنخفض او غربه حسب الظروف المحلية ، ولكن دائما لا توجد حافة فى الجنوب ، بينما توجد حافة شديدة الارتفاع شبه عمودية الانحدار فى شمال كل المنخفضات بلا استثناء ، يبدو كذلك انها تتراجع باستمرار نحو الشمال . فمن اين جاءت ، وكيف ولماذا تتراجع ؟ انها انما تكونت نتيجة لان الرياح الشمالية اذ تهوى منها الى المنخفض « كشلال هوائى windfall »

(1) A. Shata, "Remarks on the regional geologic structure of ground water reservoirs at Kharga & Dakhla oases", B.S.G.E., 1961, p. 152 — 5.

(2) Squyres; Bradley, p. 100, 103.

جبار فانها تنحت قاعها فيتقوض اعلاها فتراجع خلفا الى الشمال بالتدرج بينما يبقى اعلاها بارزا كالاغريز المتدلى. over-hanging ، فلا يلبث بالضرورة ان يتقوض وينهار على شكل صخور وجلاميد وكتل صخرية تملأ قاع المنخفض عند اقدام الحائط مباشرة . (١) وبهذا وذلك تتراجع الحافة نفسها ككل بالتدرج نحو الشمال ، تماما كما يتراجع شلال النهر نحو المنبع .

وإذا كانت الحافة هكذا تتراجع نحو الشمال ، فبديهى ان نقطة البداية في تكوينها تكون من الجنوب ، ولو ان من الصعب ان نحددها بالضبط . على ان لنا ان نفترض انها ترتبط بطريقة أو بأخرى بحدود التكوينات الجيولوجية المختلفة المتباينة . كل هذا بينما تكتسح الرياح قاع المنخفض وتحمل مفتتاته وتلقى به خارجه بعيدا ، الامر الذى يلاشى حافظه الجنوبية بالتدرج فيصبح مفتوحا في ذلك الاتجاه .

وليس صدفة بعد هذا كله ان ركام الصخور المتساقطة من الحافة المقوضه انما يتركز في القطارة مثلا في أقصى الشريط الشمالى الغربى من قاعه ، اى انه صحراء حمد ورق ، بينما يليه في الوسط نطاق السبخات والمستنقعات ، في حين يقتصر نطاق الكتبان الرملية على أقصى الجنوب ، اى انه صحراء عرق . بعبارة أخرى : تكون التعرية الهوائية على اشدها في القطاع الشمالى من المنخفض وتصل الى ادناها في القطاع الجنوبى ، ان لم نقل حقا ان الاول قطاع تعرية هوائية والثانى قطاع ارساب .

إذا صحت نظرية الاصل الهوائى وفعل الرياح ، فان معنى هذا ان المنخفضات لا تكف عن التوسع والنمو دائما نحو الشمال ، عن طريق تراجع الحافة الحائطية . لكنها من الناحية الاخرى قد كفت تقريبا عن التعمق ، نظرا لان مستوى المياه الباطنية الثابت في قاع المنخفض يعمل كنوع من مستوى القاعدة base-level بالنسبة لعملية التعرية الرأسية . بل لعمل العملية تنعكس بالتدرج الى ارساب راسى طفيف نتيجة لتراكم الصخور المتهدلة ونكس الكتبان الرملية السافية في قيعان المنخفضات . اى ان التعرية الافقية مستمرة والتوسع الافقى مطرد ، بينما التعرية الرأسية ومعها التوسع الراسى عوامل شبه ثابتة .

واضح من هذا على الفور ان المنخفضات لم تولد في يوم وليلة ولا نشأت هكذا بأحجامها الحالية ، وانما هى نمو تاريخى ( اى جيولوجى ) مديد جدا وتطور موصول لا ينقطع ، بدأت صغيرة جدا ثم توسعت بالتدرج الى ابعادها الراهنة . نصل من هذا ايضا ، نظريا فقط ، الى ان مساحة

(1) Id., p. 104.

المنخفضات على المدى الجيولوجي البعيد جدا في توسع دائم على حساب مساحة الصحراء عموما ، وهى بهذا في تقارب دائم بيننا يقل التباعد بينها .

إذا كان ذلك كذلك ، فهل لنا إذن ، وعلى الأساس نفسه ، أن نفترض جيولوجيا أن بعضها المتقارب ، خاصة كالمغرة — القطارة — سيوة ، وبدرجة أقل البحرية — الفراغة ، ولا نقول الخارجة — الداخلة ، قد يتصل ويلتحم بعد مئات ملايين السنين ؟ انستطيع أن نتصور القطارة ، في تراجعها المتصل نحو الشمال ، وقد ضاق البرزخ المرتفع الذى يفصله عن البحر الى عنق مخنوق يظل يدق ويستدق تحت فعل التعرية الهوائية من الجنوب وضغط البحر من الشمال الى أن ينهار ويتلاشى ، فيتم غزو البحر للمنخفض ، الذى يتحول بذلك فى النهاية الى ذراع خليجية هائلة من أذرع البحر المتوسط ؟

حسنا ، الرد ببساطة هو بالنفى . ذلك لان هذه التساؤلات التنبؤية تغفل عاملا حائلا حاسما وهو صلابة ومقاومة التكوينات الصخرية الواقعة بين هذه المنخفضات وحولها . فالمنخفضات نفسها إنما تقع حيث هى وكما هى لانها هى مناطق الضعف اللينة الهشة نسبيا فى سطح قشرة الصحراء الارضية ، ولولا ذلك لما نشأت فيها أصلا بالتعرية الهوائية ، وكذلك فلولا صلابة ما عداها من المناطق لظهرت أمثالها فيها . ومعنى عدم ظهورها فيها أصلا هو أنه ، من باب أولى ، لا ينتظر للمنخفضات الحالية أن تتوسع فيها الى حد الاتصال والاندغام بين بعضها البعض . وقصارى ما يمكن أن يتوقع هو أن تظل هذه المنخفضات فى توسعها الراهن بتراجع حوافها الشمالية ولكن موضعيا ومحليا فقط وليس اقليميا أو مناطقيا .

على أية حال ، فحتى هذا التوسع الموضعى المتواضع ، الذى يفترض بداهة عصورا جيولوجية سحيقة البعد تتجاوز تماما المقياس التاريخى والمستقبل الانسانى ، يذهب فى النهاية فى سبيل تغيير مورفولوجية وجغرافية الصحراء الغربية فى الداخل وقرب الساحل ، ولو ببطء شديد جدا ، ولو بصورة طفيفة مجهرية للغاية ، ولو نظريا أكثر منه عمليا . المهم من حيث المبدأ أن جغرافية صحرائنا الغربية ، بفضل أو بفعل التعرية الهوائية ، هى فى تطور وتغير خبيء خفى ، خافت صامت .

تلك إذن هى النظرية الهوائية، وهذى بعض محمولاتها ومغزاها نظريا . ورغم أن التفسير الهوائى هذا يبدو مقنعا للاغلبية ، فإن هناك انتقادات حادة أو جادة توجه اليه . فمحمود ابراهيم يستبعد اثر الرياح فى التعرية على أساس قوة الطرد بين ذرات الرمال كنتيجة لشحنتها الكهربائية ، فهذا

« يقلل جدا من وقع الذرات المندفعة اثناء العواصف الرملية » (١) .

كذلك لا يشك وولدريدج في قدرة الرياح والهواء على خلق منخفضات صغيرة ضحلة ، ولكنه يتساءل عما اذا كان من الممكن أن تتضخم هذه المنخفضات حتى ترقى الى مستوى أشكال الارض الاقليمية على غرار منخفضات الصحراء الغربية . قد تكفى الرياح ، يجادل هو ، لتمنع تراكم الرمال والرواسب فيها ، أى لتمنع ردمها وطمسها بالارساب الهوائى ، ولكن ان تخلقتها بالحفر فتلك نظرية بادية الصعوبة والصعوبات (٢) .

### نظرية تعدد الاصول

في وجه هذه الانتقادات او التحفظات ، يحتفظ البعض بالتفسير الهوائى كأساس ولكن مع محاولة اضافة عوامل تكميلية مساعدة له . من هذه عامل الازابة solution . فكما يلاحظ وولدريدج ، حيث أن منخفضاتنا تقع في وسط من الحجر الجيري أساسا ، فليس من المستبعد قط احتمال أن يكون لعامل الازابة يد في تشكيلها . (٣) وقد كان بول نفسه يرى ، في حالة القطارة مثلا ، أن الاصل الهوائى ممكن تماما في تعرية وتجويف جسم المنخفض جيبعا باستثناء غطائه الصخري الصلد المكون من طبقة من الحجر الجيري . وهنا يسهم رشدى سعيد بعامل تآكل وازابة الصخور بفعل المياه كيميائيزم لازالة ذلك الغطاء الصخري .

فهو يجد على الهضبة الميوسينية شمال المنخفض مباشرة مئات من المنخفضات الميكروسكوبية او المحلية الضئيلة ، لعلها من طراز الضايات والخبرات ، ترصعها وتنقط وجهها بصورة لافتة للغاية على محاور شمالية - جنوبية ربما تعكس في الاصل نمط الصخور الخطى . امتلاء هذه المنخفضات بالمياه في العصور الرطبة الماضية يمكن أن يؤدي الى اذابة وتآكل صخورها حتى تتعمق راسيا ثم تتوسع أفقيا أكثر ، على غرار فكرة محمود ابراهيم . وما بين التجوية والتجويف تلتحم وتنفتح على بعضها البعض مكونة منخفضات أكبر ، الى أن تزول وتتلاشى طبقة الغطاء الصخري من الحجر الجيري . عندئذ تنقش الرياح فتعمل بسهولة في التكاوين اللينة أسفلها فيبدأ دور التعرية الهوائية منطلقا بغير حدود . وبهذا تمثل تلك المنخفضات المجهرية المرحلة الجينية في تكوين المنخفض الاعظم (٤) .

(1) Op. cit.

(2) Physical basis of geog., p. 303.

(3) Ibid.

(4) "New light etc.", p. 41.



ولقد نضيف هنا من جانبنا تلك الواحات القزمية التي تحف بالمنخفض أو تتبرعم على جانبيه كواحة القارة على ضلوعه الغربية ومغرة على أقصى طرفه الشمالى الشرقى . فهاتان الواحتان تكاد كلتاهما تماس المنخفض ولكنها منفصلة عنه ببرزخ ضيق جدا ، لا ريب أنه في سبيله الى التآكل ، وعندئذ فان الواحيتين الى اندغام حتما في جسم المنخفض الكبير .

ومن العوامل الاخرى المساعدة للرياح فعل المياه ، مثلما يشير بول في الخارجة حيث يرى أن الاخيرة بدأت تكوين المنخفض في العصر المطير من البلايستوسين ثم حل الجفاف فأكملت الرياح العملية . وفي الخارجة ايضا تضيف كيتون تومبسون وجاردنر الانكسارات المحلية كعوامل تكهيلية مساعدة، ولكنها ترفضان فعل المياه . وفي القطارة لا يفصل البعض دور الرياح عن عامل المياه الباطنية التي خلقت السبخات الملحية في قاع المنخفض .

ومع التسليم بأولوية عامل الرياح في تفسير نشأة المنخفضات ، فيبدو أن الاتجاه الاحداث هو من النظريات الاحادية الى تعدد الاصول . فالمنخفض في الارجح ظاهرة تعرية هوائية أساسا ، ولكن القوى الطبيعية الاخرى من الباطن أو على السطح اما مهدت واما ساعدت على حفره . إذ أن جوهر السؤال ليس : لماذا الرياح ، ولكن لماذا الرياح هنا ؟ بمعنى لماذا حدثت التعرية الهوائية في هذا الموضع ، موضع هذا المنخفض ، بالذات دون سواه شرقا أو غربا ، شمالا أو جنوبا ، بعيدا أو قريبا ؟ وبعبارة اخرى : لماذا هي انتخابية selective التعرية الهوائية ؟

ويكاد الرد الوحيد أن يكون : لان هنا بالذات ظروفنا طبيعية سابقة للرياح ولدور الرياح مهدت لها ومكنت لفعالها وضاعفت فاعليتها . وتلك الظروف لا يمكن أن تخرج عن الظروف الباطنية أو السطحية من ضعف أو لين أو انكسارات أو التواءات أو اذابة . . . الخ . فكان هذه الظروف السابقة القبلية الجاهزة أو المجهزة هي بمثابة الاطراف السالبة في المعادلة والرياح هي العوامل الموجبة ، الاولى هي المفاصل والثانية هي المعاول ، غيرا أن هذه بغير تلك ما كانت لتحقق دورها وتعمل لفعالها كليا أو جزئيا .

بدليل نقطة اخرى هامة . لو أن الرياح وحدها هي حافر تلك المنخفضات بداية ونهاية ، لجاز لنا أن نتوقع أن تتخذ محاورها الاساسية محاور الرياح السائدة ، أى لوجب أن تكون كل منخفضاتنا طولية أولا وطولية شمالية غربية — جنوبية شرقية ثانيا . ولكن الذى نجده يكاد يكون العكس، حتى لتكاد العلاقة في الاعم الاغلب تكون عكسية بين محاور المنخفضات فيزيوغرافيا وبين محاور الرياح السائدة . فالاخيرة تتقاطع مع الاولى

وتتعمد عليها بحيث يمكن القول ان العلاقة بين مجاور الرياح وبين التعرية الهوائية ( اى حفر المنخفضات ) علاقة عكسية .

نفى النطرون والريان فقط نجد محور المنخفض من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، اى كمحور الرياح السائدة ، اما باقى المنخفضات فمحوره اما شمالي شرقى — جنوبى غربى ، اى ضد وعكس الرياح تماما يكاد يرسم معها زاوية قائمة ، كالقطارة والبحرية والفرافرة ، واما شرقى — غربى يرسم زاوية حادة مع الرياح كسيوة والى حد ما الداخلة ، واما اخيرا، شمالي — جنوبى نصبا ينحرف عن محور الرياح قليلا ولكنه يقترب منها اكثر كالخارجة .

والملاحظة الهامة هنا ان حالتى الاتفاق الاوليين ، النطرون والريان ، هما منخفضات ثانوية الابعاد او الغور ، اى من مقاييس متواضعة نسبيا ، من المتصور تماما ان تنفرد الرياح بحفرها من البداية حتى النهاية دون عوامل مساعدة كما يشير وولدريدج مثلا . اما حالات التعارض ، وهى الاغلبية ، فكلها من مقاييس ضخمة جدا ابعادا واعماقا ، خاصة القطارة ، تستدعى عوامل قبلية تمهيدية مساعدة . وفى حالة الخارجة بالذات ، حيث الانكسارات وغيره للغاية ، فان من الممكن ان نقول ان محور المنخفض هو الذى فرض نفسه على محور الرياح اكثر منه العكس .

اغلب الظن ان هناك اكثر من عامل مساعد الى جانب الرياح فى نشأة المنخفضات ، وان الكفة الراجعة هى لنظرية تعدد الاصول . غير ان الوزن النسبى لدور هذه العوامل المتعددة يختلف من حالة الى اخرى . ومن هذه الزاوية ، فالواقع ان منخفضات الصحراء الغربية تكاد تقع ، نشأة كما هى تركيا ، وجيولوجيا كما هى جغرافيا ، فى مجموعة من التوائم او الثنائيات . فعمل الخارجة — الداخلة اكثر تأثرا بعاملى الانكسار والتعرية البحرية ، بينما الفرافرة — البحرية اقرب جدا الى طبيعة الالتواء المكسور ، فى حين ان القطارة — سيوة ادخلها جميعا فى عامل الرياح شبه المطلق ، اما النطرون — الفارغ والفيوم — الريان فقد تكون اشدها تأثرا بالنهر تكوينها مثلما هى موقعا .

سؤال اخير عن الكرونولوجيا : متى تم حفر منخفضات الصحراء الغربية ، ايا كان حافرها ؟ فى دراستهما للفيوم حدد ساندفورد واركل عملية حفر المنخفض ، التى ارجعها الى التعرية ، بالبلايستوسين الاسفل . ولكن من المشكوك فيه حقا ان تكنى هذه المدة او الفترة القصيرة لمثل هذه العملية ، ولا بد انها اقدم من ذلك بكثير . فلو اننا حسبنا معدل التعرية ، كما فعل مرى مثلا ، لوجب ان نفترض مدى : منيا اطول وابعد جدا .

فعلى اساس التاريخ الطبيعى الثابت للفيوم والريان وخط التقسيم  
الصخرى الفاصل بينهما ، انتهى مرى الى ان هذا المعدل يبلغ ٣٦ مليمتر كل  
قرن . (١) وعلى هذا فمن غير المتصور ولا هو من الصحيح حسابيا ان ترجع  
منخفضات الصحراء الغربية الكبيرة كالقطارة مثلا الى البلايستوسين على  
الاطلاق . ولذا يرجح كل من مرى وسعيد ان عملية حفر هذه المنخفضات  
انما بدأت بعد اواسط الميوسين وذلك اثر عملية رفع الهضبة مباشرة (٢) .

## صحراء الحجر والرمل

من الناحية الليثولوجية ، فان الرمال فى الصحراء الغربية تسجل اعلى  
نسبة لها فى اى جزء من مصر على الاطلاق ، ٣٦٪ ، اى اكثر من الثلث ،  
مقابل اقل قليلا من الثلثين للصخور ، مع كسر ضئيل للحصى والزلط .  
الصحراء الغربية اذن صحراء حجر او حمد فى الدرجة الاولى ، وصحراء  
رمل او عرق فى الدرجة الثانية ، بينما لا تعد صحراء حصى او رق الا فى  
الدرجة العائرة على الاكثر . فى كلمة واحدة : انها صحراء حمد وعرق  
hamada - and - erg ، قل بنسبة الثلثين - الثلث على الترتيب .

ولما كان الرمل يتركز فى قلب الصحراء الداخلى مرتكزا على الحدود  
الغربية ومتمثلا اساسا فى بحر الرمال العظيم ، بينما يتوزع الحصى على نطاق  
الساحل الشمالى حتى جوانب الدلتا ثم ينثنى كشريط دقيق عند اقدام  
وحضيض هضبة الصحراء على مشارف وادى النيل ، مع بعض رقع فى أقصى  
جنوب الهضبة ، جاز لنا ان نقول ان الصحراء الغربية هى مستطيل هضبي  
من الصخر يغطى الرمل قلبه العميق غربا وتتأطر اطرافه المقابلة شمالا  
وشرقا وجنوبا باطار نحيل من الحصى ، يتفق أيضا مع اطار مطابق من الاودية  
الجافة ، بينما ترصع سقفه فى الوسط ما بين القلب الرملى والاطار الحصى  
سلسلة المنخفضات الكبرى .

## الصحراء الصخرية

فأما الصحراء الصخرية فيتحدد نوع صخورها ابتداء بطبيعة التكوينات  
الجيولوجية ، فتنابع من الحجر الرملى او الخراسان النوبى الى الحجر  
الجبرى والطباشيرى الكريتاسى فالجبرى الايوسينى فالميوسينى كلما تقدمنا  
من الجنوب الى الشمال . ان اختلفت هذه التكوينات فى صخورها ، حسنا ،  
فان خصائص صحراء الحمد تجمع بين سطوحها . فكتيجة لتصعيد المياه

(1) G.W. Murray, "Egyptian climate. An historical outline", G.J.,  
1951, 117, p. 425 ff.

(2) Id.; Said, Geology of Egypt.

الجوفية المحملة بالمحاليل المذابة بالجاذبية الشعرية ثم تبخرها تحت الشمس المدارية ، تتركز طبقة ملحية أو كلسية لاحمة على شكل قشرة صلبة *hardpan* ، *duricrust* اما أسفل السطح مباشرة أو عليه . ولشدة صلابتها ومع استوائها ، مما يساعد الحركة كثيرا ، تبدو هذه القشرة ، وتسمى بالفعل ، « ارضة أو دروع الصحراء *desert pavement , armour* » . وكثيرا ما تتأكسد هذه القشرة بالتعرض الجوى فتكتسب بشرة قاتمة ولونا داكنا ولكنه براق كاللبناء اكسبها اسمها المعبر « طلاء الصحراء *desert lac* » ، *desert varnish* « (١) » .

### من ظاهرات التعرية

بفضل هذه القشرة الصلبة ، يحمل لاندسكيب صحرائنا الصخرية ، خاصة منها الجيرية وهي السائدة ، بصمات أصابع التعرية الهوائية ، خاصة الرياح ، التي تساعدها هنا شدة الانبساط والاستواء فتطلق انطلاقا . ومحور هذه الصياغة ، « موتيفها » ، هو « التعرية المتفاوتة *differential erosion* » التي تزيل الخطوط الهشة فيغور سطحها بينما تبرز الخطوط الصلبة كمظاهر ناتئة . ولهذه الاشكال الارضية المثيرة اعطى البدو المحليون قاموسا كاملا وشيقا من المصطلحات الطبيعية الدارجة ولكن المعبرة : الجارات ، حقول البطيخ ، الخرافيش . . . الخ .

فالجارات أو الجور ، جمع قارة ، كتل تلية أو هضبية صلبة ناتئة برزت بازالة الرياح للاجزاء اللينة حولها . وهي من أكثر المعالم الطبوغرافية انتشارا في الصحراء الغربية . وهي بعينها ما سماه فالتر الموائد الصحراوية *Zeugen* . ولما كان فعل الرياح ، المسلحة بأسنان الرمال السافية الحادة . قاصرا بالضرورة على الارتفاعات السفلى في حدود أمتار لا أكثر ، فان قوة التعرية فيها تنحصر في جذور الشتويات وأقدامها دون أعاليها . من ثم تبدو أحيانا واسعة السقف ضيقة القاعدة ، كتمثال بلا قاعدة ، فتأخذ شكل عشب الغراب *Pilzfelsen* وغيره من الاشكال البالغة الغرابة والطرافة .

أما حقول البطيخ فثائفة في نطاق الحجر الجيري الايوسيني بصفة خاصة ، أحيانا على مساحات شاسعة ، مثلما ترى على امتداد مواصلة الخارجية الحديدية ما بين وادي سمهود والواحات نفسها . شكلها على السطح ككتل الجلاميد المكورة المنثورة ، وأصلها الدفين أنها ببساطة العقد الصوانية الصلبة بقيت وتخلفت في مواضعها بعد ان أزلت التعرية المواد الرخوة المحيطة .

(1) W. B. Fisher, p. 60 — 2.

الخرافيش ، أخيرا ، هي نوع من التعرية الخطية linear يتركز على الاطراف والهوامش المنحدرة لهضبة الصحراء وليس في قلبها المسطح ، ومن ثم تمتد عادة بانتظام ملحوظ لمسافات مديدة للغاية . لذا نجدها على طول هامش هضبة الصحراء الغربية الجيرية المطلة على وادى النيل ابتداء من نجع حمادى حتى الجيزة . هي ضلوع صخرية حادة الجوانب مقوضتها أحيانا ، ارتفاعها عادة بضعة أو عدة أمتار ، تفصل بينها بتواز واضح حروز غائرة في السطح كالممرات أو الفجوات ، بحيث يبدو السطح في مجموعه مسننا مشرشرا بحددة كسطح الامواج أو الاسياخ . وهنا يلذ للبعض تشبيهه الخرافيش بظاهرة الياردانج yardang المعروفة في صحارى وسط آسيا مثل تكلا ماكان وغيرها من صحارى الحهد (١) .

### الادوية الصحراوية

رغم هذه الصور المتعددة وغيرها من صياغة أديم اللاندسكيب ، فان استواء السطح وقلة خشونته ، ولا نقول نعومته ، تظل من أخص خصائص صحراء الحهد الصخرية بعد الارتفاع المتواضع . فمن الواضح ان مظاهر التضاريس الموجبة والسالبة مضغوطة باللغة الاتضاع . الادوية مثلا تكاد تختفى تماما من المسرح ، اما للجفاف المطلق واما لضعف الانحدار واما لكليهما معا . ثمة استثناءات اربعة فقط ، تتوزع حيث يتوفر بعض المطر أو الانحدار الطبيعى الفعال ، ومعظمها يتجمع بالتالى على هوامش وحواشى رقعة الصحراء الغربية جميعا . فشمالا ، هناك نطاق الساحل المطر ، وشرقا ، حواف الهضبة المطلة على وادى النيل لا سيما في القطاع الجنوبى من اسيوط حتى الحدود ، ثم جنوبا ، حول العوينات والجلف بارتفاعاتها البارزة ، وأخيرا ، حول حواف المنخفضات الرئيسية في وسط الهضبة .

وبهذا التوزيع الهامشى ، الذى لا يعدو نقش أو وشى الحواشى والحفر السطحي الضحل ، فان هضبة الصحراء الغربية ، مثلها وجدناها مائدة مخرمة بالثقوب من الداخل ، هي أيضا مائدة محززة بالوديان والخيران على الاطراف — قل على الجملة كخوان قديم متهاك الحواف متاكلها منقب السطح متقشره .

وتشير هذه الادوية الهامشية الضحلة قضية أو اكثر — أو لا تكاد تشير في الحقيقة . فاذا كانت اودية الجنوب في الجلف والعوينات توحى بعصر

(1) S. Beheiry, " Geomorphology of the Western Desert margin between Sohag & Nag Hamadi, Egypt, " B. S. G. E., 1967 p. 54.

مطير بلايستوسيني وبأصول قديمة ، فان أودية الساحل الشمالى أضال  
شأننا واحجاما وابعادا من ان تتجاوز فعل المطر الشتوى الحديث والمعاصر  
ومن ان تستثير نظرية الاصل البلايستوسيني ، بينما ان اودية الحافة  
الشرقية المطلة على وادى النيل ، كمثيلاتها المتحلقة حول منخفضات الداخل ،  
هى بكل سهولة واقناع ابنة الانحدار المحلى والتعرية الموضعية البسيطة لا  
اكثر . اذن لا دليل قاطع على وجود شبكة تصريف مائى جديرة بالذكر في  
الزمن الرابع بالصحراء الغربية ، او بالاحرى الادلة تتناقض ، والآراء من  
ثم مازالت تتضارب .

وايا ما كان فان من المغربى ، كما هو من الموحى ، ان تقارن في هذا  
السياق بين اودية حافتى وادى النيل في شرق الصحراء الغربية وغرب  
الصحراء الشرقية . لا نسبة ولا تناسب على الاطلاق ، ولا أدنى شبهة من  
تكافؤ أو تناظر . فرغم ان اودية الحافة الغربية بالصحراء الغربية لا تكاد  
تنقطع من الحدود الى الساحل على طول امتداد اجناب الصعيد وضلوع  
الدلتا ، فانها تقل وتتباع وتتنقزم كلما اتجهنا شمالا بعامة ، وأغلبها الى  
الاحوار اقرب ، أو كان قد . ولذا ففيها عدا الاقلية النادرة ، خاصة تلك  
الجنوبية القصوى ، فلا وجه للمقارنة بأودية الصحراء الشرقية العمادية  
فضلا عن العملاقة .

احيانا ، بحكم الضرورة الهندسية او الصدفة الجغرافية ، يتفق ان تقع  
بعض اودية حافتى الصحراويين ازاء بعضها البعض تماما أو تقريبا على  
جانبي وادى النيل . وفي هذه الحالة فان اودية الصحراء الغربية تبدو  
وهى لا تعدو ان تكون تزييلا أو نوبا هزيلا لاودية الصحراء الشرقية . هذا  
بالطبع شكلا محضا وعلى السطح فقط ، أما موضوعا فلا هى تنتم ولا هى  
استمرار-البتة كما ظن البعض حيناً . ليس فقط لان النيل يقطع بينهما كحد  
السيف ، ولكن أساسا وببساطة لان انحدار السطح على كلا الجانبين هو  
عكس الآخر تماما ، هذا من الشرق الى الغرب وهذا من الغرب الى الشرق .

## الصحراء الرملية

من نوعين من التكوينات تتألف : الغطاءات الرملية والخطوط الرملية .  
والاخيرة تقع وتتعلق حول الاولى ، بحيث نستطيع ان ننظر الى الصحراء  
الغربية الرملية برمتها كنظام رملى حلقي concentric أو نصف دائرى  
كامل ، نواته ومركزه قلب بحر الرمال العظيم ، ثم يتخلل ويضعف كلما بعدنا  
عنه تجاه الاطراف والاقواس الخارجية الى ان يتلاشى في النهاية غرب وادى  
النيل . ويلاحظ في عناصر هذه الصحراء الرملية ان مواعدها ثابتة اقليميا  
بصفة عريضة ، فهى تظهر على الخرائط بلا تغيير على السنين ، وسطحها

وحده هو الذى يتغير . ويبدو أن هذه المواقع قد حددتها التضاريس العامة، كما يرجح أن هذا حدث فى عصر مناخ أرتطب نوعا حيث تم تثبيت هذه المسطحات الرملية الشاسعة (١) .

## الغطاءات الرملية

الغطاءات الرملية ، أو الرمال الغطائية ، تتمثل اعظم ما تتمثل فى « بحر الرمال العظيم » ، ذلك الذى يترامى لنحو ٥٠٠ كم من نهاية منخفض سيوة - الجغبوب شمالا حتى مشارف وتخوم هضبة الجلف جنوبا ، اى بنحو امتداد نصف طول مصر ، بينما يتسع عرضه الى ٢٠٠ كم تركب الحدود بين مصر وليبيا لتستمر فى الاخيرة على امتداد الشمال الغربى . فالمساحة شاسعة ، نحو سدس مليون كيلومتر مربع ، اى سدس مساحة مصر أو ربع مساحة الصحراء الغربية أو ضعف مساحة منخفضاتها مجتمعة . وهو بهذا رابع اكبر بحار الرمال فى الصحارى العربية بعد الربع الخالى والعرق الشرقى العظيم والغربى العظيم بالجزائر . وأهم ما يلفت النظر فى البحر بعد ذلك هو الموقع الداخلى القارى .

النمط الاساسى السائد فى البحر هو كتيب « السيف » الطولى الحاد الذى يترامى على محور الرياح السائدة ، اى شمالى غربى - جنوبى شرقى . الطول يتراوح بين kilometre وعشرات kilometre ، أما السمك فقد يصل الى عشرات الامتار ، والارتفاع الى المائة ، ولو ان السمك والارتفاع كلهما يقل كلما اتجهنا شرقا . اكداس مكدسة لا عديد لها من هذه السيوف تتراص تباعا بلا فاصل أو انقطاع ، الا من « فجاج » ( المفرد « فجج » ) كالممرات المختنقة لا تبين الا بالكاد ، وقد يمكن السير فيها بطريق متعرج اذا تحتم اختراق البحر ، كما قد تظهر فى قيعانها بعض الاعشاب الصحراوية الهزيلة . احيانا تستقر السيوف على سطح ربوات رملية شاسعة مسطحة ، ظهور الحيتان whalebacks ، أو حافات الرمل sand ridges ، وحينئذ قد تمتطيتها اما منفردة واما متعددة مثنى وثلاث ورباع .

ولكن فى كل الحالات يندس ما بين تضاعيف السيوف نمط آخر من الكتيبان هو الكتيب الهلالى أو « البرخان » الذى يعطى ظهره للرياح السائدة ويستطيل قرناه نحو الجنوب بحيث ترنو هذه الالهة الى القطب الجنوبى . وفى فجوات الممرات والفجاج ما بين الكتيبان الطويلة تتنقل الرياح بصرامة واستقامة فتتوغر البيئة الطبيعية الملائمة لتفريخ البرخان . ومن مجموع هذه الانماط الهندسية المتداخلة ، ولا نقول النقوش والزخارف الطبيعية الملبسة،

(1) De Martonne, p. 238.

يبدو البحر كله في النهاية بتموجاته وتدرجاته على صفحة اللاندسكيب كالمصقيع على سطح زجاجى أو كالأمواج المتلاطمة على سطح البحر (١) .

على أطرافه الخارجية « يتخلج » البحر أى يتعرج في مجموعة من الخلجان أو الأذرع النانئة أو الغائرة ولكن بطول المحور العام للبحر . كذلك ينفصل عن جسبه ، ولكن يتطوق حوله ، عدد من « بحار الرمال الصغرى » ، أو قل بحيرات الرمال المقتطعة ، أهمها اثنان أو ثلاثة : واحد مستعرض يمتد جنوب منخفض القطارة وبعرض قاعدته ، والثانى متطاوول يتراعى جنوب الفراغة بطول المنخفض وحتى المشارف الشمالية للداخلة ، وربما أضفنا مسطحات الرمال المنتشرة حول العوينات والجلف الكبير والتي يمتطى بعضها الحدود عبر السودان . وهذا وذاك يشير الى تداخل الغطاءات الرملية في الصحراء الغربية كلما اتجهنا شرقا بعيدا عن قلب بحر الرمال العظيم نفسه .

على أن المسطحات الرملية في الجلف الكبير تستدعى وثقة خاصة ، كما تعود الى ملاحظة مثيلاتها في شمال السودان . غطاءات الجلف الرملية أعظم مساحة بكثير مما نظن ، كما تتجاوز حدود مصر الى شمال السودان . فهى رقعة شاسعة بين المستطيل والمربع ، تركب الحدود في تناظر مثير ، حيث تتراعى نحو درجة عرضية على كلا جانبيها من خط ٥٢٣° أى مدار السرطان الى خط ٥٢١° ، بينما بالعرض تتوسط المسافة بين النيل والحدود الغربية متمركزة حوالى خط طول ٥٢٧° قرب بير المساحة . والمهم بعد ذلك انها تقع الى الجنوب الشرقى من بحر الرمال العظيم على محوره وامتداداه تماما . انها بالنسبة اليه « بحر الرمال الصغير » بكل المقاييس . وهناك ، بالإضافة ، غطاءات رملية أخرى في شمال السودان . غفى الركن الشمالى الغربى قرب الحدود بحر رمال أصفر ، بينما تجتمع مجموعة من البحيرات الرملية الصغيرة في صحراء العظمور شرق النيل داخل ثنية النوبة .

## خطوط الرمال

أما عن خطوط الرمال ، إذا انتقلنا الى الشكل الاساسى الثانى في صحراء الرمل ، فهى خطية لا غطائية ، يتألف كل منها من عدد أو مجموعة من الغرود المنفردة أى الكتبان النحينة ، بالغة الضيق ولكنها بالغة الطول . وقد تلتحم عدة غرود أو تتعاقد على بعضها البعض في « عجرود » ضخمة كالمعدة يزيد ارتفاعه عن ١٠٠ متر . ورغم أن الكتبان الخطية من نوع السيف هى السائدة عموما في خطوط الرمال الرئيسية بصحرائنا الغربية ،

(1) Id. , p. 230.



فاتها تعرف أيضا نوع البرخان القوسى ، مع ملاحظة ان النوعين لا يجتمعان ،  
كتاعدة عامة ، في منطقة محلية واحدة (١) .

واهم مناطق البرخان منطقة شاسعة الى الجنوب من سيوة ، يصل  
ارتفاع الجبهة الساقطة في كتبانها الى ٣٠ مترا وزيادة . ولكن افضل نموذج  
لها هو يقينا ذلك الذى يقع جنوب الواحات الخارجة ، اذ تتكامل هنا بيئتها  
المثلئى : رياح مطردة دائمة ، معقولة كلتا سرعتها وحمولتها من الرمال . على  
ان بعض هذه الالهة يفقد شكله الكئيبى في النهاية حين تفقد الرياح سرعتها  
فجأة ، فتنحول قرب الحدود وعبرها الى مجرد فرشات غطائية عشوائية  
ومسطحة . هذه الفرشات انما هي الاسهول رملية منبسطة بقدر ما هي  
نسيجة ، اذ تغطى عدة آلاف من الكيلومترات . ولكنها لحسن الحظ تعطى ،  
بعكس الكتبان ، سطحا ممتازا للنقل الميكانيكى والحيوانى .

فيما عدا هذا فان الكتبان الطولية السيفية والسائدة تنقسم الى عدة  
مجموعات . فثمة مجموعة متعددة للغاية وواسعة الانتشار جدا تقع الى  
الجنوب الشرقى من منخفض القطارة متوغلة ايضا داخل جنوب شرق  
المنخفض نفسه وممتدة شرقا حتى جنوب وادى النظرون بل وحتى جنوب  
وادى الريان . وأغلب هذه الكتبان ضيق قصير نسبيا ، ولكن يسود امتدادها  
جيبا المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى .

وفي اقصى جنوب الصحراء غير بعيد عن الحدود وبامتدادها مجموعة  
أخرى من الكتبان المبعثرة الصغيرة التى تزداد حجما حتى تتماظم على  
سطح هضبة الجلف الكبير . وفيها جيبا يسود المحور الشمالى الشرقى —  
الجنوبى الغربى ، تماما عكس المجموعة الشمالية .

وفيما بين الطرفين تأتى مجموعة الوسط ، خاصة جنوب البحرية  
والنراغرة ، وبالأخص عبر الداخلة حيث تكاد تنصفها مثلما تتجاوزها شمالا  
وجنوبا . وهناك خط آخر يمتد على طول الحافة الهضبية لوادى النيل في  
الصحراء الاوسط ، خاصة في سوهاج وقتنا ، يتألف من ظلال الرمال  
sand shadows وهشيمها sand drift حين تدفعها الرياح في مسارات  
ومسارب أطراف تلك الحافة فتتخلق منها كتبان هلالية زاحفة أبدا (٢) .

على ان اهم خطوط المجموعة هو بلا شك خط ابو محاريق الذى هو  
أتمى خطوط الرمال الكبرى شرقية في الصحراء الغربية وأشدّها اقترابا من

(1) Dury, p. 194.

(2) Beheiry, p. 58 — 9.

الوادى ، مثلها هو اطولها واضخمها ، كما هو اكثرها استقامة وانتظاما بل واصراراً . يبدأ الخط الى الشرق من الواحات البحرية حتى شمال الخارجة ، اى لمسافة ٣٥٠ كم بمحور شمالى غربى - جنوبى شرقى . وعلى أساس معدل سرعة زحفه ، قدر بول عمر نشأته بنحو ٣٥ الف سنة .

لكن الخط يستمر ، فى الواقع وان يكن دون الاسم ، داخل منخفض الخارجة حتى نهايته لمسافة ١٥٠ كم اخرى بمحور شمالى - جنوبى نصا . اى أنه يمتد ٥٠٠ كم موازيا تقريبا للنيل من المنيا الى اسوان ، اى قدر امتداد بحر الرمال العظيم او نصف طول مصر . غير أن عرضه لا يزيد عن بضعة كيلومترات على الاكثر . ويلفت النظر فى مساره ، عدا أنه فى نصفه الجنوبى يتبع منخفض الخارجة ، أنه فى نصفه الشمالى يتبع بامانة خط كنتور ٢٠٠ متر ، بينما يربط البعض وسطه بمجرى النيل اللبى القديم . هو اذن وككل خط رملى موجه تضاريسيا الى حد بعيد ، وقد يفسر هذا انتظامه الشديد فضلا عن بقائه وثباته .

تلك اذن خريطة الرمل فى الصحراء الغربية ، منها نضع ايدينا على اربع حقائق أساسية تمثل أركانها . فأولا ، وبصفة عامة ، تأخذ هذه الخطوط جميعا محورا أساسيا شماليا غربيا - جنوبيا شرقيا هو محور الرياح التجارية السائدة . وهذا المحور الاساسى يعنى أن الكتلان حين تعترضها الواحات الطولية كالخارجة فانها تخطط المنخفض وتوازيه بانتظام ، بينما تتعاهد على الواحات العرضية كالداخلة فتقطعها بلا تردد من الحافة الى الحافة .

ومع ذلك يلاحظ أن هذا المحور الاساسى يتعدل ثانويا من منطقة الى منطقة . فهو اذا كان اوضح ما يمكن فى الشمال ، فانه ادنى فى الوسط الى الاتجاه الشمالى - الجنوبى المباشر ، بينما ينحرف بوضوح فى أقصى الجنوب من الصحراء الى الاتجاه الشمالى الشرقى - الجنوبى الغربى . فكان المحور العام ينحرف باطراد مع حركة عقارب الساعة .

ثانيا ، لما كان المحور الاساسى للكتلان هو الشمالى الغربى - الجنوب الشرقى ، بينما المحور الفيزيوغرافى السائد لمعظم المنخفضات هو على العكس الشمالى الشرقى - الجنوبى الغربى ، فان النتيجة هى أن المحورين يتعامدان متقاطعين فى زاوية قائمة او شبه قائمة . اى أن العلاقة بين محاور الرياح ومحاور الكتلان علاقة طردية وايجابية دائما ، فى حين أنها باستثناءات محدودة ومحددة عكسية متعارضة بين محاور الرياح ومحاور المنخفضات .

وبتعبير آخر فان العلاقة بين محاور الرياح وبين الارسباب الهوائى

( أى تكوين الكثبان ) هى على النقيض تماما من العلاقة بين محاور الرياح وبين التعرية الهوائية ( أى حفر المنخفضات ) . ويرجع هذا بالطبع الى أن الرياح وحدها هى عامل تشكيل وتوجيه الارساب الهوائى ، ولكنها لا تنفرد وحدها بتشكيل التعرية الهوائية بل تدخل الى جوارها عوامل مساعدة اخرى كما رأينا . ولا شك ان عملية الارساب الهوائى أسهل من عملية التعرية الصعبة الشاقة .

ثالثا ، كل منخفضات الصحراء بلا استثناء تمتاز حتما بخط او أكثر من خطوط الرمال يقع الى الجنوب منها . قد يبدأ هذا الخط شمال المنخفض ، وقد يخطئه ، وقد لا يفعل هذا أو ذاك ، ولكنه دائما يمتد الى الجنوب منه ، بحيث يبدو والمنخفض « كالنجمة أم ذيل » . هذا واضح حتى فى الريان حيث يحف الذيل بأطراف الوادى حتى المنيا ، والى حردما فى النطرون ، وهو واسع الانتشار جدا جنوب القطارة ، ولكنه بارز تماما فى الفراغة والداخلة والخارجة .

رابعا ، وأخيرا ، رغم ان خطوط الرمال هذه لا حصر لها ، فان أبرز ما فى توزيعها ككل أنها من ناحية تختفى تماما شمال منخفض القطارة بالذات ، ومن ناحية اخرى تقع الى الشرق والى الجنوب - الى الشرق أكثر - من بحر الرمال العظيم ، مثلما تقل بالتدرج كلما اتجھنا من الشمال الى الجنوب عموما . والواقع ان معظم هذه الخطوط ترسم اقواسا أو أنصاف دوائر متزايدة الاقطار حول بحر الرمال العظيم مركزها المتحد يقع فى قلبه . وبهذا يمكن القول ان كثافة الصحراء الرملية فى صحرائنا الغربية ككل تقل وتتخلل كلما اتجھنا شرقا ، أى كلما ابتعدنا عن مركز الثقل وهو بحر الرمال العظيم واتربنا من وادى النيل .

## نشأة الكثبان

السؤال الآن : أصل الرمال ، من أين أتت ، وكيف تكونت ؟ بين نشأة المنخفضات ونشأة الكثبان علاقة عضوية مباشرة ، علاقة سبب ونتيجة : هذه تعرية هوائية ، وهذه ارساب . فمنذ طرحها بيدنل مبكرا فى أوائل القرن ، ايدته معظم الباحثين فى نظريته التى ترى ان كل التكوينات والارسابات الرملية فى الصحراء الغربية انما مستمدة أصلا من الفتات الذى خرج من تسكوين منخفض القطارة ، بعد ان حملته ونشرته الرياح على ذلك النمط . وبينما يقصد البعض بهذا تجمعات وفرشات الرمال السببية والسائبة وخطوط الكثبان الاقليمية ، يضيف البعض ايضا مثل مرى بحر الرمال العظيم برمته (١) . الاستثناء الجزئى الوحيد هو كثبان الحافة الغربية لوادى النيل

(1) " Egyptian climate etc. ", p. 427.

بالصعيد حيث لا شك في اجتماع الاصل النيلى الى جانب الاصل الصحراوى  
في مصدر الرمال .

وإذا كان قد قدر ان حفر منخفض القطارة قد ازال من المادة الارضية  
ما لا يقل عن ٢٠ ألف كيلومتر مكعب ، فان المقدر ان جزءا فقط من مكعب هذا  
الحفر يكفى تماما كمصدر لكل رمال الصحراء الغربية المتحركة والسافية .  
هذا كليا . أما نوعيا فقد ثبت أيضا من ناحية التحليل المعدنى ان ذرات  
كتبان الصحراء الغربية مماثلة تماما لتركييب رواسب الميوسين التى حفر فيها  
المنخفض اصلا (١) . وليس مشكلة ان صخور الميوسين يسودها الحجر  
الجيرى في حين ان الرمال - معدنيا - من الكوارتز الذى يأتى أساسا من  
تفكك الحجر الرملى . ذلك لان صخور الميوسين تشتمل أيضا على نسبة من  
الحجر الرملى . ولنا ان نفترض ان معظم رمال الكتبان مستمدة في الدرجة  
الاولى من ذلك القدر من الحجر الرملى في تكاوين صخور القطارة . وأخيرا ،  
فان غياب الكتبان الرملية كلية شمال القطارة نفسه ، ثم تناقص كثافتها  
واحجامها جنوب المنخفض كلما ابتعدنا عنه ، جديرة بأن تؤكد صحة النظرية .

رمال الصحراء الغربية اذن هي ابنة منخفض القطارة ، خرجت من  
صلبه وحملتها امها الرياح الشمالية ، نكاد نقول كما خرج جنم القمر من  
تجويف المحيط الهادى في احدى النظريات على المستوى الكوكبى او كما  
خرجت سلسلة كواكب المجموعة الشمسية من جسم الشمس على المسئوى  
الفلكى . ولما كان تكوين منخفض القطارة يرجع الى ما بعد الميوسين ، فان  
بداية هذه الكتبان لا شك احدث ، والمرجح انها ترجع الى البلايستوسين  
على الاقل .

وعند هذه النقطة لن نخطيء حقيقة دالة ، وهي ان مصدر اشتقاق  
رمال صحرائنا ليس فقط أرضا منخفضة لا مرتفعة كما في كثير من الصحارى  
الحارة الاخرى ، وانما هي أيضا تتقدم في توزيعها صوب الجنوب من أرض  
منخفضة الى أرض أكثر ارتفاعا بانتظام ، أى مصعدة ضد الانحدار ولا نقول  
ضد الجاذبية من كتورات منخفضة في الشمال الى أخرى أعلى منسوباً في  
الجنوب .

الآن ، ومع التسليم ابتداء بصحة النظرية العامة ، فثمة ملاحظة او  
أكثر تستدعى التساؤل . فأولا ، مفهوم جدا ان تكون الرياح الشمالية الغربية  
او حتى الشمالية السائدة هي التى حملت فتات القطارة ووزعته على صفحة

(1) R. Said, "New light etc.", p. 42.

الصحراء ، كما لا شك قد فعلت ، ولكن بحر الرمال العظيم يقع في جسمه الاساسى الى الجنوب الغربى ، وليس الى الجنوب الشرقى ، من المنخفض . فكيف ولماذا ؟ ان خط طول ٢٧° شرقا يكاد يحدد نهاية المنخفض الغربية ونهاية بحر الرمال الشرقية ، اى انهما يقعان بالتقريب على التمازج en échelon . اخطر من ذلك ان البحر يستمر بعد ذلك عبر الحدود بليبيا مئات اخرى من الكيلومترات وذلك نحو الشمال الغربى اى في عروض منخفضة القطارة نفسه . وما يقال في ذلك عن بحر الرمال العظيم يقال عن امتداده في الجلف وشمال السودان ثم في شمال غرب السودان .

اتحرف الرياح هنا ، مثلها توحى كثبان الجلف الكبير في اقصى الجنوب مثلا ، او كما اقترح مرى بالفعل حيث افترض ان دورة الرياح في العصور المناخية القديمة المختلفة التى تمت فيها العملية كان يسودها المحور الشمالى الشرقى لا الشمالى الغربى ؟ (١) . ام ترى يكون لشكل منخفض القطارة ، كبوق او قرن فتحته الضيقة في الشمال والواسعة في الجنوب ، اثر في توجيه قذف فتاته نحو الجنوب الغربى هنا وعلى الرغم من توجيهه الرياح نحو الجنوب الشرقى ؟

لا هذا ولا ذاك يبدو الراجح ، ولا هو بالمقنع تماما . ادنى الى المنطق ان يكون للبحر مصدر اشتقاق آخر الى الشمال الغربى منه ، لعله سرير كلثشو في ليبيا جنوب هضبة برقة (٢) . انه ايضا ميوسينى جبرى كالقطارة ، واهم من ذلك صحراء رق وحصى ، اى بيئة تفرخ وتصدير طيبيمة وجاهزة للرمال .

ثانيا ، اذا كانت خطوط الكثبان تظهر بانتظام جنوب كل منخفضات الصحراء بلا استثناء كذيل النجمة ، بينما قد تتقطع شمالها او بينها ، فلماذا لا تكون هذه الكثبان المحلية مستعدة مباشرة من حفر وفتات منخفضةاتها الواقعة شمالها مباشرة تلك ، على الاقل جزئيا الى جانب مصدر القطارة ؟ لا . يمنع منطقيا — اليس كذلك ؟ — من ان تكون سائر المنخفضات ، الى جانب القطارة ولكن مثله ، مصدرا ثانويا محليا لبعض كثبان الصحراء وتمسطحاتها الرملية .

بدليل نقطة اخرى هامة . اذا كانت الرياح هى التى حفرت المنخفضات جميعا ، فابن ذهبت مفتحات المنخفضات الجنوبية مثلا كالداخلة والخارجة ؟ بلا شك الى شمال السودان . بل انها لتبدو المصدر الوحيد المنطقى ، ولا نقول الحتمى ، لمجموعة بحار رمال صحراء العطور الضئيلة الحجم .

(1) Op. cit. . p. 427.

لهذه من ناحية تقع الى الجنوب الشرقي منها مباشرة اى في خط الرياح الشمالية الغربية نسا ، ومن ناحية اخرى ليس ممقولا ان يكون القطارة على بعد ١٥٠٠ كم على الاقل هو المصدر . غلثن صحت هذه الفرضية ، وصحت كذلك نظرية سرير كلنشو ، لكانت صحراؤنا الغربية يصدر جنوبها رماله الى شمال السودان كما يستورد شمالها الرمال من شمال شرق ليبيا .

ايضا لئن صحت هذه التساؤلات والافتراضات وتلك ، ولا سبيل هنا طبعا الى الجزم النهائي بعد ، ولا بد اولا من دراسة مفيرالوجية مقارنة شاملة ، لكانت رمال صحرائنا الغربية بكل اشكالها ، سافية وسائبة ، ثابتة ومتحركة ، غطائية وخطية ، شركة مساهمة بين ثلاثية القطارة وكلنشو وسائر منخضاتنا ، اكثر منها الاحتكار المطلق للاول وحده . فهل يقبت البحث ذلك في المستقبل ؟

### الرمال الزاحفة

اذا كانت عناصر الصحراء الرملية تتمحور بمحور الرياح السائدة ، فان العلاقة بينها ليست مجرد علاقة توزيع وتوجيه ، وانما هي وراء نشأتها تعرية كما هي وراء تشكيلها ارسابا . الرمال والرياح طرفا معادلة لا حل لها وتطبان متجاذبان لا انفصال بينهما، والصحراء فعلا مملكة الرمال والرياح (١) . والرياح التجارية الجافة هي اذن خير مثال تطبيقي للمقولة العامة الشهيرة من ان التجاريات هي صانعات الصحارى . من هنا ايضا قيل انه اذا كانت الرياح الشمالية هي « نعمة الوادى » في مصر بما لها من تأثير ملطف منعش في الصيف ، فانها « نقمة الصحراء » .

خذ العواصف الرملية الفجائية : تماما كرجال الجراد الصحراوية النكبائية ، سحابة هائلة سافية خانقة ، ليست مجرد اسفكتنيا عارضة للحياة بكل اشكالها حتى النبات ، بل ايضا مقبرة جاهزة للقوافل ( الهياكل العظمية للانسان والحيوان منظر مالوف بل تقليدى ينفق كل طرق القوافل ) ، بل وبالوعة متريصة للجيوش الضالة او الضليلة ( جيش قمبيز الذى اختفى غرب الواحات البحرية او الفرازة ... الخ ) .

كذلك تكفى قصة الكئبان وحدها لتؤكد الى اى حد تعد هذه الرياح لعنة الصحراء حقا . فليس اسوا ما في هذه الكئبان وجودها وحسب ، ولكن تحركها ايضا . فهي في حركة دائمة وزحف مستمر دائم ، الكئبان تجاه الجنوب والرمال تجاه الشرق . انها اكبر واطغر « زواحف » الصحراء

(١) البهيري ، جغرافية الصحارى العربية ، ص ٥٨ .

الضارية كما قيل بحق — راجع التعبيرات الشائعة عن « الصحراء الزاحفة encroaching desert » « والرمل المتحركة shifting sands » ... الخ .  
ولئن كانت مناطق الصحراء الرملية ثابتة جغرافيا على المستوى الاقليمي العريض ، فان الكثبان المفردة على اطرافها متحركة بشدة .

واذا كانت الكثبان الضخمة ، خاصة المشجرة ، تتوقف عند حجم معين عن الحركة تماما وتصبح ثابتة ، فان الكثبان الصغيرة الجرداء لا تكف عن الحركة . وكلما كان الكتيب اصغر حجما ، كان اكثر قدرة على الحركة وقابلية لها (١) . وفي منطقة الخارجة مثلا قدر بيدنل ان سرعة زحف الكثبان تراوح بين ١٠ ، ٢٠ مترا في السنة . ومع ذلك فقد تغير الرمال اماكنها بين يوم وليلة .

الرمل اذن ، بالتعاون مع الرياح ، اداة تصحير كامئة كما هي فاعلة . من هنا كانت الخطر الدائم والداهم بصفة خاصة على الواحات التي تعيش في حالة حرب ابدية ضد الرمل : آجام النخيل تطهر ، الابار تردم وكذلك الترع والمساقى ، الحلات والقرى تهجر وتنتقل الى الجنوب اكثر فأكثر ... الخ . من هذا كله نفهم ، اخيرا ، سر « الواحات المفتودة lost oasis » التي يحفل بها تاريخ الصحراء والصحراء الغربية خاصة ، ابتداء من واحة زرزور الاسطورية Zarzura الى واحتي اركنو والعيونات التي اعيد اكتشافهما في الثلاثينات الماضية فقط .

واذا كان زحف الرمال نفسها هو الخطر الذي يهدد الواحات واطراف الوادى ، فان الغبار والعثير الخائق الذي تحمله العواصف الرملية هو الخطر الذي تصدره الى الوادى . اذ لما كانت الصحراء الرملية كجزء من الصحراء الغربية تقع غرب الوادى ، فان الرياح الشمالية الغربية السائدة تحمل عواصفها الرملية الى الوادى بحكم الموقع . وجزء من اضرار ومضايقات الخماسين مكتسب من رحلتها فوق الرمال الساخنة السانافية . ولو قد كانت الصحراء الغربية صخرية فقط كالصحراء الشرقية ، او لو كانت الصحراوان الغربية والشرقية قد تبادلنا المواضع ، لكان تعرض وادى النيل للعواصف الرملية اقل بكثير . وضرر هذه العواصف الرملية الهوجاء على الصحة ، الصدر والعيون خاصة ، لا يقل عنه في الزراعات ونظافة البيئة والتلوث ... الخ . وعلى الجملة ، فان الصحراء الغربية تكاد تصدر الى الوادى من الغبار والتراكوما اكثر مما تصدر من المحاصيل والانتاج .

من الناحية الاخرى ، مع ذلك ، فعمل هذه العواصف اذ تلقى بحمولتها

من الرمال على الوادى ان تخفف نوعا من درجة طينية التربة الطميية اللزجة المتماسكة في ربوعه ، خاصة قلبه الدلتاوى العميق . كذلك فلما كانت هذه العواصف لا تحمل ، لطول الرحلة ، من ذرات الرمال الناعمة الا ادقها واخفها ، فلعلها ادنى الى جرثومة تربة الليس ، لولا جفاف جو الوادى . فلو قد كان هذا الجو رطبا مطيرا ، لعلقت هذه الذرات بقطرات المطر ، ولتحولت على ارض مصر الى نوع من هذه التربة الشهيرة على اطراف الصحارى . بل الواقع ان هناك بالفعل مؤشرات الى وجود تربة الليس في اجزاء من شمال سيناء ، أقصى شمال شرق الساحل (١) ، وكذلك في الواحات الخارجة حيث تكونت على الارجح نتيجة العصور المطيرة (٢) . وبالمثل ، في الطبقات السفلى من الرواسب الطينية بقاع خليج الاسكندرية البحرى مؤشرات او آثار لويضية ، ترتبط لا شك كذلك بعصور سابقة للعصر الحديث وبظروف مناخية مختلفة .

## صحراء واحات

اذا كانت الصحراء الغربية من اجف صحارى العالم ، فان الواحات العديدة المنتشرة داخل هذا الاطار القفر الموحش تأتى لتجعل منها واحدا من ابرز نماذج ذلك النوع من الصحارى المعروف بصحارى الواحات desert-cum-oasis ، اى نوع الصحارى التى تنقطها وتتبعثر فيها الواحات على مسافات شاسعة كالجزر فى البحر او كالشامات على وجه الارض . وعلى ذكر الشامات ، فلا سبيل هنا بالطبع الى المقارنة مع الشام حيث الاسم مشتق فعلا من انتشار الاراضى الزراعية والواحية تفصل بينها رمال الصحراء « كالشامات » على الوجه ولكن فى تعدد وتلاصق شديدتين . وانما الادنى الى المقارنة صحراء الجزيرة العربية الشاسعة بواحاتها القليلة المتباعدة . وعلى مثل هذا المستوى فتلصق صحراءنا الغربية هى النموذج المثالى الذى يقاس اليه ، ويكفى ان كلمة واحة ، فى العربية نفسها اولا ، ثم عنها فى كل اللغات الاوربية الهامة ، مشتقة من wet ، اصلها الفرعونى القديم هنا .

واذا كانت واحاتنا الخمس او الست المعروفة لا تمثل الا نحو نصف عدد المنخفضات الهامة بالصحراء الغربية ، فان هذا بالدقة هو ما يضع ايدنا على الفرق بين المنخفض والواحة . فكل الواحات منخفضة ، ولكن ليست كل المنخفضات واحات . وانما الواحة منخفضة معمور مأهول مسكون ،

(1) Birot; Dresch, p. 289.

(2) G. Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, p. 10.



لها المنخفض فلاهر ما يظل بلا حياة وبلا عمران ولذا يظل مجرد منخفض .  
الواحة ، باختصار ، منخفض حتى ، والمنخفض منخفض فحسب ، منخفض  
بيت . للاولى ، يعنى ، جغرافيتها البشرية ، ولسكن الثانى جغرافية طبيعية  
مقط .

شد ما تتفاوت الواحات بعد هذا فى الهمية والوزن ، سواء تاريخيا  
أو مساحة أو سكانا ، خاصة سكانا حيث قد تتراوح بين بضعة أو عدة مئات  
وبين بضعة أو عدة آلاف . كذلك ولتجد سيوة مثلا واحة التاريخ الاسطورى ،  
« واحة آمون Ammonium » فى القديم ، بينما النطرون واحة الاديرة العتيقة .  
ثم هناك البحرية ، « الواح الصغير » عند القدماء ، أو « واح البهنسا »  
نسبة الى مدينة رأس الطريق الى الوادى ، تقابلها « الواحة الكبيرة » أو  
الخارجة كبراها مساحة وامتدادا . ومن الناحية الاخرى فان الداخلة هى  
كبراها سكانا ، وعلى النقيض منها الغرافرة ، فهى صغرها سكانا ( هل  
نقول مع بعض الساخرين « فرغور الواحات » ؟! ) .

شد ما تذبذب كذلك قدر الواحات وقدرها عبر التاريخ . والعصر  
الذهبي للواحات هو بلا شك العصر الفرعونى والرومانى — راجع الآثار  
القديمة العديدة من معابد وهايكل وحصون ، وهى منتشرة بكثرة فى معظمها ،  
ابناء من معبد هيبس Hibis وقنوات البجوات فى الخارجة الى معبد  
آمون جوبيتر فى سيوة ، فضلا عن شبكات الاقنية الرومانية الصناعية  
لواسعة الامتداد المحفورة تحت الارض aqueducts فى بعضها  
كالبحرية ... الخ .

وفى اواخر الفرعونية ، اثناء فترات الفوضى والحروب فى جنوب مصر ،  
حين كان طريق التجارة والمواصلات مع السودان يفسدو خطرا غير آمن ،  
كايام الغزو الاشورى الذى احرق طيبه ، كان طريق الواحات ودرج  
الاربعين بديلا جاهزا لطريق الوادى . أما تحت البطالسة فيقال ان مساحة  
الارض الزراعية فى الواحات الخارجة وحدها بلغت مليون فدان ، بينما تحولت  
الواحات عموما فى عصر الشهداء تحت البيزنطية الى ملجأ ومهجر لسكان  
الوادى هريا من الاضطهاد الدينى ، وكان هؤلاء اللاجئون هم الذين بنوا  
مدينة البجوات بكنائسها وصواممها العديدة العجيبة فى الخارجة .

والمقول بعد هذا عادة ان الواحات اهملت — للفرابة والدهشة — فى  
العصر العربى ، عصر ابناء المراء ، الى ان تم الانهيار الكابل فى العصر  
التركى حين أصبحت الواحات معزولة مهملة كجزر المحيطات النائية . ومن  
الحقائق المثيرة ان الواحات فى كل مراحل اهلها منذ الفرعونية وحتى العصر

الحديث تحت الإنجليز وحتى الامس القريب — هذا وحده من علامات الاهمال والافول — كانت تستخدم دائما كمنفى للخطرين على الامن والخارجين على القانون الى جانب المعتقلين السياسيين ، اى « كليمان صحراوي » ، كانوا الواحات هي « سيبيريا مصر » حيث الصحراء نفسها هي « العالم الآخر » .

ومن الثابت بعد هذا ان عدد سكان الواحات كان اكبر مما هو عليه الان بالقطع ، خاصة في العصر الرومانى حين كانت تصدر القمح بوفرة وكما تشير بقايا المشروعات العمرانية . الواحات البحرية وحدها كان سكانها في العصر الرومانى نحو ١٠٠ الف في تقدير (١) . ولئن صح هذا الرقم ، فخرىبا جمعت الواحات فيما بينها نحو المليون . اما اكثر من ذلك ، كتلك التقديرات التى تذهب الى ٨ ملايين في الخارجة والداخلة وحدها ايام الفرس واليونان والرومان (٢) ، فتقع يقينا داخل دائرة المبالغة والخرافة غير العلمية .

مهما يكن ، فلا ريب ان الواحات كانت « مفيضاً » او « مضيئاً » لفائض سكان الوادى ، بحيث كان تيسر الهجرة يجرى من الوادى الى الواحات وليس العكس ، تستورد الرجال وتصدر الحبوب . وعلى الجبلية ، فما من شك ان الواحات في الماضى كانت تدخل باحكام ودقة في دورة الوادى الدموية وظيفيا ، وتتكامل مع دائرته الكهربائية اقتصاديا ، بعيداً عن العزلة او الانطواء المحلى او الاكتفاء او الانكفاء الذاتى . لقد كان دور الواحات في كيان مصر واقتصادها في القديم شبيهاً اكبر من هامشى واكبر جداً مما نعرف اليوم .

فاليوم يروعنا بلا شك ضهور سكان الواحات رغم لطفرة النمو الحديث نسبيا في السنوات الاخيرة . في ١٩٤٧ مثلا كان مجموع الواحات اقل من ٥٠ الفا ، وهى اليوم اقل من ١٠٠ الف . معنى هذا ان كل الواحات في قمتها الراهنة هي دون البحرية وحدها في القديم ، وحتى دون سكان الساحل الشمالى من الصحراء الغربية نفسها ( نحو ٦٠ الفا في ١٩٤٧ ) ، وانها معا لا تكاد تعدل مدينة صغرى ولا نقول قرية كبرى في وادى النيل .

والواقع ان الواحات فيما بينها اشبه سكانا باى حلقة عشوائية من قرى الوادى ، لا اكثر ولا اقل . بل ان بعضها ثابت عدد سكانه تماما على رقم معين لا يتجاوزه كما لو بقانون عرفى غير مكتوب ، لا شك لفقر الموارد

(1) Squyres; Bradley, p. 100.

(٢) عز الدين فراج ، تعمير الصحارى ، ص ٥ ، سيد مرعى ، الاصلاح الزراعى ومشكلة السكان في القطر المصرى ، القاهرة ، ص ٢٣٨ .

وجمودها . مثلا ، يقال ان في واحة الفراغة قانونا غير مكتوب يقضى بالآ  
 يزيد عدد السكان عن ٨٠ ذكرا (٤) . (١) واحة القارة ، مثلا اقرب ، قارة  
 أم الصغير ، توقف تعدادها على رقم ١٤٢ منذ اول القرن العشرين حتى  
 اليوم . ان الواحات للاسف ، وهذا هو الانتهاء الصارم الصادم الذي  
 يفرض نفسه علينا ، بقدر ما هي حقيقة جغرافية كبرى ، هي خراطة  
 سكانية تقريبا .

المجموع	٤٧٦٠٠	
الواحة	السكان ١٩٤٧	السكان ١٩٧٦
الخارجة	٢١٣٠٠	
الداخلة	١١١٠٠	
الفراغة	١٠٠٠	
البحرية	٦٧٠٠	٣٠٠٠٠
النطرون	٤٧٠٠	
سيوة	٣٨٠٠	٧٥٠٠

لا غرابة اذن ان يتسم نمو الواحات بالضمور والضالة . حقا لاتناقص  
 هناك ، بل ثمة تزايد ، لكنه بطيء ومحدود للغاية . ولا عجب كذلك ان  
 تتحول الواحات الى بيئة طاردة تُلغظ ابناءها الى الوادى وتصدر من الرجال  
 اكثر مما تستورد ، بينما يتجه السيويون حاليا الى ليبيا بحكم الموقع واغراء  
 البترول . وهذا هو « الخروج الواحى oasis exodus » بكل ملامحه (٢) .  
 واذا كان هذا الاتجاه قد انعكس مؤخرا منذ بدأت مشاريع استصلاح  
 الصحراء والواحات ، فانه في المرحلة الجنينية مايزال .

فمنذ ١٩٦٠ مثلا انشئت ١٢ قرية حديثة بالخارجة والداخلة لاستقبال  
 المهجرين الجدد من كلا الوادى الجديد نفسه والقديم . وقد بلغ عدد هؤلاء  
 المهجرين ٢٣٤٢ أسرة ، تم تملكها للاستزراع نحو ١٢٥٠٠ فدان مستصلحة  
 بمتوسط ٥ أفدنة لكل أسرة . من هذه الاسر ١٨١٢ من سكان الصحراء  
 الغربية ، ٥٣٠ من سوهاج معظمهم من الخطرين سابقا . كذلك فقد عاد نحو  
 ١٥ الفا من ابناء الواحات اليها من القاهرة واقاليم وادى النيل .

وعلى أية حال ، فمن المؤكد ان الواحات قد عادت لتلتحم بالوادى اكثر،  
 كما ان لها مستقبلا اكبر من اى وقت مضى . ان الواحات ، التي كانت منفى

(1) Semple, Influences, p. 504.

(2) H. Awad, "L'eau et la géographie humaine dans la zone aride",  
 B.S.G.F 1958 n 205.

ومعتقلا أحيانا وضحية الوادى غالبا ، تتحول الآن بسرعة الى ضاحية كبرى وان تكن نائية للوادى او بالدقة الى ضواحي نائية لمدينة الكبرى .

في هذا التحول المثير ، ستحدث تغيرات داخلية لا تقل اثاره في الاقدار والاوزان والقيم النسبية للواحات المختلفة . فاذا كانت آفاق المستقبل الزراعى — امكانيات المياه الجوفية والنيلية وارضى الاستصلاح الزراعى والرعى — مشرقة في الخارجة والداخلة تقليديا ، فقد اضيفت اليها الآن ثروة فوسفات ابو طرطور بمجموعها الصناعى مما سيثور مستقبلها تثيرا . بالمثل الواحات البحرية في الشمال حيث اجتمعت امكانيات الزراعة والتعدين وبدا منجم الحديد ثروة محلية صغيرة .

لكن الانقلاب النذ هو الفراغ لا شك . فهذه الواحة القزمية ، « فرغور » الواحات سابقا كما رأينا ، تبشر بأن تقفز الى الصدارة بين الواحات جميعا . فقد اتضح من الابحاث الحديثة الاخيرة انها تنطوى على أكبر خزان جوفى بين واحاتنا من ناحية ، وانها تضم أكبر رقعة صالحة للزراعة بها على الاطلاق . فاذا اضعنا انها تتمتع بأعدل مناخ واحى ، ثم الموقع المتوسط بين كوكبة الواحات ، أدركنا ما يمكن أن ينتظرها من مستقبل واعد ، حتى لقد رشحها البعض عاصمة للوادى الجديد ( وذلك بغض النظر عن « حماقة » ترشيحها عاصمة لمصر الدولة ! ) .

## كوكبة الواحات النمط الجغرافى

للتوزيع الجغرافى للواحات في مجموعها نمط جدير بالملاحظة . فبالنسبة الى خطوط الطول والعرض ، اولا ، يلاحظ ان المنخفضات الرئيسية الخمسة القطارة والبحرية والفراغرة والداخلة والخارجة تتوزع على هذا الترتيب بحيث يبدأ كل واحد منها او من أغلبها حيث ينتهى سابقه الى حد او آخر ، وذلك سواء جنوبا مع خطوط العرض أو شرقا مع خطوط الطول . والنتيجة ان المنظومة في مجملها تبدو سلمية الانتثار تقريبا أو متعرجة كالدرج zigzag . ليس بصرامة الطبع ، فهناك فواصل مسافية مختلفة بين الواحات المختلفة ، كما أن بعضها يبتعد قليلا أو كثيرا عن الخطة العريضة ، ولكن يظل الاتجاه العام مائلا الى حد لاقت .

فحيث ينتهى القطارة جنوبا ، تبدأ البحرية شمالا ، التى تبدأ أيضا في الغرب حيث ينتهى القطارة في الشرق باستبعاد لسان المغرة الضيق من جسم القطارة الاساسى . والفراغرة تبدأ شمالا حيث تنتهى البحرية جنوبا بالتقريب ، ولو انها تختلف بالنسبة الى خطوط الطول . على أن الداخلة تعود فبتبدأ شمالا حيث تنتهى الفراغرة جنوبا ، والى حد ما غربا حيث تنتهى

الآخيرة شرقا . واخيرا تبدأ الخارجة شمالا حيث تنتهى السداخلة تقريبا ،  
وغربا حيث تنتهى الآخيرة شرقا .

وباعتبار نقطة ارتكاز كتلة الجسم الاساسى ، وباستثناء بعض  
الاطراف التصوى ، تكاد معظم الواحات تقريبا تقع ككل على خط عرض  
معين بحيث تتراتب على التماقب بلا انقطاع ، اى بفواصل درجة عرضية  
واحدة ، وبالتالي بفواصل مسافى متقارب الى حد بعيد يتراوح حول ٨٠ كم .  
وقد يقع أكثر من واحدة منها على خط عرض واحد مثل سيوة - الريان ،  
ومثل النطرون - المغرة ، والداخلة - الخارجة جزئيا . او قد تتراعى واحدة  
منها على امتداد درجة عرضية كاملة كالخارجة او درجة ونصف كالقطارة ،  
لكن دون ان يكسر هذا من القاعدة او يخل بها .

وكما يتفق ، فان هذا ايضا يضع كل واحة على خط عرض واحد مع  
مدينة هامة فى الوادى ، مما يجعل ارتباط المواسلات بينهما ، الى جانب  
التبعية الادارية ، امرا منطقيا وطبيعيا . ولهذا نجد شبكة خطوط الطرق  
الصحراوية بين الوادى والواحات تتألف دائما وبلا استثناء من خطوط عرضية  
نصا تربط بين كل واحة ومدينتها المواجهة مستفيدة بقدر الامكان من الودية  
الطبيعية الصخرية المتاحة ، تضاف اليها وتكملها مجموعة خطوط متشعبة  
كتروس العجلة تخرج اساسا من اسيوط بحكم اهميتها وتوسطها متجهة الى  
اغلب تلك الواحات . وبذلك كانت اسيوط دائما ميناء صحراوية كبرى  
والمصب الاول لطرق الصحراء وخطوط القوافل . والجدول الآتى يلخص كل  
هذه العلاقات بصورة موجزة ومركزة .

الواحة	خط العرض	المدينة المواجهة	ملاحظات
النطرون	٣٠.٥	الخطاطبة	بيرنيكتوريا يتوسط الطريق
القطارة	٢٩ - ٢٠.٥	—	يتراعى بين النطرون والريان - سيوة
الفيوم	٢٩.٥	الواسطى	وصلة السكة الحديدية
الريان - سيوة	٢٩	بنى سويف	
البحرية	٢٨	المنيا	البهنسا وسمالوط نهايتا الخط الصحراوى
الغرافرة	٢٧	اسيوط	اسيوط ومنفلوط نهايتا الخط الصحراوى
الداخلة	٢٦	الاقصر	
الخارجة	٢٥ - ٢٦	الاقصر ، كوم امبو	استنسا وادفو نهايتا الخط الصحراوى
كركر - دنقل	٢٤	اسوان (الشلال)	كركر يخطها مدار المرطبان نصا

هذا بالطول ، أما بالعرض فان التوزيع الجغرافى لا يقل طسرافة .  
نمعظم مجموعة الواحات الشرقية باستثناء أقصى طرفيها شمالا وجنوبا تقع  
الى الغرب من النيل بفاصل مسافى موحد تقريبا يبلغ نحو  $\pm 100$  كم ، اى  
نحو ضعف الفاصل الراسى بين الواحات بعضها البعض . هذا يصدق ابتداء  
من الخارجة حتى البحرية ، وحتى القطارة يخضع لنفس القاعدة اذا اعتبرنا  
أقصى طرفه الشرقى . وبهذا التباعد الثابت ، ترسم هذه الواحات فيما بينها  
خطا يكاد يوازى النيل فى انشاءاته وتعرجاته . غير اننا خارج هذا القطساع  
شمالا وجنوبا نجد الواحات تقترب بسرعة وبشدة من النهر حتى تلحم به او  
تكأد فى نهايتها كالفيوم - الريان تماما او النظرون تقريبا فى الشمال وكركر  
ودنقل الى حد آخر فى الجنوب .

وبهذا الاقتراب والالتقاء يتحول خط الواحات الشرقية جميعا وعلى  
الجملة من خط متعرج مواز للنيل فى وسطه ، الى قوس غسسيح الانفراج ،  
مضلع ولكنه انسيابى بوضوح ، يرتكز على قاعدة النهر من أقصى الشمال  
الى أقصى الجنوب . المثير ان هذا القوس ، المقعر بالنسبة للنيل ، يتقاطع  
تقريبا مع قوس آخر مماثل فى الابعاد ولكنه مضاد فى التوجيه والطبيعة هو  
آخر اقواس كتابان وخطوط الرمال فى الصحراء الغربية ، غرد ابو محاريق .  
والواقع ان خطوط طرق الصحراء ( او القوافل ، سيان ) التى تربط بين هذه  
الواحات بعضها البعض ترسم بالفعل هذا القوس بصورة معبرة كما هى  
مثيرة . ومن مجموع هذا القوس وشبكة طرق الواحات - الوادى يتالف  
هيكل شبكة طرق المواصلات الرئيسية فى معظم الصحراء الغربية ككل .

## شبكة الطرق

متوالية « الدروب » - « السكك » - « المدقات » الصحراوية  
المنسوجة فيما بين الواحات ، بالاضافة الى « نقوب » حوائط او حافات  
الواحات التى توجهها فى دخولها وخروجها ، هى التى تضع الهيكل العظمى  
لهذه الشبكة . وتاريخيا ، كانت هذه الشبكة طرق قوافل اساسا ، تتحرك  
عليها تجارة مرور بعيدة المدى جدا بين اقاليم سحيقة التباعد والتباين ، فى  
الحقيقة تجارة عبور عابرة للقارة trans-continental بين السودان  
والبحر المتوسط وبين حوض النيل ومصر .

اما السلع التى تتعامل فيها فكانت حاصلات افريقيا المدارية التقليدية  
من ريش النعام وسن الغيل والعاج والذهب عدا الرقيق ، مقابل منسوجات  
ومصنوعات مصر والملح . . . الخ . وقد تلقت هذه الطرق ضربتها القاسية  
منذ طريق الراس ، ولكن بالاحص منذ القرن التاسع عشر . منذئذ تحولت

نظرت القوافل التي تجارة محلية أكثر : درب الاربعين اصبح طريق الجمال ،  
ومحور الواحات مجرد طريق التمر .

ثم جاءت الخطوط الحديدية تغزو هذه الشبكة في اطرافها من ناحية  
الوادى منذ وقت مبكر نسبيا في اوائل القرن الحالى ولكن في تعثر واضطراب  
نوعا . بدأت أولا من الجنوب بمواصله الخارجة ، ثم من الشمال بخط  
الساحل ، ثم اخيرا جدا في الوسط بخط الواحات البحرية . وعلى حين جاء  
الخطان الاولان وهما اول خطوط حديدية تغزو الصحراء الغربية على الاطلاق،  
جاء الخط الاخير أحدثها على الاطلاق كذلك . غير ان خط الساحل عرف  
التمدد والتقلص والخلع واعادة المد بصورة مثيرة ، كما انه في الوقت الذي  
تقرر فيه مد خط الوسط تم التخلي عن خط الجنوب ، ثم عاد فأعيد تشغيله  
مرة ثانية مع مشروع ابو طرطور .

على ان البديل الحقيقي لدروب الصحراء البدائية وطرق القوافل  
القديمة ليس القطار وانما طرق السيارات التي غرقت نفسها بالفعل على  
اهم قطاعاتها حتى الآن ، مثل طريق درب الاربعين الذي بدأ رصفه لتحويله  
الى طريق سيارات شريانى . وهذه الطرق لا شك وارثها جميعا يوما ما .  
وحينئذ تكون كل دروب الصحراء وطرق القوافل الرئيسية قد تحولت الى  
شبكة طرق سيارات .

نستطيع الآن ان نلخص خطة الشبكة العامة لمواصلات الصحراء في  
هذه الخطوط العريضة . قوس محورى او محور قوسى يربط أساسا  
الخارجة — الداخلة — الفراهرة — البحرية ، ثم يتصل عند طرفيه بوادى  
النيل ، ثم من هذين الطرفين أيضا تخرج حزمتان تكميلتان شمالا نحو ساحل  
المتوسط وجنوبا الى السودان ، ثم أخيرا على جانبي المحور تخرج مجموعة  
من الطرق العرضية شرقا وغربا تربط الواحات بالوادى من ناحية وبعمق  
الصحراء الغربية من الناحية الاخرى .

فجنوبا يتصل المحور بالوادى بمواصله نجع حمادى — الخارجة  
الحديدية الضيقة التي تبدأ بالدقة عند بلدة القارة شمال نجع حمادى بنحو  
١٤ كم والتي يبلغ طولها نحو ١٩٥ كم . وقد توقف العمل عليها منذ الستينات،  
ورثها طريق سيارات حديث هو طريق أسبوط — الخارجة ( ٢٢٠ كم ) .  
غير أنها عادت الى العمل من جديد كقطاع من خط حديدى ابو طرطور —  
سفاجة . أما شمالا فيتصل المحور بالوادى بطريق صحراوي البحرية —  
الجزيرة ( القاهرة ) ، مع شعبة الى الفيوم شرقا ورثها أخيرا خط حديدى  
وطريق سيارات البحرية — حلوان كجزء من مشروع استغلال حديد البحرية .

وهنا نلاحظ أن مركز تجمع وتجاذب الطرق التي تربط بين محور الواحات والوادي قد تحرك بانتظام من الجنوب عند نجع حمادى الى الشمال عند اسيوط ثم حلوان . ومع ذلك فإن اكتشاف واستغلال غوسفات أبو طرطور قد أعاد الأهمية والحياة الى مواصلة الخارجة - نجع حمادى المهجورة ، وبذلك يعاد توزيع ثقل النقل على طول امتداد السلسلة بعدالة أكثر .

أما عن حزمى النهايتين التكميليتين فكلتاها ثلاثية . الشمالية تخرج من البحرية بشعبة الى الاسكندرية مرورا بوادي النظرون ، وأخرى الى العلمين مرورا بالمغرة ، وثالثة تتخلل منخفض القطارة الى الساحل خلفه . أما الحزمة الجنوبية فتتجه الى غرب السودان . فمن الخارجة يخرج درب الاربعة التاريخى الشهير مارا بواحة سليمة ، ثم يلى الى الغرب منه درب الطرفاوى مارا ببير طرفاوى ، وأخيرا ومن السداخلة يخرج طريق الى العوينات عبر الجلف الكبير . ويمكن ان نضيف الى هذه الثلاثية خطا منفصلا قرب النهر هو درب الجلابة ( نسبة الى جلابة الرقيق ) يبدأ من ادفو مرورا بواحتى كركر ودينقل ثم يعود الى النهر عند حلفا ليستمر الى السودان .

أخيرا ومن المحور الطولى الاساسى تخرج - على الطريق - مجموعة من الطرق العرضية شرقا وغربا تربط الواحات بالوادي . فشرقا تنصب المجموعة الداخلية على دائرة اسيوط : البحرية - شمالوط ، البحرية - ديروط ، الفراغة - القوصية ، الداخلة - منفلوط ، الخارجة - اسيوط ، والاخير هو قطاع ، القطاع الاخير ، من درب الاربعة . كذلك غلشدة استنطالها ، يخرج من الخارجة أيضا طريقان عرضيان الى الوادي جنوب ثنية قنا : جناح - اسنا ، المكس - ادفو .

أما مجموعة الطرق التي تخرج من المحور غربا فلعلها اقل « مفصلية » مع المحور القوسى واقل تركيبيا فى دورته الديموية بعض الشيء ، كما تميل الى ان تتكامل فى دورة محلية متميزة نوعا ، لا سيما فى الشمال حيث تتميز هضبة الساحل الشمالى بشبكة اقليلية مستقلة نسبيا . اهم الخطوط فى الشمال طريق البحرية - سيوة الذى يحف باطراف القطارة الجنوبية ، كما تتفرع منه عدة شعب ثانوية تخترق المنخفض وتتجه الى الساحل الشمالى .

ولكن اهم منها حزمة الطرق التي تنتشع من نقطة النهاية نفسها وهى سيوة الى الساحل الشمالى . الاساس فى هذه الحزمة حطان على شكل رقم ٧ الى مطروح والسلوم ، ولكن عليهما تنسج مروحة كاملة من الخطوط الثانوية تترى من الحدود حتى العلمين ولا يقل عددها عن العشرة تقريبا . أما فى الجنوب فحمة طريق يخرج من الفراغة يمر بمنخفض عين داله متجه -



غربا حتى الحدود حيث ينثنى جنوبا نحو الجلف الكبير ، وهو عموما طريق فانوى ، ويؤدى الى لكفرة في جنوب ليبيا .

## مورفولوجية الواحة

لننتقل الآن بعد النمط العام لتوزيع الواحات ووضعياتها وعلاقتها الى النمط الخاص للواحة من الداخل ، الى مورفولوجية الواحة . الواحة في المفهوم العام الدارج بقعة خصبة ومعمورة في قلب الصحراء . غير أن الواحة بالاحرى وفي المفهوم العلمى منخفض كبير في قلب هضبة صحراوية ، رقعة صغيرة جدا منه هى الخصبة حقا ، بينما الجزء الاكبر من مساحته محض صحراء جرداء . فالاصل في الواحة انها ظاهرة تضاريسية ، بمثل ما أن الصحراء حولها ظاهرة مناخية . ان الواحة في الصحراء وليست منها .

الاصح ، لذلك ، ان نقول ظاهرة تضاريسية — هيدرولوجية . فواحات الصحراء الغربية انها هى محصلة منخفضاتها الهائلة بالاضافة الى مياه طبقة خراسانها النوبى السائدة . وهنا يتضح فضل المنخفضات الكبير ، فهى التى تقرب السطح من طبقة الصخور الحاملة للمياه الباطنية ، ولولاها لظلت هذه المياه حبيسة الباطن غائرة بلا فائدة . انها « مجسات » طبيعية لكنوز ومكنوز اعماق الباطن غير المرئية .

من الناحية الاخرى ، فلولا هذه المياه الباطنية المذخورة المدخرة لما زادت تلك المنخفضات عن مجرد تجاويف جافة او احواض حائرة غائرة في بطن الصحراء بلا فائدة ولا حياة ، يعنى مجرد فراغ طبوغرافى في فراغ مناخى او كمجموعة ضخمة من منخفضات قطارة اخرى . فقط بكلتا الناحيتين معا ، تتحول المنخفضات الميتة الى واحات حية . واصالة الواحة انها تكمن في انها تنتمى — نكاد نقول ، بالمعنى الطيب طبعا — الى « العالم السفلى » للصحراء : اعرق قيعانها ، واغور مياهها الجوفية .

ولان خصوبة الواحة تتوقف على وجود موارد المياه الباطنية ، فان الجزء الخصب من الواحة هو عادة اوطأ جزء من المنخفض . ولقد تنتشر حول الواحة بضع رقع منقطعة من مراعى الاعشاب الفقيرة الخشنة وخصلات او باقات الحشائش المنثورة tufts تتخللها الرمال على غرار « نبكات » صحارى المشرق التى ترتبط ايضا بالمياه الجوفية وتقوم على رطوبة التربة الباطنية ، مع الاستفادة كذلك من ظاهرة الندى الصحراوى الشهيرة . لكن هذا يقتصر غالبا على بعض الواحات الشمالية ، كما في شرق الجارة وسيوة . والاغلب ان يكون التناقض حادا ومجاثيا بين الواحة الحية والصحراء الميتة المحيطة ، تماما كما في حالة وادى النيل .

وليست الواحة بمعد ذلك مجرد منخفض أو تجويف مقعر بسيط في الصحراء ، وانما هي غالبا ، حتى في الواحات الصغيرة ، « منخفض من منخفضات » أو « تجويف من تجاويف » ، أى مركب من عدد من المنخفضات أو التجاويف الداخلية الاصغر ، تفصل بينها الى حد أو آخر حافات أو رقبات داخلية col غليظة او دثيقة ، عالية او واطئة ، مثلما يطوقها أو يحف بها جميعا من الخارج حافة حادة أو كويستا عالية بدرجة أو بأخرى من جانب واحد أو اكثر . ولهذا فنحن كثيرا ما نصعد ونهبط مرارا وتكرارا على أكثر من محور داخل حدود الواحة الواحدة . وداخلها أيضا قد نجد أودية محلية وتلالا أو جبلايات موضعية ، أحادا أو أسرابا ، فضلا بالطبع عن البحيرات العديدة العذبة أو المالحة والسبخات والمنابع في القيعان ... الخ .

### اقاليم الواحة

ورغم أن كتثور الواحة الخارجى لا يلتزم الشكل الدائرى بالضرورة ، بل قد يكون أبعد شىء عنه أحيانا ، فإن النمط الحلقى concentric ، الذى يتتابع متدرجا من التعرية على الاطراف الى الارساب فى القلب ، يكاد يسود مورفولوجية الواحة الطبيعية ولو بصورة مشوهة أو محرفة أو غير مكتملة . على أن النمط برتمه من طبيعة الاشياء ، نظرا لطبيعة المنخفض كحوض trough أو كصحن مقعر cuvette يتدرج سطحه فى الانخفاض من المحيط الى المركز . ولهذا نستطيع عادة أن نتعرف على حلقات ثلاث على الأقل فى تركيب ارض الواحة .

فالحلقة الخارجية هى بعينها الحافة الكويستا أو الجرف الصخرى الحاد الذى يطوق منخفض الواحة كليا أو جزئيا . ببجبة ساقطة مهيلة تكاد تنقض ، يشرف الجرف على المنخفض ، تنقطه ثغرات النقوب التى تمثل مداخل ومخارج الواحة الحاكمة ، وتسننه وتخططه كالاسكالوب escalloped الاودية الشابة المتحدرة التى تزيد وعوره وتضرسا . ( أحيانا يحل محل هذه الحافة الصخرية على الجانب المقابل نطاق من الارساب والرواسب الرملية ، فرشات أو كتباننا ، تتدرج الى أسطح رق نحو الخارج ) .

الحلقة التالية تنتزعها وتبرزها التعرية من صلب وصميم الحلقة الخارجية . فالودية الجافة ، لا سيما اذا تعامدت فى خطوط شبكية عرضية وأخرى طولية ، لا تلبث أن تقتطع من جدار المنخفض كتلا هضبية أو تلية متخلفة residual منفصلة كليا أو جزئيا ، أى اما كجزر جبلية كالمقدمات أو الاماميات outliers واما كاشباه جزر كالتنوعات أو البروزات outcrops ، تنتشر كالرشاش على مدى محيط الحافة التى لا تفتأ هى نفسها تتراجع نحو الخلف بالتآكل ، وبالتالي تتوسع نحو الخارج .

وبين حضيض الحافة المتراجعة هذه وهذا المنثور الجبلى الطالع .  
تتناوب المخاريط الفيضية والدادات المروحية المحلية التي تكونها رواسب  
الاولدية fanglomerate مع ركامات الحجارة وصخور الجلايد والكتل  
المتهدلة من الحافة scree . وقد تتلاحم هذه وتلك في النهاية في مسطحات  
حصوية مدبية من الرق ، تتدرج أحيانا بعد ذلك الى سفحيات صخرية مائلة  
pediments . وأوضح ما تتجسم هذه الملامح والظواهرات تتجسم في الواحات  
الجنوبية المرتفعة كالأخارجة والداخلة .

الحلقة الثالثة والأخيرة تبدأ مع سيادة الأرساب في بطن المنخفض .  
فهنا تظهر الرواسب الطينية الدقيقة الذرات كمسطحات مديدة شبه رصيفة  
mud flats . ولأن هذه الأرسابات قليلة النفاذية للغاية ، فإن الأملح  
الشعرية تتركز فيها كلها هبط الكنتور نحو قلب المنخفض ، وقد يزداد ترهيرا  
الى أن تتكون عليها قشرة ملحية لامعة ناعمة أو مشققة فتكون « السبخات »  
أو « الملاحات » التي يتباين فيها بشدة سواد الطين وبياض الملح فيبدو  
سطحها كثيج البحر أو كزبد السيل . ولقد تنضج هذه السبخات وتنز بمياه  
الرشح الجوفى كبرك أو « سياحات » أو كبحيرات مؤقتة أو دائمة . وفي  
جميع الحالات فانها لا تصلح للنباتات حتى منها الملحية . وهذه الظواهرات  
والخصائص أبرز ما تكون في الواحات الشمالية المنخفضة خاصة سيوة .

### تربة الواحات

إذا انتقلنا الى التربة ، فإن تربة الواحات ، كتربة الصحراء المحيطة  
وعلى عكس تربة وادى النيل ، تربة موضعية لا منقولة اشتقت أساسا من  
صخورها المحلية أسفلها . ولذا تسودها التربات الجيرية ، ولكن أساسا  
الرملية التي تضاعف منها الرياح السافية المحدثه ، يضاف اليهما غالبا نسبة  
متواضعة من الطمي والصلصال . على أن هذه النسبة تتفاوت بشدة ، فهي  
لا ترتفع الا في الأخرجة والداخلة ( ٥٠ - ٧٠٪ أحيانا ) حيث يشبه الطمي  
ايضا في طبيعته طمي النيل ، وتقل جدا في الواحات الشمالية ( ١٠ - ١٥٪ )  
بينما ترتفع نسبة الرمل أضعافا ( ٥٠٪ ) . ومن هذه الزاوية ، الطمي  
أو الصلصال ، تأتي تربة الواحات وسطا بدرجة أو بأخرى بين تربة  
للصحراء الصرفة وتربة وادى النيل ، مع الفارق الجسيم في النسبة بالطبع .

على أن طمي الواحات لا يختلف عن الوادى في النسبة وحدها ، ولكن  
في الأصل ايضا . فالواحات ذات النسبة المذكورة من الطمي ، اى الأخرجة  
والداخلة ، المصدر فيها هو أرسابات بحيرية من مخلفات الماضى  
البلايستوسينى ، مسطحة مستوية شديدة الانبساط أحيانا . معنى هذا أنها،  
كالمياه الجوفية أسفلها ، تكوينات « حفرية » . بالتالى فانها غير متجددة

ولا متابلة لاتجديد ، ومن ثم اقل خصوبة . هذا فضلا عن تزايد نسبة الرمال فيها بالسفلى المستمر . على أن هذا لا ينفى أنها تربة جيدة ، وربما أيضا اقل تماسكا ولزوجة ، تصلح لكل المحاصيل الاساسية ما لم ينقصها الماء . بل ان بعضها ليفوق تربة وادى النيل نفسه خصوبة ، كما فى مناطق من الخارجة .

غير ان الاملاح هى القاسم المشترك الاعظم ، او الاسوأ ، بين كل انواع تربة الواحات ، وهى تزداد بشدة فى الواحات الشمالية مثل سيوة حيث تظهر تربة السولونشاك solonschack بل وقد تتحول التربة محليا بالفعل الى طبقة قشرية من الملح الصرف . ولعل الملح ، أكثر من الرمل ، هو لعنة تربة الواحات الحقيقية . وهذه حقيقة لا تنفصل عن ظروف البيئة الطبيعية العامة ، نقطتنا التالية .

## بيئة الواحات ( ١ )

لمورفولوجية الواحة اثرها المباشر ، صدى وانعكاسا ، انطبعا وانطباقا ، على بيئتها الحيوية . وعالم الواحة عالم غريب الطابع شديد الوقع على نفسية ابن الوادى عند الوهلة الاولى ، بحيث يبدو كبيئة جغرافية مختلفة تماما لها شخصية اقليمية متميزة . ومع ذلك فمن كثير من الزوايا تلوح له بيئة الواحة كبيئة الوادى مع درجة اكبر فقط من التطرف والعزلة والقارية . والواقع ان هناك جوانب شبه عديدة بين الطرفين أكثر من سطحية او جزئية أحيانا رغم غارق المقياس والفارق الجذرى فى طبيعة مصدر المياه والحياة بين النهر الجارى والماء الباطنى .

فبقدر معين تكاد الواحة تبدو كالوادى الا انها تقوم على نهر راسى ؛ بينما الوادى مجازا واحة ترقد على نبع اغتى . والى حد معلوم تبدو الواحات كطلائع ومقدمات او بشائر متواضعة للوادى تنبئ به وتومئ اليه ممثلة حلقة او مرحلة انتقال بينه وبين الصحراء الصرف . وفى معنى ما ، أخيرا ، تتكوكب مجموعة الواحات حول الوادى الكبير الاب كأنها الاتمار التوابع حول شمس ممدودة او نهر مجرة . على الجملة ، وبالاختصار ، تبدو الواحات بالنسبة للوادى بمثابة منطقة حدية متدهورة الى الغرب ، أشبه الى حد ما بمنطقة النوبة فى الجنوب الا انها منفصلة جسديا معزولة تقليديا . انها بمثابة « الوادى فى الصحراء » ، او كأن قد .

ومن الناحية الايكولوجية فان الواحة فى الصحراء ليست فى جوهرها

(١) جمال حمدان، أنماط من البيئات، القاهرة ، ١٩٧٨ ، ص ٩٣-٩٧ .

الا عينا أو بئرا تضخمت أو تعددت أى تعددت ، وموارد المياه الباطنية ترقد من أسفلها كقاعدة الحياة والاساس ، اما تنبجس كينابيع أو عيون طبيعية أو تستدق بآبار ارتوازية عميقة . ومن هنا فان طبقة المياه الباطنية بالنسبة للواحات هى كالنيل بالنسبة الوادى ، بينما أن عيونها وآبارها هى كترعه وقنواته . فشبكة العيون والآبار هنا تعادل من الوجهة الجيوتكنية شبكية الري فى الوادى ، وفن الآبار هنا منذ الفراعنة والرومان يصل الى درجة عالية من الكفاءة والكثافة .

هذه الكثافة مقروءة بسهولة فى ذلك العدد الضخم من الآبار والعيون القديمة التى تثقب ارض الواحات تثقيا ، نحو ٤٠٠٠ ، وان لم يعد يعمل منها سوى ٨٠٠ تقريبا . فهذه الشبكة الكثيفة اذن تعادل فى الواحات شبكة الترع البالغة الكثافة فى الوادى ، مع الفارق فقط بين الراسى والافقى . بل يمكن القول ان آبار الاهالى الضحلة البدائية نوعا بالواحات — « بالدولاب » البلدى تحفر — هى بمثابة الري الحوضى القديم فى الوادى ، بينما ان الآبار الميكانيكية الحديثة هى بمثابة التحول الى الري الدائم بترعة « الصيفى » الكبرى . والواقع ان حفر بعض هذه الآبار العملاقة « بالبريمة » ، الذى لا يكاد يختلف عن حفر بئر بتروى ، لا يكاد يقل مائيا عن شق ترعة رى صيفى . فمنها ما يصل الى عمق ١٠٠٠ متر ، ويتكلف أكثر من ١٠٠٠٠٠ جنيه ، ويضخ من الماء ما يزيد تصرفه على ١٠٠٠٠ متر مكعب يوميا .

الصحراء الغربية اذن ، صحراء الواحات بامتياز ، هى صحراء الينابيع والآبار بالضرورة . فهنا مثلا اكبر نسبة من الآبار فى مصر الصحراء . فمن نحو ١٣٥٦ من العيون المائية المعدنية والدافئة عدت فى مصر تقسع جميعا فى الصحراء نجد الاغلبية الساحقة فى الصحراء الغربية ، نحو ١٣١٠ بنسبة ٩٦٪ . وعلى رأس واحاتها تاتى الداخلة ( ٤١٪ ) ، فالبحرية ( ٢٣٪ ) ، فالخارجة ( ١٣٪ ) ، فسيوة ( ٨٪ ) . أى أن الواحتين الاوليين تستأثران وحدهما بنحو ثلثى مجموع الصحراء الغربية أو مصر جميعا .

المنطقة	عدد العيون	المنطقة	عدد العيون
الداخلة	٥٦٤	أم الصغير	١٥
البحرية	٣١٥	القطارة	٥
الخارجة	١٨٨	طوان	٥
سيوة	١٠٦	الريان	٤
الفرافرة	٧٥	عين الصيرة	٣
الفيوم	٣٦	أبو السعود	٣
سيينا	٣٣	النطرون	٢
		خليج السويس الغربى	٢

الغريب المثير مع ذلك أن الماء هو مشكلة الواحات الأولى ، بل ويمكن القول بأن الماء لا الأرض هو العامل المحدد للرقعة المزروعة مساحة كما هو موقعا . فإذا لم تكن الموارد الجوية محدودة أصلا ، فقد تتركز في مطبات محدودة دون سائر الرقعة الصالحة للزراعة ، أو قد تكون مشبعة برواسب أو أكاسيد حديدية تفسد صلاحيتها . وإذا لم يكن هذا أو ذلك ، فإن قدرة الأهالي الفنية متواضعة - دولا الحفر البدائي - تقصر استغلالهم على الطبقة الأولى السطحية من الطبقات الحاملة للمياه ، في حدود ٨٠ - ١٠٠ متر على الأكثر . والواقع أنهم انما يعتمدون في الأعم الأغلب على تجديد وأحياء الآبار الرومانية القديمة المطبورة أكثر مما يقتحمون آبارا جديدة بكرة .

حتى هذه ينذر أن تغامر بعيدا أو تبعد كثيرا عن الرقعة المزروعة فعلا وذلك بسبب قسوة الرحلة إلى الحقل في المناخ القارى المتطرف . وإذا حدث أن ابتعدت فانها ادعى عادة إلى خلق قرية جديدة بطريق الانشطار عن القرية الأم . وعلى أية حال فإن الاكثار من دق الآبار والعيون الجديدة يكون عادة على حساب القديمة التى سرعان ما ينخفض تدفقها بالمقابل . كذلك تفعل آبار المواضع المنخفضة - المفضلة لقربها من الطبقة الجوفية وسهولة الوصول إليها - بالنسبة إلى آبار المواضع المرتفعة . ولكن الغريب بعد كل هذه العقبات والمعوقات هو أهمال صيانة الآبار ، غنى مكتسوفة للميسقات فيها من أجسام غريبة ، ولا صنابير عليها بل تتدفق وتسيل أبدا. وبددا (١) .

### المشكلة الايكولوجية

بعد هذا فإن الموقع الداخلى السحيق والجفاف المطلق وشدة انخفاض الرطوبة النسبية ، مع ضالة المسطحات المائية المحلية ، كلها تترادف مباشرة القارية المتطرفة في المناخ بأكثر مما تعرف العروض المماثلة من الوادى . ولكن لان الواحات منخفضة صحنية مقعرة أو غائرة ، فانها اشد حرارة ، حتى من هضبة الصحراء المحيطة ، ولو انها تتمتع بميزة الدفء في الشتاء . ولان الحرارة أعلى ، فإن البخر أيضا أعلى . وهذا يحتم ، زراعيًا ، مقننات مائية للرعى أعلى بكثير من معدلات الوادى ، ربما إلى حد افراط الرعى المزمع والمسرف .

من ثم فإن الصرف أسوأ بكثير مما بالوادى مرتين . ذلك لان الواحة تصريف داخلى غير متصل بالبحر ، يحارب ضد الانحدار اقليميا ويحارب ضد الخصوبة والتربة محليا . والواقع أن الصرف ، لا أقل من الرمل ، مشكلة

(١) أحمد أبو زيد ، « الانسان والبيئة في الواحات الخارجة » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٥٨ ، ص ٦٥ - ٦٧ .

الواحة الخطيرة ، نكاد نقول موروثه فيزيوغرافيا أكثر مما هي مكتسبة زراعيًا . تفسير ذلك أن قلب الواحة الأوطأ هو مصرفها الطبيعي الأوحسد ، وبالتالي ضحيتها الأولى : مستنقع آسن راكد غدق أو أجاج أو مالح ، في زحف وتوسع متقطع وغير متقطع . هذا عدا الجانب الصحى حيث تتوطن البعوضة وتستشري الملاريا ( مقابل الدودة والبلهارسيا في الوادى ) .

افراط الرى والبخر والحسر مع تفريط الصرف يعنى على الفور تركر الاملاح في المياه الباطنية باطراد وصعودها حثيثا الى سطح التربة بالجاذبية الشعرية الى أن تتكون قشرة ملحية رقيقة على السطح أو أسفله مباشرة . من هنا غان زراعة الواحة ، أكثر من الوادى ، حرب مستمرة ضد الملح والاستصلاح ، مثلما هي ضد الرمل والكثبان .

والذين يعرفون الواحات يرونها مرصعة بالعديد من دوائر وحلقات بيضاء ، واسعة الاقطار ، ترسمها الاملاح المتراكمة . دوائر الملح هذه تحدد انتقال الانسان وهجرة الزراعة والحقول من قطعة ارض بعد استصلاحها الى قطعة أخرى طازجة ، وهكذا الى ما لا نهاية . انها اذ ترسم كل تاريخ انسان الواحة ، تلخص أيضا كل مشكلة الحياة بها .

وليس غريبا بعد هذا أن نجد أن أكثر أنواع التربة شيوعا في الواحة انما هي التربة الملحية من ناحية والرملية من الناحية الأخرى . والنتيجة الاقتصادية الحتمية هي فقدان المزيد من الارض للزراعة بانتظام واستشراء الاراضى البور والمهملة والفاسدة باطراد .

هذا هو الذى يفسد بالتاكيد ما نجده في كل واحاتنا بلا استثناء ، وان بنسب متفاوتة، من شدة ضالة الرقعة المزروعة فعلا بالنسبة للقابلة للزراعة، وانتشار الاراضى الفاسدة المهجورة في نمط منثور متخلل متدخل في كل تضاعيف الزراعة . آية ذلك ، كمجرد مؤشر ، أن مجموع كل الاراضى المزروعة فعلا في جميع واحاتنا لا يعدو عدة عشرات من الآلاف من الافدنة ، بينما تقدر المساحة الصالحة للاستزراع والقابلة للاستصلاح بنحو ٣ ملايين فدان ، في حين أن مساحة منحفضات الواحات الشاملة أو ما يسمى الوادى الجديد تجرى في حدود ١٤ مليون فدان .

هكذا تجد زراعة الواحة نفسها محاصرة بين الرمال الزاحفة من الخارج والهابطة من أعلى وبين الاملاح المتمددة في الداخل والصاعدة من اسفل ، الأولى تطاردها نزولا الى القاع والثانى تطردها مركزيا الى الاطراف ، وبينهما تزداد هي تقلصا وانكماشاً حتى تتعلق في النهاية على شفا برزخ حرج وسطى الموقع من علوات أو عليات ضيقة تعتمصم بها حيث لا عاصم تقريبا .

المؤسف أنه بينما تنكمش رقعة الزراعة أفقيا ، تهبط أيضا طبقة المياه الباطنية وتزداد ابتعادا رأسيا ، وذلك نتيجة الإفراط في دق الآبار واستنزاف الطبقة الحاملة مما يحتم التعمق الى طبقة أدنى وأبعد غورا . في الخارجة مثلا كان الفرس والرومان يحفرون الآبار على عمق لا يتجاوز ٤٠ مترا ، أما في القرن الاخير فقد وصل الاهالى بالحفر الى ٢٠٠ متر أحيانا ، بينما جاءت آبار الاستصلاح الحديثة فتعمقت الى أضعاف ذلك . ان الرقعة المزروعة من الواحات محكوم عليها تقليديا بالضمور التدريجي ، بمثل ما أن التدهور حتمي في نوعية الانتاج — ما لم يتدخل الاستصلاح والمحافظة بانتظام في الحاليين .

## زراعة الواحات

في ظل هذه الظروف الايكولوجية ، تكتسب زراعة الواحات عدة خصائص متميزة . فرغم أنها زراعة كثيفة تماما مستقرة اصلا ، الا انها نتيجة لاستنزاف التربة والاستصلاح المطرد وغزو الرمل تكاد تتحول عمليا الى نوع خاص من الزراعة المتنقلة او المهاجرة ، كما انها تصبح رقعية متقطعة مبعثرة . وهذا ما يفرقها عن زراعة الوادى العريضة الثابتة الجذور . كذلك فرغم أنها زراعة رى كما في الوادى ، الا انه رى آبار ، اما بالراحة او بالرفع ، ومن آياته « الخطارة » وهى الشادوف في الوادى ، والقنوات اما مكشوفة او مغطاة على شكل فجارات او اقنية . أضف أيضا ان الارض غير مستوية ، وهذه مشكلة للرى والصرف معا ، تستدعى عمليات تسوية مستمرة وريا كنتوريا احيانا وصرفا راسيا احيانا .

ثم ان الماء هنا ، لا الارض ، هو سيد الموقف ، عكس الوادى ، لانه العامل السيد والمسيطر والمحدد معا . فالاقتصاد الواحى اقتصاد ماء قبل ان يكون اقتصاد ارض . فالماء في الواحة سلعة تباع وتقرض وترهن مستقلة عن الارض ، بل وأحيانا أداة نقد « سائل » ( جدا ! ) للمعاملات والمبادلات والمقايضات ، بينما عقود الملكية والبيوع والمزارعة هى عقود رى (١) ، وهناك تشريع بأكمله صارم ودقيق ينظم حقوق الماء وتوزيعه . وبديهى بعد ذلك ان يكون الماء مدار ومناط السلطة في المجتمع ومقياس الهيئة الاجتماعية عموما . فالملكية والثروة والميراث تقدر بالآبار وكيل الماء وقيراط الماء ، لا بالطين والقدان وقيراط الارض . فلا أحد يعرف أو يعترف بملكية الارض ، بل لا أحد يعرف حدود أرضه أين بالدقة تبدأ او تنتهى .

والزراعة ، فيها عدا تجارة القوافل الذى اضمحلت كثيرا في العصر الحديث ، هى ابتداء نمط الحياة الاساسى والحرفة الرئيسية ، تماما كما في

(1) H. Awad, "L'eau et la géog. humaine etc.", p. 202.



الوادي . فلا مكان هنا للرعى أيضا ، فهو منغى من جغرافية الواحة حيث تحيط بها الصحراء القاحلة بحددة ودون تدرج أو استبس ، تماما مثلما في الوادي . والقليل المتاح من الرعى يعتمد على المرعى الصناعى اى المزروع ، البرسيم الذى يدخل فى الدورة الزراعية على غرار الوادي . ولهذا فان التنظيم الاجتماعى هنا ليس قريبا على الاطلاق ، فلا قبائل فى الواحات ، على عكس الصحراء او شبه الصحراء .

وفى الزراعة ، لا تكاد المحاصيل الرئيسية تختلف ايضا عما بالوادي : حبوب وبقول وبرسيم ثم فواكه وخضروات وحتى بعض القطن احيانا . الحبوب تقليدية : قمح وذرة وشعير وارز ، مع ارتفاع نسبة الشعير كثيرا عن المألوف فى الوادي بفضل تحمله للملوحة والجفاف ، ثم تزايد الارز كمحصول استصلاح للتربة وغسيل للملوحة . الفواكه اشجار متوسطة بكافة انواعها ، خاصة الزيتون ، بالاضافة طبعا الى النخيل ، « غابة الصحراء » ، السدى يعد بحق « مظلة الواحة » التى تقى المحاصيل من الشمس النارية والبحر الشديد ، مثلما يعتبر حواجز تكسير للرياح ومصدات للرمال . ولذا تتخلق اجام النخيل حول الواحة كالنطاق المحيط ، مثلما تبرز من خلال حقول التخصيب . وفى تضاعيف المزروعات . ومن هذا كله تبدو زراعة الواحة اقرب الى الزراعة البيئية المحملة interculture (١) .

رغم هذا التنوع فان البلح يعد محور الاقتصاد الزراعى الواحى ، فهو فى الواحة كالقطن فى الوادي ، بل ان موسم الزواج فى الاولى هو موسم البلح مثلما هو فى الثانى موسم القطن . ولا تكفى الواحة نفسها فى الغذاء الا بالكاد عادة ، وربما تحتم استكمال الاستهلاك من الحبوب بالاستيراد من الوادي . ولهذا فبديل ان تصدر الواحات المحاصيل الغذائية الى الوادي وتستورد منه الرجال ، فانها ماتزال فى الاعم الاغلب تصدر اليه السكان وتستورد التموين . لكن هناك غالبا فائضا من الفواكه وقيضا من التمر يصدر بالمقابل الى الوادي . وليس من شك مع ذلك ان امام زراعة الواحات آفاقا رحبة للتطور والتوسع ، لا سيما مع انتخاب المحاصيل الملائمة بيئيا .

وفى رأى البعض ان انسب المحاصيل للواحات انما هى اشجار الفواكه الثمينة المعتدلة والمدارية على السواء ، لانها يمكن ان تحل مشكلة الري بالغمر بواسطة الري بالتنقيط ، كما انها اقرب بطبيعتها الجزرية الى الوصول الى المياه الجوفية والاعتماد عليها مباشرة ، عدا انها قابلة للتنوع

(١) حمدان ، انماط من البيئات ، ص ٩٤ - ٩٥ .

الشديد بحسب خطوط العرض ، مجزية العائد وقابلة للتصدير والنقل البعيد المدى ودون عطب (١) . ولئن كانت المسافة والبعد مشكلة اقتصادية فعلا ، فلعل للعزلة والانفصال مزاياها المتمثلة في أن الواحات وسط ايكولوجى مستقل ومركب بائوجينى مختلف يخلو من امراض الوادى وآفاقه المتوطنة ومعزول نوعا عن الاوبئة الوافدة .

ولكن للواحة مع ذلك مشاكلها الايكولوجية والبائوجينية الخاصة . فالرياح المنطلقة في فراغ الصحراء اللانهائى سريعة قوية عنيفة غالبا ، بنسبة ٩ ايام من كل ١٠ « وطيابا » - كما تسمى - يوما واحدا فقط كما يذكر بيدنل عن الخارجية . وهذه الرياح العاصفة اذا لم « تفرط » الجبوب على اعوادها في الحقول وتحتم بذلك اعادة البذر اكثر من مرة ، فانها بحرارتها الصيفية يمكن ان « تسلق » المحاصيل القائمة ، والا فانها تفعل ذلك كله واكثر منه بحمولتها من الرمال السافية . والحشرات الطفيلية ايضا من اخطر اعداء الواحة الطبيعيين : ارجال الجراد الصحراوى الوبائية ، طفيليات المن المتوطنة ، ثم جيوش النمل الابيض او الارضة الخفية التى يوغر النخيل لها بيئتها المفضلة من الاخشاب تنخرها حتى تنهاوى كأنها اعجاز نخل خاوية (٢) .

امكانيات الواحات اذن مشجعة ، ولكن لا ينبغى مع ذلك المبالغة فيها كما حدث . فالمشكلة المحورية ستظل قبل الاستصلاح والتعمير وبعده هى الماء . ولقد قدرت الرقعة الصالحة للاستصلاح والاستزراع في الوادى الجديد بنحو ٣ ملايين فدان . وقيل ان الخزان المائى الجوفى اكثر من كاف . ولكن الآبار الجديدة العميقة التى دقت لم يلبث معدل تدفقها ان هبط سنة بعد اخرى حتى النصف . فالراجع ان الرصيد المائى ثابت معطى ، ينقص بقدر ما تسحب منه . ( اىكون تناقص سكان الواحات عبر التاريخ عما كان عليه في القديم نتيجة للتناقص المطرد في خزان الماء ؟ )

## جزر الصحراء

العزلة الجغرافية والحضارية ، او الفيزيقية والنفسية ، هى بصمة ووصمة الواحة في آن واحد . وتزداد هذه العزلة كلما بعدت عن وادى النيل - او « الريف » كما يسميه الواحيون . والفاصل الصحراوى العازل ، اكثر من المسافة البحتة احيانا ، هو العامل الفيصل - الخارجة مثلا اقرب الى

(1) A. M. Migahid; Shafei Ali; A. A. Abdel Rahman; M. A. Hammouda, "An ecological study of Kharga & Dakhla oases", B.S.G.E., 1960, p. 297 — 8, 307 — 8.

(٢) أبو زيد ، ص ٦٨ — ٦٩ .

الوادى من القاهرة الى الاسكندرية كما يذكرنا أبو زيد (١) ، وسيوة اقرب الى الاسكندرية من الاسكندرية الى اسوان كما يمكن ان نضيف .

من هذه العزلة ينبع التخلف الحضارى ، حيث لا تتسرب التجديدات والتطورات الحديثة من الوادى الا بمشقة ومتأخرة جدا ، وهناك تخضرم طويلا بينما تكون قد هجرت أو أصبحت بالية في الوادى . ولهذا كثيرا مانجد الانماط الحضارية والحياتية العتيقة التى عنى عليها التطور أو انقرضت في الوادى مازالت معششة في الواحات ، كأنها متحف جغرافى — نارىخى حى لحياة وادى النيل منذ عقود وربما أجيال . والواحات بهذا المعنى تعد بمثابة الهوامش المتخلفة للمنطقة الحضارية التى قلبها الوادى .

### نتائج العزلة

ان شئت بعض الامثلة — الادلة ، غنى الزراعة ، ابتداء ، مازالت الاساليب البدائية العتيقة هى السائدة ، وبعضها يكاد يذكر بالمصريين القدماء . فالقاس والمنجل هما الادوات الاساسية ، بينما لا يعرف المحراث الا القلة ، وتحل محله « الطورية » فى سيوة . والحيوان ، الذى يخفى منه الجاموس تقريبا ، يحل محل النورج فى الدراس . والارز يزرع بذرا ، اما الشتل فمجهول تماما . والفخار ، الذى يغلب على معظم اوانيههم المنزلية ، لا يعرف الطلاء او الخزف .

بالمثل فى صناعة غزل ونسج الصوف تستخدم أدوات واساليب بدائية مما كان يستخدمه الفراعنة (٢) . والصناعات المحلية يدوية او بدوية كلها ، تعتمد على ابسط الطرق البدائية ، ابتداء من حفر الآبار ( الدولاب ) الى عصر الزيتون ( الحجر ) الى تجفيف البلح والفواكه ( المناشر ) .

كذلك الامر فى جوانب الحضارة اللامادية والاجتماعية . فمن تفتشى الخرافات والخزعلات والسحر والشعوذة والتمايم وكذلك الدروشة والفنون الشعبية الساذجة الى تقاليد زواج الخطف والمبالغة فى احتفالات الزواج الى الوشم والخزام وعادة عزل الارملة المنبوذة بعض الوقت ( الغولة ) . . . الخ . وخلف كل هذا التخلف تكمن العزلة بلا ريب .

من العزلة ايضا ينبع انطواء الكفاية اقتصاديا وبشرىا . فالتبادل التجارى الخارجى عند حده الأدنى ، والمجتمع مغلق على نفسه بيولوجيا

(١) ص ٧٤ .

(٢) عز الدين فراج ، ص ٧٩ — ٩٢ ، ٩٨ ، ٩٩ — ١٠٣ .

يتزوج داخليا ، بحيث قد تعد الواحة برمتها وحدة زواج اقارب ، بل ان بعض قرى الواحة قد تكون احيانا بمثابة وحدة قرابية قائمة بذاتها . على ان تحسن المواصلات مع الوادى حديثا ، والتحام الواحات به اكثر ، مع زيادة هجرة الواحيين اليه ، بدأت تخفف من هذه العزلة وآثارها الاجتماعية فأخذت الانماط القديمة تتحلل بالتدريج : العائلة الضيقة تحل محل الواسعة ( البدنة ) ، الملكية الفردية للارض والماء تظهر بجانب الملكية الجماعية ، النقود تزيغ التقايض ... الخ (١) . ان نمط الواحة التقليدية يقترب اكثر واكثر من نمط الواحة العظمى الام - الوادى .

آفة الواحة عمرانيا ، بعد العزلة الصارمة وما يستتبعها من التخلف القاسى ، هى غارات البدو الناهبة التى تنقض كالسيول المباغته او تحط كأرجال الجراد المنتشر . وتاريخ الواحات ، لا سيما منها المتطرف الموقع ، معلم بهذه الغزوات او « الغزيات razzias » ، المتسللة عادة من الصحراء الليبية غربا وربما من القبائل الزنجية السافانية جنوبا . حتى « واحات الوادى » نفسها كالفيوم والنطرون لم تنج من هذا الخطر . وفى غيبة او بعد السلطة المركزية القوية ، ربما فرض البدو الغزاة نفوذهم على الواحة : الجزية ، « الخوة » ، العبودية ، او تبعية الموالى ... الخ .

فى وجه هذه الاخطار يلعب عامل الحماية والدفاع دورا هاما فى حياة الواحة : الحلات نوية مجمعة ، الواحة كلها او حللاتها قد تسور او تغلق طرقها ودروبها الضيقة المعتمدة بالبوابات الداخلية ليلا ، كما تبدو المباني كالقلع او الحصون فى معمارها وذلك بجدرانها السمكية الغليظة وفتحاتها القليلة وابوابها الخفيضة وسطوحها المقبية احيانا - راجع تسمية « قصر » الشائعة مثل قصر الباويطى وقصر الداخلة وقصر الفراهرة وقصر باريس ... الخ .

واكبر الواحات لا تزيد عادة عن عدة قرى وحلات او « حطيات » ( جمع حطية وهى عكس علية ) موزعة اما بين قلبها وقاعها بحسب الكنتور ( كالحطية التحتانية والفوقانية مثلا فى الواحات البحرية ) او على سفوحها وحافاتها توغيها للرقعة الزراعية المحدودة . وعاملا اقتصاد المكان هو ايضا الذى يفسر شدة تكدس مباني القرية وقلّة الطرق وضيقها والتواءها بصورة لافتة المغاية . والغالب ان تتباعد قرى الواحة وحلاتها عن بعضها البعض تباعدا شديدا ، احيانا عشرات الكيلومترات كما فى الخارجة خاصة . واذا لم يكن السبب فى ذلك هو تقطع الرقعة الصالحة للزراعة بطبعمها الى جيوب

(١) أبو زيد ، ص ٧٥ - ٨٠ .

امتباعدة ، فان تزايد الارض البور المطرد يؤدي الى النتيجة نفسها . كذلك فان شكل الواحة يتكيف بقوة بنوع موارد المياه : فالآبار السطحية تؤدي الى حدائق وحقول مبعثرة متباعدة بمئات الامتار احيانا ولذا تكون حدود الواحة غير منتظمة ، بينما يؤدي استعمال الآبار الارتوازية الى تركيب ملموم اكثر (١) .

النتيجة النهائية ان تتضاعف العزلة الجغرافية العامة بعزلة محلية خاصة ، وتصبح كل قرية اشبه وحدها بواحة منفصلة داخل الواحة (٢) . وبالتالي فان الواحة ككل ، مثلها هي منخفض من منخفضات مورفولوجيا ، تصبح « واحة من واحات » عمرانيا . واللافت ان هذا التخلخل العمراني في جسم الواحة ككل يتناقض بشدة مع التكتاف والتكدس الضاغط في مباني كل قرية على حدة .

والقرية الواحية في مورفولوجيتها العامة تبدو اوجه شبه دالة مع قرى وادى النيل . فلأن الارتباط بالآبار والينابيع اساسى في توقيتها ، فانها تعد من « حالات النقط الرطبة wet point settlements » . ولأن مساكنها تتقارب وتتجمع للحماية والامن ، فانها من الحالات النووية المجمعة nucleated . واخيرا ، فان هذه القرى عادة مفلطحة تتألف من طابق واحد فقط . وعموما فان اى واحة تبدو كآى مجموعة من قرى الوادى شكلا وبناء ( اللبن ) وطريقة حياة .

على ان قرى الواحة من الناحية الاخرى تكاد تمثل حالات مغمورة او مغروسة في الارض ، ولا نقول تحت الارض ، لانها دائما مسقوفة الشوارع الضيقة طلبا للظل والرطب تحت شمس الصحراء القاسية . بل ان بعضها محفور بالفعل — كسكان الكهوف troglodytes — في باطن الارض . وعلى عكس الشوارع الضيقة ، مقاييس المساكن رجة سخية للغاية ، ورغم الطابق الواحد فالسقف عال شديد الارتفاع ، بينما الجدران بالغة السمك — تماما كما في نجوع النوبة القديمة . وكل ذلك ليوفر عازلا حراريا فعلا ويحقق مناخا مجهريا متبيئا .

### مشكلة العمران

مشكلة الواحة العمرانية الحقيقية ليست ، مع ذلك ، الحرارة ، وانما الرمل والسييل . الاول كالمرض المزمن او المتوطن ، مقيم ولكنه بطيء ، والثانى

(1) Lars Eldblom, "Notes on problems of irrigation in three Libyan oases", Ekistics, April 1967, p. 201.

(٢) ابو زيد ، ص ٧٥ .

كالمرض الحاد أو الوباء ، فجائى ولكنه نكباتى . واذا كان الاول امرا طبيعيا ، فان النانى يبدو غريبا وغير منطقى فى بيئة الجفاف الصحراوى المطلق هذه . لكن خطر السيول واقع ليس له دافع ، يضاعف منه هذا الجفاف بعينه لانه يجعل البناء اصلا غير معد لمقاومة الرطوبة . فحلات الواحات جميعا معرضة لخطر السيول الداهمة التى ، على ندرتها نسبيا ، تتقفل فى الاودية والمسارب العديدة التى تشرشر حواف المنخفض ، وامامها تذوب مبانها الطفلية وبيوتها الطينية الهشة او تكاد . ولهذا لا يمقت الواحيون بعد الرمال السافية فى الطبيعة والبدو الناهبة فى الحياة سوى السيول والامطار .

اما الرمال ، بانواعها السافية والطائرة والزاحفة ، فهى الخطر الاكبر ، قل الخطر الاصفر . والغريب ان خطر الرمال ليس الارساب وحده كما نظن عادة وان كان الاكبر بالتأكيد ، فهناك خطر التعرية ايضا . واذا كان الارساب يؤدى احيانا الى اثناء بل خلق التربة فى بعض الحالات المحدودة ، كما فى رقع من الساحل الشمالى كمطروح حيث نقل اليها تربة جيدة من تعرية الجبل الاخضر ببرقه ، فان خطر التعرية اشد ضررا خارج كل مقارنة .

فالرياح ، مسلحة بذرات الرمال ، تعمل ببطء على تآكل وازالة التربة الزراعية فى الواحات وبالتالي تناقص سمكها وخفض مستواها . والمقدر ان هذه العملية هى المسئولة عن اختفاء ما سمكه ٥٥ مترا من تربة الواحات الخارجة منذ العصر الرومانى ، حملتها الرياح وقذفت بها جنوبا على سهول شمال السودان . والعملية مستمرة بمعدل نحو بوصة كل سنة ، ويخشى ان يتآكل معها متر كامل من سطح تربة الواحات خلال نصف القرن القادم . والحل الوحيد هو التشجير الكثيف على اوسع نطاق حول الواحات .

على ان خطر التربة الطائرة هذا يتضاعف كثيرا بجانب خطر الرمال الواغدة . زوايع الرمال الثائرة قد تحط طبقة من ذرات الغبار والعثير الدقيق على وجه الواحة جميعا : الحقول ، سطوح المساكن ، الطرق ، وقد تروم فوهات الآبار ومسطحات القنوات والترع حتى تغص بالرمل فبالماء فتفتشل وتشل ، كما تصفع الجدران وتعصف بها فاذا هى عصف ماكول الى ان تنقوض . من هنا جيبعا قباب بعض المباني ، والحوائط - المصدات التى تعلق البعض الآخر ، وكذلك تسقيف الشوارع وتقيببة فتحات الآبار وتقوية جدران البيوت المغلظة المنخفضة الابواب الخالية ايضا من النوافذ ، فضلا عن احاطة القرية بخطوط النخيل من جميع الجهات الا الجنوب . . . الخ . الغريب ، مع ذلك ، ان الرياح احيانا تصلح بعض ما افسدته ، اذ قد تحمل الرمال التى القمت بها فوق الخصب او العمار لتكشفيها او تطهرها من جديد ، غير ان هذا هو الاستثناء النادر .

لكنها هي الكثبان الزاحفة التي تهدد وحدها بأن تطهر المباني الكاملة ، ان لم تدفن الحلة كلها حقا على المدى الطويل . فهي تزحف حتى تعترضها الكتلة المبنية فتتراكم خلفها ثم تتعالى حتى تنهال عليها فتطمرها . ان الحلة الواحية تعيش معلقة على حد سيف الكتيب . هنا يكتسب العمران الواحي ، تماما كزراعة الواحات ، صفة متناقضة فريدة ، فاذا هو « استقرار مترحل » ان صح التعبير ، واذا الحلات هي « رحل الواحات » ، والقري — كالحقول — مهاجرة متنقلة .

وهي هجرة مزدوجة ، افقية ورأسية . غنى وجه تكديس وتعالى الرمال في ظهر الحلة وانطمار دورها ، تترك طابقتها الوحيد لتبنى آخر فوقه ، وهكذا عبر الاجيال مثنى وثلاث ورباع ، حتى تبدو الحلة في النهاية من حلات الاكوام أو قمم النلال . hill-top settlements ، تماما كما كانت تفعل قري وادي النيل في وجه الفيضانات العالية وارتفاع قاع النهر برواسب الطمي . هذا رأسي .

أما اغقبا ، فلما كان زحف الرمال من الشمال الى الجنوب ، فان مساكن القرية الشمالية تهجر ليبنى غيرها في أقصى الجنوب ، وهكذا تستطيل القرية بمتتددة أولا لتكتسب نمط الحلات الشريطية المتطاولة shoe-string settlements ، أشبه شيء هذه المرة بنجوع النوبة الخطية . وباستمرار العملية تجد القرية نفسها وقد انتقلت جسيما تماما وغيرت موضعها كلية . لقد اكتملت المعادلة : غرود زاحفة : قري مهاجرة . ان الاستقرار الواحي جميعا ، العمراني كالزراعي ، يدور داخل دائرة الواحة في حلقة مفرغة .

ك مجرد نموذج حي معاصر ومعايش لهذه الظاهرة — المشكلة ، خذ الخارجة . كل سنة تغلق الكثبان الزاحفة عدة طرق رئيسية بينها وبين الداخلة والوادي ، كما تقطع وسائل الاتصال المباشر مع المناطق النائية في باريس وغرب الموهوب وأبو منقار . وكل حين تخرج الحملات الميكانيكية لكسح وتطهير الكثبان الرملية التي تظهر في يوم وليلة على الطريق الاسفلتي الشرياني الجديد الى أسسيوط . أما القري فخرم مصدات الرياح تغلبت العومسف والرياح العنيفة على ه خطوط منها لتصدع وتردم بالكامل أربعة من قري التهجير الجديدة الاثنى عشرة وهي بورسعيد ، الثورة ، ناصر ، دمشق . وقد ساعدت مياه الرشح المتسربة من الآبار على تقويض اساسات المباني الى ان اعطتها الرمال الضربة القاضية . وقد بدأ انشاء قري جديدة بديلة على مواقع جديدة ، كما تحاول الواحة تجرية تثبيت الكثبان بالبلاستيك السائل ، دون جدوى فيما يبدو حتى الآن .

ان الواحات ، فى خاتمة المطاف ، بيئة وسط بين بيئة وادى النيل وبيئة الصحراء . فهى فى الصحراء وليست منها ، لكنها كالوادي وليست مثله ، اذ تجمع بين نقيضتى الاستقرار والتنقل أو الثبات والترحل فى كلا الاستغلال الزراعى وال عمران البشرى . وهى بالمثل وسط يقع بين الوفرة النسبية والصعوبة الدائمة . فهى فى صراع مستمر مع مشاكل البيئة وفى توقع دائم للخطر : ندرة الارض والمياه ، مشكلة الصرف والملوحة ، غزو الصحراء الطبيعى والبشرى أو غزو الرمال والرجال ، العزلة والتخلف . انها ان لم تكن بيئة قلق خفيف وتوجس مكتوم أو محكوم ، فانها بيئة طاردة لمن بداخلها بقدر ما هى جاذبة لمن حولها . وفى الحالىين فان الوادى هو الهدف الذى تتطلع اليه وترنو مثلما هو الفلك الذى تدور حوله وتستقطب .



[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الفصل السادس

### اقاليم الصحراء الغربية

على اساس خطى المنخفضات العرضية الغائرة وحافتيهما الجرفيتين الشاخصتين ( الكويستا ) ، تنقسم الصحراء الغربية بسهولة الى ثلاثة اقسام طبيعية واضحة ، تتتابع كهضبات ثانوية من الجنوب الى الشمال ، وتتفاوت بدرجات مختلفة ليس فقط في الموقع أو التركيب الجيولوجى ولكن كذلك في المناخ والنبات وانماط الحياة البشرية . ولهذا تعد بحق اقاليم الصحراء الغربية الجغرافية . تلك هى على الترتيب : الهضبة الجنوبية والوسطى والشمالية . الاولى جنوب خط الخارجة - الداخلة - ابو منقار ، والاخيرة شمال خط سيوة - القطارة - النطرون ، والثانية بين الخطين . وفى هذا التقسيم سيلاحظ في الحالة الاولى ان سلسلة المنخفضات نفسها قد ضمت مع الاقليم الجنوبى ، بينما هى تضاف في الحالة الاخيرة الى الاقليم الشمالى . وبهذا تكون حافة الكويستا لا تجاوب المنخفضات هى الحد الحقيقى الفاصل بين الاقليمين الجنوبى والوسطى ، فى حين ان نظيرتها فى الشمال تمثل العمود الفقري فى الاقليم الشمالى وتتوسطه تماما أو تقريبا .

الاقاليم الثلاثة ، على اية حال ، سيلاحظ بصفة عريضة ولكنها مقنعة انها اقاليم جيولوجية بقدر ما هى اقاليم تضاريسية ، وبالذقة فانها تعد اقاليم جيولوجية - جغرافية أو تركيبية - طبوغرافية معا . كذلك سيلاحظ انها وان قابلت بصورة ما اقاليم الصحراء الشرقية الرئيسية الثلاثة الا انها تختلف عنها ( غياب الاقليم الاركى الجبلى من جهة ، وفى انها بالعرض وتلك بالطول من جهة اخرى ، ثم فى اختلال نسب مساحاتها من جهة ثالثة حيث تبلغ الهضبة الجنوبية هنا ثلث مساحة الصحراء الغربية بينما تفوق الوسطى الثلث بكثير وذلك على حساب الشمالية التى تقصر دونه بكثير . وبعمامة يمكن تقريب ومقابلة الهضبة الجنوبية أو هضبة الجلف الكبير بهضبة المباددة وذلك موقعا وبنية ونسبة مساحة ، والهضبة الوسطى بهضبة المعازة . والحقيقة ان كليهما امتداد أو استمرار لكليهما على الترتيب من عديد النواحي .

## الهضبة الجنوبية كتلة الهضبة

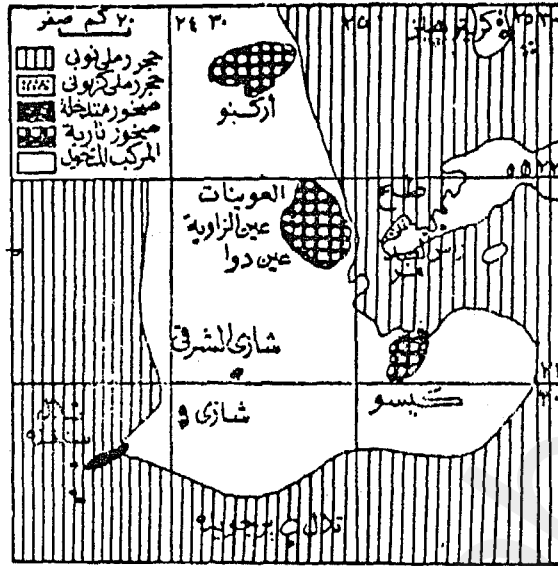
تمتد من الحدود حتى خط منخفضات الخارجة — الداخلة — ابو منقار الواقع على عروض ثنية قنا بالتقريب . يمكن أن نطلق عليها بصفة شاملة هضبة الجلف الكبير . المساحة نحو ربع مليون كيلومتر مربع ، اى نحو ثلث مساحة الصحراء الغربية ، او نسبيا مثل نظيرتها هضبة العبادة في جنوب الصحراء الشرقية .

تتكون الهضبة من الحجر الرملى النوبى ، ولكن في الشرق يظهر كثير من البروزات النارية وسط الخراسان . ولان الخراسان يسودها ، كانت اقدم وأعلى وأعرض هضاب الصحراء الغربية . متوسط الارتفاع لا يقل عن ٥٠٠ متر ، يرتفع الى ١٠٠٠ متر وأكثر في الجنوب الغربى في الجلف الكبير .

في أقصى الزاوية الركن على الحدود ، وعلى قاعدة الهضبة ، تقع منطقة العوينات وأخواتها ( أركنو — كيسو — تشاتزى — صندرة — بابين ... الخ ) ، ومعظمها يقع خارج حدود مصر فيما عدا أقصى شمال شرق جبل العوينات نفسه الذى يتجاوز الحدود ويدخلها بقليل . المنطقة تمثل جزيرة أو مجموعة جزر محلية أو اقليمية من الصخور القديمة والمركب السابق للكامبرى وسط بحر الخراسان النوبى المحيط .

صخر المنطقة السائد county rock هو مركب متحول شديد الالتواء يحتل الرقع المنخفضة نوعا من المنطقة ، ثم يتدخل مندسا خلاله كتل بلوتونية غير مشوهة ، تخرقها بدورها صخور أعماق سحيقة ، وأخيرا يلي المجموعة كلها قطاع من الحجر الرملى يرجع الى العصر الفحمى . وصخور المركب المتحول ، التى تنتمى الى منطقة تحول بالغة العمق karazone والتى تمتاز بدرجة عالية من إعادة التبلير ، تبدو مكشوفة معرضة في السهل الممتد على جوانب كتلة العوينات من كل الجهات . وميل الطبقات فيها دائما شمالي وشديد الانحدار للغاية . كذلك تخرق المركب كله على محور شرقى — غربى عروق الكوارتز وشواطره وعقده وكتله bosses .

أما الصخور النارية غير المشوهة ، التى يسودها غالبا السيانيت والجرانيت ، فغتبرز شامخة فوق سهل الطبقات المتحولة ، وعادة ما يكون الاتصال بينهما قاطع التحديد . والى الشمال الشرقى من العوينات ، ودخل محيط الجلف الكبير ، توجد منطقة معروفة بتل الفوهات البركانية Crater Hill ، وهى تسمية دالة حيث تمثل حقلا بركانيا قديما . فهنا تتألف الصخور



شكل ٣٣ - جبل العوينات ومنطقته : حجر الزاوية وزاوية الركن في صحراء مصر الغربية .  
[ عن ستانفورد ]

النارية من فوهات بركانية مفتوحة ومن فوهات ذات سدادات ثانوية جانبية من التراكيت trachyte وأعناق من التراكيت ومن حوائط محددة من الحجر الرملي المتصلب بالإضافة إلى تلال منعزلة لهاغطاءات من اللاما التراكيتية . والمرجح أن هذه المجموعة البركانية ترجع إلى الزمن الثالث (١) .

### جبل العوينات

وسط هذه المنطقة المميزة بأسرها ينتصب جبل العوينات الأركي التجرايتي بقمة تبلغ ١٩٠٧ أمتار ، أي حوالي ١٠٠٠ متر كاملة فوق مستوى الهضبة العام ، مسجلا أعلى نقطة في صحرائنا الغربية جميعا ، وإن كانت هذه القمة نفسها خارج حدود مصر السياسية .

الجبل إذن أكبر مجموعة من الأعلام المفردة الشاخصة المثالية Inselberge . جيولوجيا هو ، كجزر المحيطات البركانية المحض نقطية ، أو كمشاريط تبال « أقماع السكر sugar-loaf » ، مجرد نقطة مندسة أو متدخنة من صخور المركب القاعدي الأركي اختزقت بالبركنة أثناء الزمن الأول غطاء الخراسان النوبي وشبهت فوقه عاليا . وبينما سوت التعرية بعد ذلك

(1) R. Said, p. 85 ff.

هذا الغطاء وحولته الى شسه سهل تحاتى *penplain* ، بقيت كتلة الجبل الصلدة بارزة ناتئة . اما مورفولوجيا ، فالجبل علم صحراوى مفرد مثالى من حيث هو كتلة صماء عارية جرداء قشرتها التجوية الصحراوية الحادة ونضت عنها غطاءها الصخرى وكست به قاعدة على شكل ركام صخرى جليل القدر .

## أودية الهضبة

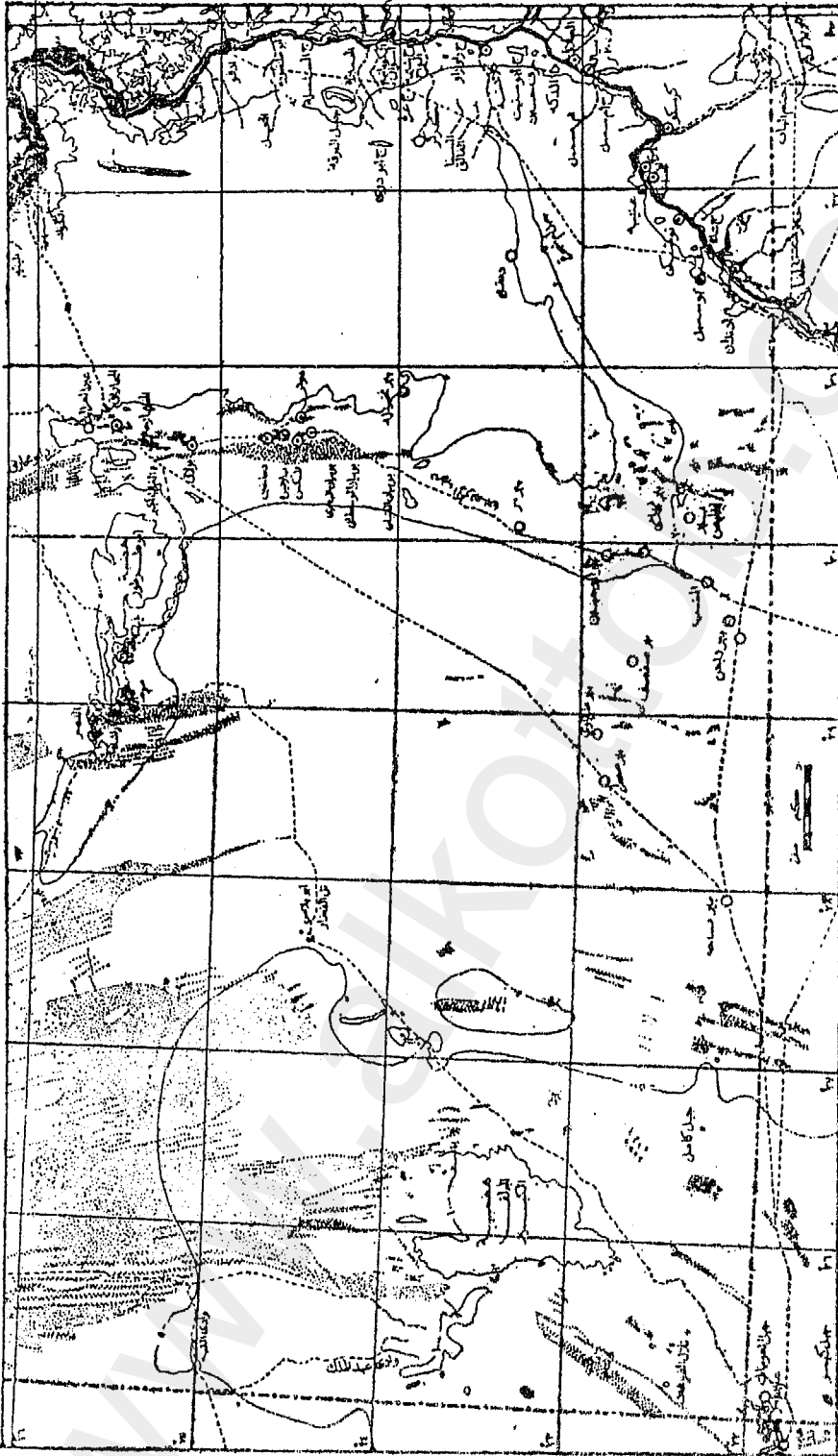
الى جانب عدد من خطوط الكتبان تغطى الهضبة ، خاصة فى وسطها ، لا يخنو السطح من بعض خطوط التصريف المائى مبعثرة او مجمعة هنا وهناك ، خاصة فى الاطراف بحذاء او بحفاف النيل شرقا وعلى وحول الجلف والعمينات غربا . فكان الكتبان والرمال تقع فى الوسط من الهضبة بين قوسين من الاودية على الجانبين .

وكما تنفصل اودية اليمين عن اودية الشمال هكذا جسميا ، فانها تختلف فى الاصل والنشأة . فأودية الحافة النيلية عديدة ولكنها ضئيلة اكثرها كالاخوار ، وأهم من ذلك أنها حديثة النشأة على الارجح . أما اودية اجناب الهضبة الغربية فلعلها اقل عددا ولكنها اكبر ابعادا ، غير أن الاهم انها قديمة النشأة فى الاغلب ، تمثل بقايا نظم تصريف مائية قديمة من مخلفات العصر المطير .

فاذا بدأنا بالاخيرة ، فمان هناك بضعة اودية تخذد الجلف الكبير قرب الحدود الغربية ، مثل وادى الملك ( عبد الملك ) الذى يجرى من الجنوب الى الشمال موازيا للحدود ، ثم وادى القبة الذى يترامى عبر الحدود شرقا وغرب عند اقدام الجلف الكبير الشمالية راسما بالتقريب حدودها الكنتورية .

اذا نقلنا الى اودية الحافة النيلية ، حيث الانحدار اقل والخرافيش منتشرة ، وجدناها لا تنقطع تقريبا من الحدود حتى ثنية قنا . وهى تبدأ قزمية كالاخوار وتبلغ أقصى أطوالها وأحجامها فى الوسط بوادى كلابشه ثم تعود لمتتضائل شمالا كما بدأت . فبعد سلسلة من الاودية — الاخوار ، يكاد يكون وادى توشكى ، الذى اتخذه المفيض الجديد مجرى جزئيا له ، أول واد جديد بالذکر ( ٢٣ كم ) . يليه وادى أم سميل ( وليس أبو سميل قرين المعبد البعيد قرب الحدود ) ازاء سيالة .

عند كلابشه نصل الى أكبر اودية الحافة الشرقية للهضبة الجنوبية بل وللصحراء الغربية جميعا ، وهو وادى كلابشه ( ١٠٠ كم ) ، ثم نده الوحيد وادى كركر ( ٥٠ كم ) . والاول يفتح على باب الكلابشه ، بينما لا يبعد الثانى كثيرا عن شلال أسوان . وكلا الواديين يجرى من الغرب الى الشرق



شكل ٣٤ - الصحراء الغربية : الهضبة الجنوبية .

تقريبا ، ويتصل الاول بنهايات منخفض الخارجة – الداخلة مفضيا الى واحة دنقل ، بينما على اعالي الثاني تقع واحته كركر . وفيما بين الواديين الكبيرين تندس بضعة اودية عرضية أخرى ولكنها ضئيلة مثل السننا والفالق ، كما تفصل بينهما بضعة تلال موضعية صغيرة مثل جبل راو راو .

ثمة بعد منطقة اسوان كوكبة من الاودية الصغيرة تستحق التسمية . فحوالي الخطارة شمال اسوان بقليل ينتهي وادي الكبانية ووادي الجميزة آخذين من مجموعة التلال المتواضعة المبعثرة في الغرب مثل جبل غرة ( الجارة ) وجبل ابو دوى . ومن جبل البرقة ( البرجا ) الكبير يأخذ وادي السنجابة ليصب ازاء دراو . وشمال جبل السلسلة ينتهي وادي شط الرجال ، بينما ازاء سلوة يتناهي وادي المحل وأبو طنقورة .

وفي حين تضرب كل هذه الاودية تقريبا شرقا بغرب نسا ، تنحرف معظم الاودية التالية ، والمتضائلة ادا بعد ذلك ، نحو الشمال الشرقي . الى ان ندخل نجوية ثنية قنا ، فاذا بها « تقلب » بحكم توسط لسان المرتفعات في قلبها ، فتستحيل شمالية نسا في جنوبها جنوبية نسا في شمالها . نجويف الثنية ، يعنى ، يمثل نمط التصريف المشع radial شأن كل الهضاب القباية المدورة .

## لمحة جيومورفولوجية

حسب كوتون ، فان للصحراء الغربية سطح تعرية شاسعا ( شبه سهل نحاتي صحراوي ) يترامى عاريا في كثير من الاجزاء او يغطى بطبقة رقيقة من الرمل . وفي ظل ظروف الجفاف السائدة فان تقطيع الهضبة بالاودية والاحوار والمجاري العميقة يقتصر على حواف هضبة العوينات – الجنف الكبير . ففى هذه المنطقة كونت التعرية المائية سهلا محيطا على الحائسة يتألف من السفحيات الصخرية ( بيديمنت ) المتلاحمة . « وبين حافة الهضبة حديثة التقطيع فتيته وبين السهل المحيط توجد منطقة انتقالية من التعرية الناضجة فيها تنقط السهل تلؤل معزولة buttes عند حواف الهضبة الشبيهة بالمائدة ( الميزا ) . ويتألف السطح من حجر رملى أفقى الطبقات ، مع قشرة عطائية من الكوارتزيت هى صانعة الحافة او الكويستا » . والسطح الصخري لشبه السهل الصحراوي وامتداداته الاخطبوطية في المرتفعات قلما يخفى مدفونا بعمق تحت الرواسب الفيضية .

هكذا بينما تكثر السفحيات الصخرية ( البديمنت ) للغاية ، تندر نطاقات مخاربط الرواسب الفيضية ( الباهادا ) . فبقدر ضالة انتشار الباهادا ، تنتشر السفحيات الصخرية الخبيسة وان تكن غير الدفينية في كل مكان .

والسفوحات تبرز أو تبرز عند حضيض الجروف وحافات المرتفعات الشبيهة بالميزا والتلول المنزلة والحواف الجانبية لتخلجة كل واد متفرع . واقدام الحافة أو الجرف مدفونة تحت مكدسات الردش ، تلك المكدسات التي تعجزا الرياح في ظل الجفاف المطلق عن تحريكها أو نقلها . ولعمل عملية من « التسفيح pedimentation » في ظل ظروف جفاف اقل قسوة مما هو سائد الآن هي المسئولة عن هذا « التسهيل planation » المطلق الذي حدث .

وعلى الجملة ، فان الصحراء الغربية كما تبدو هنا تقدم مثالا لدورة التسفيح في منطقة ذات تضاريس محدودة متواضعة اصلا ولكن ذات قدر من الانحدار الاقليمي . وقد ادى هذا الى تقطيع سطح المرتفعات بالاخوار التابعة consequent والداخلة insequent في مرحلة مبكرة من الدورة . وبصفة عامة فان انحدار السفوح الناتجة يعتبر اكثر لطفا وتدرجا من ذلك الذي ينجم عن عملية التسهيل في الصحارى الجبلية ، اذ ان تلك السفوحات قلما تبدي تحديات مروحية بارزة (١) .

## خط المنخفضات

هذا الخط المنخفض المركب الذي يحدد الهضبة من الشمال هو ابرز معالم المنطقة . يمتد كزاوية شبه قائمة بذراعين اساسيتين تكملها ثلاثة في الجنوب متجهة نحو النيل بها تتحول الزاوية القائمة الى شكل حرف Z تقريبا . وتمتد كل ذراع بضع مئات من الكيلومترات . الشمالية منها يحتلها منخفض الداخلة العرضي وواحة ابو منقار في اقصى الغرب ، ولو ان الواحة الاخيرة تكاد تكون منفصلة عن صلب المنخفض ، كما انها اقرب الى منخفض الفرانرة منها اليه . اما الذراع الطولية فيحتلها منخفض الخارجة الطولى ، بينما تمتد الذراع الجنوبية نحو الجنوب الشرقى حيث تنشعب الى شعبتين تشملان واحتى دنقل وكركر تجاه النيل عند اسوان .

ولقد كان السائد ان المنخفض مغلق في نهايته الشرقية هذه وغير متصل بوادى النيل ، لكن ثبت اخيرا انه مفتوح على الوادى بالتدرج وعلى اتصال به . وهذا في الواقع هو الاساس الطبيعى لفكرة تحويل جزء من مياه بحيرة السد العالى الى المنخفض المطروحة حاليا - مشروع مفيض توشكى .

المنخفض اذن يتكون ككل من واحتين كبيرتين في القلب مع واحة ثانوية او اكثر عند اقصى الطرفين . وكما تتناظر واحتا القلب وتتشابهان في عديد

(1) C.A. Cotton, Climatic accidents in landscape — making, N.Y., 1942 p. 112.



من النواحي بحيث تبدوان كشقيقتين ، تتناظر واحات الاطراف في الضالعة والاتصال النسبى عن جسم المنخفض .

المنخفض ككل يقع على عمق نحو ٢٠٠ - ٣٠٠ متر تحت مستوى سطح الهضبة المحيطة البالغ نحو ٣٠٠ - ٤٠٠ متر في المتوسط . اى أن التعرية ( الهوائية ) ازالته على الاقل ما سمكه ٢٠٠ متر من الرواسب حتى نشأ المنخفض . والمهم أن المنخفض برمته فوق مستوى سطح البحر ، وان كاد يمس في نقطة . غير ان عمق المنخفض يزداد كلما اتجهنا شرقا ، متمشيا - يعنى - مع انحدار سطح الهضبة العام بالعرض وان تعارض نوعا مع انحداره بالطول .

بتحديد اكثر ، متوسط ارتفاع الخارجة اقل نوعا من ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، والداخلة اكثر من ٢٠٠ متر . اى أن الداخلة اعلى تركيبيا من الخارجة بنحو ١٥٠ مترا ، رغم أنها شمالية اكثر ، ولكن السبب أنها غربية داخلية اكثر . والواقع ان مستوى الخارجة فوق سطح البحر يقل في معظمه عن ١٠٠ متر ، وهو في المتوسط حوالى ٨٠ مترا ، بينما مستوى الداخلة دائما يفوق ١٠٠ متر ، وهو في المتوسط زهاء ٢٣٠ مترا . واخفض نقطة في الخارجة تصل الى + ٢ متر ، قرب قرية بولاق ، وبالتالي فهي اخفض نقطة في المنخفض جميعا .

يفصل منخفض الخارجة عن الداخلة برزخ من المرتفعات عرضه نحو ١٢٠ كم ، يتعمق نحو الجنوب كتلة بارزة بحيث لا يترك الا شريطا ضيقا جدا من الارض المنخفضة كممر او كخائق يصل بين الواحتين ، وهو الذى يتبعه درب القوافل بينهما . وتحتل هذه الكتلة هضبة أبو ظرطور ( + ٥٥٠ مترا ) وسهل عال هو سهل الزيات ( + ١٥٠ مترا ) ، بينهما كويستا بارزة . لذا ، لانحدار من أبو ظرطور الى الخارجة حاد للغاية يبلغ نحو ٤٠٠ متر ، ولكنه اخف نسبيا الى الداخلة يبلغ ٢٥٠ مترا . وتكثر في هذه الهضبة وهذا السهل بقايا نظم صرف قديمة طويلة من الاودية الجافة ذات المدرجات الحصوية العديدة والبحيرات الحفرية ذات الرواسب البحرية الصلصالية ، كما تنتشر بينها كتل القارات ( الجور ) الصخرية الناتئة .

على أن أبرز معالم المنخفض بلا شك هي تلك الحافة ( الكويستا ) العالية التى تطوقه بالعرض في الشمال وبالطول في الشرق على شكل زاوية شبه قائمة ، منحدره بشدة نحو قاعه . هذه الكويستا تتكون وتتحدد بالدقة عند التقاء حدود الخراسان النوبى في الجنوب ورقائق الطفل الطينى الكريتاسى والطباشيرى الباليوسينى في الشمال (١) . أما على الجانب الاخر

(1) Said, p. 13.

جنوباً وغرباً فلا حافة للمنخفض ، وإنما يتدرج ببطء مساعداً نحو مستوى الهضبة المحيطة . بل إن هذا الجانب أميل إلى أن يكون جانب أرساب هوائى بقدر ما يعد الجانب الآخر جانب تعرية مائية وهوائية على السواء .

وتتشترك الخارجة والداخلة في بعض الملامح الطبيعية والبشرية . ففى كليهما توجد طبقتان حاملتان للمياه الباطنية ، كلتاهما من الرمل والخراسان النوى ، ولكن تفصل بينهما طبقة كاتمة غير منفذة من الطفل الرمادى والصلصال سمكها نحو ٧٥ متراً . الطبقة الأولى قرب السطح على عمق معتدل ، وعليها تعتمد آبار الأهالى القديمة الضحلة . أما الثانية فهى الطبقة الارتوازية ، سمكها قد ينأهز الألف متر ، وهى التى دقت فيها آبار الاستصلاح العميقة الحديثة .

وكما تعد الواحتان أغنى واحاتنا بالموارد المائية ، فانهما أكبرها سكاناً مثلما هما مساحة وامتداداً . الداخلة هى الأكثر خصوبة ، ولذا كانت تقليدياً هى الأكثر سكاناً بين الاثنتين رغم أنها الأقل مساحة ، ولكن يبدو أنهما تبادلتا الوضع السكانى فى الفترة الأخيرة فأصبح المكان الأول للخارجة . ولا شك أن الواحتين هما مركز الثقل فى مشروع الوادى الجديد ، ومستقبلهما فيه يأتى فى الصدارة . كذلك فإن مشروع غوسفات أبو طرطور على ضلعيهما يضيف إلى امكانيات الزراعة امكانيات التعدين ويضاعف من آفاق هذا المستقبل .

فضلاً عن هذا فإن الواحتين أيضاً من أقرب واحاتنا إلى الوادى وأشدّها ارتباطاً وتأثراً به بشراً وحضارة ، أى من أكثرها مصرية ، ولو أن بالخارجة بحكم شدة قربها من الحدود الجنوبية تأثيرات وعلاقات واضحة مع السودان ، وبالداخلة مؤثرات ليبية أوضح . ومن المؤكد أن مشروعات التنمية الحديثة سواء زراعية أو تعدينية تدخل الواحتين فى دورة وادى النيل الاقتصادية أكثر من أى وقت مضى كما تضاعف من تمصيرهما إلى أقصى حد .

## الخارجة

### فى الهيئة العامة

على بعد نحو ١٥٠ — ٢٠٠ كم من نيل أسوان — قنا ، ولكن للفرابة إلى الغرب تواً من خط طول نيل اسيوط — المنيا ، تقع الخارجة محصورة بين خطى طول ٥٣١ ، ٥٣٠ شرقاً . هى اذن تبدأ شرقاً حيث ينتهى أبعد وأخر قطاع من الصعيد غرباً ، لتجد نفسها بذلك على نفس خطوط طول الريان

والفيوم والنطرون وغرب الدلتا أو البحيرة . انها اقرب الى وادى النيل اقليميا اكثر مما يبدو محليا .

على المحور الآخر ، ممتطيا درجتين كاملتين من درجات العرض ، ٥٢٤ - ٥٢٦ شمالا ، اى بين عروض مدينتى أسوان جنوبا ونجع حمادى شمالا ، يتراعى هذا المنخفض الطولى ، اطول الواحات المصرية حقا . اقصى طوله من الحائط الشمالى او من جبل اليابسة فى اقصى الشمال الشرقى الى جبل بوبيان فى اقصى الجنوب يبلغ ١٨٥ كم .

لكن اتساع المنخفض بعيد جدا عن التجانس ، اذ يتفاوت بشدة الى جانب صعوبة تحديده . فلتن تكن حدوده الشرقية بالغة الوضوح وهى الحافة الشرقية شبه المستقيمة من الشمال الى الجنوب ، فان حدوده الغربية شديدة التعرج فى عديد من الرؤوس والخلجان الارضية promontories . ففى القطاع الشمالى خاصة تتوغل كتلة الهضبة الفاصلة بين منخفضى الخارجة والداخلة بعمق نحو الجنوب على شكل بروز ارضى مسنطيل واسع يشطر شمال منخفض الخارجة الى لسانيين او خليجين عريضين متعامدين عند منطقة المحاريق بزواوية قائمة ، الاول راسى فى الشمال حيث جبل اليابسة ويمكن ان نسميه لسان اليابسة - المحاريق ، والثانى افقى يمتد نحو الغرب حتى عين عمور ويمكن ان نسميه لسان ام الدبادب - عين عمور . والاخير يبدأ شمالا حيث ينتهى الاول جنوبا ، وبه يصل اتساع المنخفض الى اقصاه وهو نحو ٨٠ كم . هذا بينما يتراوح عرض سائر المنخفض عموما بين ٣٥ - ١٥ كم فقط .

على هذا يتراوح اتساع المنخفض ككل بشدة بين ٨٠ ، ١٥ كم كحد اقصى وأدنى ، اى ان الاول يمكن ان يعادل الثانى اربعة او خمسة الامثال . وهكذا ايضا يتفاوت تقدير المساحة الكلية للمنخفض ، من ٣٠٠٠ كم<sup>٢</sup> على اساس خط كنتور ١٠٠ متر ، الى ٥٥٠٠ كم<sup>٢</sup> ( ١٣ مليون فدان ) على اساس متوسط عرض قدره ٣٠ كم (١) .

يقع المنخفض دون مستوى سطح الهضبة المحيطة بنحو ٣٥٠ - ٤٠٠ متر . حافته الشمالية والشرقية حائطية الشكل . على العكس غربا تتواضع ضلوعه الى حدود باهتة تتدرج اليها الارض من قلب المنخفض لتختفى تحت تكوينات الرمال السمكية التى تعد لذلك اصطلاحا بمثابة الحدود الغربية للمنخفض . اما الى الجنوب فيكاد المنخفض عمليا يكون مفتوحا على الهضبة بلا تحديد او تمييز .

(1) A. Abd El-Samie, "Report on the survey & classification of the Kharga oasis soils", B.S.G.E., 1961, 54 — 5.

في الداخل ، تتدرج ، أرض المنخفض عموما من يقلبه الى اقدام حوافه في كل الاتجاهات تقريبا وفي نغضن او نوح مستمر ما بين ارتفاع وانخفاض ، لكن مع انحدار عام من الجنوب الى الشمال الا انه طفيف للغاية غير مطرد ولا يكاد يبين ، وكذلك مع انحدار آخر اوضح قليلا من الغرب الى الشرق . وعلى الجملة فان متوسط ارتفاع قاع المنخفض يدور حول ٦٠ - ٨٠ مترا فوق سطح البحر . اما أخفض نقطة فيه فتكاد تماس مستوى سطح البحر الا قليلا ، + ٢ متر ، وهي قصر زيان قرب قرية بولاق في منتصف امتداد المنخفض تقريبا ( بلاق ، لغة ، تعنى الأرض المنخفضة ، فهل يكون هذا مصدر نسبية بولاق هنا ؟ ) .

### حول البنية والاصل الجيولوجي

جيولوجيا ، تمتاز طبقات المنخفض بالانقية التامة تقريبا ، مع ميل طفيف قدره درجة أو درجتان نحو شرق الشمال الشرقي . من السطح الى الصخور القاعية الجرانيتية تتوالى طبقات الترافرتين واللوس فتكوينات طرية فرقائق طفلة اسنا فالطباشير فطفل الداخلة نطبقات الفوسفات فالطفل الملون فالحجر الرملي النوبي . وتظهر هذه الطبقات جزئيا في قطاعات كثيرة من جوانب المنخفض حيثما تعرضت ، لاسيما منها طبقات الفوسفات الغنية ( ٦٠٪ ) التي اصبحت مصدر ثروة المنخفض المعدنيه (١) .

وقد اختلف الجيولوجيون حول طبيعة المنخفض . فهو باسماء مختلفة التواء محدد لطيف عند بول وبيدنا . وبألفوف وبيردون وسياجيف — dome, anticline, monocline, upfold . وقد عد بول عملية طية الخارجة « مرتبطة بانكسار ، احدث عهدا في وادي النيل » ، بينما ربطه بألفوف وبيردون وسياجيف « بالبروز الليبي L. Swell » الكبير ذي الميل الشمالي . ولكن شطا يرفض تشخيص المنخفض بالطية المحدبة ، ويعتبره طية متعرة downfold ومنطقة منخفضة تركيبيا (٢) . كذلك يخلص رشدي سعيد الى ان المنخفض التواء لطيف ، او الافضل طية roll ، على محور شمال شمال غربي — جنوب جنوب شرقي (٣) .

على ان من أبرز ملامح المنخفض انكسارا طوليا بمند وسطه ، واليه يرجع البعض غزارة مياه الخراسان النوبي في أبر الواحة . غير ان هناك من لا يرى وجود مثل هذا الانكسار ، وبدلا منه يرى مجموعة من الخطوط الانكسارية شبه الطولية المتتابعة من الشمال الى الجنوب على التعارج

(1) R. Said. p. 76.

(2) Shata, 1961, p. 152, 155.

(3) P. 76.

ممتدة من المحاريق شمالا حتى بوبيان وبير مر جنوبا بل ومتجاوزة المنخفض الى دنقل (١) . ومهما يكن الأمر ، فالى هذه الانكسارات التكتونية الاصل يرجع كثير من مظاهر الاضطراب والقلقلة في ترتيب الطبقات في اجزاء مختلفة من حواف المنخفض والجبال المنتثرة داخله . من هنا ، ورغم النظرية الايولية السائدة ، ورغم ان البعض يرى العكس ، فالمعتقد ان الانكسار كان عاملا حاسما في بداية تكوين المنخفض ، ثم بعده فقط اتت العوامل الاخرى المساعدة سواء المياه الجارية او الرياح ، وان اختلفت الآراء حول هذه هي الاخرى .

فمن المياه الجارية ، وعلى اساس استطلاته الشديدة ، هناك نظرية نجعل منخفض الخارجة جزءا من نهر جبولوجى قديم كان يجرى بطول المنخفض أولا ثم يستمر شمالا بامتداد غرد أبو محاريق الحالى ، ولعله نيل بلانكنهورن المقول . ولعل النظرية أيضا لا تتعد كثيرا عن أسطورة « البحر بلا ماء » الذى كان ينتظم سلسلة منخفضات الصحراء الغربية حتى نهايتها شمالا ، او عن الاسطورة الماثلة عن نيل جوفى يأخذ من نيل اسوان ويجمعها حتى الشمال .

وبصرف النظر عن ان البحث لم يثبت وجود هذه الانهار ، فان الاستطالة في ذاتها لا تكفى دليلا على الاطلاق ، هي نفسها ظاهرة تحتاج الى التفسير ، كما ان المنخفض اعرض بكثير جدا مما يمكن للتعرية النهرية ان تحفر ، فضلا عن انه مغلق ومن ثم بلا تصريف خارجى ، مثلما يخلو من الرواسب النهرية التقليدية من حصى مستدير وحصباء (٢) . أيضا ، فكيف للنهر المقترض في انحداره من الجنوب الى الشمال ان يعطى حائط الحافة الشمالية العمودية للمنخفض كى يواصل مسيره المدعى شمالا ؟

كذلك فلكى تكون النظرية منطقية مع نفسها ، فلم تقتصر على الخارجة، لم لا تمتد مثلا الى الداخلة لتجعل منها هي الاخرى وريثة راغد غربى مستعرض للنهر المزعوم ، وهى اقل عرضا من الخارجة ولا تكاد تقل استطالة كما تنحدر من الغرب الى الشرق ؟ لكن هنا مرة اخرى تسقط النظرية لاستحالة اعتلاء هذا المجرى لهضبة أبو طرطور العالية الفاصلة بين المنخفضين . وهذا كله انما يذهب ليؤكد بطلان الفرضية اصلا .

بالمقابل ، يذهب بول الى ان المياه لعبت دورها في نشأة المنخفض ولكن لنقط كدور وسط ووسيط بين الانكسارات من قبل وبين التعرية الهوائية من

(1) Shata, ibid., 152.

(٢) دولت صادق ، « الوادى الجديد . دراسة جغرافية لمنخفض الخارجة » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٦٥ ، ص ١٢٧ .

بعد ، وذلك اثناء العصر المطير حين بدأ حفر المنخفض الى ان حلّ الجفاف بعده فأتى الدور الايولى الاله لعمقه وشكله في صورته وأبعاده الحالية . الدليل على دور المياه وجود تكوينات الطوفا الجيرية والبرتشا الشهيرة على جوانب المنخفض بانتشار عظيم . غمى تدل على بيئة رطبة وارساب مائى ، الاولى ترتبط بالفترات الاكثر رطوبة والثانية بالفترات الاكثر جفافا . وهذا ما يتفق مع تعاقب الفترات المطيرة والفترات ما بين المطيرة في العصر المطير . وعلى هذا ، ينتهى بول ، فان حفر المنخفض يرجع في بدايته الى البلايستوسين حين احتلت قاعه بحيرة او بحيرات تركت بقاياها كارسابات سطحية تغطى وجهه الآن (١) .

من جهة اخرى تذهب مس جاردر وكيتون — تومبسون على العكس الى ان الطوفا والبرتشا ، التى لا شك في بلايستوسينيتها ، انما تكونت بعدا لا قبل تكوين المنخفض ، وبالتالي فلا بد ان تكون المنخفض نفسه سابق عليها وعلى البلايستوسين . وهذا يعنى بتحديددهما ان نشأة المنخفض بدأت في الزمن الثالث لا الرابع . وهذا بدوره يعنى ان نشأة المنخفض من بدايته الى نهايته ايولية صرف (٢) ، وليست ثلاثية الاصل انكسارية — مائية — ايولية كما تذهب النظرية المركبة السابقة .

### الحافة الشمالية

أيا كان الاصل ، فقد آن لنا ان نعكف على تحليل مورفولوجية المنخفض بالتفصيل ، بادئين بحافاتاه المحددة ثم هابطين منها الى قاعه بشتى تكويناته وملامحه . الحافة الشمالية ، اذا بدأنا مع عقارب الساعة ، حافة كويستية حائطية حادة الارتفاع والاندفاع ، الا انها ليست خطأ واحدا مستعرضا مستقيما ، وانما لتخلج المنخفض هنا تتعرج في خطين عرضيين يقع كل منهما على خط عرض مختلف . فالاكثر شمالية في الشمال الشرقى يحدد نهاية لسان اليابسة — المحاريق ، والاكثر جنوية في الجنوب الغربى يحدد لسان ام الدبادب — عين عمور .

الخط الاخير أطول امتدادا وأعلى ارتفاعا نوعا ، حوالى ٣٧٠ مترا فوق قاع المنخفض ، ولكن تميزه الاساسى انه من الحجر الرملى . الطرف الشرقى منه يعرف بجبل الرملية . يحدد الخط بشدة عديد من الاودية العكسية obsequent القصيرة السريعة ، التى تظهر على جوانب بعضها مدرجات

(1) J. Ball, Kharga oasis, its topography & geology, Cairo, 1900, p. 90 — 99.

(2) G. Caton — Thompson; E.W. Gardner, "Prehistoric geography of Kharga oasis", G.J., 1932, p. 398 et seq.

ومصاطب قد تصل الى الخمسة ، تغطى بالحصى المستدير الضخم بكثافة  
فرضت نفسها على اسم احد تلك الاودية - وادى الحصى . فى بطون هذه  
الاولدية الغائرة الطولية المحور تستقر بالضرورة ركامات الرمال السافية  
المضطربة ، الى ان تنتهى عند مصابها فى الجنوب ككتبان هلالية منتظمة بالغـة  
الطول ، احيانا بضعة كيلومترات (١) .

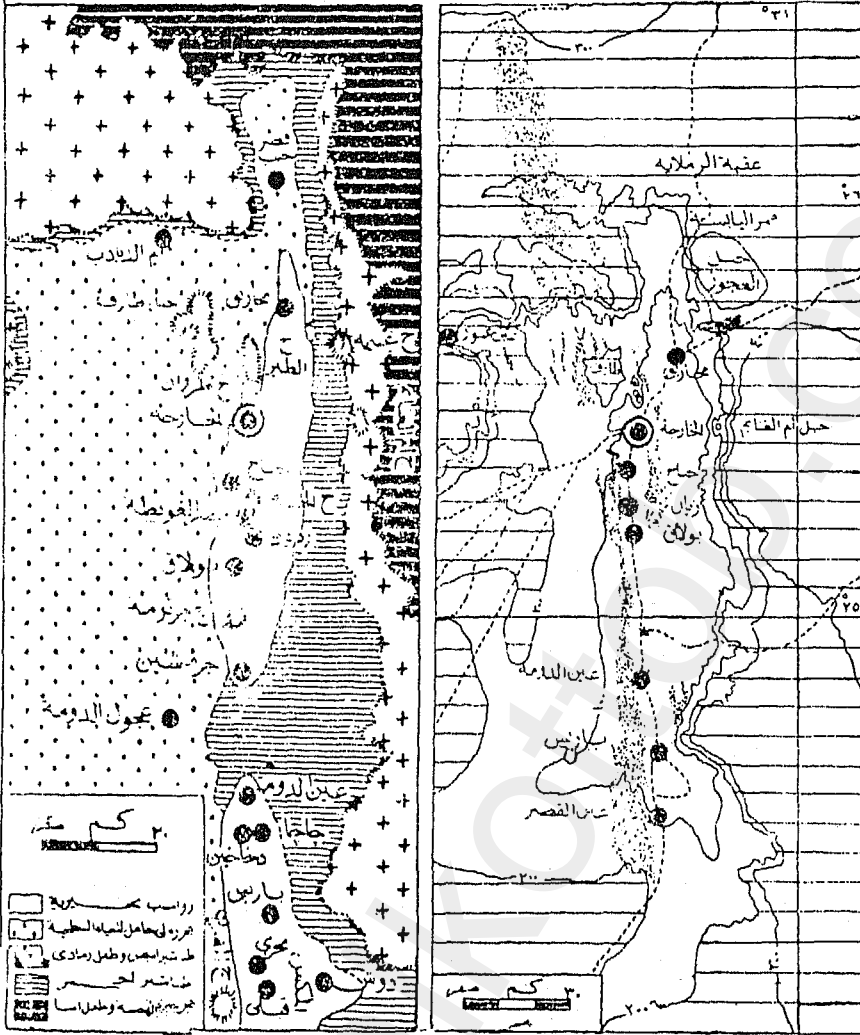
اما القطاع الشرقى من الحافة فأقل امتدادا وارتفاعا نوعا ما ، حوالى  
٣٥٠ مترا فوق قاع المنخفض ، لكنه انما يختلف عن القطاع الغربى اساسا  
فى انه من الحجر الجيري والطباشير لا الحجر الرملى . عند كوع المنخفض او  
راس زاويته القائمة فى أقصى شماله الشرقى ، حيث تنتشر ارسابات الطوما  
بسمك كبير وعلى مستويات متعددة ، يفتح واد صحراوى غائر ومنحدر فجوة  
هامه هى ممر اليابسة بين حائطى الحافة الشمالية والشرقية ، تقدم نقبا  
يحمل الطريق القديم والحديث للقوافل والمواصلات شمالا الى اسيوط ونيل  
الصعيد الاوسط يعرف بعقبة الرملية .

### الحافة الشرقية

اذا استدرنا الى الحافة الشرقية وجدناها بسهولة أعلى واضخم  
حافات المنخفض ، ومن أعلى واكبر حافات الصحراء الغربية كلها ايضا ،  
لاسيما اذا قيس ارتفاعها الى مدى منخفضها . متوسط ارتفاعها  
١٠٠ متر ، لكنها اشد ارتفاعا ووعورة فى نصفها الشمالى شمال نـقب  
بولاق . هذه الحافة شديدة الاستقامة ترتبط بعدة خطوط او سلاسل من  
الانكسارات الطولية يراها البعض ممتدة بطول المنخفض جميعا ، ولكن البعض  
الآخر يراها تنقطع فى الوسط لتتنقسم بذلك الى مجموعتين واحدة فى الشمال  
والاخرى فى الجنوب .

على هذه الحافة الحادة تتعامد عشرات من الاودية الجافة جارية من  
الشرق الى الغرب . بعضها يمتد خارج الحافة على سطح الهضبة المحيطة  
لبضع عشرات من الكيلومترات ، وبعضها شديد الغور يبدو خانقيا فى مقاطع  
منه ، كما تظهر على سفوح كثير منها المدرجات والمصاطب الحصوية التى  
تحكى التاريخ المناخى القديم لانهارها الحفرية ، بينما يغص معظمها برواسب  
الرمال المتراكمة بأشكالها المختلفة لا سيما فى ظل سفوحها الشمالية . بفضل  
هذه الاودية ، ورغم ارتفاع الحافة وسمكها ، فانها تبدو غنية بصفة غير  
عادية بالفتحات والنقوب التى تقدم ممرات طبيعية الى مراكز اسوان الهامة .

(1) G. Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, Cambridge,  
1950, part 1, p. 5 — 11.



شكل ٣٥ - الواحات الخارجة . معالم السطح  
 (يمين) ، وملامح البنية (يسار) . [ عن بيدل ]

هناك ٧ نقوب ، أهمها ثقب الرغوف في الشمال وهو بوابة مواصلة الواحات،  
 وثقب بولاق في الوسط ويؤدي إلى اسنا .

وكما تخدد الاودية الحافة من أعلى بعمق ، فان بعضها الكبير ينجح في  
 الوصول الى حضيضها حيث ينتهي عند اقدامها ببعض المراوح والمخاريط



الارسابية الصلصالية التي قد تتقارب فتتصل في بعض القطاعات مكونة نطاقا من الباهادا الصحراوية التقليدية . المثل الواضح منطقة شرق بوبيان في الجنوب ، وان اقتصر الودية على حضيض الحافة دون أن تتقدم كثيرا في قاع المنخفض الكبير نفسه . وفيما عدا هذه المخاريط الرسوبية ، تتكدس في نطاق الحضيض كل رواسب سفوح الحافة من ركابات طائلة من الجلايد وكسر وفتات الصخور ومن مفتتات وردش وانهارات ضخمة ودقيقة ، فضلا من ركابات الرمال بأشكالها المختلفة التي تحملها الرياح الشمالية بحذاء الحافة وتلقى بها عند أسافلها . وكل هذه الرواسب مجتمعة تعود فتوازن اثر التعرية فتخفف من حدة انحدار السفوح الدنيا من الحافة (١) .

فيما بين قمة الحافة وحضيضها ، فان من أهم الملامح ارسابات الطوفا الجيرية والبريتشا على سفوحها وجوانبها . التوفا جيرية أساسا ، رسبت اصلا في فترات الرطوبة القديمة في مياه عذبة تحتوي على كربونات الكلسيوم ذائبة فيها ، ثم بعد تبخر المياه رسبت الكربونات على شكل طوفا جيرية مختلطة بقواقع وأصداف مائية عذبة وبقايا النباتات والاشجار من أوراق واغصان . أما البريتشا فنوع من الردش scree ، talus حاد الزوايا من سخور وحصى وزلط وحصباء تراكمت من المواد المنحدرة من الواجهة الصخرية للمنخفض بجرف الودية الجافة في فترات الجفاف القديمة .

وقد تتابع ارساب الطوفا والبريتشا في فترات المطر وما بين المطر اثناء البلايستوسين على سفوح ومنحدرات الحافة الشرقية للخارجة وعلى سطحها وأوديتها ، حيث يتعاقب توزيعها كنتوريا في آفاق طباقية . فنجد طوفا قديمة على سخور الزمن الثالث مباشرة وترجع الى أوائل البلايستوسين ، يعلوها افق من البريتشا ، ثم تعلق هذا طوفا حديثة مسامية تحتوي على البتسايا النباتية والاصداف وترجع الى البلايستوسين المتأخر ، وهكذا .

وكلا التكوينين الطوفا والبريتشا ينتشر اليوم انتشارا واسعا على امتداد الحافة ، خاصة في قطاعات ممدة كأمصي الشمال ومنطقة نقب الرفوف كما يتوزع على مختلف المستويات والمناسيب متعاقبا الواحد مع الآخر ، بينما تتفاوت الطوفا ما بين « طوفا الودية » و « طوفا الهضبة » ، الى أن يتلاشى الكل أو يمتزج عند أقدام الحافة بالرمال وسائر الهشيم والحطام الصخري البيدمونتي (٢) .

(1) Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, part 1, p. 17 — 24.

(2) Ibid., p. 47 — 50; Caton — Thompson; Gardner, op. cit., p. 400 — 3.

تبقى الآن ليثولوجية ومورفولوجية الحافة . ليثولوجيا ، تختلف تكوينات الطبقات العليا من الحافة عن تكوينات طبقاتها السفلى . فالسفلى كريتاسية من الصخور الطباشيرية ، والعليا ايوسينية من الحجر الجيري . الاولى اقدم ولكنها كطباشير اكثر لبونة ، والثانية احدث لكنها اكثر صلابة ومقاومة . لهذا كانت التعرية افعل وامضى في الطبقات السفلى منها في العليا . وعلى هذا التتابع ترتبت عدة نتائج مورفولوجية هامة .

فلأن الطبقات السفلى اسرع بفتتا وتاكلا ، فقد كانت اسرع تراجعاً من العليا ، مما منح انحدار الحافة ككل سقوطاً عمودياً تقريباً ، أى حافظ على حدتها على الجملة . وللسبب نفسه ، جاءت مفتحات الطبقات العليا المتساقطة الى السفوح السفلى محدودة الكم نسبياً ، مما ترك الاخيرة معرضة مباشرة لفعل التعرية بلا غطاء حائل ، الامر الذى أكد الظاهرة السابقة . ولئن جاءت مفتحات الطبقات العليا اقل كمية ، الا انها من الناحية الاخرى من أحجام ضخمة كالكتل والجلاميد ، انهارت وتساقطت نسبة كبيرة منها بفعل التقوض *undermining* ، *undercutting* ، بينما أن مفتحات الطبقات السفلى اكبر كمية ولكنها ادق حجماً . وأخيراً ، فبفعل التعرية المتفاوتة *differential erosion* على الطبقات الافقية المتتابعة رأسيًا والمتفاوتة الصلابة ، تكونت على جوانب الحافة مدرجات ومصاطب متعاقبة ومتعددة كالرغوف الصخرية المتباينة الاتساع (١) .

التراجع نحو الشرق بفعل التعرية هو ، بعد ، اهم حقيقة دينامية في تاريخ الحافة . وهذا لم يؤد الى توسيع المنخفض فقط ، ولكن ايضا الى شأه ظاهرات معينة تميز جوانب الحافة ومنحدراتها . اهم هذه الظاهرات هى الكتل الجبلية المنفصلة كلياً او جزئياً عن الحافة . والعملية دائماً تتلخص في واديين متوازيين من اودية الحافة العمودية ، يتعامد عليهما راقد او اكثر لهما ، ثم تعمل جميعها كالمنشار في اجناب الحافة من جميع الجهات فتقتطع منها كتلة تخرج ناتئة كالبروز *outlier* او تنفصل عنها وتقف ازاءها كميزات نموذجية *mesas* ، ولكنها جميعاً تناظر الحافة الام ارتفاعاً وطبقات بصورة دائمة تماماً على وحدة الاصل ، كما تمتاز بقمة مسطحة مستوية واسعة رجوانب شديدة الانحدار دلالة على أفقية طبقاتها الاساسية .

من امثلة هذه البروزات او النياتىء جبل اليابسة في أقصى الشمال تقرب طريق الخارجة - اسيوط ، ثم جبل غنيمة ( ٣٨٣ متراً ) جنوبى نقب الرغوف ، ثم جبل ام الغنايم ( ٣٧٥ متراً ) شمال نقب بولاق ، وهذان

(1) Ball, Kharga oasis etc., p. 28 ff.

الاخيران هما أبرز المجموعة . ثم في الجنوب تقل ارتفاعاتها بوضوح ، فنجد نل الدابة الغربية ( ١٢٠ مترا ) اللطيف الانحدارات جنوب باريس ، وتل دوش ( ١١٠ لمتار ) في المنطقة المعروفة بنفس الاسم (١) .

### على الضلوع الغربية

اذا تحركنا الآن الى الجانب الغربي من المنخفض ، وَجَدنا مجموعة من الجبال والتلال منتشرة من الشمال الى الجنوب تحل محل الحافة التي تختفي هنا . وترتبط هذه التلول ارتباطا وثيقا بانكسار رئيسي يحف بها أو بأغلبها تاركا آثاره من الاضطراب والقلقلة على بعضها . فمن أبرز ملامح منخفض الخارجة الكانونية انكسار شمالي جنوبي يحد التخوم الغربية بادئا أولا من الحافة الشمالية وممتدا في قلب المنخفض لنحو ١٠٠ كم مارا بجبال الطير فطروان فالناضورة فقرن جناح ثم جنوبا حيث يخفى تحت الرمال .

تبدأ مجموعة الجبال والتلال في اثنس شمال بنائى جبل طارف — جبل الطير الذى يقع غرب قرية المحاريق وشمال مدينة الخارجة . والاول منهما يقع الى الشمال الغربى وهو الاضخم مساحة وارتفاعا ، والثانى الى الجنوب اشرقى منه . وبين الاثنين مباشرة بضرب محور خط الانكسار الذى لا شك يفصل بينهما في الماضى . آية ذلك تناظر التسابع الطبقي في الجبلين ، الا ان المنسق كله أكثر ارتفاعا في جبل طارف منه في جبل الطير بنحو ٢٠٠ متر . معنى هذا على الفور أن الاول يمثل الجانب الاندفاعى الصاعد من الانكسار بينما الثانى هو الجانب المنزلق الهابط (٢) .

على جانبي ثنائى طارف — الطير ، يظهر جبلان اقل اهمية هما جبل الشيخ غرب طارف وجبل طروان جنوب الطير ، الاول خارج خط الانكسار الرئيسى ولكن الثانى عليه . ثم على نفس الخط يتتابع نحو الجنوب جبل الناضورة جنوب شرق مدينة الخارجة بقليل ، ثم جبل القرن او قرن جناح شرق قرية جناح مباشرة وهو آخر الجبال الهامة . أما جبل الغراب الكبير ، الذى يقع بعيدا في أقصى الغرب على طريق درب الجبارى الى السداخلة ، فخارج الخط والمنخفض نفسه تماما .

بعد قرن جناح تتحول مجموعة التلال الى ابعاد متواضعة على شكل نلال بيضاوية ، أهمها عين السيرة شرق بولاق ، ثم تل الدبية شرق جرميشين ، ثم تل القلعة الى الجنوب قليلا . وبعيدا والى الجنوب الغربى

(1) Ibid;

(2) Ball, id., p 91.

من باريس يقوم جبل اكبر نوعا هو جبل القرن ، قرن باريس تميزا له عن قرن جناح .

على مستوى مختلف تماما من القوة والبروز ، ومن اصل مختلف كليا جيولوجيا ، تظهر في أقصى جنوب المنخفض مجموعة من الجبال المنعزلة التي نحدد نهايته جغرافيا ، شاخصة كأنها الاعمدة على بوابته . فإذا كان شمال المنخفض يتميز بكثرة الكتل الجبلية المتخلفة ، فان الجنوب ينفرد ببعض الكتل الجرانيتية المنفردة أهمها جبل بوبيان بفروعه البحرى والوسطانى والقبلى . اصل هذه الكتل بلوتونى لا شك ، طفوح باطنية من صخور اركية اندمعت اثناء الاضطرابات التي صاحبت بعض الانكسارات الطولية واندست خلال القاع الرسوبى الى أن ازيل هذا بالتعرية فبرزت هى على السطح . هذه الجبال الصخرية الصلبة العارية لا تختلف كثيرا عن الجبال الجزرية المنبنة على الجلف الكبير جنوبا والمندسة فى طبقاته بل تستبقها وتومئ اليها بل وتعد بمثابة نقط انتقال من الهضبة باعلامها الى المنخفض بواحاته . وهى مثلها جسم خصب لفعل التجوية خاصة التقشر الصخرى الذى يغل تحت ( أو فوق ) اقدامها غلالة ضافية من الردش والمفتتات الضخمة والحادة .

## فى قاع المنخفض

إذا نزلنا أخيرا الى قاع المنخفض الكبير نفسه وجدناه بلا ملامح بارزة إلا من ظاهرتين رئيسيتين : الرواسب الطينية البحرية فى قلب المنخفض أساسا وهى الأقل توزيعا بكثير ، ثم الرواسب الرملية وهى السائدة وتتوزع على كلا جانبي المنخفض كما تتداخل فى قلبه . وعلى هذا فان قاع الخارجة يتقاسمه بالعرض أكثر من نطاق طولى من التربة والتكوينات الارضية : اوسط من الرواسب الطينية البحرية تتخلله وتمزقه الرمال أيضا ، وهامشان عريضان بدرجة أو بأخرى من الرمال بأشكالها المختلفة ، يتدرج الشرقى منها خاصة الى الحصى والزلط والردش البيدمونتى عند اقدام الحافة .

فإذا بدأنا بالتكوينات الطينية ، فان من اخص ما يمتاز به الخارجة رواسب طينية صلصالية داكنة سمبكة تنتشر على السطح فى مناطق عديدة بمساحات كبيرة ، تتكون من ذرات دقيقة ناعمة نسيجا ، وتبدو وقد قطعتها التعرية الهوائية والرياح الشمالية السائدة بحزوز عميقة grooves الى خطوط وشرائح وظهور طولية متعضنة ولكنها متجانسة السطح hummocks ، كأنها هى كئبان ملينية ثابتة ، وان امتدت ايضا على شكل فرشاة مسطحة منبسطة وهديدة . تلك هى « الكدوات » كما نعرفها محليا ، والتي تعد مشكلة فى الزراعة والاستصلاح الزراعى وان قدمت خامة جيدة للطوب المحروق .

أهم مناطق انتشارها أربع : منطقة أم الدبابب في الشمال الغربي ، منطقة الحاريق في الشمال ، سهل الشركة جنوب الحاريق ، ثم شمال سهل باريس في الجنوب . وللأخير ، سهل باريس ، أهمية خاصة . فهو سهل خصب على رقعة فسيحة تمتد بين الكيلو ٧٥ ، ٩٠ على طريق الخارجة - باريس ، ويعد أكبر رقعة منفردة في الواحة من الأراضي الصالحة للزراعة ، حيث لا تقل هذه المساحة عن ٣٥ - ٤٠ ألف فدان ، وقد تصل إلى ٥٠ ألفا . التربة صلصالية مشققة بعمق لانتشار الكدوات بأعداد عظيمة متراسة . الجذور النباتية المتحللة أو البقايا النباتية غير المتحللة (١) .

رغم وحدتها العامة ، ثمة فروق محلية في خصائص هذه الأرسابات الطينية . فهي قد تحتوي على عنصر الرمل بنسبة ملحوظة وتكثر بها المفاصل الرأسية كما تعكس آثار عدم انتظام الترسيب ، وذلك مثلاً في منطقة أم الدبابب . أو هي قد تعكس الترسيب المتعرج ، كما في منطقة سهل الشركة . أو على العكس قد تسود بها نسبة الصلصال أو تميل إلى الاحمرار ، كما في سهل باريس . ولكنها في كل الحالات تخلو من الحفريات ، إلا من بعض الجذور النباتية المتحللة أو البقايا النباتية غير المتحللة (١) .

أصل هذه الرواسب موضع خلاف . عند بول ، هي وليدة وبقايا بحيرة كبيرة ضحلة أو أكثر كانت تحتل قاع منخفض الخارجة في العصور المطيرة ، تلت الرواسب الهوائية من أعلى على شكل تراب ورمال ، بينما قذفت إليها الأودية الجارية والرويفدات المحلية التي تصب بها بالرواسب الصلصالية الغزيرة . ومن هذا الخليط تكونت هذه الرواسب إلى أن جفت البحيرة مع عصر الجفاف فتركتها لنا على السطح (٢) .

من الجهة الأخرى تذهب كيتون - تومبسون إلى الأصل الهوائي ونظرية تربة اللوس . فعندها إن أصل هذه الأرسابات قد يكون بعض كتبان رملية قديمة ثبتتها النباتات فكفت عن الحركة ، كما قد يكون فعل ونقل الهواء للذرات الرملية مع فعل المياه في نقل بعض الحصباء إليها ثم تعرض الجميع للتفتت والتشقق في خطوط الضعف والمقاومة الدنيا (٣) .

وقبل أن نصادر الرواسب الطينية إلى الأرسابات الرملية ، تحسن الإشارة إلى تكوين آخر منفصل ينتشر في قاع الخارجة ، ولكنه لا ينفصل عموماً عن التاريخ البلايستوسيني لتلك التكوينات الأخرى ، وذلك هو تكوين

(١) دولت صادق ، ص ١٢٠ - ١٢١ .

(٢) Kharga oasis, p. 90 — 3.

(٣) Kharga oasis in prehistory, part 1, p. 7 — 13.

الترافرتين . فالخارجة تضم عددا من الينابيع القديمة انبثق منها الترافرتين. في غترات تدفقها الغزير في الماضي . وهذه الارسابات من الترافرتين تتناوب ما بين مراحل التعرية والارساب . وهناك ادلة على انه قد حدثت على الاقل خمس مراحل رطبة بدرجة ما تفصل: بينها مراحل أكثر جفافا . وترجع أكثر تلك المراحل رطوبة الى الفترة الاشيلية - اللفلوازية .

## الرواسب الرملية

الرواسب الرملية ، أخيرا ، متعددة الاشكال تتنوع ما بين المسطحات والمساحات الرملية الشاسعة المتموجة أو المستوية وما بين الضهرات ridges والظلال shadows والكثبان ، ولكن الكثبان أكثرها شيوعا ، وبين الكثبان توجد الثابتة والمتحركة كما توجد السيفية والهلالية ( البرخان ) ، ولكن الأخيرة هي السائدة الى أقصى حد . وعموما تتوزع التكوينات الرملية في ثلاثة نطاقات أساسية بطول المنخفض وعلى محوره الذي هو أيضا محور الرياح الشمالية الغربية السائدة .

فيها جميعا تتناوب قطاعات الكثبان الثابتة مع البرخانات عدة مرات ، وذلك غالبا بحسب اعتراض أو توجيه الكتل الهضبية أو الجبلية أو الاودية لها ، تلك العقبات والعوائق التي قد تصعدها الرمال وتهبط عليها بلا حرج ولا صعوبة . وهي كذلك قد تدق الى مجرد خط أو أكثر متجاورين أو قد تتسع الى نطاق حقيقى ، كما قد تطول أو تقصر ، وهذا وذلك أيضا بحسب ما اذا كان الطريق أمامها مفتوحا بلا عوائق أو محكوما بحافات المنخفض .

هكذا نجد النطاقات الثلاثة تبدأ بالنطاق المحورى والعمود الفقرى في الغرب على تخوم المنخفض السهلية المكشوفة ، يقابله بحذاء اقدام الحافة الشرقية النطاق الشرقى الذى يأتى في الدرجة الثانية من الأهمية ، يتوسط قلب المنخفض بينهما النطاق الثالث والأخير درجة وأهمية . معنى هذا على الجملة أن النطاقات الثلاثة تختلف عن بعضها البعض في السمك والكثافة وفي الاتجاه والانحراف وفي الامتداد والطول فضلا بالطبع عن القيمة والخطر وذلك كله بحسب موقعها من المنخفض أهي على تخومه المفتوحة الحرة الغربية أم على ضلوعه الشرقية المغلقة المحكومة أم في الوسط الذى وان كان سهليا ميريا فان نصيبه من الرمال في حكم البقايا التى تركها له النطاقان الطرفيان .

الأول اذن هو قمة الارساب الرملى في المنخفض كله ، والثانى يجمع بين الارساب والتعرية الهوائية بقدر ، والثالث الاوسط يأتى في المرتبة بين المرتبتين . فالرمل تدخل المنخفض من الشمال فتترسب بحرية معظم حملتها

على ضلوعه الغربية المكشوفة ، ولكنها تصطدم في شرقه بحافته الحائطية المنضرب في أسافلها بالنحت والتعرية بقدر ما تلقى عليها من ارساب ، ثم تسهل الاوسط ما بين الاثنين لا يتبقى الا ما يتخلف من حمولة فقط .

تفصيلا (١) ، النطاق الغربى انما هو الامتداد والاستمرار المباشر لفرد ابو محاريق الاقليمي — لاحظ أن اسمه ينسب الى بلدة المحاربق بشمال الخارجة . لذا فهو العمود الفئرى في الهيكل الرملى كله ، ربما يبتلع أكثر من نصف رمال الخارجة جميعا . من هنا فهو يتقدم كجبهة حقيقية قوية قادرة على أن تعلى المرتفعات كما تهبط على المنحدرات الى المنخفضات ثم على الاستمرار بعد ذلك متماسكة لرحلة بالغة الطول . لهذا يمتد النطاق بطول المنخفض من حائطه الشمالى حتى نهايته أقصى جنوب بوبيان بلا انقطاع ، الا ان يختلف في نصفه الشمالى المضرس عنه في نصفه الجنوبى المتحرر من قسر الارض نسبيا .

في دخوله المنخفض يهوى من سطح الهضبة الخارجية ومن سقف الحائط الشمالى الغربى ليستقر أو يتقنل في اودية خليجه الارضى المنخفض الاول ، تلك الاودية ذات نفس محوره الشمالى الغربى والتي تعمل كأوعية طبيعية معدة جيدا لاستقباله واحتوائه . ثم منها يرتقى النطاق الى البرزخ الهضبى الثانى حيث يتحول الى خطوط عديدة من البرخانات الى أن يقطع الهضبة وينحدر منها الى الخليج الارضى المنخفض الثانى في لسان أم الدبادب — عين عمور ١٠٠:

مع اعتراض السلسلة الافقية من التلال الى الجنوب ، جبال طروان — الطير — طارف — الشيخ ، يتحول الخليج عمليا الى « حوض احتشاد » رملى فيه تتراكم الرمال وتتصاعد بالتكدس الرجعى الى الخلف الى أن تعلى سفوح هذه الجبال بالزحف خاصة منها السفوح الشمالية الى أن تستدير حولها . وهكذا تتحول أعالي تلك الجبال الى جزر صخرية وسط نطاق الرمل . وفي هذا التحند والتكدس المتلاطم تفقد البرخانات اشكالها المنتظمة وتختلط وتتداخل في كتله رملية موهجة باهتة الشكل مبططة الملامح بقدر ما هي شاسعة فسيحة . ولكنها بذلك انما تنتهيا للنصف الطلق المتحرر والاخير من رحلتها حيث تنظم خطوط زحفها وتستعيد الشكل البرخانى المنتظم من جديد .

(١) في هذا الجزء كله راجع : نبيل امبابى ، « التكتبان الرملية المنحركة في المناطق الصحراوية » ، المجلة الجغرافية العربية ، ١٩٧٠ ، ص ٦٤—٦٩ ،  
N. Embabi, "Structures of barc and dunes at the Kharga oases depression", B.S.G.E., 1970 — 1, 1. 5— 7

الاستقامة والخطية الصارمة بعد ذلك الاضطراب والتفلطح والتشتت هي السمة الاساسية هنا . فلنحو ١٠٠ كم ابتداء من مدينة الخارجة حتى باريس يتألف النطاق هنا من مجموعة من خطوط البرخانات المتلاحمة المتماوجة المنتظمة والمتوازية ، البرخانات ناشجة ضخمة طويلة ، والخطوط محورها من شمال الشمال الغربى ، والكل بموازاة ومحاذاة المحور الاساسى لخط انعمران فى الواحة . التغيير الجوهرى فى النطاق انه يبدأ ضيقا فى الشمال ، ٢ - ٣ كم ، ثم يأخذ فى الاتساع بشدة حتى يصل الى ١٥ كم فى نهايته . لماذا يتسع ، لماذا « يفرش » ، لا شك لانه قد انطلق متحررا من ضبط التضاريس محكوما فقط بفعل الهواء . ويطرد الانفراج بعد هذا اكثر واكثر الى حد انه يتحول من الجبهة الموحدة التماسكة الى خطوط متفرقة متشعبة كأصابع اليد المفتوحة وذلك فى نهاية الرحلة لمسافة ٥٠ كم من باريس حتى بوبيان (١) .

النطاق الاوسط هو اضعف الثلاثة نموا وكثافة وطولا ، فهو انما بقايا الكل . ثم هو اقرب فى محوره الى الشمالى - الجنوبى نصا ، على خلاف الميل الشمالى الشمالى الغربى للنطاق الغربى ، لا شك لان الرياح تنقل هنا فى منتصف المنخفض بلا قسر او تحديد مباشر . لضعفه بتحلل او ينخلخل الى ثلاثة خطوط منفصلة متباعدة متضائلة الطول باطراد من الغرب الى الشرق ، فضلا عن انها جميعا متقطعة بوضوح . والنطاق ككل يقع الى الشرق قليلا او كثيرا من خط العمران الاساسى فى الواحة ، كما تسوده البرخانات عموما .

الخط الغربى يبدأ من الجروف الجنوبية للبرزخ الهضبي الشمالى حتى حول باريس ، ممتدا بطول خط التلال البيضاوية المتتابعة من جبل الطير حتى جبل قرن باريس . الخط الاوسط يمتد من لسان الخليج الارضى الشمالى بنقطع حتى منخفض قصر زيان الوطىء الذى يضع نهاية له حيث يعمل « كمصيدة كتبان » (١) او « كمقبرة رمال » تدفن فى قاعه فلا تقوم لها قائمة منه او بعده . الخط الشرقى بالغ القصر والضالة والضعف ، بضعة آحاد من البرخانات بطول سهل الشركة جنوب شرق مدينة الخارجة .

النطاق الشرقى والاخير يتألف من خط وحيد ولكنه غليظ نسبيا من الكتبان وانرمال ، يمتد ايضا بطول المنخفض بحذاء اقدام الحافة الشرقية ابتداء من جبل اليابسة حتى بوبيان . ابرز حقيقة فيه ، مع ذلك ، انه «حكوم تضاريسيا الى ابعد حد واكثر من اى نطاق آخر فى المنخفض . فاذا كان النطاق الغربى اكثر اخلاصا وامتثالا لمحور الرياح الاب التثليدى شمال الشمال الغربى ،

(١) امبابى ، ص ٦٤ - ٦٦ .

(٢) المصدر السابق ، ص ٦٧ .



وكان النطاق الأوسط أدنى إلى المحور الشمالي الجنوبي نصا ، فان هذا النطاق الشرقي أدنى في مجمله إلى القوس المحدب المركب المديد للغاية إذ انه يتقوس أكثر من مرة تبعا لتقوسات وتعرجات وتواءات الحافة الحاكمة . وفي النتيجة العامة تتقارب النطاقات الثلاثة نوعا ما في طرفيها لاسيما الطرف الجنوبي وتتفرج أكثر في وسطها ، فتبدو المنظومة كلها إلى حد ما أشبه بهيئة قوس ضحل وتره غليظ ، أو قمل على شكل حرف B بالغ الاستطالة .

الخط يبدأ كشریط من الرمال المتناسكة ، ومن ازاء نخب الرفوف حتى بروز الحافة بازاء باريس يتحول إلى مسلسل من البرخانات المركبة المشوهة بفعل التضرس المحلى . إلى أن ينهار النظام الكثيبي نفسه تماما حول قاعدة ذلك البروز ، فيستحيل إلى حقل رملى متلاطم يتصاعد بالتكدس الرجعى . بعد عبور الحافة تستعيد الرمال نظامها الكثيبي ولكن تحت قسرها تنحرف الرياح من هنا بزاوية منفرجة لتصبح شمالية شرقية ، ومعها يتمحور الخط إلى أن يجتازها فكتسب المحور الشمالي حتى نهايته . غير أنه هنا يتقطع أكثر من مرة من اعتراض بروزات ونواتئ الحافة التلية أو يعتليها إلى أن تضع أحرأها نهاية له (١) .

## البيئة والعمران

الآن ، وعلى الجانب البشرى ، من الواضح أن نطاقات الرمال الثلاثة تترصّد خط العمران الواحى وطريق المواصلات الطولى الشريانى الوحيديين فى المنخفض وتحاصرهما من يمين وشمال كما تتداخل معهما فى الوسط . ومن حسن الحظ نسبيا أن اقرب النطاقات الرملية الثلاثة إلى خط المعمار وادخلها فيه ، وهو الاوسط ، انما هو اضعفها حجبا وأقلها خطرا . وعلى العموم ، فان معمور الواحة يبدو بهذا وكأنه موضوع بين قوسين غليظين من الرمال تقتحمه أيضا جملة اعتراضية فى الصميم . هذا بالطول ، أما بالعرض فان ثلاثها جميعا أو أحادا تتعامد على ، وتتقاطع مع ، خطوط المواصلات العرضية فى قطاع أو آخر منها . لا متر ، يعنى ، لاي من الاستقرار أو الحركة من أن يصطدم بالرمال بالطول أو بالعرض مما يهددهما فى الصميم .

من هنا عموما تتداخل الاراضى الزراعية والاراضى الرملية فى الواحة تداخلا عميقا بعيد المدى بحيث تتفاقم مشكلة زحف الرمال على الزراعة والعمران ، الامر الذى يفسر أيضا كثرة الاراضى البور المهملة المهجورة ومئات الآبار المسدودة . ولا تكاد توجد قربة أو حلة بالمنخفض لا تحيط بها الرمال . أما المباء ، فقد كان بالخارجة فى مطلع الستينات ٢٨٧ بثرا ، جف منها نتيجة

(١) السابق ، ص ٦٨ - ٦٩ .

احفر آبار الاستصلاح العميقة ١٢٧ بئرا ، غبقي ١٦٠ بئرا . ولكن الخزان الجوفى كبير ، يكفى في تقدير لزراعة ١٥٠ الف فدان لمدة ٢٠٠ سنة .

اما عن العمران فان الجزء الاساسى من المزروع والعمور في المنخفض هو القطاع الشمالى بوجه عام ، والشمال هو مركز ثقل العمران . وهنا تتركز أهم القرى مثل المصاريق والخارجة وجناح وزيان وبولاق وباريس ودوش . ويبلغ عدد سكان كل منها بضعة آلاف ومساحة زمامها بضعة آلاف أو مئات من الاغدنة ، الا العاصمة الخارجة التى يزيد سكانها على العشرة الاف وسهل باريس الخصب الذى يتجاوز ٥٠ الف فدان .

ومعظم هذه القرى ينتظم كالعقد في خط واحد ووحيد ، يتوسط المنخفض بطوله من الشمال الى الجنوب — « خط الحياة » للواحة كما قد نقول . ( الاستثناء الوحيد ، قرية جناح ، انما استمدت اسمها بالدقة كما يقال من انها وحدها التى « جنحت » خارج هذا الخط بانحراف قليل نحو الغرب! ) (١) من هنا تبدو الخارجة في مجبوعها وبرقعتها الطينية الزراعية المتقطعة وبعقد حلاتها الطولى « كشارع من الواحات » كما يضعها لوران (٢) . وليس صدفة لهذا ان يتبعها طريق درب الاربعين باستمرار من البداية الى النهاية .

وعلى ذكر الدرب ، فان الخارجة تملك بسهولة اغنى واكثف شبكات طرق واحاتنا الصحراوية جميعا . ففضلا عن قربها من وادى النيل ، مع شدة اسنطالتها أيضا ، فانها بحكم الموقع كأولى الواحات تعد بوابة الصحراء الجنوبية . لذا تخرج منها أو تلتقى فيها مجموعة متشعبة كتروس العجلة أو كخيوط العنكبوت ، قد تبلغ الدسنة عددا ، وتتبع اما المحور الطولى أو العرضى . فاذا بدأنا من الجنوب الغربى : طريق العوينات — الكفرة ، درب الاربعين الى الفاشر ، الدر ، ادفو ، اسنا ، الاقصر ، نجع حمادى — فرشوط ، جرجا ، سوهاج ، اسيوط ، الداخلة عن الطريق الشمالى ثم الجبوى ( درب الجبارى ) ثم تفرعته الجنوبية باريس — الداخلة .

غير ان هذه الطرق تتفاوت كثيرا في اهميتها بالطبع ما بين الرئيسى والفرعى . فالحوران الرئيسيان هما وحدهما الطولى طريق الاربعين ( اسيوط — الفاشر ) والعرضى ( نجع حمادى — الداخلة ) . وبين هذين الاخيرين كان هناك عادة شد وجذب مرحلى دخل في توجيه علاقات الواحة الخارجية .

(١) عز الدين فراج ، ص ١٨ .

(2) P. 100.

ففى البداية وجه درب الاربعين الحركة على المحور الطولى ما بين غرب السودان ونيل اسيوط ، وعليه كانت الخطوط العرضية شرقا وغربا تتعامد كأشواك السمكة على عمودها الفقرى . ولكن منذ ١٩٠٨ مدت مواصلة الواحات الحديدية الضيقة التى تخترق الخارجة بالعرض وتستفيد فى مسارها من وادى السمهود لتنتهى قرب فرشوط ، فجاءت لتؤكد المحور العرضى المجدد على حساب المحور الطولى التقليدى .

غير أن انشاء طريق اسيوط البرى للسيارات فى العقد الماضى ، والذى يخترق الواحة الى اقصى جنوبها تقريبا حوالى باريس ، وضع نهاية لحياة مواصلة الخارجة وأعاد تأكيد المحور الطولى من جديد . لقد ورث طريق السيارات درب الاربعين البرى ، ولكنه بالقدر نفسه بعته فى صورة معصرة .

ثم أخيرا جدا جاء فوسفات أبو طرطور ليعيد الحياة مرة أخرى الى مواصلة الواحات فى صورة معدنية ليعمل جنباً الى جنب مع طريق سيارات اسيوط الشريانى . وبذلك ولأول مرة أصبحت الخارجة مركزاً للشبكة مواصلات محلية تكعيبية لا بأس بها تجمع على قدم المساواة بين المحورين الطولى والعرضى وتتعايش فيها الوسيلتان الحديثتان الخط الحديدى وخط السيارات على أساس واقعى من تقسيم العمل : الاول للخامة المعدنية والثانى للخدمة العامة .

## الداخلة

### الصورة العامة

بموقعها الى الغرب من الخارجة بنحو ١٢٠ كم ، ومن النيل بنحو ٣٠٠ كم ، تكاد الداخلة تتوسط المسافة بين ثنية قنا — التى تقع على عروضها تقريبا — وبين الحدود الغربية . تبدأ بالتقريب شرقاً حيث تنتهى الخارجة غرباً ، أى حوالى خط طول ٥٣٠ شرقاً لتنتهى حوالى خط ٥٢٨ شرقاً ، أى على امتداد درجتين طوليتين . أو بالأحرى على امتداد ١٥ درجة طولية على جانبى خط طول ٥٢٩ الذى يكاد يقطعها فى وسطها بالضبط . هى بالتالى تصطف جزئياً على نفس خطوط طول الفرافرة والبحرية وقطارة المفرة ثم خليج العرب ومنطقة العلمين على الساحل الشمالى .

كالخارجة ، حدها الشمالى خط عرض ٥٢٦ ، ولكنها جنوباً تقصر دون خط ٥٢٥ ، ولذا فهى لا تبدأ بالضبط حيث تنتهى الخارجة بقدر ما تصنع معها الضلع الشمالى من الزاوية القائمة المشتركة . على عكس الخارجة ، هى

بالطبع منخفض عرضي ، حافظها الوحيدة في الشمال وتعد امتدادا لحافة الخارجية الشمالية . أما جنوبا فلا حافة ، مثلما في الخارجة غربا ، ومن هنا ينفتح المنخفضان على بعضهما البعض بحرية في الجنوب والغرب ، في الوقت الذي يفرض عليهما انغلاقهما بالحافة الشامخة في الشمال والشرق أن يتطلع كل منهما الى الآخر بصفة خاصة ، ولذا تتكاثر بينهما هنا طرق القوافل والمواصلات الصحراوية بصورة ملحوظة .

الداخلة ، مع ذلك ، منخفض اصغر ابعادا بكثير . فطوله ٥٥ كم ، وعرضه ١٠ - ٢٠ كم ، فلا تزيد مساحته عن نيف وأربعمئة كيلومتر مربع ( ١٠٠ ألف فدان ) (١) . ولكن في قياسات أخرى أن الطول ١٥٠ كم ، والعرض أقصاه نحو ٥٤ كم وأدناه ١٨ كم ومتوسطه ٢٨ كم ، أما المساحة فنحو المليون فدان . ولعل المقصود بالابعاد الأخيرة « المنخفض » الطبيعي عموما ، بينما يقصد بالابعاد الأولى « الواحة » الزراعية أي الجزء المفيد من المنخفض . وعلى أية حال ، ورغم تعذر الدقة ، فالداخلة عموما وبالتقريب نصف الخارجة مساحة على الاكثر . المثير ، مع ذلك ، أنها كما سنرى أحصب تربة وأغزر مائية وأكثر بالتالي سكانا بصفة تقليدية .

كالخارجة أيضا ، الداخلة منخفضة جوف بامتداد خط حدود التكوينات الجيولوجية بين الحجر الرملي النوبي في الجنوب وبين الطفل الكريتاسي والطباشير الباليوسيني في الشمال . المنخفض نفسه محفور في الحجر الرملي النوبي ، بينما أن طبقات الحجر الجيري الصلبة الشمالية هي صانع حافظه ، والطباشير الباليوسيني هو الغطاء الصخري الاصلب لهذه الحافة . طباقيا، تشترك الداخلة مع الخارجة في معظم تكويناتها . ففوق الحجر الرملي النوبي الذي يشكل أرضية أو قاع المنخفض ، تتوالى طبقات الطفيل الملون فطبقات الفوسفات فطفل الداخلة ثم الطباشير . وفيما عدا النوبي ، لا تظهر هذه الطبقات بالطبع معرضة الا في مقاطع حافة الكويستا الشمالية (٢) .

وتمتاز الداخلة باطراد واستمرار طبقاتها الارضية في كل اجزاء المنخفض، مع قلة تغاير سمكها ، كما تمتاز تكتونيا بغياب الانكسارات الهامة . وهذا وذاك يشير الى بساطة تركيبها ، والى أنها لم تترصد لكثير من القلقة أو التشويه . والواضح أن تاريخها الجيولوجي اقل تعقيدا من الخارجة بكثير . ومع ذلك فقد اختلف الجيولوجيون في تشخيص طبيعة المنخفض . فهي عند

(1) M.S. Youssef; M.N. Elsaady, "Relation between ground water composition & geology of Dakhla oasis", B.S.G.E., 1963, p. 102.

(2) R. Said, p. 13, 67 -- 71.

البعض التواء محسب له نفس اتجاه المنخفض ، ربطه بافلوف وبيردون وسياجيف مع الخارجة بالبروز اللببي الكبير . ولكن البعض الآخر يرى أنه يقع في التواء مقعر محوره نحو الشمال الشرقي (١) .

## الحافة العظمى

تضاريس المنخفض لا تقل بساطة عن بنيتها . الحافة الشمالية ، اذا بدأنا بأبرز المعالم يقينا ، هي ثاني أضخم كويستا في الصحراء الغربية بعد القطارة . فهي تتفوق على نظيرتها الشرقية في الخارجة امتدادا وارتفاعا . استمرارا لحافة الخارجة الشمالية ، تمتد لنحو ٢٥٠ كم في اتجاه غرب الشمال الغربي بعرض متوسطه ٧ - ٨ كم . متوسط ارتفاعها ٣٥٠ - ٤٠٠ متر فوق قاع المنخفض ، ولكنها تزداد ارتفاعا ووعورة في القطاع الاوسط حيث تصل في مواضع الى ٧٠ - ٨٠ مترا .

انحدار الحافة من ذراها الى الهضبة الشمالية الطباشيرية تدريجي مطرد حتى الفرافرة ، ثمة فقط بعض التلال المحلية مثل جيشان في الغرب وجبل شواشواو في الوسط ( ٤٠٠ متر ) . وعلى سطح الهضبة المتاخمة تنتشر الخرافيش ( التي حرفتها بعثة رولفس هنا الى Caraschaff ) ، وهي نوع من الصحراء غريب المظهر نشأ عن تعرية الطباشير الصلب بشكل متغضن متموج كسطح البحر المضطرب . أبرز أمثلتها في أقصى شمال غرب المنخفض حيث اكتسبت المنطقة اسمها كعلم : منطقة الخرافيش .

رغم وحدة محورها العام ، فليست الحافة خطية مستقيمة كحافة الخارجة الشرقية ، وانما تتعرج في بضع سلمات أو زوايا قوائم قصيرة تتوالى على التعارج واحدة شمال الاخرى . وبهذا تبرز منها بضعة رؤوس صخرية نائثة تحصر بينها بضعة خلجان أرضية واضحة أهمها ثلاثة : شمال وشرق قصر الداخلة ، شمال شرق بلاط ، شرق تنيدة .

في هذه الخلجان تتكاثر الاودية القصيرة السريعة ، فنتحول الطبقات التي تكون جرفاً حائطيا خارجها الى منحدرات متآكلة متهدلة بالنتحت التراجعي ، ومن ثم فبقدر ما تتراجع فيها الحافة باستمرار واطراد بقدر ما تتوسع هي وتكبر . وفي النتيجة تتشكل عند اقدام الحافة عتبة موازية كالكرف الضيق عرضها بضعة كيلومترات ، فتبدو أشبه بهضبة شريطية تمثل منطقة انتقال بين الحافة والمنخفض .

(1) Idem.

ليس انتقال فقط ، بل ونقل أيضا . فهنا في الواقع تتحدد الطرق والممرات الوحيدة التي يمكن منها اختراق الحافة واجتيازها من بطن المنخفض الى سطح الهضبة الصحراوية الشمالية . واهم هذه الممرات هي باب الجسمند في الغرب شمال القصر وهو مجاز الطريق الى الفرافرة ، ثم فتحة العقبة في الشرق شمال شرق بلاط وهي مجاز درب الطويل الى وادي النيل (١) .

هذا عن الحافة وتراجعها في قطاعات خلجانها ، اما عند رؤوسها الاكثر صلابة ومقاومة بالتعريف بالظاهرة محدودة ، وتأخذ شكل الكتل المقتطعة من صلب الحافة ، اما منفصلة جزئيا أو كليا ، أي كتواتر أو بوارز لها نفس ارتفاع وأستراتيجرافية الحافة الام . والحالة الوحيدة المعروفة تقع في أقصى شمال غرب المنخفض ازاء منطقة الخرافيش . غنمة أولا ومباشرة نتوء مثلث متصل كشبه الجزيرة ، لكنه في طريقه المحتوم الى الانفصال التام .

ثم الى الجنوب منه وعلى بعد ١٧ كم غرب قصر الداخلة تل منفصل تماما هو جبل ادمونستون Edmonstone ( هكذا سمته بعثة رولفس نسبة الى أول مستكشف أوربي شاهده ، ولعله بات من المناسب أن نستبدل بها تسمية محلية كجبل الداخلة مثلا ) . وفي كل حوض الداخلة ، فان هذا الجبل هو الوحيد ، كأنه الاستثناء الذي يؤكد القاعدة . وفي هذا تختلف الداخلة عن الخارجة تماما حيث تنقط التلوال والجباليات جوانب المنخفض ووسطه(٢) .

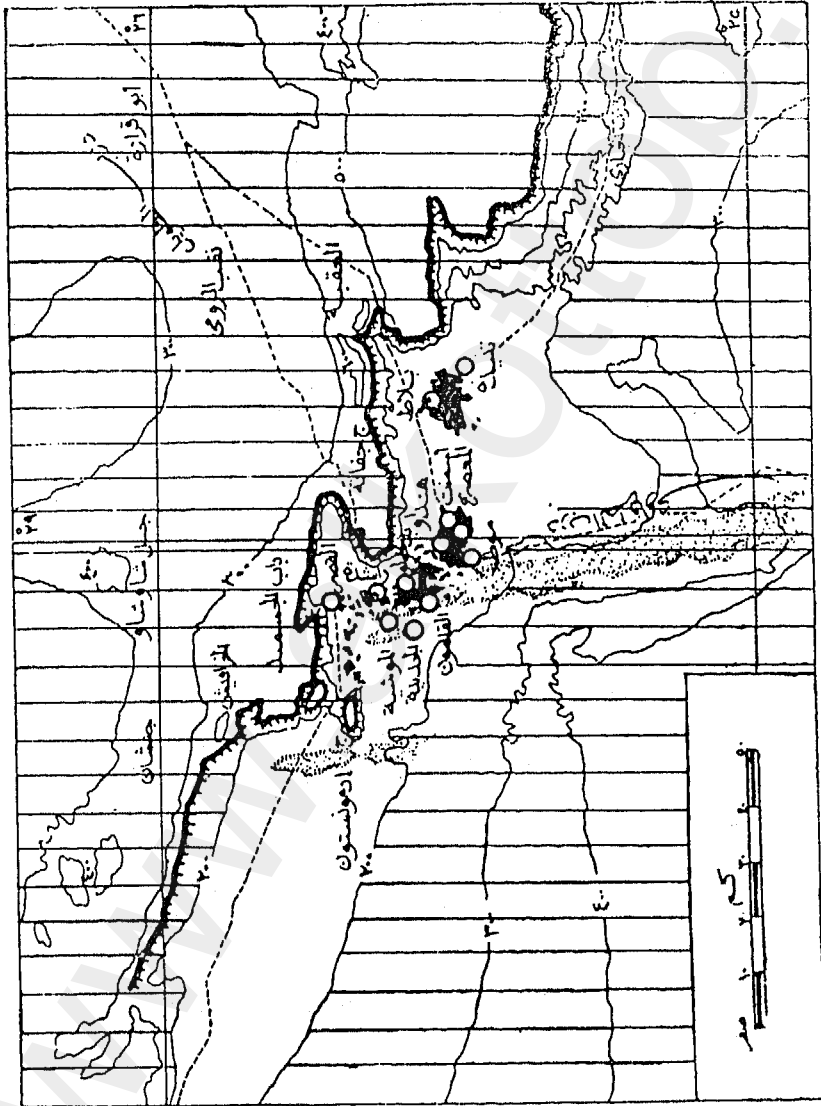
## أرضية المنخفض

وهذا ما ينقلنا الى أرضية المنخفض نفسه . المستوى الاقليمي أعلى من الخارجة بكثير بالطبع ، بنحو ١٠٠ متر على الاقل . فإخفض نقطة في الداخلة لا تقل عن ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، ترتفع في أعلاها الى ١٥٠ مترا . الاتحدار العام من الغرب الى الشرق ، فالقطاع الغربي أعلى من الشرقي حيث توجد أيضا أخفض نقطة في كل المنخفض . السطح متموج بلطف عموما ، كما يرقى الى هوامشه غالبا بالتدرج الوئيد . وهذا الاستواء ، دعنا نسجل ، دون أن يكون للداخلة تاريخ بحيري قديم كالخارجة مثلا . وانما قاعها من الصلصال الاحمر في معظمه ، يرجع الى الكريتاسي ، ويغويه الطمي في بعض المواضع بنسبة ربع مساحته تقريبا .

(1) H. Beadnell, Dakhla oasis, its topography & geology, Cairo, 1901, p. 4 — 9, 13 — 21.

(2) id., p. 29 — 41, 55 — 75.

الى الجنوب لا حافة التة ، وانما ارضية تتدرج وئيدا ولكن اكيدا منذ آخر المناطق الزراعية الى ان تندغم وتتلاشى بغير وضوح في هضبة الصحراء الجنوبية . تحديد الحدود من ثم صعب ، وبالتالي اتساع المنخفض فمساحته . اتساع الواحة ، اذا قيس بحساب الاراضى الزراعية والعمران ، يبلغ اقصاه فى الغرب . فهنا نجد قصر الداخلة اكثر بقعة شمالية وموط اقصاها جنوبية ، والمسافة بينهما ٣٨ كم . اى ان الواحة تزداد اتساعا كلما اتجهنا من الشرق الى الغرب . أما بحساب خطوط الكنتور ، التى تجرى عموما من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى مع المحور العام للمنخفض ، فاذا كانت اقدام الحافة الشمالية تقارب عموما خط كنتور ٣٦٠ - ٣٧٠ مترا ، فان حدود المنخفض الجنوبية تقارب خط كنتور ٢٠٠ متر .



شكل ٣٦ - الواحات الداخلة ، لاحظ استعراض المنخفض وحافته الشمالية العظيمة .

على أن هذا الخط الأخير يمتاز في وسطه باتباعه كبيرة يتفرع عنها نحو الجنوب في لسان منخفض بارز كأنه واد صغير يخرج من منخفض الواحة متعامدا عليه . هذا بينما يعود الخط في أقصى طرفيه شرقا وغربا ليقترب بشدة من خط الحافة الشمالية مضيقا بذلك اتساع المنخفض للغاية ومحددا مخارجها عرضيا بمضائق أرضية محصورة كفتحات البوابات .

ففي الشرق ثمة لسان نحيل وطويل يصل منخفض الداخلة بالخارجة ، يمثل الطريق الوحيد المباشر بينهما ، لذا يتبعه درب الجباري . أما في نهاية المنخفض الغربية فإن اقتراب كتلة جبل الداخلة ( ادمونستون ) وسلسلة من الكثبان الرملية من الحافة الشمالية يتركها أشبه بسرداب طويل بالغ الضيق والدقة كاتخايق الحائطي defile عرضه في نقط عدة أمتار فقط يمثل نقب الدخول الوحيد من الغرب .

## الرواسب الرملية

عن التكوينات الرملية ، التي تتنوع ما بين سهول رملية وخطوط كثيية ، فإنها بالقطع أقل انتشارا ومساحة منها في الخارجة ، مثلما تختلف توزيعا بالضرورة . فبدلا من ثلاثة خطوط ، ثمة هنا خطان فقط ، كلاهما على محور نحو شمال الشمال الغربي ، ومن ثم يقطعان المنخفض بالتمعاد بل وبزاوية تكاد تكون قائمة وليس بالتوازي كما في الخارجة . الخطان أجنح الى غرب المنخفض منهما الى شرقه ، بل يقع الغربي منها خارجة عمليا أو قل على عتبة بابه . والخطان أبعد شيء عن التقارب في الاهمية .

فالشرقي هو العمود الفقري ، وهو وحده الذي يقارن بخطوط رمال الخارجة . على محور قصر الداخلة — موط ، شاملا قطاعهما ، يمتد لنحو ٨٠ — ٩٠ كم صوب الجنوب . وصوب الجنوب يزداد عرضه بالتدرج حتى يبلغ نحو ١٠ — ١١ كم في نهايته . داخل المنخفض يتقطع الخط الى جزر تتداخل في فوضى شاملة مع جزر الواحات الزراعية . أما خارجه فالظاهرة الجديرة بالتسجيل هي أن الخط محكوم تضاريسيا بقدر ما هو موجه بالرياح . فهو هنا يستقر بكامله تقريبا في ذلك اللسان الأرضي المنخفض أو الوادي الذي ترسمه خطوط الكنتور جنوب المنخفض . وبهذا فإن الخط في مجموعه يبدأ داخل المنخفض وهو رمل الواحة وينتهي خارجه وهو وادي الرمل .

أما خط الرمال الغربي فثانوي للغاية ، طوله نحو ٢٠ كم وعرضه ٢ كم فقط . يقع الى الغرب من جبل الداخلة ( ادمونستون ) بتقليل تاركا فتحة ضيقة صخرية بينهما وأخرى بين نهايته الشمالية وحافة المنخفض الشمالية .



وبهاتين الفتحتين تتحدد مداخل المنخفض الغربية كما رأينا . عدا الخطين ، هناك سهول رملية عديدة وكثبان شاردة في أرجاء المنخفض ، كما في وادي العاقولة وكما حول قرى الشمال خاصة كالقصر والجديدة والقلمون وبدخولو حيث يزيد خطر الرمال في هذا القطاع كلما اتجهنا شمالا (١) .

عند هذا الحد نستطيع أن نرى أن توزيع التكوينات الرملية في مجملها هو بالدقة ولسوء الحظ التوزيع الخطأ من وجهة نظر العمران . فهو لا يعتمد فقط على هيكل المعمار وخط العمران ويتقاطع معه ويساهم في تزيقه ، ولكنه أيضا اذ يجنح أساسا الى القطاع الغربى من المنخفض فانها يتوقع كما سنرى حالا مع القطاع الاساسى من العمران . وحتى اذا كان العمران قد نجا من خط الرمال الغربى بوقوع هذا خارجه تماما ، فان هذا هو الخط الضئيل خارج كل مقارنة ، بينما أن الذى يضرب في قلب المعمار انما هو الخط الاساسى البالغ الضخامة والخطر .

## استغلال الأرض

غير الرمال ، المستنقعات الملحية والاراضى السبخة البور واسعة الانتشار هى الاخرى نتيجة لتبديد مياه الآبار وعدم ضبط تدفقها . حول موط والجديدة وغيرهما ، مثلا ، خلق تبديد مياه الآبار مستنقعات ملحية شاسعة وارضى سبخة جدا . والواقع أن كل قرى الدائخة بلا استثناء تقريبا بهسا اراض صالحة مزروعة وأخرى فاسدة غير مزروعة . وعادة تقع الاراضى البور حول حدود الاراضى المزروعة . غير أن المستنقعات والسبخات الملحية ترتبط أساسا بالاراضى المنخفضة . فالاجزاء السهلية المسطحة من المنخفضات مزروعة عادة ، ولكن الاجزاء الاعمق بها عالية الملوحة غارقة بالمياه ولا تلتك أن تتحول الى مستنقعات ملحية .

من هذا نصل الى القاعدة العامة وهى أن الاراضى البور وسط في منسوب الكنتور وفي درجة الملوحة بين المستنقعات الملحية من جهة وبين السهول الرملية والهضبة الصحراوية من الجهة الاخرى (٢) . وهناك ، أخيرا ، تداخل كبير بين الرقيع الزراعية والرمال والمستنقعات جبيما . والمقدر أن الرمال والمستنقعات معا تشغل نحو نصف مساحة المنخفض الكلية .

ورغم أن هناك مساحات شاسعة تصلح للزراعة ، يقدرها البعض

(1) A.M. Migahid et al., "An ecological study of Kharga & Dakhla oasis", B.S.G.E., 1960, p. 290.

(2) Id., p. 291.

بنحو ٧٠٠ ألف غدان ، لا ينقصها الا الماء والاستصلاح ، فان الرقعة الزراعية تبلغ تقليديا نحو ٤٠ ألف غدان فقط . وهذه الرقعة تنقسم بوضوح الى قطاعين ، وان كانا غير متكافئين ، تفصل بينهما رقعة من الصحراء الصخرية القاحلة عرضها ١٠ كم . فالقطاع الغربى يستأثر بثلاثة ارباع ارض الواحة الزراعية وبمعظم الآبار ، كما امتد مؤخرا بالاستصلاح الى منطقة غرب الموهوب . من ثم تتركز الغالبية العظمى المساحقة من القرى الهامة فى القطاع ، انه مركز ثقل الواحة فى الانتاج وال عمران . اما القطاع الشرقى فلا يضم سوى ربع ارض الواحة الزراعية تقريبا ، وآباره قليلة ، ولذا لا يملك سوى قريتين اثنتين فقط من بين نحو « ستة » هى مجموع قرى وحلات الواحة (١) .

فيما عدا هذين القطاعين الاساسيين من الارض الزراعية ، يوجد فى اقصى شرق الداخلة وعلى الطريق بينها وبين الخارجة ثلاثة اودية خصبة صالحة للزراعة وان ظلت حتى قريب جرداء قاحلة لنقص المياه . تلك هى من الغرب الى الشرق وادى العاقولة ، وادى البليزية ، سهل الزيات . فوادى العاقولة ، نسبة الى العاقول النبات المحلى السائد ، يقع على الطرف الجنوبى لمنخفض الداخلة عند الكيلو ١٥٠ من الخارجة ، وهو سهل رملى تصله بعض مياه الرشح من سيح آبار قرى الداخلة المجاورة . اما وادى البليزية فيقع الى الشرق من تنيده بنحو ١٢ كم ابتداء من الكيلو ١٤٠ على طريق الخارجة . اما الزيات فسهل خصب فسيح منبسط حمسا ، تربته صلصالية ثقيلة مشققة للغاية . وهو يقع بين الداخلة والخارجة من الكيلو ١٠٥ حتى الكيلو ٩٢ على طريق الخارجة أيضا (٢) .

## هيكل العمران

بهذه الصورة تتحدد خريطة العمران فى الواحة . هيكل الخطة بسيط كما هو واضح للغاية : زاوية قائمة تقريبا مستقيمة الضلعين ، ضلعها الراسى الاقصر فى اقصى غرب المنخفض ، والاطول افقى بامتدادها نحو الشرق مع انقطاع حاد قبل النهاية حيث فجوة الارض الجرداء غير الزراعية . الزاوية تكاد توازى وتتبع الحافة الشمالية فى بعض تعرجاتها ورؤوسها، ولكنها بعيدة عنها بقدر ما نجح الى الجانب الجنوبى من المنخفض . وأخيرا فان هذه الزاوية تتألف دائما وفى جميع قطاعاتها من خطين متوازيين ، داخلى وخارجى ، يفصل بينهما نطاق من اللامعمور من الاراضى القاحلة الرملية والطفلية .

(1) Beadnell, Dakhla etc., p. 65 — 73.

(2) Migahid et al., op. cit., p. 302.

يبدأ الخط الخارجى فى الشمال بقصر الداخلة ، فيجمع الموشية فالجديدة  
مالمون الى أن نصل الى موط على رأس الزاوية حيث نشرق الى معصرة  
الى أن نقتز فجوة الانقطاع الى تنيده فى أقصى الشرق . أما الخط الداخلى  
فيمبدأ فى الشمال بطلتى برياية ومطامية ، ثم ينتظم بدخولو فالراشدة ثم ينثنى  
شرقا الى هنداو فأسمنت الى أن يقتز الفجوة الى بلاط .

واضح أن الضلع الغربى ورأس الزاوية من القصر حتى موط هو مركز  
الثقل العمرانى . والطريف أن هاتين القريتين الهامشيتين هما أكبر مراكز  
الداخلة ، قديما كانت القصر وحاليا موط . القصر ، قصر الداخل أو الداخلة ،  
تقع على نقب الغرب الضيق وعلى باب الجسمند الشمالى ، مسيطرة بذلك  
على بوابة الدخول الوحيدة هناك . فكانت من ثم بداية طرق القواغل غربا  
الى السودان وشمالا الى الفراغة ، وكذلك نقطة الحراسة المحصنة دائما  
ضد الهجمات والاغارات الآتية من الصحراء الليبية خاصة . وهذا ما يفسر  
الحصون الفرعونية والرومانية العديدة بها ، عدا اسمها الدال القصر رغم  
تواضعها الشديدة كقرية بسيطة . ولعل هذا الموقع هو الذى يفسر أولويتها  
التقليدية فى الماضى .

غير أنها موضعا تقوم على حافة كالجرف فى منطقة تلال صخرية وكثبان  
رملية ، وذلك أيضا بلا واد خصب بقربها على خلاف سائر قرى الواحة . لذا  
تعانى دائما من تهديد الكثبان الزاحفة التى تستقر بجانبها على قاعده من  
الصخر مباشرة ، على العكس مما فى الخارجة حيث تستقر على الصلصال .  
الكثبان تزحف عليها من الشمال ، بينما تنتثر رقع المزروع حولها فى الشرق  
والجنوب والغرب . وقد ردمت الرمال كثيرا من آبارها ، ولذا كانت مواردنا  
من المياه فى تناقص (١) . ولعل هذا يفسر انتقال الأهمية منها الى موط مؤخرا .

على مرتفع مكشوف أيضا ، بل وأعلى ، تقع بدخولو ، فكانت من ثم  
مهدة أيضا بالكثبان الشاردة التى تزحف على الحلة والمزارع والآبار على  
حساب مواردنا المائية المحدودة . الرقعة الزراعية حول بدخولو تمتد جنوبا  
لتتصل بتلك المحيطة بالراشدة الغنية بآبارها وبساتينها وغواكها . القلمون ،  
على العكس ، هامشية منعزلة تترصدها الرمال من كل الجهات ، وتتناثر  
رقعتها الزراعية بين تضاعيف وتجاويف كثبانها ، وقد تكاثرت حولها المستنقعات  
الملحية مؤخرا . بين القلمون وموط سهل رسوبى واسع للغاية ، إلا أنه قاحل  
لغياب الماء ، لكن من الممكن زراعته لو توفر .

(1) Id., p. 303.

أما موطن فكري قرى الواحة حاليا وعاصمة الإدارة المحلية . حولها منطقة واسعة من الأراضي الملحية المنبسطة تغطيها قشرة ملحية نتيجة لتبديد الآبار (١) . بحكم موقعها في أقصى الجنوب ، كانت بداية طريق درب الطرفاوى . وكما تتصل رقعتا بدخولو والراشدة في الشمال ، تتصل رقعتا معصرة وأسمنت في الجنوب وذلك في مساحة أوسع بكثير هي نهاية القطاع الغربى من أراضي الداخلة الزراعية .

أخيرا وبعد فاصل أوسع من الانقطاع التام نصل الى أكبر رقعة زراعية منفردة في الواحة ، وهي الأكبر لا لسبب سوى أنها تشكل القطاع الشرقى كله من أرض الواحة الزراعية . عليها تقوم بلاط وتنيدة . وكنهاها بحكم الموقع بداية طريق صحراوي ، الأولى بداية درب الطويل الى وادى النيل ، والثانية بداية الطرق الثلاثة الى الخارجة ، الطريق الشمالى عبر سهل الزيات ، درب الجبارى الى مدينة الخارجة ، ثم فرع الجنوبى الى بريس .

الداخلة ، أخيرا ، من أغنى ان لم تكن أغنى الواحات بموارد المياه العذبة . فلقد كان بها أكثر من ٩٠٠ بئر (٢) ، بعضها يعطى ماء دافئا كما في منطقة القصر خاصة ، لكن كثيرا منها اندثر بالرمال السافية والاهمال . وكان المقدر أن هناك نحو ٢٤٠ ينبوعا ، ١٦٠ بئرا باقية . وفي مصدر آخر أن العدد ٩٤٠ بئرا ، منها ١٢٠ بئرا عميقة ، ٨٢٠ سطحية للاهالى . ولكن في مطلع الستينات كان عدد الآبار ٦٩٨ ، ثم جف منها ١٣٧ بئرا بعد دق آبار الاستصلاح العميقة ، فبقى ٥٦١ بئرا . ومع تناقص عدد الآبار عامة ، ثم تناقص معدلات تصرفها بشدة ، الجديدة منها كالقديمة ، انكشيت الرقعة المزروعة من ٤٢ الف فدان سنة ١٩٣٨ الى ١٢ الفا حاليا .

وعلى أية حال ، غبفضل هذه الموارد المائية ، بالاضافة الى تفوق خصب أرضها ، كانت الداخلة تقليديا تفوق الخارجة سكانا بكثير ، ومن ثم كانت كبرى واحات الصحراء الغربية كلها سكانا . في ١٩٣٧ ، مثلا ، كان حجم السكان في الداخلة ١٩٥٠٠ مقابل ٩٦٠٠ في الخارجة ، وذلك من بين ٤٠١٧٠ نسمة هي مجموع سكان واحات الصحراء الغربية الخمس . أى أن الداخلة كانت ضعف الخارجة ومثل باقى الواحات الأربع مجتمعة ، أى كانت وحدها نصف الواحات سكانا .

من هنا ، ولوقتها الهامشى المتعمق داخل الصحراء — لاحظ تسمية « الداخلة » — والمتوسط في الوقت نفسه بين سلسلة الواحات ، كانت

(1) Id., p. 303 — 5.

(2) Id., p. 280 — 305.

الواحة عقدة هامة في شبكة مواصلات الصحراء . فهناك محوران للطرق :  
الطولى : جنوبا. شرقا الى الخارجة في ثلاث شعب ، وجنوبا الى غرب  
السودان بطريق درب الطرغواى المتفرع من درب الاربعين ، ثم شمالا الى  
الغراغرة مرورا بأبو منقار . والمحور العرضى : شرقا الى اسيوط بطريق درب  
الطويل ، وغربا الى العوينات والكفرة .

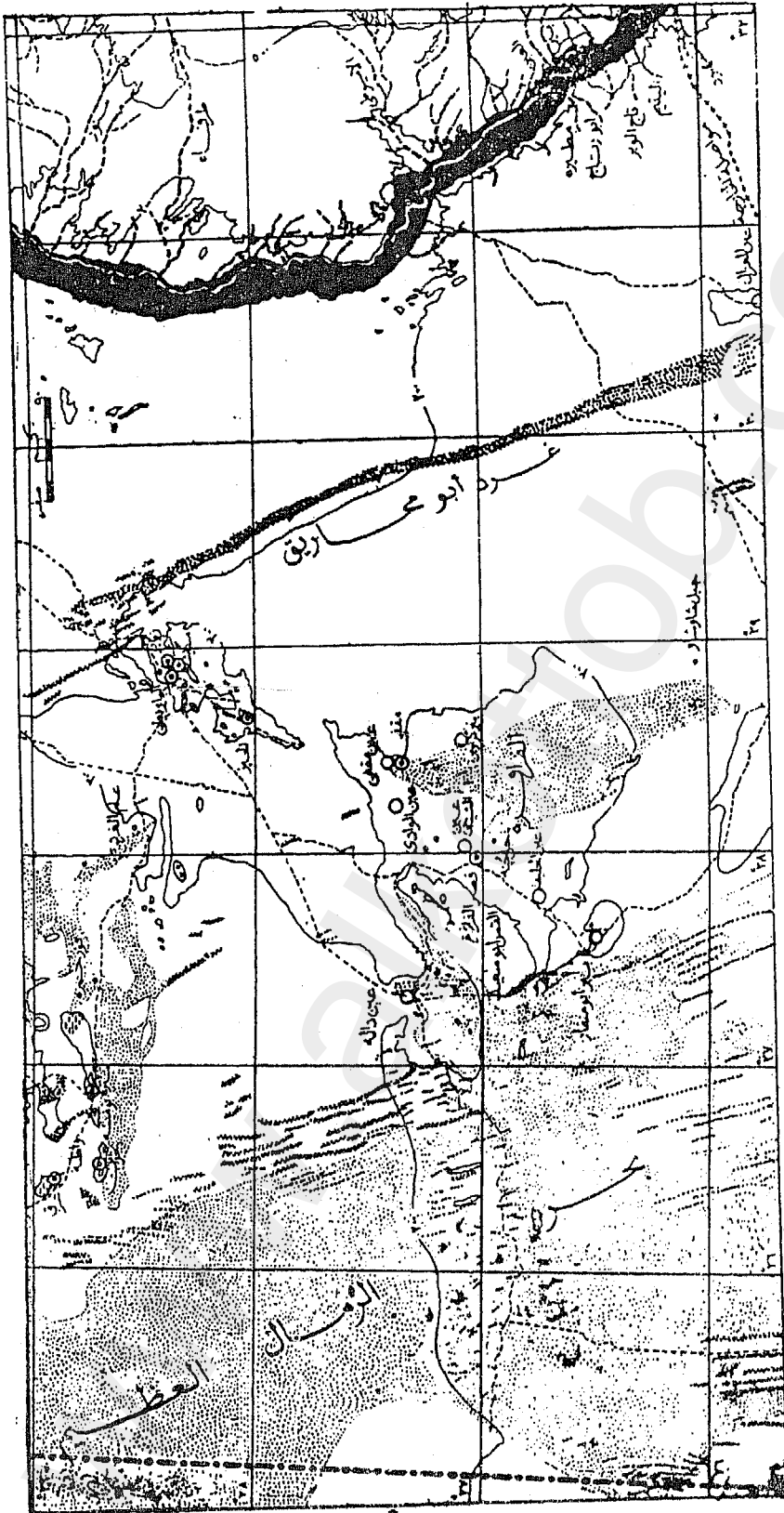
## الهضبة الوسطى

### كتلة الهضبة

تنحصر ما بين خطى منخفضات الخارجة - الداخلة الواقع فوق سطح  
البحر جنوبا ، والقطارة - سيوة - النظرون الواقع تحت سطح البحر  
شمالا . تتألف من نطاقى الحجر الطباشيرى الكريتاسى والحجر الجبرى  
الايوسينى معا . لذا تمتد امتدادا شاسعا ، من عروض ثنية قنا الى عروض  
رأس الدلتا تقريبا ، محققة شكل مربع منتظم الى حد ما ، يحتل قلب الصحراء  
الغربية ، ويخرج منه لسانان : واحد عريض في الجنوب الشرقى غرب النوبة  
والثانى يحدده خط كنتور ٢٠٠ متر ويندفع كالقاطع نحو الشمال الشرقى ،  
وهو ابعد امتدادا ، ويبدأ أكثر عرضا ولكنه يضيق بالتدرج حتى ينتهى  
كالمثلث المسحوب قرب رأس الدلتا .

. متوسط ارتفاع الهضبة ٢٠٠ - ٣٠٠ متر ، لكنها تتفاوت حوله كثيرا  
محليا واقليميا . والانحدار العام الى الشمال بالطبع ، لكن بروز اللسان  
القاطع وسطها يعقد الانحدار نسبيا . فهو يكاد يشطر جسم الهضبة الى  
قطاعين اقل ارتفاعا ، احدهما في الشرق ينحدر تدريجيا الى وادى النيل ،  
والثانى غربا نحو الحدود ويحمل اساسا بحر الرمال العظيم حتى منخفض  
القطارة . والواقع ان هذا القاطع يبدو كطية محدبة شاسعة الامتداد تعلو  
وسط الهضبة ، وتتفق في جزء كبير منها مع محدب البحرية - ابو رواش  
الشهير . والمحدب يمكن بسهولة ان يعد بمثابة « الظهر dorsale » الواضحة  
لشمال الصحراء الغربية - شىء اقل من عمود لغزى واكثر من مجرد خط  
تضاريسى موجب .

بهذا كله فان الهضبة ككل ، مثلما هي احدث عمرا واكثر تنوعا في  
بنيتها ، فانها اكثر تضرسا في سطحها ، كما تحمل معظم تكاوين الصحراء  
الغربية الرملية سواء من بحار او خطوط رمال ، مما يزيد مورفولوجيتها  
وملامحها تنوعا بدرجسة او باخرى . وبينما تتركز التكوينات الرملية اكثر  
ما تتركز في القطاع الغربى من الهضبة ، تتركز مظاهر التعرية السطحية من  
اودية وتلال في حافتها الشرقية تجاه وادى النيل . واخيرا ، فلعل الهضبة



شكل ٣٧ - الصحراء الغربية : الهضبة الوسطى

الوسطى بموقعها الداخلى وامتدادها الشاسع هي اجزاء الصحراء الغربية وافقرها في موارد المياه . فلنحو ٨٠٠ كم طولاً ، ٣٠٠ كم عرضاً جنوب سيوة وغرب الفراغة لا توجد نقطة ماء واحدة ، اذ تختفى الآبار والينابيع تماماً (١) .

تفصيلاً ، يمكننا ان نركز على القطاع الشرقى من الهضبة بصفة عامة ، ثم بصفة خاصة على ركنيه الجنوبي في قطاع نجع حمادى - سوهاج (٢) والشمالى في قطاع ابو رواش . ففى انحدارها نحو النيل تتدرج الهضبة في عدد من سطوح التعرية التى تشى بمراحل متعددة من دورات التعرية في ظل ظروف مناخية مختلفة وتبدو بقايا هذه السطوح على شكل حافات عديدة تمتد احيانا لمسافات كبيرة وتقع على مستويات متتابعة تبدأ من سقف الهضبة العالى وتنتهى بالصحراء الواطئة low desert غرب وادى النيل ، وعادة ما يبلغ فارق الارتفاع بينها عدة عشرات من الامتار . على الكلى ، بعد ، تنتشر آثار التعرية الانتخابية في محيط الجير : حقول البطيخ الصخرى ، الخرافيش ، الكهوف ... الخ ، مما يضاعف من تضاريس السطح الثانوية .

## الركن الجنوبي الشرقى

ثم اخيراً تنتهى اقدام الهضبة غرب الوادى بعدد من الخلجان او التخلجات الارضية عادة ، تقترب فيها من حدود الزراعة برؤوس بارزة مدببة ثم تبتعد عنها في اقواس نصف دائرية او متعرجة . من هذه الخلجان في قطاع نجع حمادى - سوهاج خليجا سمهود وجرجا . واجزاء كبيرة منها يغطيها حطام الرواسب البليوسينية النيلية ، بينما تتوسطها تدفقات من الترافرتين ، والتوفا تبدو كخطوط من الحافات القاتمة اللون ، انبثقت اصلاً خلال الاتكسارات والفوالق التى تصدع اقدام الهضبة بموازاة الوادى .

على امتداد هذا النطاق تتكاثر الاودية الصفرى والقزمية بلا عدد ، منحدره على ضلوع الهضبة الى الوادى بمحاور عرضية او شمالية غربية وبمختلف الانماط والتشكيلات ، ممزقة حواف الهضبة وتاركة بينها كتلها معزولة على شكل تلول مخروطية buttes او ربوات وهضبات موضعية (ميزا) . ولتفاوت مستويات السطح الفجائى مع سيادة الجفاف وغياب التعرية المائية ، فقد تبدو هذه الاودية احيانا معلقة ومجاريها كمساقط الشلالات الجافة ، بينما تنغص بطونها بالرمال المكسدة المستمدة من تعرية سطح الهضبة دون ان

(1) Said, p. 12.

(2) Beheiry, "Geomorphology of Western Desert margin etc."

تجد ما يكسحها . هكذا تتخذق التكاوين الرملية بأشكالها المختلفة في هذه الأودية ، متخذة أيضا محاورها . وعلى سبيل المثال ، يوجد بخليج جرجا ١٠ برخانات من شتى الاحجام ومراحل النمو والتطور .

من اهم هذه الأودية ، التي لا تقارن في شيء بالطبع بأودية الصحراء الشرقية المتأبلة ، نجد من الجنوب الى الشمال في قطاع نجع حمادى — سوهاج : وادى كرنك وسمهود ازاء نجع حمادى وغرثشوط ، ثم بنى حامل ودخان ، ثم اليتيم وتاج الوبر ازاء جرجا ، واخيرا أبو رتاج ورافده مطيرة ازاء سوهاج . ولا شك أن وادى السمهود ، الذى تتبعه مواصلة الواحات الحديدية ، هو أهمها طبيعيا كما هو بشريا . فهو يبدو واديا مركبا من أكثر من واد : واد أعلى على سطح الهضبة دائرى الحوض داخلى الصرف ، وواد أسفل خطى نشطا على أقدامها ، فلم يلبث الثانى أن أسر الاول واقتاده الى النيل عبر عنق خانقى فى الوسط (١) .

### الركن الشمالى الشرقى

اذ ننتقل الآن من الركن الجنوبى الشرقى الاقصى ازاء قطاع نجع حمادى — سوهاج الى الركن الشمالى الشرقى الاقصى فى منطقة أبو رواش ، فانما نصنع قطاعا طوليا مقارنا او نتبع تراغيرسا مختزلا لكل مورفولوجية الهضبة الوسطى من الصحراء الغربية . مستوى الارتفاع هنا أقل كثيرا بالطبع ، حيث تتهدى الهضبة فى الانخفاض الوئيد شمالا . غير أن اندفاع ضهرة محدب البحرية — أبو رواش وتدخلها محليا يعود غيرغ الكنتور موضعيا ويعتقد التضاريس نسبيا . أيضا تقترب هنا من تخوم الايوسين — الاوليجوسين مما يعقد الخطة التركيبية نوعا .

اهم من ذلك ، بالتأكيد ، أن هنا يتركز الاستثناء الاستراتيجى الوحيد فى شمال الصحراء الغربية ، وهو بروز نواة الكريتاسى وسط محيط الايوسين . فممنطقة أبو رواش ظهور كريتاسى على أقصى تخوم نطاق الايوسين ، أى الرقعة الوحيدة التى تمت الى الزمن الثانى فى كل شمال الصحراء الغربية الذى ينتمى الى الزمن الثالث ، مثلها هى منطقة التقاء نادرة بين الالتواء والانكسار فى هذا الجزء من الصحراء الغربية .

فى أبسط صيغة ، المنطقة ببساطة جزيرة من الكريتاسى يحيط بها الايوسين من كل الجهات ، ولكن فى نضاعبها من الداخل يتداخل التكوينان

(1) Ibid., p. 37 — 58.



ما بين محدباتها ومقعراتها وتلالها ووديانها . وكما تتألف التكوينات الكريتاسية من مختلف الطبقات والصخور ، ترجع التكوينات الايوسينية الى كل المراحل والانواع ، بيد انها تقل سمكا كلما قاربت نواة المركب ومركزه الجغرافى .  
أخيرا ، وعلى جانبي هذا المركب يسارا ويمينا ، تبدأ تخوم الاوليغوسين بحصاه ورماله المفروشة وطبى وادى النيل على الترتيب ، بينما تظهر الطفوح البازلتية الواسعة فى شماله فى منطقة تل الزلط .

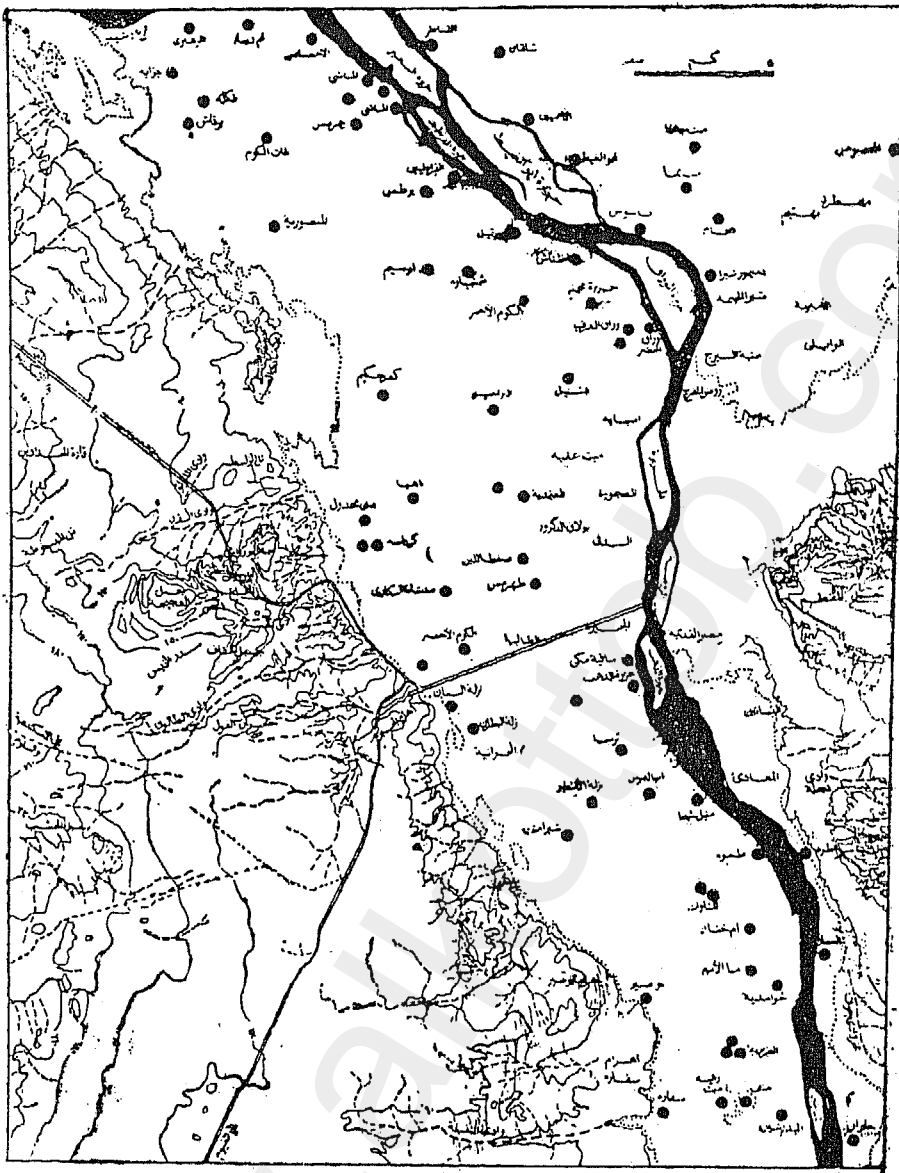
فى اقتصار قصة اذن ، يدين مركب او محدد ابو رواش بأصوله الى عملية التواء دون اقليمى او فوق مطى حدثت فى اواخر الكريتاسى الاعلى وتركت المنطقة أرضا صلبة مرغوة بعد ذلك حين دهم بحر الايوسين اسفلها دون اعاليها . ولعل ضغوط الطى أتت فى اتجاه الشمال الغربى أساسا ، مع اخرى مساعدة فى اتجاه الجنوب الغربى . والمحدد بهذا جزء أساسى من نظام القوس السورى . على أن المحدب برمته يقع ، كما أثبتت الصور السيسمية ، فوق غالق او انكسار رئيسى تحت العمق واسفل القشرة subcrustal يمتد على محور الالتواء نفسه . ولذا يحتمل ان يكون الالتواء تعبيرا ميكانيكيا عن قوى الانكسار الدفين فى العمق .

غير ان تعرض المنطقة للانكسار على السطح بعد ذلك انما حدث أساسا ، كما فى معظم أنحاء مصر ، فى عصر الاوليغوسين ، وجاء محور هذا الانكسار افريقيا شماليا غربيا يتعامد على محور المحدب الالتوائى . وتظهر آثار هذا التعامد فى شدة تمزق ووعورة بعض اجزاء المنطقة خاصة فى الشمال والجنوب . أخيرا ، وفى فتحات وشقوق هذه الانكسارات ، تسلقت الطفوح والمسكوبات البازلتية ، خاصة فى منطقة تل الزلط (١) .

فى اطار هذه البنية ، تتغضن تضاريس المنطقة فى سلسلة معقدة ولكنها متعاقبة من محدبات التلال ومقعرات الوديان ، تترى من الجنوب الى الشمال ويسودها محور أساسى هو الشمال الشرقى — الجنوب الغربى ، وتنتهى بجزبيها على حواف وتخوم وادى النيل حيث تبدأ الارض الزراعية وحيث يمرق أيضا طريق القاهرة — الاسكندرية الصحراوى . فبقيدا عن منطقة سقارة فى الجنوب حيث يجرى وادى التفلة ، وكذلك عن منطقة ابو حنير شمالها حيث يجرى واد آخر مراز ، وحيث يقع الى الغرب منها جبل الخشب الضخم المرتفع ذو الطفوح البازلتية ( ٢٥٥ مترا ) ، وابتداء فقط من اهرامات الجيزة ، هناك على الاقل ثلاثة او اربعة محدبات تفصلها المقعرات فى منطقتنا .

(1) Said, p. 197 — 201.

انظر ايضا : اسماعيل الرملى ، « دراسات هيدروجيولوجية لمنطقتى هضبة اهرام الجيزة ومرتفعات ابو رواش » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٦٥ ، ص ٨٥ — ٩٥ .



شكل ٣٨ - منطقة ابو رواش :  
 التخوم الشمالية الشرقية من الهضبة الوسطى بالصحراء الغربية .  
 لاحظ تعدد الحافة وتتابع محددات التلال ومقعرات الأودية .

غالى الغرب نسا من أهرامات الجيزة بنحو كيلومترين أو ثلاثة ، والى الشمال من واد متوسط الابعاد يكاد ينتهى عندها شرقا ، يبدأ أول المحدثات على شكل تلال جران الفول ( ١٤٥ مترا ) ، التى يحدها من الشمال وادى الطالون القسيح الذى ينحدر نحو الشمال الشرقى ، ليفصلها عن جبل الحقاف شماله ( ١٧٣ مترا ) . يلى الاخير مقعر سدر الخميس الواسع الضحل ليفصله عن الجبل القالى شمالا وهو جبل العجيبة او العجيبة ( ١٩٧ مترا ) فى الغرب وكتلة القاع والمدورة فى الشرق ( ١٣٠ - ١٥٠ مترا ) . ثم الى الشمال يلى وادى الحسنه الصغير ايجنب على حدة جبل ابو رواش نفسه ، اشهر المجموعه وان لم يكن اعلاها ( ١٥٠ مترا ) . وكسلا الاثنين ، الوادى والجبل ، يقع مباشرة غرب كرداسة وعلى عروض بولاق الدكور والدقى .

مرة أخرى ، وعلى ضلوع وتحت أقدام جبل ابو رواش الشمالية ، يجرى واد كبير هو وادى القرن ، وهو فى مجراه الأدنى فى الشرق يفصل جبل ابو رواش عن تل الزلط البازلتى ( ١٠٣ أمتار ) الواقع على عروض ميت عقبة ، وفى مجراه الأعلى فى الغرب يفصل جبل العجيبة عن تل المبسوطة . واخيرا ، وكما يرسم وادى اللؤلؤ فى أقصى الشمال حدود تل الزلط فى أدناه ، فانه فى أعلاه يفصل تل المبسوطة فى الجنوب عن قارة النجارين فى الشمال .

ختاما ، وباتدرجج الوئيد ، تأخذ الارض فى الانخفاض شمالا وغربا ، وتتحول الى سهول متموجة يغطيها حصى وحصباء ورمال الاوليغوسين النهريه - البحرية الاصل ، ترتفع منها هنا وهناك بعض تلال متوسطه مثل جبل حزى فى الشمال على عروض القناطر الخيرية وغرب طريق القاهرة - الاسكندرية مباشرة ، ومثل التل الاسود ثم الى يساره جبل الرزة الرملى فى الغرب على عروض الاهرام .

### خط المنخفضات

تلك فى خطوطها العريضة او الدقيقة هى خطه وخريطة الهضبة الوسطى وهذه معالمها وملامحها الاساسية . غير ان أبرز هذه الملامح جميعا هو بلا شك خط المنخفضات الذى يتوسط قلبها ، او بالأصح يعتلى قاطع مرتفعاتها ، مستفلا بذلك تماما فى الموقع والمحور والتركيب عن خطى المنخفضات المرضيين اللذين يحدان الهضبة نفسها من جنوب وشمال . ذلك خط الفراغة - البحرية الذى يبعد ٦٠ كم على الأقل عن منخفض الخارجة - الداخلة فى اقرب نقطة بينهما . ولقد يضيف البعض هنا على اطراف الهضبة منخفض النيوم - الريان ، الذى يقع على امتداد محور الخط ويكمله فى أقصى الشمال الشرقى ، لكن البعض الآخر قد يفضل ان يعتبرهما حلقة اتصال او منطقة انتقال بين منخفضات الصحراء وبين منخفض وادى النيل .

والواقع أن واحتي القلب الفراغة والبحرية هما ، كالخارجة والداخلية الى حد بعيد ، بمثابة شقيقتين أكثر منهما مجرد ثنائى متجاور . فرغم أن كلاً المنخفضين ينفض عن الآخر تضاريسيا ، فإن الفاصل الأرضى بينهما برزخ هضبي ضيق لا يتجاوز ٣٠ كم ، مثلما هو متواضع الارتفاع لا يعلو الا بضع عشرات من الأمتار عن مستوى المنخفضين عند طرفيهما . وعبر هذه العلوحة المحدبة يتصل المنخفضان بدرب وعر ، صخرى جزئيا رملى جزئيا ، مجمل طوله شاملا اياهما ١٨٥ كم .

والحق ان طرفى المنخفضين يتقاربان ويتعان على محور واحد الى حد تبدو معه الواحتان منخفضا واحدا أكبر يأخذ فى مجموعته شكل مروحة مفتوحة الى الجنوب ولها يد دقيقة مدببة فى الشمال ، الفراغة بمساحتها الهائلة هى المروحة ، والبحرية النحيلة الضامرة المساحة هى اليد . واللافت فى هذه المروحة ، الموجهة على محور شمالى شرقى - جنوبى غربى ، انها «مقلوبة» الميل نوعا ، بمعنى ان البحرية أعلى فى منسوبها العام من الفراغة رغم ان الاولى تقع الى الشمال والشرق أكثر والثانية جنوبية وغربية أكثر . فهذا بالطبع على عكس انحدار السطح العام ، وهو وضع يذكر الى حد ما بالداخلية بالنسبة للخارجة .

من هنا ، ورغم الاختلافات الكثيرة بينهما خاصة فى المساحة والسطح والمعادن ، فانهما يشاركان فى شخصية اقليمية ينفردان بها بحيث يحسن ان نحفظ لهما فى الذهن بوضع خاص بين واحاتنا . فنشأتها ، ابتداء ، أكثر ارتباطا بالاتواء المكسور . ثم هما تقعان فوق سطح البحر بكثير أو بما فيه الكفاية . والاثنتان أيضا من أكثر منخفضات الصحراء انغلاقا بالحافات ، الفراغة من كل الجهات الا الجنوب ، والبحرية حلقيا من كل الجهات بلا استثناء . وحافاتهما جميعا تمثل التقاء حدود الكريتاسى بالزمن الثالث الاسفل . كذلك فان كتورهما أقرب الى الاستدارة منه الى الاستطالة كما ان محاورهما أميل أن تكون وسطا بين الطول والعرض . وأخيرا فانها أقل واحاتنا مياها وسكانا ، على الأقل حتى الآن .

## الفراغة

### الامتداد والابعاد

تكاد الفراغة تتوسط الصحراء الغربية بالطول والعرض . فهى تقع على عروض محافظة أسبوط تقريبا ، على بعد ٣٠٠ كم منها ، وعلى بعد مقارب من الحدود الغربية . هى كالدأخنة اذن فى بعدها عن النيل كما فى توسطها للصحراء بين النيل والحدود ، رغم أن اتساع الصحراء هنا يقل كثيرا

عنه في عروض الداخلة بسبب تغير انثناءات النهر . ولكن للسبب نفسه فانها الى حد معين تبدأ شرقا حيث تنتهي الداخلة غربا ، ولذا تقع الى الشمال الغربي منها أكثر مما تقع شمالها مباشرة :

في أقصاها من الشرق الى الغرب تترامى لمسافة نحو درجتين طوليتين بين خطي ٥٢٩ ، ٥٢٧ شرقا ، وبالتالي على خطوط طول الجزء الأكبر من منخفض القطار . في أقصى امتدادها بالطول تمتد بين خطي عرض ٥٢٦ر٥ ، ٥٢٧ر٥ ، وسطا تقريبا يعنى بين عروض ساحل المتوسط ( ٥٣١ - ٥٣١ر٥ ) والحدود الجنوبية ( ٥٢٢ ) . هذا يعنى أيضا أنها تمتد درجة عرضية واحدة فقط مقابل درجتين طوليتين ، أى أن أقصى عرضها يبلغ نحو ضعف أقصى طولها .

مساحة ، الفراغة ثالث أكبر منخفضات الصحراء الغربية بعد القطار والخارجة ، وربما فاق الأخير ، فمساحته حوالى ١٠ آلاف كم ٢ . شكله أدنى الى صدفة المحارة ، أو الى مثلث متساوى الساقين تقريبا وان كان ضلعه الغربى أقل انتظاما وأكثر تعرجا ، قاعدته في الجنوب الغربى ورأسه في الشمال الشرقى بحيث يضيق باطراد وانتظام شمالا . اتساع القاعدة الجنوبية بين أقصى طرفيها نحو ٢٠٠ كم . وهذا يعادل المسافة بين نهاية الداخلة الشمالية وبين رأس مثلث الفراغة . ولكن أقصى ارتفاع المثلث نفسه من قاعدته الى رأسه يبلغ نحو ١٥٠ كم ، بينما يضيق اتساعه في وسطه تقريبا في عروض قصر الفراغة الى ٩٠ كم .

## الشكل والحواف

من ذرى حافة الداخلة الشمالية تأخذ هضبة الصحراء في الانخفاض التدريجى نحو الشمال ، لا يقطعها سوى بضعة تلال متناثرة ، حتى اذا كنا على بعد ٥٠ كم وابتداء من خط كنتور ٢٠٠ متر أخذنا ندخل في تودة وهوادة وبصورة غير ملحوظة حدود منخفض الفراغة الجنوبية ، فضلا عن برعم منخفض أبو منقار الصغير بجواره . وهنا نلاحظ أن واحسة أبو منقار أقرب بشدة الى الفراغة منها الى الداخلة ، فهي تبعد عن غرب الموهوب ١٤٠ كم مقابل ١٠٠ كم نقط عن الفراغة . على أننا لا نلبث أن نتحدر الى كنتور ١٠٠ متر بحيث يقع الجزء الأكبر من المنخفض تحت هذا المستوى .

وبينما يبدو المنخفض هكذا مفتوحا الى الجنوب ، فإن كلا ضلعي المثلث الشرقي والغربي محدد بكل وضوح بخافة عالية حادة الأتخذار نحو المنخفض متدرجة الأتخذار الى هضبة الصحراء التي تتناظر شرقا وغربا في ارتفاعها ،

نحو ٢٢٥ مترا فوق مستوى المنخفض في عروض قصر الفراغة ، كما تتناظر في استوائها وفي رتبة مظهرها العام . في الشمال عند رأس المثلث تتقارب هاتان الحافتان ثم تتوازيان حتى تكادا تلتقيان وتبدوان كحافة مزدوجة ، حيث لا حافة مستقلة في الحقيقة ، وإنما هي اجتماع حافتي الاجناب . ورغم ان هذه الحافة الشمالية المزدوجة اقل ارتفاعا من الحافتين الشرقية والغربية ، فانها شديدة التحدر كما هي شديدة التميز بلونها الابيض الناصع الذي يبلغ درجة باهرة نادرة المثال (١) .

## البنية

جيولوجيا ، الفراغة تجويف محفور في طبقة من الطباشير الكريتاسي الابيض تشكل ارضية او قاع المنخفض . فوق هذه الطبقة ، وعلى ضلوع الحافتين الشرقية والغربية ، تتوالى الطبقات الاحدث والتي منها تتكون الحافتان ومنحدراتهما . فعلى الطباشير ، بقدر معين من عدم تناسق الطبقات ، تأتي اولا طبقة بن الطفل الاخضر متساوية السمك تقريبا في الحافتين ، نحو ١٢٠ - ١٦٠ مترا في الشرقية ، ١٥٠ مترا في الغربية عند هضبة القس ابو سعيد ، يتخللها أفق رقيق من الحجر الجيري ، ويرجع تاريخها الى الايوسين على الأرجح . ثم أخيرا وعلى طبقة الطفل تأتي طبقة السطح من الحجر الجيري الايوسيني .

تركيبيا ، من الواضح ان الفراغة قبة صغيرة . فالطبقات على كتلها الحافتين الشرقية والغربية ، خاصة في الشمال ، تميل بتدرج شديد نحو الشرق والغرب على الترتيب . وهناك ميل اقلبي للطبقات نحو الشمال . هذا التناظر انما بين الحافتين يشير الى ان التركيب الذي حفر فيه المنخفض ، ولو انه مديد ، هو تركيب قبلي اساسي كما يذهب الاكثرون . ويبدو ان المحور الرئيسي للتقوية او التقبب ، الذي يمتد بطول الواحة البحرية في الشمال ايضا ، مستمر جنوبا في قلب منخفض الفراغة حتى عروض عين مقفى على الاقل . ويشير وجود بعض من عدم التناسق في الطبقات الى ان عملية رفع القبة حدثت في الباليوسين (٢) .

## التضاريس

جغرافيا ، يقع الجزء الاكبر من رقبة المنخفض تحت مستوى ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، حوالى ٩٠ - ٧٠ مترا غالبا ، مع انحدار تدريجي نحو

(1) H. Beadnell, Farafra oasis, its topography & geology, Cairo, 1901, p. 5 — 16.

(2) R. Said, p. 78 — 80.

الشمال ، استمرارا لانحدار سطح الهضبة المحيطة حوله . فبينما يقع قصر الفراغة على منسوب ٧٥ مترا تقريبا ، تقع أخفض نقطة في الشمال حول عين الوادى على منسوب ٢٥ مترا . وعلى هذا فان أعرق نقطة بالمنخفض تملو عن مستوى سطح البحر بما فيه الكفاية .

السطح على العموم أقرب الى الاستواء المعقول منه الى التضرس الواضح . وكما ينصف خط عرض ٢٧° المنخفض تقريبا بين الشمال والجنوب فانه كذلك يقسم السطح الى منطقتين : شمالية منبسطة تكاد تخلو من المعالم البارزة ، وجنوبية أكثر تضرسا وتباينا بهرتفع هضبي في الغرب وبكثبان رملية في الشرق .

فأما المنطقتان الشمالية المسطحة ، التي تقع بالدقة شمال عروض بير الذكر ، فلا تتفاوت كثيرا في الارتفاع ، منخفضة ، رتيبة باهتة التضاريس الا من بضعة طول منعزلة قمعية الشكل على جانبها الغربى . وتتكون هذه التلال من طبقة الطفل نفسها التي تظهر على منحدرات الحافة المقابلة ، مما يدل على انها بقايا متخلفة من عملية حفر المنخفض . فالى الجنوب من قصر الفراغة بنحو ١٢ كم يقوم جبل الجنسه المزدوج : الجنسه القبلى والبحرى . والى الشمال من القصر بنحو ٢٠ كم تقوم ثلاثة تلال اخرى لا اسماء لها .

ان بساطة المنطقة الشمالية ورتابتها تذكر ، فيما عدا انخفاض السطح، ببساطة ورتابة هضبة الصحراء المحيطة هنا شرقا وغربا . على انها من الناحية الاخرى تشمل نقطة العمران الوحيدة في المنخفض بأسره ، وهى قصر الفراغة مع بعض عيون هامة حولها مثل بير الذكر في الجنوب وعين مقفى وعين الوادى في الشمال .

أما في المنطقة الجنوبية ، التي ترتفع صعودا بالتدرج نحو الجنوب ، فان ابرز معالم المنخفض كتلة هضبية مسنطيلة تندفع من الجنوب الغربى لتستقر في هذا الركن منه على نفس محور المنخفض العام . تلك هى هضبة القس أبو سعيد المشهورة . شكلها أشبه بالابهام ، ويكاد يذكر بقطر في الخليج العربى . تخرج كئسبه جزيرة طبوغرافية من جسم الهضبة المحيطة على نفس ارتفاعه العام ، حوالى ٢٥٠ - ٢٧٠ مترا ، لتشطر المنخفض محليا مجنبة على هامشه فصا أصغر أو حوضا ثانويا شبه مغلق يعرف بمنخفض الدالة ويفطيه في معظمه لسان من بحر الرمال العظيم الملاصق مباشرة الى الغرب .

وبينما تسيطر هضبة القس أبو سعيد على الجانب الغربى من منخفض الفراغة ، يسود في الجنوب الشرقى بحر محلى من الرمال ، لعله أكبر البحيرات المقتطعة من بحر الرمال العظيم ، اذ يكاد يحتل نصف مساحة

المنخفض مهتدا لنحو ١٥٠ كم أى بكل طوله تقريبا ومتجاوزا اياه جنوبا ، وذلك بعرض نحو ٥٠ كم لا تتناقص الا خارجه . واذا كانت كتلة القس تتبع محور الضلع الغربى لمثلث المنخفض ، فان بحر الرمال — اذ يتمحور بمحور الرياح السائدة — يوازي هنا ضلعه الشرقى نصا (١) .

## بشريا

رغم مساحتها الهائلة ، الفراغة تقليديا افقر الواحات ماء واقصرها سكانا ، تأتي فقط قبل القطارة ، اعنى تكاد تكون غير معمورة . وهذا مما يؤسف له حقا ، لان الواحة تمتاز بخلوها من المستنقعات وبالتالي من الملايا أيضا . فالفراغة هى واحة الحلة الواحدة ، فليس بها الا ثرية واحدة هى قصر الفراغة ، تكاد تتوسط المنخفض فى البرزخ الضيق بين كتلة القس من الغرب وبحر الرمل من الشرق . وهى تعيش على مجموعة من الآبار تتحلق حولها ، عددها نحو العشرين ، ولكن تصرف أغلبها لا يزيد على البوص . من ثم لا تزيد المساحة المزروعة عن ٢٠٠ فدان ، مقابل ٩٠ ألفا صالحة على الاقل . من ثم لا يزيد عدد السكان عن ١٠٠٠ نسمة ( تذكر سخرية « فرغور الواحات » ! ) .

لكل هذا كانت الفراغة اقل الواحات قيمة . والواقع انها لا نعدو طبيعيا ان تكون مجرد حوض رمل شاسع ، وبشريا شبه منخفض قطارة آخر . حتى من حيث الطرق الصحراوية كان دورها محدودا . من ناحية لقله السكان ، ومن ناحية اخرى لانها بحكم الموضع مجرد خطوة على طريق الواحات العام . ولهذا كانت الطرق المؤدية اليها قليلة : جنوبا من الداخلة : شمالا الى البحرية ، شمالا غربا الى سيوة مرورا بالدالة ، مع طريق ثانوى غربا الى ليبيا ، لكن دون طريق شرقا الى النيل . ولعلها بذلك الوحيدة التى لم تكن تتصل مباشرة بالوادي . لكل هذا كان يبدو انها محكوم عليها مسبقا بان « تسقط بين مقعدين » ما بين زحف التعمير على واحات الجنوب من جهة واحات الشمال من الجهة الاخرى . غير ان اكتشاف أكبر خزان مياه جوفى وأكبر رقعة صالحة للزراعة بها أخيرا قد غير الموقف وصورة المستقبل جذريا وبصورة انقلابية .

## البحرية

### الشكل والابعاد

الى حد ما ، تبدأ شمالا وغربا حيث تنتهى الفراغة جنوبا وشرقا على الترتيب ، واقعة بذلك فى ركن التقاء خط طول ٢٩° بخط عرض ٢٨° . هذا

(1) Beadnell, Farafra, p. 24 — 37.



يضعها بالتقريب على نقطة الثلث — الثلثين من المسافة بين كل من النيل والحدود الغربية بالعرض والحدود الجنوبية والبحر المتوسط بالطول . فبالعرض ، تبعد عن نيل المنيا ١٨٠ كم ، وعن الفيوم ١٦٠ كم ، فهي اذن اقرب الواحات الجنوبية الى الوادى ، وتقع منه على عروض المنيا ، بينما تكاد تتفق بالضبط مع مثلث هضبة طور سسيناء الجنوبى الاقصى ، طرفها الجنوبى فى حذاء رأس محمد وطرفها الشمالى فى حذاء مدينة الطور . اما بالطول فهي تصطف بسهولة فى خط واحد مع وسط الداخلة والمفرة والعلمين تقريبا .

الشكل غير منتظم تماما ، خاصة فى جانبه الغربى المتعرج المعتمد جغرافيا ، ولكنه عموما اهليلجى اشبه بالبيضاوى اضيفت اليه زائدتان ضيقتان مسحوبتان فى اقصى طرفيه شمالا وجنوبا بحيث يقترب نوعا من شكل العدسة او العين او المغزل اليدوى فى النهاية ، والكل على محور قاطع شمالى شرقى — جنوبى غربى . والزائدة الشمالية محدودة الرقعة طولها ٨ كم فقط ، اما الجنوبية فاكبر بكثير شكلها مثلث طويل مسحوب طوله ٣٧ كم .

بهذا الشكل يتفاوت عرض المنخفض على عروضه المختلفة . فالزائدة الشمالية لا تعدو ٥ كم اتساعا ، بينما بنفسيح المنخفض الى ٢٨ كم على عروض قصر الفراغة ، مقابل ٣٥ كم فى آخر جسم البيضاوى فى الجنوب ، تضيق بسرعة الى ١٥ كم عند بداية مثلث الزائدة الجنوبية ، الى ان تنتهى فى اقصى طرفها الجنوبى بما لا يزيد على ٤ كم . اما اقصى عرض المنخفض فنحو ٤٢ كم ، واقصى طوله نحو ٩٤ كم (١) . مساحة المنخفض حوالى ١٨٠٠ كم<sup>٢</sup> ، اى مثل منخفض الفيوم تقريبا . من ثم كانت البحرية صفرى واحات الصحراء الغربية — « الواح الصغير » .

متوسط منسوب المنخفض تحت مستوى سطح الهضبة المحيط يبلغ حوالى ١٠٠ متر الا قليلا . ابرز خصائصه ، وبها ينفرد بين كل منخفضات الصحراء ، هى تلك الحافة الحلقية التى تطوقه وتغلته من جميع الجهات والتى تشير ببلاعة الى اصله الجيولوجى . ارتفاعها يتراوح بين ١٧٥ ، ٢٠٠ متر فوق قاع المنخفض ، واليه ينحدر بشدة . وقد كشفت التعرية فى قطاعات كثيرة منها عن مقاطع راسية يظهر فيها تتابع الطبقات الجيولوجية ابتداء من الخراسان النوبى حتى الحجر الجيرى الايوسينى .

### فى التاريخ الجيولوجى

ن جيولوجيا ، تتكون ارضية قاع المنخفض من اساس من الحجر الرملى

(1) J. Bali; H. Beadnell, Baharia oasis, its topography & geology  
Cairo, 1903, p. 7 — 20.

الكريتاسى الذى يتألف من عدة طبقات اسفل بعضها البعض يزداد عمرها قدما عن الكرياسى كلما زاد عمقها ، ويصل مجموع سمكها الى أبعاد عظيمة حيث وصل الحفر الى صخور المركب القاعدى على عمق يزيد على ١٨٠٠ متر تحت سطح الواحة . طبقات الحجر الرملى هذه تظهر مكشوفة فى بعض مقاطع حواف المنخفض ، كما تكون الجسم الاساسى لمعظم التلال المنتشرة فى قلبه ، لكن تعلو بعضها فى الحالىن التكوينات اللاحقة . فعلى جوانب المنخفض الجنوبية تعلوها طبقات من الحجر الجيرى المتبلور ، تكسوها بدورها طبقات من الحجر الجيرى الطباشيرى . اما على جوانبه الشمالية فيكسو الحجر الجيرى الايوسينى طبقة الحجر الرملى الكريتاسى الاساسية مباشرة . ويضاف الى الجميع اخيرا بعض اندغاعات من الصخور البلوتونية الحديثة تظهر على شكل كتل تلية فى بعض المناطق خاصة فى الشمال .

من حيث التاريخ والتركيب الجيولوجى ، واضمح ان البحرية ، التى تقع على جبهة التحام الرصيف الثابت والرصيف غير الثابت ، تعرضت لكثير من التعقيد والتشويه . فالمنخفض يمثل التواء محدبا بعيد المدى والإبعاد . محور هذا المحدث يجرى نحو الجنوب الغربى ابتداء من جبل غرابى فى الشمال مرورا بالتلال الوسطى حتى نهاية المنخفض الجنوبية ، مستمرا فيما يبدو ليثمل لفراغرة . ويبلغ ميل الطبقات فى الشمال ٦٠ درجة ، ثم يقل فى الجنوب ، الامر الذى يدل على أن مركز الطى كان فى الشمال . وهناك ايضا عدة تراكيب التوائية محدبة بطول الحافة الشرقية للمنخفض يصل ميل الطبقات بها أحيانا الى ٥٠ درجة ، ويفصلها عن المحدث الرئيسى مقعر كبير الإبعاد .

وخلال التاريخ الجيولوجى المعقد ، الذى تحول به التركيب من التواء محدب الى منخفض مجوف سواء بالعوامل الباطنية أو الهوائية منفردة أو مجتمعة ، أدت ضغوط الشد ثم انفراجها الى حدوث انكسارات عديدة تتعامد على امتداد محور التركيب ضاربة نحو شرق الجنوب الشرقى . اعم هذه واحد يخترق الواحة عبر جبل الهفوف ، وآخر فى فتحة المنخفض الشمالية عند نقب غرابى ، كما أن الحافة الشرقية للمنخفض محددة بانكسار (١) .

المهم ان هذه الانكسارات ، اذ صدعت التركيب المحدث ومزقت سطحه الايوسينى ، كانت اشارة البدء لعوامل التعرية بالهجوم عليه لحتة وخفضه . بعدئذ تحول المنخفض فى الاوليغوسين كما يرى بيدنل الى بحيرة شاسعة تفتقرش أرضه جميعا بينما تشخص فيها اعاليه كارخبيل من الجزر البحرية هي كوكبة جبال الواحة الحالية بعد ان جفت البحيرة (٢) . هذه البحيرة لم تكن

(1) R. Said, p. 81 — 86.

(2) Topography & geology of the Fayum, p. 47 et seq.



## الحافة الحلقية

فيزيوغرافيا ، البساطة تغلب على الحافة الشرقية ، غيى شبه منظمة  
و تقوساتها المديدة المعتدلة القليلة . وشكلها العام يذكر بالساحل الشرقى  
لامريكا الجنوبية ، الا من اختلال وتشوه ملحوظ فى النسب . على انتظامها ،  
لا تخلو الحافة من بعض الانقطاع خاصة فى الشمال ازاء منطقة عين جليت  
وفى الجنوب ازاء منطقة عين الحيز . لبيتولوجيا ، يسود معظم سطح الحافة  
الحجر الجبرى الايوسينى الذى يمتد نطاقه الى الشرق منها جميعا .

الحافة الغربية ، على العكس تماما ، يغلب عليها التخلج الشديد المعقد  
فى خلجان بارزة نصف دائرية وطولية والسنة ورؤوس غائرة ، كما تختلف  
التكوينات الجيولوجية على قطاعاتها المختلفة ، فلا تقل تعقيدا من الناحية  
الجيولوجية عنها من الناحية التضاريسية . فالزائدة الضيقة بأقصى الطرف  
الشمالى حوافها منخفضة وائل انحدارا مما يسود جنوبها . واليها يتدرج قاع  
المنخفض بتؤدة مما يسهل الحركة ، ولذا تتجمع معظم الطرق التى تربط  
البحرية بالنيل فى هذا المهبط الميسور ، ومنها تمرق خلال نقب غرابى فى أقصى  
الشمال الشرقى .

بعد الزائدة تقوس الحافة الغربية فى خليج نصف دائرى كبير ينتهى  
بعد نحو ٢٥ كم براس غائر ازاء منطقة القصر . وهنا تصل الحافة الى أعلى  
ارتفاع لها فى كل حائط الواحة حيث تصل الى ١٧٥ مترا فوق مستوى ارض  
المنخفض . الى الجنوب يعقب هذا الخليج نصف الدائرى خليج ضيق متطاول  
كاللسان يعود فينتهى براس غائر ازاء جبل حماد . وبعد ذلك يتعاقب النمط  
نفسه أكثر من مرة ، خليج نصف دائرى كبير فأخر متطاول صغير ، الى ان  
ينتهى بأخر راس غائر ازاء الحيز .

وعلى امتداد هذا القطاع المعقد تخذد الاودية المتحدرة جنبات الحافة ،  
محددة مخارج ونقوب الواحة غربا ، بينما تتكدس عند أقدامها ركامات  
الصخور المكسرة والمفتتة . ولكن ابتداء من زائدة المثلث الجنوبى تستقيم  
الحافة لأول ولآخر مرة ، الى ان تستدير لتتصل فى أقصى نهايتها الجنوبية  
بالحافة الشرقى ، لتحكم اغلاق المنخفض تماما الا من نقب ضيق يؤدى الى  
المرافرة .

على امتداد الحافة الغربية يتفاوت التكوين الصخرى على التعاقب من  
الشمال الى الجنوب . ففي نصفها الشمالى يسود الحجر الجبرى الايوسينى

كما على الحافة الشرقية عموما . ولكن في نصفها الجنوبي يغطي سطح الحافة طبقات من الحجر الجيري المتبلور الصلب ، مكونا شبه عتبة او رف او سلمة عالية نوعا . وعلى نفس الامتداد في النصف الجنوبي تعلق الطبقات الاخيرة ، في غير تناسق طبقات ، طبقات اخرى من الحجر الجيري الطباشيري مؤلفة على البعد حافة ثانية او بالاحرى مائة اعلى للمنخفض شديدة البروز والتميز بوعورتها وبتعرجها وبلونها الابيض الثلجي . وفي اقصى الجنوب تقترب هذه الحافة الاخيرة من حائط الحافة العامة الاولى للمنخفض ، وتمتد جنوبا حتى الفراغة .

## معالم القاع

اذا نزلنا من الحافة الى قاع المنخفض نفسه ، فان السطح العام ، كالفراغة ، معتدل التضرس ، مع انحدار اقليمي عريض نحو الشمال ، وربما ايضا ولكن الى حد اقل من الشرق الى الغرب . مثلا تقع الحيز في الجنوب على ارتفاع ١٥٦ مترا فوق سطح البحر ، بينما عين جليت وحررة في الشمال الشرقي على ارتفاع ١٣٥ مترا ، مقابل + ١١٣ مترا في منطقة القصر في الشمال الغربي حيث تعد أخفض نقطة في قاع المنخفض كله . ويضاعف من عمق هذه النقطة النسبي انها تكاد تواجه اعلى قطاع في حائط المنخفض كله . بصفة عامة اذن يتراوح عمق المنخفض ككل بين ١٥٠ ، ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، مثلما يقع تحت مستوى سطح الهضبة المحيطة بنحو ١٠٠ متر في المتوسط .

ان تكن الحلقة المغلقة المطوقة هي ابرز سمات الحافة الحادة الانحدار، فان اخص خصائص القاع المموج، وبها ايضا ينفرد المنخفض بين سائر منخفضات الصحراء ويكتسب مظهرا وطابعا مميزا للغاية ، هي تلك الكوكبة المنتشرة من التلال او الجبلينات المنفردة كالجزر Inselberge التي ترصع ارض المنخفض حتى شبهه البعض بفسحة او ارض خبيبل من التلال . نشأتها قديمة ترجع الى الكريتاسي والبليوسين ، لذا تتفاوت في اشكالها واحجامها وارتفاعاتها والوانها . كذلك فان بعضها من فعل التعرية ، اما مقتطعة من اجناب الحافة او متخلفة بين جنباتها residual, relict عن التكوين القبابي الاب ، ولكن بعضها بلوتوني من اصل تكتوني .

عددها بضع عشرات منثورة في ارجاء المنخفض بلا نظام واضح ، فمنها ما يحف بالحافة الشرقية ، ومنها ما يلاصق الحافة الغربية وهو أكثر ، ومنها ما يتبعثر عشوائيا في وسط المنخفض . غير انها أكثر في الشمال عموما منها في الجنوب حيث تكاد تختفي من زائدة المثلث الجنوبي بالذات . وفي الشمال فان

أهمها مجموعة تقع على قاطع من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي بحيث تكاد تشطر الواحة الى شطرين ، بل والرقعة الزراعية الضئيلة الوحيدة بها أيضا . وهذا القاطع يتفق مع خط انكسار رئيسي على المحور نفسه .

تبدأ هذه المجموعة بجبل غرابي ، أنصاها شمالية وأكثرها شهرة وإن لم يكن أكبرها أو أعلاها . الجبل يحتل وسط الزائدة الشمالية كأنه جزيرة صخرية شامخة وسط خليج عالي الحوائط . الجبل تل كبير أسود ، يرجع لونه الى ركاز الحديد به ، والذي يدين له بشهرته وأهميته . وقد كان المعتقد أن هذا الركاز من أصل أوليجوسيني ، ولكن ثبت من وجود حفريات نوموليتية به أنه أيوسيني معاصر لهضبة الحجر الجيري المحيطة . كذلك فإن الخام ليس رسوبي الاصل بل تكون بالاحلال والتأكسد . أما معدنياً فإن عناصره تتفاوت بين السيديريت والهيماتيت والماجنتيت .

الى الجنوب ، في دائرة القصر ، تبرز ثلاث أو أربع كتل تلية كبيرة تعلو مستواها بنحو ١٣٠ متراً ، هي من الشمال جبل ميسرة ثم جبل منديشة فجبل الهفوف ( الهفوف ) . الاول على محور جبل غرابي ، الثاني يقع ويقطع في رقعة الارض الزراعية بالواحة ، وكلاهما قائم اللون يغطيه غطاء من الدولريت . اما الثالث فأكبر تلال الواحة جميعا ولكنه معقد التركيب يتألف من تل ضيق طويل من الحجر الجيري يشبه الحافة في الجنوب وكتلة سوداء من الدولريت في الشمال . هذه الجبال اذن هي اندساسات بركانية من الدولريت حدثت في الاوليجوسين ، ظهرت في حالة جبل الهفوف على شكل افق اندساسى sill في وسط صخوره الكريتاسية ، مما يدل على أصل لاكلوثى laccolith اي انبثقت كقبو أو كتبة جوفية صخرية (١) .

على جوانب المنخفض ، وقرب مقدم الحافة الغربية ، ينهض جبل الدست الذي يتكون من نفس حجر رملي قاع المنخفض يكسوه غطاء من الحجر الجيري الايوسيني . فهو بوضوح اذن نتوء مقتطع من الحافة نفسها وانفصل تماما عنها . على الجانب الآخر من القصر ، وعلى مسافة مقاربة ، يقوم جبل حماد ، وهو بداية مجموعة تنتثر نحو الجنوب الغربي قرب اقدام الحافة وفي خلجانها العديدة ، عددها نحو ستة أخرى على الاقل من التلال التي لا تعرف لها أسماء محددة فيما يبدو . ومعظمها كتل متخلفة من التعرية من نفس طبقات قاع المنخفض ، وبعضها نواتئ مقتطعة من الحافة المجاورة . وبالمثل ينقط الجانب الشرقي من المنخفض قرب الحافة أو بعيدا عنها عدد أقل من الكتل والتلال ولكن بعضها من أحجام أكبر مثل جبل حرة في الشمال وكتلة ضخمة مترامية من الحجر الرملي في الجنوب حوالى عروض الحيز .

(1) Idem.

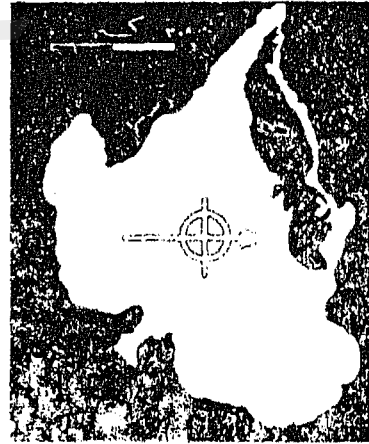
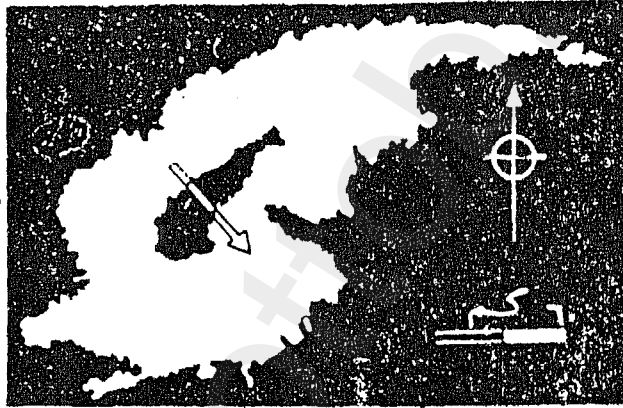
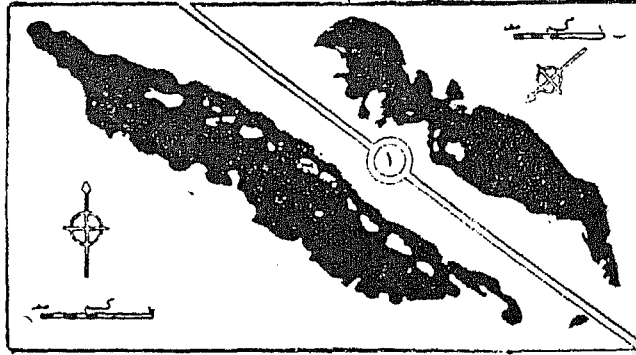
عدا التلال ، فان مما يميز البحرية ايضا قلة الرمال والكتبان داخلها او حولها بصورة لافتة . ربما شكلها الحوضي المفلق هو الذى حماها ، فهنا فى الواقع ولكن بعيدا الى الشرق بما فيه الكفاية يبدأ غرد أبو محاريق . على أن السكنى اذا كانت قد نجت من الرمل داخل الواحة ، فان الحركة خارجها لم تفلت من قبضته ، حيث تقطع الرمال بموقعها شرق الواحة طريق القواغل الرئيسى الى وادى النيل مما يفرض عليه لفة طويلة لتفاديها . المهم على أية حال أن نلاحظ هنا فى ثنائى الفراغة — البحرية ، كما فى ثنائى الخارجة — الداخلة ، كيف تقل التكوينات الرملية فى الواحة الشمالية بالقياس الى الجنوبية .

من الناحية الاخرى ، تكثر بالبحرية البرك — كالعسيلة كبراها — والمستنقعات والاراضى الملحية القشرية ، ومن ثم تنتشر الملائيا بشدة . على ان الحياة النباتية تبدى غنى نسبيا محسوسا بل غير عادى بالقياس الى سائر الواحات ، يتمثل فى انتشار الحشائش والاعشاب والشجيرات ، خاصة حول مناطق الآبار والعيون وفى مناطق المستنقعات . كذلك فان الموارد المائية متوسطة الوفرة والجودة والعمق ، عليها اقام الرومان نظاما جيدا ، اندثر الآن ، من الاقنبة الجوفية والفجاجير والآبار الارتوازية المنحوتة او المحفورة فى الصخر . وكبرى عيون الواحة حاليا هى عين البشمو — رومانية أصلا ومشقوقة بين الصخور — ولها منبعان واحد ساخن والاخر بارد تختلط مآههما فى قناة طويلة الى الحقول والحدائق .

### على هامش الحياة

بذلك التوسط الحيوى يتحدد العمران أيضا . فليس ثمة الا { قبرى هامة متقاربة التوزيع نوعا ، وتتجمع كلها بالشمال الاقصى فى زوجين : الباويطى (وهى العاصمة) والقصر ثم زوبو ومنديشه . وثمة بعيدا فى الجنوب قرية الحيز ، محطة على الطريق الى الفراغة . الرقع الزراعية حول القرى محدودة والانتاج قليل ، لكن توجد معظم الفواكه جودة فائقة ، كما أن نمكانيات الاستصلاح والتوسع الحديث كبيرة . كان مجموع السكان حوالى ١٩٥٠ نحو ٧٠٠٠ نسمة ، وهو الآن ٢٠ — ٣٠ ألفا ( قمارن ١٠٠ ألف فى القديم ) . ولكن بفضل التعدين — حديد البحرية ، خامة مصنع صلب حلوان — أمام الواحة مسنقلب انقلابى كبير لعله يستعيد الماضى أو يتجاوزه . والمخطط الآن ان يصل السكان الى ١٠ أمثال عندهم الحالى .

اخيرا ، وبحكم موقعها النهائى كأخر مجموعة واحات الصحراء الجنوبية واكثرها شمالية كما تشير تسمية « البحرية » ، وكذلك كاتربها الى النيل ،



شكل ٤٠ - اشكال المنخفضات المتشابهة في الصحراء الغربية .  
 بين بعض منخفضات الصحراء الغربية شيء من التشابه في الشكل العام بصرف  
 النظر عن المساحة وعن التوجيه : النطرون - قارون ( اعلى ) ، القطارة - سيوه  
 ( الوسط ) ، الفرازة - الفيوم ( اسفل ) . لاحظ اختلاف او توحيد مقياس الرسم  
 بحسب كل حالة ..



كانت الواحة دائما عقدة طرق صحراوية اساسية تكاد تناظر الخارجة جنوبا .  
فرغم ان طريقا واحدا هو الذى يربطها بالجنوب مع الفراغة ، فان هناك  
حزمة كاملة تتفرع نحو كل جهات الشرق والشمال والغرب .

فشرقاً نحو الوادى هناك طرق عديدة ، ولو ان اغلبها يعانى من كثبان  
شرق الواحة و:دور حولها جنوبا فى لغة طويلة ، كما يمر بعضها بمنخفض  
الريان . فثمة طريق الى المنيا ، وآخر الى البهنسا ، ثم طريق الى مفاغة  
والفشن ، ثم الى الفيوم ، وأخيرا الى الجيزة والقاهرة . وشمالا هناك طريق  
الى وادى النطرون ، وآخر الى الاسكندرية . اما غربا فهناك طريق النقب ١٣  
الى سيوة ، اما عبر منخفض القطارة ، واما مرورا بواحاته الصافية  
الجنوبية .

واخيرا يأتى الخط الحديدى مع طريق الاسفلت الى حلوان ليؤكد  
التناظر مع الخارجة فى المواصلات وربما عبر المواصلات . فهو يجعل البحرية  
ثانية الواحات التى ترتبط بالوادى بمواصلات حديثة بعد الخارجة ، كما يبدو  
ايضا انها تناظرها بالتالى فى مستقبل التنمية والتطور . ولم يكن غريبا لهذا  
كله ان تضم الواحة مؤخرا الى محافظة الجيزة اداريا .

## الفصل السابع

### أقاليم الصحراء الغربية

(تابع)

#### الهضبة الشمالية

سواء بخط منخفضاتها في الجنوب او بنطاق هضبتها في الشمال ، فان هذه المنطقة شخصيتها الاقليمية المتفردة ، ان لم يكن في مصر جميعا على الصحراء الغربية بالتأكيد . جيولوجيا ، هي احدث وحدات الصحراء الغربية ، ميوسينية يسودها الحجر الجيري بصفة اساسية ، الطبقات لطيفة الميل نحو الشمال ، بعيدة المدى في انتشارها الاقليمي ، ومعتدلة التجانس في تركيبها الصخري . والاقليم عموما بسيط في تركيبه الجيولوجى السطحي رغم ما كشف أخيرا عن شدة تعقيد في تأريخه الجيولوجى القديم وتركيبه الجيولوجى تحت الاعماق . ثم ان الاقليم ينتمى كله الى الرصيف غير المستقر من أرض مصر ، ومع ذلك فانه من أقل مناطقها تأثرا بالعوامل والاضطرابات التكتونية ، وخاصة الانكسارات الاقليمية الكبيرة ، كما ان التواءاته القليلة هي طيات خفيفة ثانوية لطيفة الميول رمياتها بعيدة المدى (١) .

جغرافيا ، المنطقة هي أقل وحدات الصحراء الغربية ارتفاعا ، ادنى الى السهل الرتيب الباهت الملامح ، لا يكسر رتابته الا حافة الكويستا العظيمة الاساسية ومجموعة المنخفضات الرئيسية . ومنخفضاتها ، فضلا عن هذا ، تنفرد بين كل منخفضات الصحراء بأنها جميعا تحت مستوى سطح البحر ، بل في أحدها تتحدد أخفض وأعمق نقطة في مصر جميعا . ومناخيا وهيدرولوجيا ونباتيا ، هي أقل مناطق الصحراء الغربية جفافا أو أكثرها رطوبة سواء في ذلك الهضبة بأقطارها أو المنخفضات ببحيراتها وسبخاتها . في كلمة : هي أقل اجزاء صحرائها صحراوية ، فهي الى شبه الصحراء والاستبس أقرب .

أخيرا ، وفي النتيجة ، فانهما تبدى من الناحية البشرية ملامح جد متميزة . فهي اساسا اقليم رعى وقطعان وقبائل وبدعوة وترحل ، بل اقليم الرعى

(1) R. Said, p. 197.

الوحيد في الصحراء الغربية كلها . ومن هذه الزاوية ، فرغم أنها طبيعيا أقل أجزاء هذه الصحراء صحراوية ، فإنها أكثرها تمثيلا لنمط حياة الصحراء الرعوية الحقبة . ثم هي موقعا أكثر انفتاحا على البحر ، وأشد ارتباطا بوادي النيل وتأثرا به ، وفي النهاية أقل عزلة وتخلفا . انها ، باختصار ، قمة الصحراء الغربية بشريا وان تكن قاعها طبيعيا .

## خط المنخفضات

فإذا ما بدأنا من الجنوب ، فإن خط المنخفضات الذي يفصل الهضبة الشمالية عن الوسطى خط ثلاثي يشمل سيوة ، القطارة ، النطرون ، الأولى على عروض نهاية القطارة الجنوبية والآخر على عروض نهايته الشمالية . وثلاثتها تقع مباشرة في ظل الحافة الجنوبية للهضبة الشمالية ككل ، وهي الحافة نفسها التي تمثل الحافة الشمالية لهذه المنخفضات ، والتي تنحدر إليها انحدارا شديدا ان لم يكن عنيفا أحيانا . غير أنه إذا عدت سيوة امتدادا بشكل ما للقطارة ، فليس صحيحا قط أن النطرون امتداد آخر . فبينما لا يعدو البرزخ الأرضي الفاصل بين الاونيين ٢٠ كم ، لا يقل الفاصل الأرضي بين الاخيرين عن ١٠٠ كم .

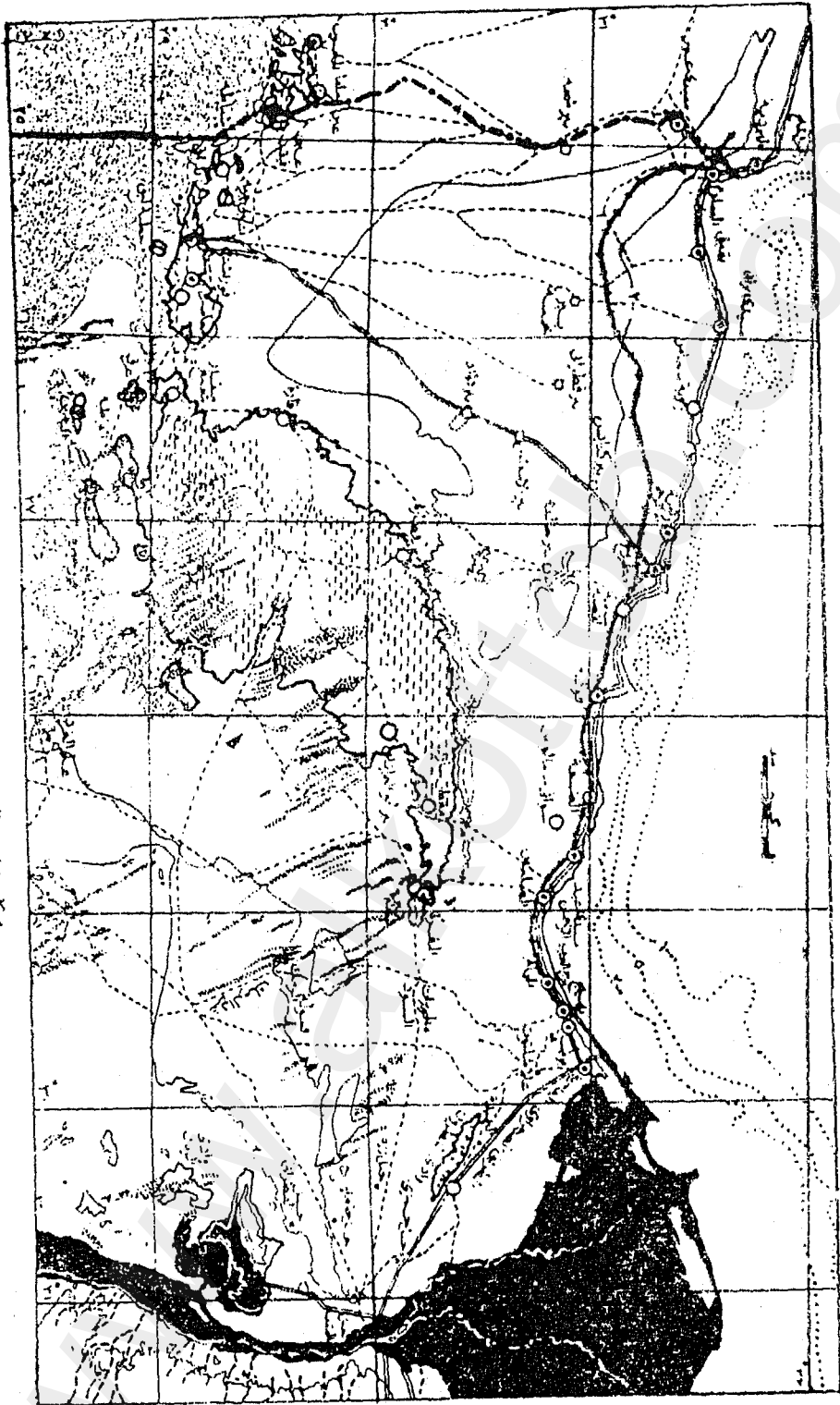
والواقع أن قطاع سيوة - القطارة مركز أرخبيل كثيف من الواحات والمنخفضات الصغرى المنفصلة التي نترامى من أقصى الغرب في الجنوب حتى أقصى الشرق جنوب وجنوب شرق القطارة نفسه . وفي هذا الأرخبيل تؤلف سيوة والقطارة ثنائيا يتشابه من وجوه كثيرة ، رغم اختلافه في وجوه أخرى عديدة ، ويذكر في بعض منها بثنائي الخارجة - الداخلة في أقصى الجنايب الآخر من الصحراء .

ورغم اختلاف المساحة الشديد ، وكثير من النواحي الأخرى ، تشترك المنخفضات الثلاثة في أربع خصائص متميزة ان لم نقل متبلورة . فكل مساحتها جميعا تحت مستوى سطح البحر أولا ، وتقعانها جميعا تمتاز بظاهرة البحيرات أو السبخات التي تستمد مياهها غالبا من طبقة الخراسان النوبي ، وجميعها يستنبل أكثر على المحور العرضي ، وكلها أخيرا تبدو من الناحية الجيولوجية أحدث نشأة نسبيا من معظم منخفضات الصحراء الجنوبية .

## سيوة

سيوة - والاسم تحريف عن سيوخ ، أحد آلهة المعابد المحلية القديمة - نصف منخفض أكثر منها منخفضا واحدا نائبا ، نصفه الآخر هو واحة الجنبوب

شكل ١١ - الصحراء الغربية : المنطقة الشمالية



عبر الحدود ، فيها معا يشتركان في حوض واحد مطلق عرضي المحور . بهذا فان سيوة ، ابتداء ، مفتوحة غربا على الجغبوب . والمنخفض السيوى يقع معظمه تحت مستوى سطح البحر ، اعماق نقطة فيه — ١٧ مترا . مساحته بالتقريب حوالى ١٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ، طوله نحو ٧٥ كم ، وعرضه في المتوسط زهاء ١٥ كم ، لكنه يضيق في الغرب الى اقل من النصف ، بينما يزداد اتساعا في الشرق الى اكثر من الضعف حيث يتوغل منه نحو الشمال خليج ارضى دائرى مسيح . والغريب ان شكل المنخفض العام ، مع فارق الحجم الهائل ، يشبه الى حد ما شكل منخفض القطارة مقلوبا او معوجا . فاذا حرغت الخريطة بحيث يكون الغرب في الشمال لبدت حدود المنخفض السيوى الجنوبية المنتظمة اشبه بقوس حدود منخفض القطارة الشمالى ، بينما يبدو جسمه كبوق او كقرن على هيئة القطارة .

## طبوغرافية المنخفض

تشرف على المنخفض من الشمال حافة عالية حادة الانحدار تخططها وتخذها الاودية والمسائل الطولية العديدة التى قطعها بشدة الممرات والنقوب كما اقتطعت منها التلال المنفصلة والقارات النائية . هى اذن حافة تعرية بوضوح تام . وهذه الحافة هى بعينها نهاية — جزء من نهاية — الهضبة الشمالية ، وهى التى ستستمر شمال القطارة . لكنها هنا تتعرج كثيرا اقترابا وابتعادا حول محورها العرضى العام . وفى أقصى الشرق بصفة خاصة تتوغل جنوبا كخليج او كبرزخ ارضى مرتفع هو الذى يفصل بقدر ما يصل بين سيوة والقطارة . وهذا ما يجعل المنخفض السيوى مفتوحا تقريبا على الشرق ايضا . اما جنوبا فلا تكاد توجد حافة بمعنى الكلمة ، اذ تدفن تحت بداية بحر الرمال العظيم . هذا الجانب اذن اقرب الى الارساب .

وثمة بعض الواحات الصغرى تبدو كالتوابع مبشرة حول المنخفض الاساسى فى الجنوب والغرب كمنطقة انتقال الى منخفض الجغبوب . وبهذا كله يبدو المنخفض فى جملة كهمر شريطى مفتوح بالعرض محصور بين حافة الشمال ورمال الجنوب . وفى هذا مانه يشبه الى حد ما منخفض الداخلة فى أقصى الجنوب من الصحراء .

بهذا الاطار الذى يتناثر فيه الجانبان الشمالى والجنوبى بشدة اكثر مما يتناظران ، تتحدد الى حد بعيد طبيعة ارض المنخفض من الداخل . فمن ابرز ملامح المنخفض الاختلاف اللافت بين منحدراته الشمالية والجنوبية . فالاولى تعرف المصاطب والدرجات عند اقدام الحافة ، ويتراكم عليها وتحتها كسر الصخور والفتات ، وتتعامد عليها عشرات الاودية العرضية والمسائل العديدة

بلا انقطاع . وهى أخيرا تنقطعها عشرات من التلال المقطعة والقارات المنعزلة المنفصلة أو شبه المنفصلة ، المنخفضة أو العالية التى يناهز بعضها ارتفاع الحافة الام نفسها . أما المنحدرات الجنوبية ، فعلى العكس أكثر تدرجا وأقل ارتفاعا ، تسودها الرمال بأشكالها المختلفة من سهول رمال وكتبان سيقية وهلالية . ولا يكسر هذه القاعدة سوى بعض القارات التى تبرز من الغطاء الرملى .

وفيما بين نطاقى المنحدرات هذين ، يتحول قاع المنخفض الى منخفض من منخفضات ، أى يتألف من مجموعة من التجاويف الصغرى والاحواض الثانوية ، يعرف بعضها بالحطيات ، ويحتل قلبها عادة إما بحيرات أو مسنقعات أو سبخات ، وحولها أيضا تتركز الواحات العديدة التى تتكون منها واحة سيوة ككل . وبهذا يبدو قاع المنخفض كالغربال المثقب ، كما تسوده الأشكال المائية والبحيرية .

ويبدو أن قاع المنخفض كانت تحتله بحيرة واحدة كبيرة ، تقطعت بالتدرج الى عدد من البحيرات الأصغر ، ثم الى عدد من البحيرات الصغرى ، لا يقل عددها الآن عن ١٠ ، ولبعضها مدرجات بحيرية مرتفعة نوعا من آثار عملية الإنكماش . كبراهما بحيرة سيوة نفسها فالزيتون فالمرامى فخميسة ، ثم أغورمى والمعاصر وقوريشث وتميرة ... الخ .

## الموارد المائية والاقتصادية

الموارد المائية فى سيوة مصدرها كالمعتاد طبقة الخراسان النوبى ، إلا أنها تعاني من شىء ، مفرط أحيانا ، من ملوحة ، نظرا لشدة البخر من جهة وللتأثير الكيماوى لبعض الطبقات الجيولوجية المتدخلة من جهة أخرى . لكن المياه الصالحة وغيره للغاية ، وبأكثر حقا من الاحتياجات الراهنة ، يل أن المشكلة ليست الرى بقدر ما هى الصرف . فالمقدر أن اجمالى الموارد المتاحة يبلغ ١١٣ الف متر مكعب يوميا ، فى حين أن أقصى الاحتياجات الجارية تناهز ١٠٠ الف متر . وهناك نحو ٥٠٠ عين ، نصفها صالح للشرب والرى ، وبعضها ساخن والآخر بارد . وأحيانا تتجاوز العيون العذبة والملحة ، وكذلك الباردة والساخنة بصورة لافتة .

هذه العيون والآبار موزعة على مساحة ٣٥ الف فدان ، لا يزرع منها سوى ١٦ الفا أى أقل من النصف . كذلك فإن هذا الجزء المستغل من أرض الواحة الصالحة للزراعة لا يمثل سوى ربع المساحة القابلة للاستصلاح والزراعة . وهناك بالتالى مجال للتوسع فى ثلاثة أمثال الرقعة المستغلة

والمنتجة حاليا . وثمة على الاقل ٢٩ ألف غدان صالحة للاستزراع غورا ، منها نحو ٧٥٠٠ غدان من الدرجات الثلاث الاولى . وفيها عدا هذا فان الباقى تسوده الرمال والبرك والملاحات والمستنقعات والسبخات . ونظرا للاسراف فى الري وسوء الحرف ارتفع مستوى الماء اليساطنى فى كثير من المناسخ المزروعة الى حوالى نصف متر من السطح مما يضاعف من مشكلة الملوحة كما يؤدى الى انتشار الملاريا وتفشيها .

الامكانيات الزراعية والاقتصادية للواحة ، وان كانت محدودة نوعا . لا باس بها ، وبها يتحدد حجم السكان . فالى جانب ثروة النخيل ببلحها السيوى الشهير - نحو ١٨٠ ألف نخلة ، هناك الزيتون الممتاز - نحو ٢٠ ألف شجرة مثمرة ينتج كل منها نحو ١٠٠ كيلو جرام سنويا وتجعل من سيوه فى واقع الامر اكبر مزرعة للزيتون فى مصر . غير ان المكابس والمعاصر بدائية متخلفة تحتاج الى تجديد وتحديث تام . هناك ايضا النباتات الطبية والعطرية التى يمكن ان تطور الى سلعة تصديرية مربحة جدا . ومجال الصناعات اليدوية والبيئية ، كمجال السياحة ، مفتوح بلا قيود ، لاسيما حين يتحقق المشروع المخطط لرصف الطريق الى مطروح حتى يكون شريانا للسيارات الى الساحل . وعلى الجملة فان سيوة اغنى واكبر نقطة منفردة فى ابعد منطقة من الصحراء الغربية عن وادى النيل .

## العمران

عدد السكان نحو ٧٥٠٠ نسمة فقط ، غالكثافة ضئيلة للغاية بالنسبة الى المساحة والامكانيات . ومن المؤكد ان الواحة تتحمل اضعاف عدد السكان الحالى . من الناحية الاخرى يعد مستوى الدخل اعلى بالفعل من متوسط دخل الفرد فى مصر عموما . ورغم هذا وذاك فان مشكلة نقص الايدى العاملة بارزه بالحاح . ومع ذلك ايضا فان هناك مؤخرا خروجا واحيا الى برقة وليبيسا البترولية عموما . ويتوزع هؤلاء السكان بين مجموعة من القرى والحطايا تكرر عادة اسماء البحيرات و / او القارات المجاورة ( او العكس ، سيان ) . واهم هذه القرى هى مجموعة الواحات السبع : الاوردى ، الزيتون ، المراتى ، تيجزرتى ، اغورمى ، امشندو ، بهى الدين .

ثمة بعد هذا نمط معمارى متميز يتكرر فى واحات سيوة ، يعكس ايضا خامة البيئة مباشرة . فالمبانى اساسا من القورشيف ، وهو طين طفلى رملى صحراوى على الملوحة من عائلة النطرون . اما السقوف والابواب والشبابيك والاسوار والاثاث فمن جذوع وجريد النخيل . ولكن لكلا العنصرين مشكلته الايكولوجية الخطيرة . فالقورشيف ، على صلابته بعد الجفاف ،

وعلى مزاياه كمادة عازلة للحرارة والبرودة وطاردة للحشرات والذباب ،  
يذوب من أملاحه تحت المطر النادر فمتنهار المباني تماما ، كما حدث عام ١٩٣٠ ،  
١٩٧٠ .

أما جذوع النخيل فمشكلتها التي تعاني منها سيوة بصفة خاصة هي  
النمل الابيض . فهذه الجذوع غنية بالسييلولوز ، غذاء النمل المفضل . وقد  
استشرت هذه الآفة الى حد الوباء البيئي الحقيقي ، حيث أصابت الآن كل  
منازل قرى الواحة تقريبا حتى تهدم معظمها فهجرتها أصحابها وبنوا مساكن  
جديدة بعيدة عنها . بل يعد النمل الابيض احد العوامل الرئيسية في تهدم  
مدينة سيوة القديمة التي هجرت تماما وانشئت المدينة الحالية بدلا منها . ولعل  
هذا أيضا سبب هجر بلدة شالي القديمة التي لا تعدو اليوم كومة من الاطلال .

سيوة العاصمة هي بسهولة كبرى تجمعات الواحة ، وتعد نموذجا طيبا  
لها . فهي تكاد تتوسط المنخفض من الشرق الى الغرب ، ولكنها تجنح الى  
حافته الجنوبية . تتوسط بضع تلال وبحيرات مشهورة مثل جبل الموتى ثم جبل  
التكرور في الشرق وأغورمى في الشمال ، والآخر هو الذى يعطوه معبد آمون  
الشهير . وتتكون سيوة من اثنتين : سيوة القديمة والجديدة . فسيوة القديمة  
تقع على ربوة عالية ، مساكنها طبقة فوق طبقة ، قليلة الفتحات للغاية ، تبدو  
ككتلة بناء واحدة مصمتة أو كتلعة صماء بلا فتحات أو ممرات الا واحدا عليه  
بوابة كبيرة محكمة المتاريس ، يفضى الى شوارع بالغة الضيق تغلقها بوابات  
من جذوع النخيل . أما سيوة الجديدة المبنية من الطين فأكثر اتساعا وانفتاحا .

## القطارة -

ليس هذا أكبر منخفض في صحراء مصر فحسب ، ولكنه أكبر منخفض  
من نوعه في العالم (١) . وهو كذلك ليس « قاع مصر » وحدها غقط ، بل أيضا  
قاع افريقيا برمتها باستثناء وحيد هو مصب نهر هوائش في القرن الافريقي  
وإن كان هذا لا يقارن قط بالقطارة مساحة . وعلى العموم ، فإنه ثالث أعرق  
أو أخفض نقطة على اليابس في العالم أجمع ، بعد البحر الميت فمصب  
هوائش . لكن المثير أنه ليس منخفضا اخدوديا تكتونيا مثلهما ، بل منخفض  
هوائى أساسا . ومن هذه الزاوية فإنه يقينا أعرق منخفض من نوعه في العالم  
أيضا . الاغرب أن هذا المنخفض الهائل يقع على هذه الدرجة من القرب من  
البحر — مسافة ٧٠ كم فقط — دون أن يتصل به قط ، سواء في الماضي أو في  
الحاضر ، سواء في النشأة الجيولوجية أو في العلاقات الجغرافية .

شكله المتميز أميل الى التقوس ، على محور عرضى أميل الى القاطع ،

(1) Squyres; Bradley, p. 99.



ورقعته غير المنتظمة اميل الى المثلث راسه مسحوب ضيق في الشمال وقاعدته العريضة في الجنوب ، وهو في مجموعه اشبه شئء بالهوق او القرن . والواقع أن حدود المنخفض الشمالية والغربية الخطية الصقيلة تكاد ترسم قوسا مديداً مثير الانتظام من دائرة مركزها منطقة علم الفرد ( في منتصف المسافة بين واحة سترة والبحرية ) ونصف قطرها ٢٠٠ كم بالضبط . أقصى طوله نحو ٣٠٠ كم، وأقصى عرضه نحو ١٥٠ كم، ومجموع مساحته نحو ٢٠٠٠٠ كم<sup>٢</sup>، أي نحو مساحة الدلتا ، أو ثلث مساحة سيناء .

رقعة المنخفض كلها تحت مستوى سطح البحر ، ولكن متوسطها العام يدور حول - ٥٠ مترا ، ومعظمها دون ذلك ، بينما تصل أخفض نقطة به في أقصى الجنوب الغربي الى - ١٣٤ مترا . ومعنى هذا أن عمق القطاره تحت مستوى البحر يكاد يساوى وحده مجموع أعماق المنخفضات الأربعة الأخرى الواقعة دون مستوى البحر ، وهى سسيوة والنطرون والفيوم والريان ، والبالغ - ١٥٠ مترا . والوانع أن عمق القطاره يعادل أكثر من ضعف عمق الريان، أو عمق الفيوم نحو ٣ الأمثال، أو عمق النطرون بين ٥ - ٦ الأمثال، أو سسيوة نحو ٨ الأمثال .



شكل ٤٢ - منخفض القطاره ، الذى يشبه فى شكله القرن أو الهوق ، وربما ذكر الى حد ما بشكل تشيكوسلوفاكيا قبل الحرب ، تتبع حدوده الشمالية الغربية بأماله وانسيابية قوسا من دائرة مركزها علم الفرد ونصف قطرها ٢٠٠ كم تقريبا

## الحافة العظمى

أبرز معالم المنخفض ، ومن أبرز حافات الصحراء الغربية جميعا ، حافته الشمالية أو الشمالية الغربية بالاحرى . هي بعينها الحافة الجنوبية للهضبة الكبرى في الشمال . وهي التي بقومسيها الانسيابية النادرة المثال قد حددت تقوس المنخفض العام . ويرجع هذا التقوس أساسا الى ان طبقة التكوينات الصخرية الميوسينية التي حفر فيها ، والتي تعرف هنا بتكوينات مرمريكا ، تزداد سمكا وبالتالي صلابة كلما اتجهنا من الشرق الى الغرب ، ولهذا كانت عملية النحت والتعرية اسهل وأسرع وأعمق في الشرق عنها في الغرب ، فتراجعت حافة المنخفض بشدة أكثر نحو الشمال في القطاع الشرقى ، بينما ظلت صامدة متقدمة نحو الجنوب أكثر في القطاع الغربى ، حتى اذا ما وصلنا في أقصى الغرب الى البرزخ الأرضى المتقدم promontory الذى يفصل القطارة عن سيوة بلغ سمك تلك التكوينات اقصاه بالفعل (١) .

ترتفع الحافة نحو ٣٥٠ مترا فوق سطح البحر ، وهي أعلى ما تكون في قطاعها الشمالى ( أو الشرقى ) وتميل الى الانخفاض نوعا في قطاعها الغربى ( أو الجنوبى ) . تهوى من حالق كالحائط العمودى ، حيث يبلغ مجموع السقوط {١٠٠ - ٥٠} مترا في مدى كيلومترات معدودة ، ولذا يصعب اجتيازها حتى على الاقدام . ولولا أن أعلى قطاع بالحافة وهو الشمالى لا يتفق في موقعه مع أخفض قطاع في المنخفض وهو الجنوب الغربى ، ل زاد مدى الانحدار عن ذلك كثيرا . لكنه يكفى مع ذلك لكى يوضح شدة العمق على الجانب الغربى من المنخفض . وعلى هذا الجانب أيضا يلتحم بالحافة منخفضان ضئيلان في أقصى الغرب والشرق ، هما واحة قارة ( قارة أم الصغير ) غير بعيد عن أخفض نقطة في القطارة ، وواحة مفرة عند طرفه النهائى في أقصى الشمال الشرقى تجاه البحر وجنوب العلمين .

على العكس من هذا الجانب المقابل في الجنوب والشرق : لا حافة تقريبا ، والمنخفض مفتوح يتدرج ونيذا الى مستوى سطح الصحراء . كذلك لثان حدود المنخفض الشرقية ، على التقيض من الغربية ، شديدة التعرج والتخلج كثيرة النتوءات والانثناءات . انما جانب ارساب بكل وضوح ، حيث الحافة الشمالية الغربية جانب تعرية بكل قوة . وفي الجنوب والجنوب الشرقى تتكاثر المنخفضات الصغيرة التى تبدو كالتوابع حول المنخفض الكبير ، منفصلة أحيانا ونسبه متصلة أحيانا . واهم هذه المنخفضات التوابع في أقصى الجنوب سترة والبحرين ونوميسة والواطنة والعرق .

(1) Said, "New light etc.", p. 41.

## قاع المنخفض

وكما في سيوة ، ولكن على نطاق هائل ومع الفوارق المحلية ، يتحدد تكوين أرض القطارة من الداخل بهذا التناقض الحاد بين المنحدرات الشمالية والجنوبية . فأرض المنخفض ، الذى حفر خلال البلايستوسين والحديث فى طبقات الميوسين الافقية اللينة ، تتفاوت بين الحجر الجيري وبين الصلصال والحصى والرمال ، يضاف اليها السبخات الملحية المستنقعية التى تغطى مساحة ضخمة منه . ولكن المهم أن هناك تتابعا نطاقيا وترتبيا جغرافيا خاصا فى مكونات القاع بين جانبيه الشمالى والجنوبى .

فعند اقدام الحافة الشمالية مباشرة وبطولها نطاق عظيم من الجلاميد والصخور وخاصة كسر الصخور والفتات المتساقطة جميعها من تعرية الحافة . ثم يلى نطاق أعظم اتساعا وعرضا وعمقا من السبخات ، يرتبط معظمها بأعماق المنخفض الشديدة ، وان لم يكن بالضرورة بأعمقتها ، فهذه تحتكرها عادة تكوينات الصلصال . وبينما تسيطر السبخات على الشق الغربى تقريبا من المنخفض ، يسود الحصى الشق الشرقى بعمامة - صحراء وأسطح رق يعنى . وأخيرا على أقصى الهوامش الشرقية من المنخفض يترك الحصى مكانه للرمال التى تتوزع فى كتبان طولية فى الاتجاه التقليدى - صحراء عرق يعنى . ومن الواضح أن للتعرية الهوائية التى تسود المنخفض وللرياح باتجاهها المعروف دورها الواضح فى فرز وترتيب مكونات ومواد التعرية من الاثقل الى الاخف ومن التعرية الى الارساب ابتداء من الحافة الشمالية الى الحدود الجنوبية .

## عن البيئة

القطارة ، بعد ، حوض لاءم . حقا يمتاز قاع المنخفض بالرطوبة التى تستمد أساسا من مياه الخراسان النوبى الباطنية . وهى تظهر على شكل بقع ملحية ، وبى الاغلب على شكل السبخات المالحة التى تغطى سطحها كنتيجة البحر الشديد قشرة ملحية صلبة . براقة بقدر ما هى خوانة ، والتى تغطى وحدها نحو ربع مساحة المنخفض . كذلك فربما عرف المنخفض بحيرة فى مرحلة من مراحل تكوينه .

مع ذلك كله فان موارد المياه الصالحة لماقدة تماما ، فيما عدا واحبية المغرة التى تميل مياهها الى الملوحة ويتكاثر عليها بعوض الملاريا ، ثم واحة القارة حيث المياه قليلة جدا . وعلى أطراف المنخفض بعض عيون وآبار مثل

عين تبغبع في الجنوب الغربى وبئر أبو الغراديق في الشمال الشرقى ، ولكنها محدودة القيمة . ولذا كان القطارة خاليا من العمران تماما . انه ، كما قد نقول ، « وادى الموت » الاكبر في الصحراء الغربية .

وأخيرا ، فان شدة الانحدار وانتشار السبخات الزلقة والرمال المتحركة تؤدى الى صعوبة وخطورة الحركة والانتقال في المنخفض ، حتى لقد كان الظن تقليديا حتى أيام الحرب الثانية والعلمين انه غير قابل للمعبور على الاطلاق . ومع ذلك فهناك بعض طرق تختط المنخفض على امتداد الارض الصلبة فيه . كذلك فان المنخفض قد عبرته منذ ذلك الوقت قوافل شركات البترول في كل الاتجاهات مرات لا حصر لها (١) . ومع ظهور البترول حول المنخفض ، وحين يتحقق مشروع الكهرباء العظيم به ، لن تتغير فقط كل الجغرافيا الطبيعية والبشرية لشمال الصحراء الغربية ولكن المنخفض نفسه سوف يتحول من وادى الموت الى بحيرة الحياة .

هيكل المشروع العظيم ، الذى يقرن ويقارن في ضخامته وخطره بشق قناة السويس في القرن الماضى وبيناء السد العالى حديثا ، هو شق قناة من البحر المتوسط الى المنخفض لتحويله الى بحيرة داخلية يسقط اليها الماء باستمرار على شكل شلال جبار يولد الكهرباء من خلال مجموعة من التربينات الضخمة . القناة طولها ٧٦ كم ، تجتاز عنق هضبة الرويسات - العلمين في اضيح وانسب مقاطعها ، وتمر في قطاع منها خلال نفق محفور في جوفها . عمود السقوط المخطط ارتفاعه ١٣٠ مترا ، يضبط معدل تدفق مياه البحر في المنخفض بالنسبة الى ناقد البحر بحيث يحافظ على مدى السقوط هذا باستمرار . طاقة الكهرباء المولدة تبلغ ٢ مليار كيلوات - ساعة ، اى نحو الثلث من طاقة السد العالى حاليا او من استهلاك مصر الراهن ، وبذلك يتقدم رصيد مصر من الطاقة .

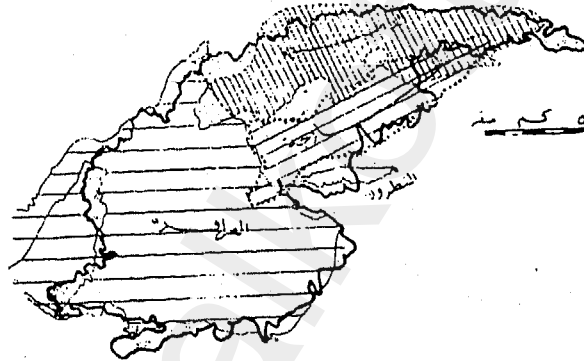
للمشروع أيضا مزايا جانبية هامة . فمن مياه بحيرة القطارة المالحة الجديدة يقترح البعض استخلاص عناصر عديدة قيمة للصناعة كالملاح البوتاسيوم واليودوم والبروم والمغنسيوم فضلا عن ركاز الذهب والفضة بكميات اقتصادية ومجزية للغاية . وآخرون يقترحون من جهة أخرى تركيب محطات ضخمة على نهاية القناة أو بداية المنخفض لتحلية أو تعذيب المياه المتدفقة اليه ، وبذلك يتحول الى بحيرة داخلية عذبة لا ملحة ، وعليها يمكن التوسع الزراعى البعيد المدى حول المنخفض وعلى منحدراته .

وفي كل الحالات فان بحيرة القطارة الصناعية الداخلية الجديدة ستكون

(1) Squires; Bradley, p. 101.

تغييرا اساسيا في اللاندسكيپ الطبيعى بشمال الصحراء الغربية وثور جذرية في اللاندسكيپ الحضارى للساحل الشمالى الغربى او مرمريكا مريوط. فهذه البحيرة الشاسعة المساحة ستكون بمثابة خليج صناعى جديد في البحر المتوسط ، وتكاد بذلك تخلق ساحلا حديدا للبحر . وكالمعهد ، يتنبأ البعض بأنها ستغير المناخ الاقليمي او المحلى للمنطقة نحو درجة أقل من الصحراوية وأكثر من الرطوبة . بل يتصور البعض شرقها نطاقا جديدا من الاستبس الخفيف يصلح للرعى وتربية الحيوان . . . الخ . واذا كان البعض يرفض هذه النبوءات المتطوحة ، فان البعض الآخر يحذر من انها على العكس قد تصيب بالخلل نظام المطر في شمال وغرب الدلتا . . . الخ .

وعلى اية حال ، مطر او لا مطر ، فان المشروع سيخلق نواة من العمران في عمق الصحراء وعلى تخومها . فخطته تشتمل على انشاء ٧ مدن جديدة في حوض القطارة . وعلى الجملة ، فبه يتحول القطارة من منخفض غائر جاف ميت الى شئ اقرب ما يكون الى البحر الميت المجاور ، الا انه حتى الى ابعس حد بالطاقة والصناعة والعمران . بصيغة أخرى ، سيتحول المنخفض من مجرد ناقذ جيولوجى الى ائمن عائد تكنولوجى .



شكل ٤٣ - يكاد القطارة يتسع لمعظم منخفضات الصحراء الغربية الأخرى ، فهو يستوعب فى مساحته كلا من الفراغة والخارجة والداخلة والنظرون مجتمعين

## مشروع القطارة

أما على المستوى العملى فان المشكلة الملاحية هي اولا تطهير المنطقة من حقل الالغام الكيف الذى كانه أيام الحرب الثانية . ثم ثانيا تحديد وسيلة شق نفق القناة ، ابلتفجير العادى التقليدى أم النووى النظيف . ولكل مزاياه وعيوبه ، فالاخير أسرع وأرخص ، لكن أخطاره الاشعاعية واردة فى بعض الآراء المختصة . ونميا عدا هذا ، فان امكانية المشروع وجدواه الاقتصادية نيسا موضع شك . ولسوف يكون المشروع بالنسبة للصحراء الغربية كالمسد

العالى لوادى النيل نفسه ، وبالنسبة لعرب الدلتا كقناة السويس لشرق الدلتا . فى كلمة : انه مشروع القرن الحادى والعشرين بامتياز .

## وادى النطرون

مثلا ننظر الى القمر ، قد يكون من الافضل ان ننظر الى وادى النطرون « كالجانب الذى يري » عادة ، او يري اكثر ، من منخفض ثنائى او زوجى طولى صغير ، كما هو ضحل نسبيا ، يقع تحت مستوى سطح البحر ، ويقع على الضلوع الغربية البعيدة لدلتا النيل ، وعلى محور شمالى غربى — جنوبى شرقى ، وسط المسافة ، وعلى الطريق الصحراوى ، بين القاهرة والاسكندرية . فلو كان وادى النطرون هناك هو الاشهر ، فانه ليس الاوحسد .

فالى الخلف منه ، متواريا وموازيا له ، واد آخر يقع مثله تحت مسنوى سطح البحر ، لا يفصلهما الا حافة ضيقة متوسطة الارتفاع ، ولذا يكاد يقع فى « ظله » جغرافيا كما هو شهرة ، فى حين يحتكر الاول « دائرة الضوء » . ذلك هو « الوادى الفارغ » الذى تصوره البعض حينما وهما من اساطير الصحراء ومدى البعض غربا حتى برقة ، ربما تحت تأثير قرينه من درب « الحج القديم » الى المغرب ، بينما ربطه البعض الآخر عشوائيا « بالبحر بلا ماء » الشهير فى الصحراء الغربية والذى لا يقل خرافة . واذا كان قد نبت زيف هذه الاساطير ، فقد ثبت ايضا ان الوادى الفارغ حقيقة علمية الا انها محلية بحتة ومن مقياس متواضع للغاية .

## النطرون والفارغ

على ان الواديين ، بمزبد من الدقة ، لا يتجاوران ولا يتوازيان تماما وكلية وانما جزئيا والى حد ما ، كما انهما اميل الى المحور غرب الشمال الغربى وشرق الجنوب الشرقى ، بل يكاد الفارغ بالذات يكون عرضيا شرقيا — غربيا فى مجموعه او على الاقل فى قطاعه الغربى . فالنطرون ، ٥٠ كم غرب الخطاطبة ، يتوسط المسافة بين القاهرة والاسكندرية تماما او تقريبا ، حيث يبعد كلا طرفيه عن مدينته المتابلة نحو ٨٠ كم . اما الفارغ فاقرب الى القاهرة كثيرا وابعد عن الاسكندرية اكثر ، اذ يبدأ طرفه الجنوبى على بعد ٥٠ كم من العاصمة حيث تمتد موازيا للنطرون الى منتصفه تقريبا ، بعسده يبتعد عنه فى انفراج واضح متجها صوب الغرب نصا او تقريبا لمسافة ١٥ كم اخرى . والفارغ بهذا يقع الى الجنوب من النطرون اكثر مما يقع غربه . والواديان انن يقعان على التعارج en échelon بقدر ما يقعان على التجاور ، والواحد منهما يمتد شمال الآخر او جنوبه بقدر ما يمتد شرقه او غربه . والشكل الذى يرسمه الاثنان معا اقرب الى حرف لا منحرف منه الى رقم ١١ مائل .

من حيث الابعاد ، الفارغ اطول قليلا من النطرون ، ٧٠ كم مقابل ٥٥ - ٦٠ كم على الترتيب . لكن النطرون اعرض ، ١٠ كم مقابل ٧ كم على التوالي . واذا كانت المساحة بعد هذا متقاربة ، فان الفارغ اعلى ارتفاعا ولكنه اضحل عمقا بكثير . فلأن انحدار السطح العام هنا هو من الغرب الى الشرق ، فان الفارغ يقع على منسوب او كتور اعلى من النطرون ، غير انه ضحل لا تزيد اعق نقطة فيه على - ٤ امتار تحت مستوى سطح البحر . اما النطرون فيقع تحت مستوى الهضبة المحيطة بنحو ٥٠ مترا ، ويقع الجزء الاكبر من رقعته تحت خط صفر ، بينما تصل اعق نقطة به الى - ٢٤ مترا تحت مستوى سطح البحر .

واذا نحن امعنا النظر في هذه الابعاد ، لوجدنا ان معناها الحقيقي ان الفارغ واد حقا ولكن النطرون ليس كذلك . الفارغ واد مفتوح له منبع وله مصب بينهما روادغ ، منبع ضيق اعلى ومصب اوسع اوطى . وهو الى ذلك واد ينبع من الغرب ويصب في الجنوب الشرقى ، اى من حافة الهضبة الصحراوية الى حافة وادى النيل . اما النطرون فليس واديا وانما ببساطة منخفض يستلقى على حافة الدلتا والصحراء المشتركة ، منخفض مغلق موحد الاتساع تقريبا وكذلك الارتفاع نسبيا ، فلا منبع له بصرامة ولا مصب ولا روادغ ، بقدر ما له بداية ونهاية وحسب . واذا كان له اى انحدار داخلى محسوس نوعا ، فهو انما ينحدر نسبيا من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، اى عكس الفارغ . فكلاهما اذن ، مثلما يعطى ظهره للآخر ، ينحدر عكسه بعيدا عنه وفي الاتجاه المضاد .

صفوة القول بايجاز ان الفارغ واد صحراوى فعلا ، حيث النطرون منخفض صحراوى فقط . الاول معظمه فوق مستوى سطح البحر ويستمد مائته النادرة من اعلى من السيول الصحراوية العابرة ، والثانى كله تحت مستوى سطح البحر ويستمد مائته من اسفل من الماء الباطنى مثلما تستقر في قاعه عديد البحيرات . الاول اسم على مسمى لميزيوغرافيا ، والثانى تسميه شائعة ولكنها خطأ ، خطأ مشهور . لسكن تسمية الاثنى بالوادى بلا تمييز قد توحى ، مع شدة تلاصقهما وارتباطهما في الذهن ، بتشابه بينهما كاذب جزئيا او مبالغ فيه نسبيا . انهما مجرد جارين اكثر منهما قريبين فضلا عن ان يكونا شقيقتين او توأمين . والمنخفض المزدوج كله يمثل حالة فريدة يجتمع فيها او يتجاور على قدم المساواة تقريبا مهيكلان لاهم عنصرين طبوغرافيين في الصبجاء وهما الوادى الجاف والمنخفض الرطب ، والمعادة في الصبجاء الغربية . لن الاول ضئيل مجرد تابع على حواف الثانى ويصب فيه .

الفارغ ، ايضا ، اسم على مسمى مرتين ، مرة طبيعيا ومرة بشريا ، فهو واد حقيقى طبيعيا وفارغ فعلا بشريا . من هنا يتفوق النطرون على

الفارغ هيدرولوجيا وبالتالي بشريا خارج كل حدود . فالوادي الفارغ يخلو الا من شبكة تصريف فقيرة مغلظة ، على النقيض من النطرون الذي يمتاز بشبكة تصريف اغنى واكثف ، فضلا بالطبع عن سلسلة بحيراته الملحية الشهيرة . ثم ان الفارغ على النقيض من النطرون واد ميت بلا حياة . وفي هذه النواحي الاخيرة ، كما في الموقع والى حد ما في الابعاد ، يكاد الثنائى النطرون - الفارغ يذكر الى حد او آخر بالثنائى الفيوم - الريان غير بعيد ، الاخير في كليهما مجرد ظل للاول .

## البنية والتضاريس

جيولوجيا ، الحقيقة الرئيسية في تركيب هذا المنخفض المثنى هي بلا ريب موقعه الدقيق على جبهة الالتساء او الالتحام بين الاوليجوسين جنوبا والبليوسين شمالا ، بحيث يقع الوادي الفارغ على الخط المشترك بينهما او هو محفور فعلا في تكوينات الاوليجوسين كما يحدد ساندفورد وآركل (١) ، بينما يقع وادي النطرون كله داخل البليوسين وحده . وفي هذا يختلف المنخفض المزدوج عن سائر مجموعة منخفضات الهضبة الشمالية من الصحراء الغربية والتي حفرت جميعا في ارض الميوسين ، مثلما يختلف في انه يقع على الضلع الشمالية لتلك الهضبة بينما تقع هي على ضلعها الجنوبية .

فيزيوغرافيا ، يبدو الواديان في هذا المنخفض المزدوج وكأنهما يحتلان المنحدرين المتقابلين لمحدب ثانوى واحد او السفحين المتضادين لهرم مفلطح جدا ، النطرون الواجبة الامامية والفارغ الخلفية وكان كليهما يعطى ظهره للاخر . ذلك المحدب يتراوح ارتفاعه حول  $\pm 100$  فوق سطح البحر . ومن هذا المستوى ينحدر المركب كله جنوبا الى الفارغ وشمالا بشرق الى النطرون .

تضاريسيا ، يقع المركب عموما في منطقة منخفضة سهلية موهجة انحدارها الاساسى العام من الغرب الى الشرق ومن الجنوب الى الشمال . الحصى والحصباء ، مختلطة بالرمال وبعض الطين والغرين ، تسود المنطقة مغطية نحو ثلاثة ارباع مساحتها، ومنتشرة غرب المنخفض ووسطه وشرقه ، ولكن متجهة من القدم الى الحداثة كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق . المنطقة ، يعنى ، صحراء رق بالدرجة الاولى .

غالى الغرب من الوادي الفارغ ، اذا بدانا دراستنا التحليلية (٢) من البداية ، تمتد سهول من الحصباء القديمة باهتة الملامح تتألف من الصوان

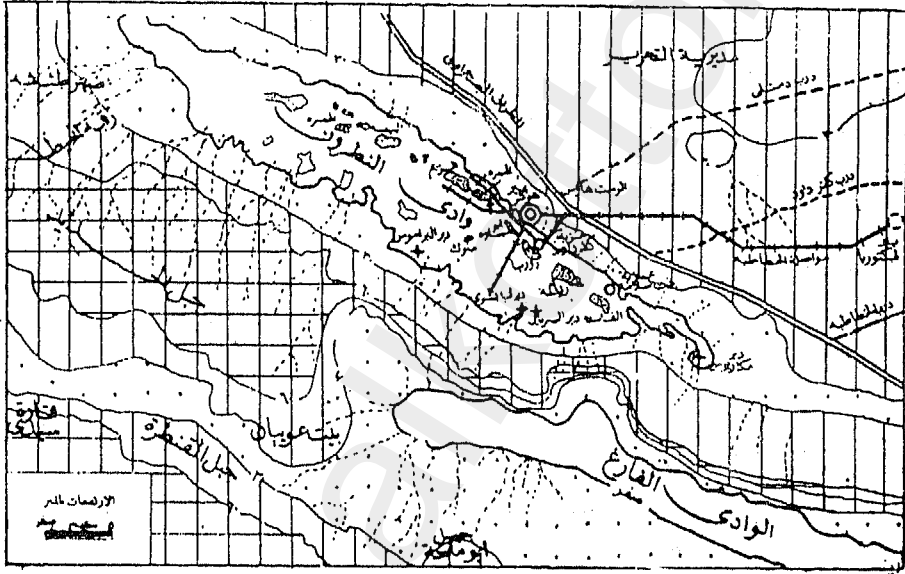
(1) Paleolithic man & the Nile valley in Lower Egypt, 1939, p. 47.

(2) M.G. Barakat; A.M. Abou-Khadrah, "Contributions to the geomorphological pattern & structural features of Wadi El-Natrun area", B.S.G.E., 1970 — 1, p. 130 — 135.



والزلط المستدير الداكن اللون والحصى الصغير مع بقايا أخشاب متحجرة .  
 من هذه السهول ، التي يربط البعض نشأتها بنبيل بلانكنهورن القديم  
 ( الأور نيل ) ، تنهض أول حافة تحدد الوادى الفارغ من الجنوب والغرب ،  
 وهى سلسلة جبل القنطرة فى الجنوب الغربى وتمتها جبل أبوملحة فى الجنوب .  
 الحافة متطاولة تتألف من الحجر الرملى تغطيه اللتحاتمات ( الكونجلومرات )  
 والتشيرات .

ثم الى الشمال الشرقى من الوادى الفارغ الذى يقع شرق هذه الحافة،  
 تقع على نفس المحور حافة هضبية تركيبية أكبر وأعرض بكثير ولكنها متطاولة  
 أيضا هى كتلة جبل الحديد تفصل بين الواديين وتحدد حدود كل منهما .  
 الكتلة تتألف من مجموعة من التلول المنفصلة التى تتراكم سلميا فوق بعضها  
 البعض وتتكون من الحجر الرملى والرمال المفككة التى يكسبها الحديد لونا  
 بنيا محمرا . ويتم جبل الحديد فى أقصى الشمال منطقة رقبة الحيط ثم ضهر  
 طشاشة ، وكلتاهما تحدد نهاية وادى النطرون فى أقصى شماله الغربى .



شكل ٤٤ - وادى النطرون والوادى الفارغ

أما الوادى الفارغ نفسه فيمتد نحو ٧٠ كم ، بعرض متوسطه ٧ كم . فى  
 اتجاه اقرب بعامة الى الشرقى - الغربى . وكأى واد حقيقى ، يبدأ اتساعه  
 فى الغرب فى المنبع ضيقا بوضوح ، ثم يزداد كلما اتجهنا شرقا او جنوبا شرقا  
 نحو المصب . جزء محدود فقط من الوادى هو الذى يقع تحت مستوى سطح  
 البحر ، وأخفض نقطة به لا تهبط دون - ٤ متر تحت هذا المستوى . بطن  
 المنخفض أضحل تغطيه الرمال السائبة والسافية والحصباء والحصى وبقايا  
 الاشجار المتحجرة مع غرشات كاسية من الغطاءات الرملية . واليه تنحدر  
 مجموعة من الاودية التى تتعاهد على سفحيه واجنابه .

الاجناب الغربية للوادي الفارغ تنحدر برفق نحو الغرب منفجة على سهول الحمى القديمة المتموجة . اما الاجناب الشرقية فترتفع الى جافة محدبة يفصله عن وادي النطرون ، يغطيها الحمى القديم ايضا بتكويناته المختلفة ، وتصل الى اقصى ارتفاعها في الوسط في جبل المخيمين ، حوالى ٩٠ - ١٢٠ مترا فوق سطح البحر ، والذي يتكون من الحجر الرملى اساسا تغطيه رقع من كونجولومرات الحجر الجبرى .

اما وادي النطرون فاذا كانت تحده غربا حافات ضهر طشائسة ورقبة الحيط تم جبل الحديد فجبل المخيمين على الترتيب من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، فان اجنابه الشرقية تندرج باعتدال شديد وبدو شديد التواضع بالمقارنة الى الاجناب الغربية ولا ترقى قط الى حد الصافة بالمعنى الصحيح اذ لا تزيد عن ٣٠ مترا فوق مستوى سطح البحر تنحدر بتؤدة وهواة وباستمرار نحو حوض الدلتا الكبير . وبينما يغطى الحمى القديم حواف الوادى الغربية ، تندرج اطرافه الشرقية من الحمى الحديث الى الاحداث على الترتيب من الغرب الى الشرق .

سهول الحمى الحديث تغطى خط التفسيم الطبوغرافى بين وادى النطرون ودلتا النيل ، على شكل ارض منخفضة موجهة من الحصباء والرمال السائبة التى تبلغ سمكا عظيما والتى تندرج شمالا الى الرمال الصرفة وجنوبا الى سهول الحمى الحديث التى نستمر شرقا حتى محاجر الخطاطبة المنتمية اليها جيولوجيا . ويتألف هذا الحمى الحديث من الحصباء الخشنه والصوان لونها بنى فاتح وتختلط بالرمال والطين والغرين .

تجويف الوادى نفسه ، الذى يحفه قليل من الالتواءات وكثير من الانكسارات المحلية . قد يوحى تاريخه الجيولوجى بأصل تكتونى ورت من الاوليجوسين انكسارا اخدوديا - جريين - قلزيميا اى على محور اخدود البحر الاحمر ومعاصر له ايضا . ولكن البعض يرى انه انما تكون بالانكسار ثم عدلته بعد ذلك التعرية الجوية خاصة فى البلايستوسين (١) ، وان كان الراى السائد انه من عمل التعرية الهوائية اساسا .

مهما يكن الاصل ، فان النطرون تجويف خفيف يقع معظمه تحت مستوى سطح البحر ، بعمق اقصا - ٢٤ مترا . طوله ٥٥ - ٦٠ كم ، متوسط عرضه نحو ١٠ كم ، لمساحته نحو ٥٠٠ كم<sup>٢</sup> . عرضه شديد التجانس ، لا يبدق الا فى اقصى نهايتيه شمالا وجنوبا . شكله يكاد يذكر ببجيرة تارون الفيوم غير بعيد وعلى نفس خطوط الطول تقريبا ، وانما مقلوبة المحسور والتوجيه ، وان زاد هو عن ضعفها مساحة .

(1) Ibid., 130 — 2.

من الفارق المحسوس في الارتفاع بين جنبى المنخفض يميل سطحه نحو الشمال الشرقى عموما ، أو قل ان نصفه الغربى أعلى من نصفه الشرقى . ونتيجة لهذا الانحدار ، نجد أن مجموعة البحيرات التى تمثل أهم ظاهرة طبيعية في الوادى لا تتوسط المنخفض بل تجنح بشدة الى الجانب الشمالى أو الشرقى منه ان لم تقع في أحضانه تماما . وعلى العكس من البحيرات ، فإن التلوى القليلة التى قد ترتفع على قاع المنخفض انما توجد على الجانب المضاد ، الجانب الغربى الأعلى . وبالمثل ، نجد ان الاودية الجافة التى تنحدر على جانبى المنخفض تزيد كثيرا في الجانب الغربى عنها في الجانب الشرقى .

## بحيرات النطرون

عن البحيرات تفصيلا (١) ، تلك التى تفكر، بسنوية وربما تحتل نسب مقاربة من مساحة المنخفض ، فانها ترصع قاعه كعقد منظوم على مدى نحو ٣٥ كم . عددها حاليا ليس محددًا بالقطع لشدة ضآلة بعضها ، ولكنها تتراوح بين ١٦ ، ٢٠ ، « ستة » منها على الاقل كبيرة وواضحة بما فيه الكفاية . في عقدها نتراس على خط واحد تقريبا وبتباعد متجانس غالبا أكثر مما تتجمع في مجموعات أو قطاعات وان تقارب بعضها أحيانا . كلها ، حتى الصغيرة منها ، طولية بمحور المنخفض .

عمقها لا يزيد عادة عن المترين . مساحاتها تتفاوت بشدة ما بين ٢ كم<sup>٢</sup> كحد أقصى ، - ار . كم<sup>٢</sup> كحد أدنى . ومجموع مساحاتها معا يناهز ١٠ كم<sup>٢</sup> ، أى نحو ١/٥ من مجموع مساحة المنخفض . بعضها يحمل أسماء الوان مختلفة كالخضرة والخضرة والبيضة . . الخ ، ولكنها جميعا تقريبا تميل مياهها الى الحمرة الخفيفة لاسباب زولوجية شتى ولكنها متشابهة . كلها مياهها ملحة لانها مشبعة بملح النطرون ، لكن درجة ملوحتها تتفاوت بشدة .

كلها تقريبا تستمد مياهها من المياه الباطنية لوادى النيل ، تلك التى تصل الى اطراف الدلتا والصحراء وحتى الاسكندرية والتي تظهر على السطح في قاع منخفض النطرون على شكل هذه البحيرات لشدة انخفاضه . وانما يتحول هذا الماء الباطنى هنا من العذوبة الى الملوحة لتفاعله الموضعى مع تكوينات طبقات المنخفض السفلى البحرية الاصل بالضرورة . وليس ملح النطرون الاثمة هذا التفاعل الموضعى . وبسبب الاصل النيلى للمياه الجوفية ، فإن أهم خصائص هذه البحيرات أن مياهها تزيد في فصل الفيضان وتغيض حتى تجف تماما أو جزئيا أثناء التحاريق ، وذلك مع الموجة المدية السنوية لتلك المياه .

(1) A. Shata; M. Pavlov; K. Saad, Preliminary report on the geology, hydrogeology & ground water hydrology of Wadi El-Natron, General desert development organization, Cairo, 1962.

أما الام يرجع هذا الانفصال والتقطع ، غالى غزو وردم الرمال الى عشرين تقريبا . فالشهادات التاريخية المتاحة منذ العصور الكلاسيكية حتى مطلع القرن ١٩ تشير الى وجود بحيرتين فقط بالعتى الاستطالة والمساحة . ولعلها فى الاصل كانتا ، كما فى سيوة ، بحيرة واحدة ثم تكاثرت بالانشطار أو بالانكماش . فاذا كان ذلك كذلك ، لكان التكاثر الحالى حديث العهد للغاية ، ابن القرن الماضى فقط . معنى هذا ايضا ان البحيرات خضعت فى هذه الفترة للاتصال والانفصال كثيرا ، أو بالأصح للانفصال المستمر ، وبالتالي تغير عددها فى اتجاه الزيادة .

أما الى ما يرجع هذا الانفصال والتقطع ، غالى غزو وردم الرمال السافية مما مزق أوصال البحيرات الكبيرة الى جيوب متباعدة باطراد . وبعد هذا الانفصال اختلفت درجات ملوحتها وكانت قبل واحدة . والثابت المعروف أن احدى البحيرات على الاقل قد انكشفت مساحتها فى العقود الاخيرة فعلا لهذا السبب (١) . ولكن اىكون هناك سبب مساعد ، كانخفاض مستوى مياه النيل الجوفية الطبيعية — نذبذة بضع بوصات تكفى — فى اتمى مناطق امتداده غربا ، لاسيما أن تكاثر البحيرات الفجائى تعاصر مع بدء عصر الرى الدائم الذى بقدر ما خلق من مستوى جوفى صناعى سطحى سحب من المستوى الجوفى الطبيعى العميق ؟

ورغم أن المنخفض لم ينشأ ، ولم يكن قط ، فرعا من غرور الدلتا كما توهم البعض تحت اىحاء امتداده ومحوره ، وانما بالتعرية الهوائية نشأ ، فان النيل بمياهه الجوفية يظل مصدر مياه بحيراته . ولقد تضيف مياه امطار شمال الدلتا مصدرا آخر الى جانب مياه الفيضان . ولكن فى الحالين لا يعدو المنخفض أن يكون مجرد مصرف هامشى بعيد لغرب الدلتا ، باطنا وسطحا . المهم على اية حال أن لا علاقة لمائته بمياه الخراسان النوبى ، وفى هذا يختلف الوادى اختلافا أساسيا عن بقية منخفضات الصحراء الغربية (٢) .

## البيئة البشرية

إذا انتقلنا اخيرا من البيئة الطبيعية الى البيئة البشرية ، فان النطرون، على عكس الوادى الفارغ، الفارغ اسما وفعلا، ملئ نسبيا بالحياة البشرية، عمرانه قديم ، وكان دائما ومنذ وقت مبكر على اتصال وثيق بوادى النيل رغم بعده وانفصاله الجغرافى عنه . فمئذ أقدم عصور الفرعونية أدخله ملح النطرون فى دائرة حياة الوادى الكبير ونشاطه الاقتصادى الواسع . فلقد

(1) P.E. Lamoreaux, Reconnaissance report & recommendations for ground water investigations, Wadi El-Natrun, General desert development organization, Cairo, 1962.

(2) Hume, Geology of Egypt, 1, p. 152.

كان خامة أساسية في صناعة التخفيف — كان اسم الوادي في الفرعونية عين حورس او حقل الملح . كذلك كان النطرون سلعة تصدير هامة الى اوروبا في العصور الوسطى .

ولقد خلق هذا النشاط التعدينى والتجارى دائما متجاورا وساطة نشطا على جبهة جنوب فرع رشيد ليكون حلقة اتصال بين الوادى الصغير والوادى الكبير . فكانت ترنوتيس في القديم هى هذا المتجر ، ثم طرانة في العصور الوسطى ( التحريف العربى لترنوتيس ) ، ثم الخطاطبة في الوقت الحالى . طرانة مثلا كانت مركزا هاما في العصر العربى ومحطة أساسية على الطريق الى رشيد والاسكندرية كما يذكر كل الرحالة والمؤرخين العرب ، ومنها تعددت الدروب الصحراوية الى وادى النطرون (١) . وقد ورثت وصلة سكة حديد الخطاطبة دور تلك الدروب الآن .

فيما عدا هذا ، فقد كانت السكنى المحلية الخفيفة تتمثل تقليديا في حياة نصف بدوية — نصف مستقرة تجمع بين الرعى والزراعة ونقل القواغل . فالصحراء المحيطة بالنطرون ليست مطلقة الجفاف تماما ، فلا تخلو من بعض الاعشاب الفقيرة المخلّلة التى تزداد غنى كلما اتجهنا شمالا والتي تصلح للاغنام شتاء . والسكان هنا هم قبيلة الجوابيص نصف الرحل ، يقيمون حول المنخفض بأغنامهم كل شتاء حين يعملون داخله أيضا في حمل النطرون والاحطاب الجافة . والى جانب ذلك كانوا يشتغلون في نقل التمر من سيوة الى وادى النيل ، كما يشاركون بدو اولاد على في حركة نقل التمر من الواحة البحرية حيث يخصص لهم محصول قرية منديشة بالتحديد (٢) .

وفي العصر الحديث تحول استخراج ملح النطرون الى صناعة استخراجية عصرية هامة في انتاج الصودا الكاوية والصابون . غير ان النطرون لم يكد يتحول الى صناعة متطورة حتى بدا ينضب ، الى ان نفذت خامته تماما في السنوات الاخيرة . لقد اصبح وادى النطرون ، الذى ترقى تسميته هذه الى المقريزى ، اصبح على عكس زميله الوادى الفارغ اسما على غير مسمى مزتين ، فلا هو اصلا بواد بالمعنى الصحيح كما رأينا ، ولا عاد في الامر نظرون بغد ان نفذ هذا العنصر ونضب .

ولقد دشّن هذا التطور المفاجيء دورة تحول اقتصادى جديدة بالضرورة . فكبدل الثمّنت صناعات تجهيمية خفيفة حديثة ( كالرايو والترايزستور

(1) Otto Meinardus, "Notes on Terenuthis — Tarrāna", B.S.G.E., 1966, p: 161 — 176.

(2) G.W. Murray, Sons of Ishmael, Lond., 1935, p. 279 ff.

والبطاريات ) ، الى جانب صناعة الزجاج المنخفض الدرجة على رمال المنخفض . كذلك بدىء في استصلاح اراضي الوادى للاستزراع ، وهناك مشروع لتوصيل مياه النيل اليه . وقد اخذ هذا التطور يستقطب بعض العناصر البدوية الرحل من الصحراء المحيطة للاستقرار به من قبيلة الجوابيص .

وما دمنا بصدد العمران ، فان معظم عمران الوادى يتركز بصفة عامة على جانبه الشرقى المواجه لعمران الدلتا من ناحية وحيث مدخله هو وبحيراته النطرونية من الناحية الاخرى . فهنا نجد اهم نقط العمران البشرى القليل من عزب ومدن ، مثل عزبة بنى سلامة وكفر داود وبلدة بير هوكر مدخل المنخفض ومحطة وصلة الخطاطبة . بل الطريف ان الوادى فيما يبدو كان يستمد بعض عمرانه تقليديا من تلك الجبهة الام المواجهة على فرع رشيد بالدقة ، حتى لنجد ان بعض حالاته تكرر بعض أسماء تلك الجبهة ، مثل عزبة بنى ( بنت ؟ ) سلامة وكفر داود مما نلقاها مزدوجة مكررة على جانبى المنطقة .

من جهة اخرى فان الوادى منذ بداية العصر المسيحي اجتذب بعزلته الصحراوية الواحية العمران الدينى او عمران الرهبان حيث قامت اديرتة الشهيرة . وبينما يجنح العمران المدنى الاساسى الى الجانب الشرقى البحرى من الوادى ، فالطريف ان مجموعة الاديرة ، الاربعة حاليا والتي يبدو ان عددها على عكس البحيرات كان في تناقص عبر القرون ، تتركز في اقصى جانبه الغربى التلى ، حيث تكاد حوائطها بالغة السمك تقوم على حافة الصحراء والرمل مباشرة ، وان لم يحمها هذا الموقع النائى احيانا من غارات البدو الداهمة من الصحراء الغربية والليبية .

واضح اذن ، فى الختام ، ان النطرون كما يختلف كثيرا او قليلا عن سائر منخفضات الصحراء من الناحية الطبيعية ، فانه يختلف اكثر من الناحية البشرية ، ان لم يكن بحكم الموقع الجغرافى لصق الوادى وشدة ارتباطه به نسبيا ، فبحكم البيئة المحلية . فمن جهة يجمع النطرون بين قدر من عزلة وقدر من عمران ، كانت ترجحة محصولتها هي دور الملجأ الدينى او عمران الرهبان . ومن جهة اخرى ، فعلى حين تسود الزراعة المنخفضات الاخرى المعمورة ، ساد هنا التعدين اساسا ووظويلا ، وان انتهى الوادى اخيرا بسيادة الزراعة ، عكس ما بدأ وعلنى نحو ما غرقت المنخفضات الاخرى .

شيما غدا هذه القروى المميزة ، فان النطرون بين منخفضات وواحات الصحراء الغربية هو الذى يخذ او آخر اقرب شبيها بسيوة واشبهه قريبا بالخارجة .

الأولى ، بمنسوبها تحت سطح البحر وببحيراتها العديدة ، فضلا عن عروضها الشمالية ) دون أن نضيف دور الدين والتدين بصورة ما ( زوايا السنوسية ) .  
والثانية ، بموقعها اقرب ما تكون الى وادى النيل ، بالاضافة الى وصلة سكة حديدها ، ثم أخيرا بخط طولها . فى معنى ما جزئيا ويقدر من التجاوز ، وادى النطرون هو مجازا « سيوة وادى النيل » و « خارجة الدلتا » .

## هضبة مرمريكا

نصف اقليم ونصف بيئة على الاكثر هى هذه المنطقة الهضبية المتواضعة الارتفاع والانتساع ، والتي تعرف « بالساحل الشمالى الغربى » فى العرف الدارج او بمرمريكا منذ الرومان ( مراقية عند العرب ) ، والتي تتراعى لنحو ٥٢٥ كم من العامرة حتى السلوم اى لنحو ضعف طول اى من ساحل الدلتا او سيناء او مثل مجموعهما معا او باختصار نحو نصف ساحل مصر الشمالى البالغ ٦٥٠ كم . ذلك لانها نصف صحراء - نصف استبس طبيعيا ، وسكانها نصف رحل - نصف مستقرين بشريا . ومع ذلك فانها اكثر تمثيلا لمنط حياة الصحراء من واحات الصحراء فى الداخل ، تلك التى لا تختلف كثيرا عن نمط الوادى الزراعى نفسه .

## البيئة الطبيعية

فلعمق نحو ٥٠ - ٦٠ كم من الساحل ، تمتاز المنطقة ببعض الامطار الاعصارية الشتوية ، تبدأ من ١٠٠ - ٢٠٠ ملليمتر على الساحل وتتناقص بسرعة شديدة حتى الصفر نحو الداخل . اى ان المطر يقتصر على نطاق يشمل كل شريط الساحل ثم الشريط الشمالى فقط من الهضبة الداخلية وليس كلها . ويمكن القول بالتقريب ان خط ١٠٠ ملليمتر هو الذى يفصل بينهما : ١٠٠ ملليمتر للشريط الساحلى ، - ١٠٠ ملليمتر للشريط الشمالى من الهضبة الداخلية . وعلى محدوديته وعدم انتظامه ، فان هذا كاف لان يخرج النطاق كله من دائرة الصحراء المطلقة ويدخله دائرة شسبه الصحراء او الصحراء الساحلية ويرفعه الى مرتبة النوع المتوسطى المتدهور او شبه الاستبس

هذا المطر لا مفر يترك أيضا بصماته على شكل اللاندسكيب . فبينما تختفى الكثبان او تكاد ، يتحول النطاق من ارض مترية جافة فى الصيف الى ارض موحلة لزجة فى الشتاء . كذلك يتجمع المطر اعلى الهضبة ليسيل شمالا وجنوبا ، شمالا اكثر ، فى اودية تابعة تتعاود عليها consequent ، عديدة قصيرة وسريعة ، بعضها الى المسائل الضئيلة اقرب gullies ، تخدش وتخطط قشرة الارض ، وتقترح شبكة المدقات والنقوب الرئيسية فى المنطقة ، تلك التى تتجمع كالحزم المتراصة كل حزمة تلم عددا من نقط الساحل وتركزها على واحات الداخل ، خاصة سيوة .

والى جانب الاودية ، ورغم طبيعة الارض الجيرية الصلبة ، فان الامر لا يخلو ايضا من بعض الظواهر المحلية الكارستية karstifié والخوانق الصغيرة كمجارى المياه الغائضة والمسطحات الجيرية المرسبة المستوية المعروفة « ببلاطة العرب » . . . الخ ، مما يرتبط بمسامية الجير او قابليته للسذوبان .

من حيث التربة تنتمى المنطقة بوجه عام الى نوع تربة الاستبس الجاف الصفراء قرب الساحل ثم تتدرج الى تربة الصحراء الرمادية او السيروزم sierozems كلما تقدمت نحو الداخل . وهذه التريات عموما جيرية بدرجة عالية ، لونها بنى خفيف عادة ، نسيجها السطحى يتراوح بين الخشونة المتوسطة والنعومة الدقيقة (١) .

ما نباتيا فان الامطار تكسو اللاندسكيب بغطاء غصلى استنبسى خفيف ، يخنف من حدة جذب الصحراء ، تتوجه الابصال والازهار الجميلة كالسوسن والخزامى ، ويتميز بدورة حياة انفجارية قصيرة . وهذا ، الى جانب مناخها الساحلى المعدل وساطحها الرملى اللازوردى الفائق الذى يخلو من الطين والصخور ويفسله بانتظام تيار جبل طارق البحرى ، يكسب المنطقة جماليات سياحية نادرة المثال ومثالية الشهرة .

## موارد المياه

عن موارد المياه وضبط الماء ، فان المصدر الاساسى - والوحيد عمليا - موارد المياه فى مرمريكا مربوط هو المطر . اما المياه الجوفية العميقة الارتوازية ، اى مياه طبقة الخراسان ، فلا محل لها هنا لفرط عمقها وضعف ضغطها . وللمطر كمورد للمياه شكلان رئيسيان : مباشر وغير مباشر . المباشر كتساقط عام او كانسحاب سطحى فى المنخفضات ، وذلك لرى الزراعة الجافة من شعير بعلى وأشجار فواكه مقاومة للجفاف ثم للمراعى الطبيعية . وقد تقام السدود الترابية فى مواضع منحدره على طريق الامطار والسيول المندفعة لتوزيع مياهها على مساحات اوسع من الاراضى المنبسطة او المهده فى مصاطب متعاقبة .

ما التمشكل غير المباشر فكمخزون ارضى اى باطنى ، اما طبيعى او صناعى . الطبيعى كتسرب راسى فى المناطق الرملية كتطابق الكتبان الساحلى او فى المناطق الجيزية المسامية كالهضبة الداخلية . وفى الاولى يتراكم ماء المطر المتسرب مكونا طبقة رقيقة من الماء العذب تستقر عادة فوق ماء البحر

(1) A.G. Abd El-Samie, "Soil survey classification & management of Mariut agricultural project", B.S.G.E., 1960, p. 158.



المالح ، ولذا يستدق بآبار ضحلة او بطلمبات خفيفة والا ضخت ماء البحر  
المالح نفسه . وتعرف هذه الآبار الضحلة قرب الساحل « بالمعطن » . اما  
في الثانية فتكون الآبار اعرق بفضل الارض الجيرية في الداخل ، وتعرف هذه  
الآبار « بالسوانى » ، مثل سوانى سمالوس بين العلمين وسيدى عبدالرحمن  
وسانية القصبه شرق مطروح .

اما المخزون الصناعى غبتم بتنظيم وتوجيه الانسان ، ويكون ضبط الماء  
بتكنيك وفي اشكال محلية مختلفة . وهناك نوعان رئيسيان من التخزين  
الصناعى : التخزين الارضى والصهاريج الرومانية . فالتخزين الارضى يتم  
عادة في بطون الاودية والاشوار والمسائل باقامة سدود ترابية او حجرية  
تعرض سير الماء المنحدر الى البحر وتمنع ضياعه فيه ، فيتوقف ويغض في  
الطبقات المسامية في بطن المجرى ، حيث يؤخذ بعد ذلك بآبار تحفر في الارض  
المسامية او تسحب بالسواقي او الطلمبات . ولقد تقام السدود على شكل  
رقم ٧ على اعلى الاودية لحجز المياه وتجميعها في صهريج جوفى ، ثم يعاد  
توزيعها بالرفع على الرقعة المزروعة .

وفي بعض المناطق ، كما في هضبة مريوط — العامرية ، تنتشر « الكروم  
Krum, Karms » ، وهى نوع من السدود الطينية الحائطية الصناعية  
ترتفع الى ٣ أمتار احيانا وترجع الى الرومان وتجمع الامطار لزراعة الشعير  
ايضا (١) . والثابت أن للتخزين الارضى عموما مجالا ومستقبلا كبيرين في  
المنطقة برمتها ، لكثرة الاودية والاشوار في كل مكان تقريبا ، وبالتالي لضخامة  
كميات المياه التى يمكن منها اقتناصها واستنقاذها واستقطابها .

اما الصهاريج الرومانية cisterns فهى اساسا تكنيك الاحواض  
المحفورة في الصخر ، خاصة الحجر الرملى ، لاختران مياه المطر ثم استمداد  
الماء من هذه الخزانات في خطوة تالية اما بالسواقي او بالدلاء لتوصيله الى  
الحقول للرى او للشرب . موضع حوض الصهريج ينتخب بعناية أسفل  
المنحدرات التى تجرى عليها مياه الامطار الساقطة على اكبر مساحة ممكنة  
من الاراضى المجاورة والمحيطة . ولذا فان المواضع الصالحة ليست متوفرة  
في أى او كل مكان ، وبالتالي كانت محدودة نسبيا .

بوجه الماء الى الصهريج بحفر خندقين طويلين على المنحدر حيث يلتقيان  
عند فتحة الصهريج على شكل رقم ٧ . الاحواض عادة مستطيلة ، تبطن

(1) Abd El-Samie, 156, 160; A. Shata, "Remarks on the physio-  
graphy of El-Amerya — Mariyut area", B.S.G.E., 1957 p. 70; Lorin,  
p. 99.

جدرانها بطلاء غير منفذ لمنع تسرب المياه خارجها . سعة الحوض تتفاوت ، بحسب الموارد المتاحة ، من بصع مئات من الامتار المكعبة الى عشرات الآلاف . من ثم فان مساحة الزمام الزراعى المرتب على الصهريج تتناسب مع سعته . يوجه مخزون الصهريج بقنوات ضحلة الى الآبار المحيطة ذات الفتحات الضيقة لتقليل التبخر ، ومنها تؤخذ المياه بالسواقي أو الدلو . الصهاريج نحتاج بالطبع الى العناية الدائمة والتطهير السنوى من رواسب الرمال والطين المجروفة مع المطر ، والا تقلصت سعة الخزان بالتدريج الى حد الانسداد والتلاشي فى النهاية ، وتلك آفة الصهاريج الرومانية التى ختمت على مصير معظمها كما نعلم .

اقليميا ، يقدر عدد الصهاريج الرومانية ما بين الاسكندرية والسلوم بنحو الالف صهريج . وهى أكثر ما تكون انتشارا فى الهضاب الصخرية ، خاصة فى الهضبة الداخلية حيث يوجد الحجر الرملى . وتمثل الصهاريج حاليا نقطة ارتكاز أساسية للاستصلاح الحديث فى المنطقة ، حيث يمكن احيائها بتطهيرها وتشغيلها ، ولو انه لا مجال كبير لحفر الجديد منها نظرا لعدم وغرة المواضع البكر الصالحة لمثلها بعد (١) .

## الحياة البشرية

فوق هذا المسرح الطبيعى كله ، ارضا ومناخا ونباتا وموارد مياه ، تقوم حياة رعوية زراعية مختلطة تجمع بين الترحل والاستقرار ، قوامها قلعان الغنم وزراعة الشعير البعلى أى الزراعة الجافة الواسعة الى جانب أشجار الفاكهة المقاومة للجفاف كالتين والزيتون والكروم واللوز . . . الخ ، أو قتل بتركيز : مركب الضأن - الشعير - الفواكه . ويلاحظ ان سيادة الضأن هنا على الرعى ، لا الماعز ولا الابل ، تشير الى غنى موارد الرطوبة النسبى . أما زراعة الشعير فتتفاوت مساحتها سنويا بحسب الامطار ، ولكنها تصل فى المتوسط الى نحو ١٥٠ الف فدان . وهى ترتبط عادة بالمناطق المنخفضة نسبيا من سطح الهضبة . ذلك ان نمط من الحياة كامل ، يتمثل بأكمل صورته عند بدو اولاد على حتى أصبحوا علما عليه .

لا غرابة فى ظل هذه الظروف الايكولوجية ان نجد ان عدد سكان الهضبة هذه ساحلا وظهيرا يفوق مجموع سكان الصحراء الغربية الداخلية بكل واحاتها . ففى ١٩٤٧ كان الرقمان ٦٠ الفا مقابل ٤٧ الفا على الترتيب أى بنسبة ٥٥ - ٤٥٪ . وفى ١٩٧٦ تغيرت هذه النسبة لصالح الهضبة

(١) عز الدين غراج ، ص. ٢٠ - ٢٦ ، ٤٤ - ٤٥

أكثر . فقد بلغ سكان مطروح ١١٢٨٠٠ مقابل ٥٦٧٠٠ للوادي الجديد ،  
أى بنسبة ٦٦٥ - ٣٣٥٪ على الترتيب ، أى أن الهضبة أصبحت ضعف  
الداخل سكانا أو ثلثي الصحراء الغربية جميعا . بل إن هذا التفوق الواضح  
يتعدى السكم إلى الكيف . فالهضبة منصفة تقريبا بين الحضر والريف  
( ٥٣٢ - ٥٤٧٪ ) ، فيما يغلب الريف على واحات الداخل تماما  
( ٧٧ - ٢٢٩٪ ) ، كما يكشف تعداد ١٩٧٦ .

والحقيقة أن هذه المنطقة ، منطقة الهضبة ، كانت أسبق أجزاء صحارينا  
جميعا ، والصحراء الغربية خصوصا ، إلى التنمية والتطور ، حتى وإن كان  
هذا قد مضى في تردد وتعثر غالبا . وقد تقدم هذا التطور أصلا وأساسا على  
الخط الحديدي الساحلى الذى مد في أوائل القرن الحالى ، ثم انتزعه الانجليز  
أثناء الحرب الأولى ليبنوا به خط سيناء ، كما تعرض بعد اعادته إلى المد  
والجزر أثناء الحرب الثانية حيث مده الطليان إلى الحدود ثم عاد لماقتصر حتى  
مطروح . ولعل هذه الذبذبات أن ترمز إلى ذبذبة تنمية المنطقة عموما . وقد  
ضوعف الخط الحديدي بعد ذلك بطريق سيارات شريانى ، كما مد أنبوب مياه  
على طول الساحل .

سفة القول أن المنطقة تمثل امكانيات كبيرة نسسبيا للتنمية الاقليميه  
والزراعة الجافة وتوطن البدو وكذلك للسياحة والتوسع المستقبلى . وهناك  
مشروعات كثيرة بدأت لاستغلال موارد المياه ، بما فى ذلك مراوح الهواء  
للتوسع الزراعى ، خاصة زراعة اشجار الفواكه المتوسطية المثمرة كاللوز  
والتين والزيتون والكروم وكذلك النباتات العطرية والطبية كالخروع . . . الخ .  
وقد انتشرت خلايا المزارع الجديدة حول برج العرب وبهيج ورأس الحكمة  
وفوكه وغيرها من نوايا الساحل العمرانية . وهناك أيضا تجربة جديدة  
تجرى فى برانى والنجيلة لادخال زراعة فول الصويا إلى المنطقة لكى تكمل  
دورة زراعة الشعير الشتوى الاساسى بقية العام ، لىكى تفيد أيضا من  
تخصيب الامطار الشتوية للتربة من ناحية وتعمل على تخصيبها من الناحية  
الاخرى .

شا عن الرعى فتقدر الثروة الحيوانية المحلية بنحو المليون ، ولو أن  
الخبراء قد حددوا طاقة المراعى الحالية بنحو ٤٠٠ مليون إلى نصف مليون  
رأس من الاغنام . وهناك مشروع لتنمية مليون رأس من « أمهات » الاغنام  
لتصدير نناجها السنوى من الذكور والمقدر بمليون مائل إلى الدول العربية  
بواقع ٢٠٠ دولار للطن . وينطوى المشروع على زراعة بضعة عشرات من  
الآلاف من الافدنة بنباتات الرعى والحشائش البقولية وامدادها بالآبار  
الجديدة العاملة بهراوح الهواء ، مع ضبط الرعى الجائر . . . الخ .

أما عن توصيل مياه النيل ، فمن نهايات النوبارية تم بالفعل مد قناة بهيج ( أو برج العرب ) لمسافة ٦٠ كم غرب الاسكندرية ، مع استزراع مساحات كبيرة على جانبيها . والخطة ان تصل القرعة الى العلمين سنة ١٩٨٣ ، ثم الى الضبعة . هذا بالاضافة طبعا الى انبوب مياه الشرب الى مطروح ، والمقرر ازدواجه ( كطريق الاسكندرية - السلوم الموازي ) ، ثم مده الى السلوم ذاتها ، وبذلك يتم توفير مياه الشرب من النيل لكل الساحل الشمالى الغربى حتى الحدود .

من الناحية العمرانية ، أخيرا ، فان الخطط قد وضعت مؤخرا لانشاء عدة مدن ساحلية جديدة ، سياحية وسكنية وتحضيرية وصناعية ، صغيرة وكبيرة ، تستوعب في مجموعها نحو نصف مليون نسمة تصل الى ٧٥٠ الفا في سنة ٢٠٠٠ . ويبلغ عدد هذه المدن الجديدة ١٥ مدينة على امتداد الساحل الشمالى الغربى كله . منها مجموعة مدن وقرى سياحية صغيرة تتخذ من القرى الحالية نوايا لتحويلها الى مراكز نصف حضرية ، ومنها مجموعة تركز على الصناعات الخفيفة وخامات البيئة . فالمدن والقرى السياحية ستمتد من العجمى وهاتونيل وأبو ثلاث وسيدى كرير الى بهيج وبرج العرب والحمام والرويسات ثم العلمين . ومن التجمعات نصف الحضرية المقترحة بهيج والغريانيات والرويسات .

ولكن غوق الكل تأتى العمارية الجديدة العملاقة التى يصل بها مشروع التخطيط الى نصف مليون سنة ٢٠٠٠ . وهى تقع على بعد ٧٠ كم غرب تلب الاسكندرية ، فى منتصف المسافة بين ، والى الجنوب من ، برج العرب والحمام . وستكون مدينة صناعية كبرى ، خاصة للنسيج ، تخفف الضغط عن الاسكندرية من جهة وتقدم عاصمة قوية دافعة لاعماق ساحل مريوط .

ولا يبقى فى النهاية سوى أن نضيف أن كل هذا التخطيط الاقليمي الحديث يعجل الآن بتحقيقه وتنفيذه ظهور البترول على تخوم المنطقة جنوبا ( ابو الغراديق ، أم بركة ، يدما ، رزاق ، مليحة ) ، وظهور الغاز على مشارفه البحرية شمالا ( أبو قير ) ، فضلا عن انتهاء انبوب بترول سومينا اليه عند سيدى كرير . وباختصار ، هذه المنطقة ، كما كانت دائما الاستثناء من القاعدة فى الصحراء الغربية ، فانها الآن جبهة الريادة الواعدة بها ، ولو أن الماء سوف يظل دائما مفتاح المستقبل ، مثلما كان فى الماضى البعيد .

## العمران الغاير

فالثابت المعروف أن المنطقة كانت اكثف عمراننا وزراعة فى الماضى ، وبصفة خاصة فى العصور الكلاسيكية حين تكاثرت الصهاريج المحفورة فى

الصخر لاختزان مياه الامطار ، والتي تدل بقاياها وآثارها اليوم على مدى كثافتها وغناها : مزارع الكروم والزيتون ، حدائق البساتين والفواكه المتوسطة ، بل والحبوب أيضا ، فضلا عن اجود الاتبذة والزيوت في مصر جميعا ، تلك التي كانت تتصدر صادراتها من هذه الاصناف وذلك حتى الى مناطق انتاجها الرئيسية في المتوسط نفسه كالليونان وايطاليا . باختصار ، كانت مريكا جزءا من « صومعة غلال روما » كما كانت لمربوط شهرة فائقة في الكروم والمعاصر والنبذ تصدرة . . . الخ . وفي هذا كله لدينا شهادات المؤرخين الكلاسيكيين من هيرودت وسترابو الى بليني وبطليموس الجغرافى .

اما عمرانيا ويشريا فقد كان الاقليم من الاسكندرية حتى قورينه ( سيرين ) نطاقا متصلا بلا انقطاع من الاراضى المزروعة تتوجه سلسلة متلاحقة من المدن الهامة مثل بلنثين Plinthine في تاينيا Thainia ، تابوسيريس ماجنا Taposiris Magna ، خرسونيزوس Chersonesus ، وغوق الكل ماريا او مربوط Marea . ومن الثابت ان اقليم مصر في القرن الاول الميلادى مثلا كان يعد مستمرا لا ينتهى الا حيث يبدأ اقليم برقة . ولم يكن بين الاثنين انقطاع او عقبة ، لا في وجه المواصلات السلمية انى كانت مرتبة في مراحل بالغة التنظيم ، ولا في الحملات الحربية بدليل ان غزو الفرس ( خسرو ) ثم العرب ( عمرو ) لبرقة من مصر تم بسهولة ودون اخطار طبيعية تذكر على الطريق (١) .

وفي هذا الاطار الغنى المشجع ، يكاد يلوح للمرء ان دور سيوة الدينى – السياسى ، مثلا ، كواحة آمون او « كدلفى مصر » فى القديم ، بكل ما ينظم من رحلة الحج الملكية الشاقة ، يبدو غير مفهوم لو كان الوسط الطبيعى السائد حينذاك هو الجذب الصحراوى السائد اليوم ، بقدر ما يبدو منطقيا كنهاية حافلة لرحلة ممتعة خلال حديقة غناء شاسعة .

لا شىء ابعد عن الصحة ان من الزعم بأن اقليم مربوط والساحل الشمالى الغربى كان صحراء قاحلة سواء فى العصور الكلاسيكية او فى بداية العصر العربى . وعن الاخير ، لدينا فى هذا شهادات المسعودى والادريسي والقضاعى واليعقوبى والقلقشندي والمقرئزى عن غنى وثراء المنطقة ووفرة المياه والزراعة والسكان والمدن بها . يقول الادريسي مثلا « وكان بلد مربوط هذا فى نهاية العمارة ، والجبال المتصلة بأرض برقة من بلاد العرب . . » (٢) . هذا بينما يذكر المقرئزى ان « مربوط كورة من كور الاسكندرية كانت فى نهاية

(1) Butler, Arab conquest, p. 10 --- 12.

(٢) مروج الذهب .

العمارة ، بها الجنان المتصلة . وهي اليوم من قرى الاسكندرية ، يزرع بها الفواكه وغيرها « (١) . وعن مراقبة يضيف انها اقليم شديد الاتساع ، يحوى عددا كبيرا من اشجار النخيل والحقول المزروعة والعيون الجارية والفواكه الطيبة ، والتربة غنية الى حد ان كل حبة تبذر من القمح تغل من ٩٠ الى ١٠٠ سنلة ، بل حتى الارز الممتاز يزرع بكميات غزيرة . . . الخ .

على ان هذه الصورة الزاهية تغيرت بعد عدة قرون من الفتح العربى ، وحلت بالتدرج الصورة الصحراوية التى تسود اليوم . ويرجع البعض هذا الى اسباب تاريخية مختلفة . فيذكر بنظر ان مراقبة فى السابق كانت تسكنها قبائل البربر ، ولكن فى اوائل القرن الثالث الهجرى او العاشر الميلادى اشتط امير برقة فى معاملة سكان لوبيسا ومراقبة الى حد انهم انسحبوا الى الاسكندرية . ومنذ ذلك الوقت انحدرت مراقبة وتدهورت باستمرار الى ان اصبحت كالخرائب والاطلال (٢) .

وآخرون يقولون انه دخول الرعاة والرعى الى الاقليم بعد تعرضه لغزواتهم وحروبهم المتكررة المدمرة ، ثم ما اصاب المنشآت العمرانية والعمارية والهندسية خاصة من تخریب ثم اهمال ، واكثر منها اثر افراط الرعى او الرعى الجائر over-grazing وبخاصة اثر الماعز النهم الذى عرى المنطقة من الغطاء النباتى فزاده تحولة وجفافا وتعرية .

وعلى النقيض من هذا وذاك تذهب مدرسة اخرى الى ان مناخ المنطقة هو الذى تغير الى الاسوأ وتحول الى الجفاف فتدهورت المنطقة تاريخيا . غير ان هذه قضية متشعبة ادخل فى باب تغير مناخ مصر عامة كما سنرى فيما بعد . وحسبنا هنا فقط الحقيقة التاريخية — الجغرافية فى ذاتها ، وخلاصتها ان مرمريكا لا تعدو اليوم ظل نفسها فى القديم .

## مورفولوجية مرمريكا

نلك اذن مرمريكا التى ان اقتضرت على مصر شكلا فانها تستمر عبر الحدود حيث تتعاطم اتساعا وارتفاسا فى برقة تحت اسم سيرنيكا . فيزيوغرافيا ، هى بوضوح احدث ، كما هى اوطأ ، هضاب الصحراء الغربية الثالث . تنحصر بوضوح اكثر بين خط المنخفضات الشمالية وساحل البحر . ولان الاول يتقدم نحو الشمال باستمرار كلما اتجهنا شرقا ، بينما يتقدم الثانى

(١) الخطط ، د ١ ، ص ١١٠ .

(2) Id., p. 11

نحو الجنوب ، فانهما يتقاربان بسرعة في هذا الاتجاه ، ومن ثم فان الهضبة تضيق بشدة وبسرعة أيضا . من هنا تبدو على شكل مثلث مسحوب شبه متساوي الساقين قاعدته عند الحدود ورأسه تجاه مشارف رأس الدلتا .

تنقسم الهضبة ككل الى نطاقين طبيعيين وان كانا أبعد شيء عن التكافؤ في المساحة ، وهما نطاق الهضبة في الجنوب ويحتل معظم المساحة ، ونطاق الساحل الشريطي في الشمال . وقد تخص الاولى بتسمية مرمريكا ، او تسمى بالهضبة الليبية وهي تسمية شائعة ولكنها شائكة بل خاطئة ، بينما يعرف الساحل عادة بساحل مريوط .

## نطاق الهضبة

فاما الهضبة ، المكونة أساسا من الحجر الجيري الميوسيني الاغني الطبقات ، فتمثل تلك الوحدة المورفولوجية البارزة التي لا تبدأ عند الحدود الا لتستمر تاركة منخفض القطارة على ضلوعها الجنوبية والنظرون على ضلوعها الشمالية ، ثم لتنتهي تحتف بأطراف غرب الدلتا الى أن تتلاشى وتموت غرب القاهرة تجاه الجيزة ، فانها مرتفعات غرب العاصمة هي آخر نهاياتها بالفعل (١) . وتلك أيضا هي نفسها الهضبة التي تحدد حدودها الشمالية الحواف الغربية لخليج الدلتا البليوسيني القديم ولتخوم الدلتا الحالية . وهي أخيرا تلك الطية المتجانسة homocline التي تعرف جيولوجيا باسم التواء مرمريكا . وهنا نستطيع أن نرى كيف يجتمع قرب رأس الدلتا وغرب القاهرة خطان تضاريسيان أساسيان من خطوط الصحراء الغربية البارزة : الاول من الجنوب الغربي وهو محذب او ضهرة البحرية - أبو رواش ، والثاني هو هذه الهضبة الشمالية المترامية .

متوسط الارتفاع يتراوح حول ٢٠٠ متر ، وأحيانا يبدو السطح حصويا شديد الاستواء خلوا من التضاريس فيما عدا بعض التلال والخطوط والربوات الصخرية التي تعلو سطح الهضبة بنحو ٢٠ مترا على الاكثر ، كما هي الحال في صحراء الدافه التي تقع بين مطروح وسيوة . غير أن الهضبة في مجموعها اعلى في الجنوب منها في الشمال ، وفي الغرب منها في الشرق . فهي تنخفض وتنحدر بالتدرج نحو الشرق بحيث لا تزيد عن ١٠٠ متر جنوب الاسكندرية حيث تتحول الى سهل مرتفع متموج يعرف بهضبة مريوط .

هذه الهضبة الاخيرة ليست ميوسينية بل بليو - بلايستوسينية ،

(1) Lorin, p. 98.

تربتها جيرية من الحجر الجيري الرملى البنى ، تنتشر عليها بعض تكوينات الحجر الجيري الحبيبي كالرقع المتقطعة المرتفعة التي تعرف محليا « بالعلوات » (١) ؛ ويبدو أنها كتبان جيرية قديمة تصلبت ، بينما تنتشر تربات الطفل الجيري الحجري والحصوى فى الرقع المنخفضة . وفى الشرق أكثر ؛ لصق طريق الاسكندرية - القاهرة الصحراوى ، يحتل قلب هضبة مريوط انخفاض حوضى كبير هو حوض ابو مينا الذى يمثل حوض تمريرة مثلث الشكل يحدده كنتور ٥٠ مترا وتبلغ مساحته نحو ٥٠٠ كم<sup>٢</sup> ، وتغشاه تربة طفلية جيرية لونها بنى خفيف وسمكها نحو ٧ أمتار (٢) .

هذا ، وعلى تخوم الدلتا الغربية مباشرة يزداد مستوى الهضبة انخفاضا واتضاعا حتى لا يكاد يعلو عنها هى نفسها كثيرا . فنجد التضاريس مسطحة باهتة خالية من المعالم البارزة فيما عدا منخفض النطرون والوادي الفارغ . فمثلا يحيط بالنطرون منطقة واسعة منبسطة من الحجر الجيري الميوسينى تغطيها طبقة من رمال محلية مشتقة من تلك الصخور موضعا . أما على السطح فنجد الغطاء النباتى يزداد غمرا وجدبا كلما اتجهنا جنوبا . فمن شجيرات صحراوية واعشاب لا بأس بها فى الشمال قرب بحيرة مريوط وحوض ابو مينا تكلى قطعان اعداد محدودة من البسود الرحل ، يتخلخل النبات بسرعة حول منطقة وادى النطرون فتقل كثافة القطعان والبسود بوضوح ، حتى اذا وصلنا الى جنوب وادى النطرون سادت الصحراء المطلقة واختفى الغطاء النباتى تماما ومعه الغطاء البشرى بالتالى .

هذا كله على المحور العرضى . أما طوليا فان هضبة مرميكا ككل تطل فى الجنوب على خط المنخفضات بحافة كوستية *cuesta* مرتفعة شديدة الانحدار ، بينما تنخفض بالتدرج شمالا نحو البحر حيث تشرف على السهل الساحلى بحافة انحدارية *scarp* يبلغ معدل انحدارها نحو نصف السزاوية القائمة وتقع اقدامها على منسوب ٥٠ - ٧٠ مترا فوق سطح البحر بحيث تبدو من الساحل كالأوجه الحائطية . وكما تخذ الاودية الصحراوية الجافة والسيليه بروغيل الحافة ، فانها ترصع اقدامها بسلسلة من المراوح الفيضية والمخاريط الارسابية البيدهوتية التقليدية *fluviomarine* .

على ان الهضبة عموما قلما تصل الى ساحل البحر ؛ وانما تقترب وتتبعده عنه على التناوب حتى تكاد تلاصقه فى اكثر من نقطة ، خاصة عند

(1) Abd El-Samie, p. 152.

(2) Shata, 1957, p. 68 — 9.



منطقتى فوكه والسلوم . وعادة، لاسيما فى الشرق ابتداء من منطقة الرويسات، يتلو أقدام الهضبة نحو الشمال سهل داخلى *frontal plain* هو بمثابة منطقة انتقال بينها وبين السهل الساحلى ، ويتراوح اتساعه بين ٣ ، ٦ كم ، ولعله يمثل بقايا السهل الساحلى فى الماضى . وهو يشكل مجمع تصريف لآودية حواف الهضبة جنوبا والسهل الساحلى شمالا .

## شريط الساحل

إذا، انتقلنا الى هذا النطاق الساحلى ، الذى يعد جيولوجيا أحدث من الهضبة ، بليو - بلايستوسينى ، وجدناه سهلا ضيقا ولكنه مستمر من بحيرة مريوط حتى السلوم ، أى من نهاية الدلتا حتى الحدود . وهو يضيق بصفة عامة كلما اتجهنا غربا . فيبلغ أقصى اتساعه فى منطقة خليج العرب والعلمين حيث يصل الى ٢٠ كم ، ثم ابتداء من الضبعة يضيق بشدة ويزداد ضيقا عند فوكه حيث يختنق تقريبا ، ويظل بالغ الضيق من مرسى مطروح حتى السلوم حيث يعود مرة أخرى الى الاختناق ويصبح أشبه بالمر الحاد الذى تشرف عليه الهضبة الداخلية من عل فيكتسب على الحدود صفة استراتيجية بالغة ومحققة بالضرورة .

أما خط الساحل نفسه فرملى صخرى معا تتناوبه الرؤوس الصلبة البارزة والشواطئ الرملية الناعمة ، ولكنه ضحل على العموم لا يرتفع عن مستوى سطح البحر الا قليلا . ليس هو اذن بالساحل الملاحى ، بقدر ما هو السياحى ، ان كان بفتقر الى « المراسى » الجيدة أى المرافئ والموانئ الطبيعية ولا يصلح لاستقبال السفن الكبيرة ، فهو من الناحية الأخرى ساحل الاسفنج بتلك « المشاتل البحرية » الممتازة ، بل ساحل اللازود والفيروز وذلك بشاطئه الناعم المتدرج المثالى للسباحة والترفيه ، ويمكن بامتياز ان يكون « ساحل الأزور الجنوبى » أو « ريفيرا مصر » . لذا فان أهم موانئه أصبحت مصايف هامة ، ابتداء من مطروح والسلوم الى سيدى عبد الرحمن وبسبى كيرير ... الخ .

الملح البارز فى خط الساحل نفسه هو لا شك تلك السلسلة المطردة من السامات النمطية التى تأخذ شكل مجموعة حروف L ممدودة القاعدة ، مرتبة بالتعاقب على التعارج أو التراجع *en échelon* ، يتوج كلا منها رأس صخرى بارز على شكل زاوية قائمة . والاغلب ان هذا السلوك النمطى أو النمط الطبيعى هو نتيجة تقاطع عدد من الانكسارات المحلية العرضية والطولية . والطريف ان كل سلمة تقل طولا وعرضا ، كما تزداد تراجعا نحو الجنوب ، كلما اتجهنا شرقا ، حتى تنتهى الى خليج العرب القوسى المقعر .

ولهذا يأخذ الساحل ككل ، الى جانب تعرجه ، اتجاها مائلا من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . وهناك ثلاث سلطات اساسية ، وان كانت الظاهرة تبدأ فى الواقع فى ساحل برقه. اللبى منذ خليج البومية حتى خليج السلوم . فالسلطة الاولى تبدأ من السلوم حتى مطروح عند رأس علم الروم ، والثانية من مطروح حتى فوكه ورأسها هو رأس الكنيس ، والثالثة من فوكه حتى الضبعة عند رأس الضبعة .

## سلاسل الكثبان الرملية الحبيبية

ولابد لنا الآن من وقفة خاصة عند ابرز معالم نطاق الساحل ، وهى تلك المجموعة المتطاولة من خطوط الكثبان الرملية وسلاسل التلال الصخرية النحيلة الموضوعة التى تتألف من الرمال والحجر الجبرى الرملى والحجر الجبرى الحبيبي ، والتى تتتابع من خط الساحل الى الداخل تفصل بينها على التعاقب خطوط من المنخفضات الضيقة الضحلة الموازية ، والتى تتبع فى مجموعها محور الساحل من الشرق الى الغرب . المجموعة كلها من مقياس محلى منواضع للغاية بالطبع ، فهى مضغوطة فى حدود الساحل الامامى foreshore ، اتساعها فى أقصى عمقها فى الشرق لا يزيد كله عن ٥ - ٨ كم ابتداء من الساحل ، ومنخفضاتها لا تعلو أو تنخفض كثيرا عن مستوى سطح البحر ، بينما لا يعدو علو مرتفعاتها ١٠ - ٣٥ مترا فى المتوسط .

مع ذلك ، ورغم نواضعها هذا الشديد ارتفاعا وعمقا واتساعا ، خان المجموعة بمحدراتها ومقراتها المتعاقبة تغضن نطاق الساحل بصورة ملحوظة وتدمغه بطابع شديد التميز والتمايز . فهى تبدو حيث تكتمل اثنى بقطعة مستطيلة من الصفيح المفضن corrugated iron ، او بموقعها على آخر ارض مصر وكأنها النية النهائية على طرف الثوب او الرداء . والواقع ان كتلة السلاسل فى أقصى شرقها كانت ، بارتفاعها وعرضها وصلابتها وكذلك بمحورها ، حاجزا طبيعيا منيعا وفر الحماية لنمو الدلتا هنا باطراد وثقة ضد فعل الرياح الشمالية الغربية السائدة والآتية من جهة البحر . وهنا نلاحظ انه ، كما تنتهى هضبة الصحراء الشمالية وتتلاشى جنوبا ازاء غرب القاهرة ، ينتهى لسانها التلى الساحلى شمالا عند الاسكندرية ، بل ان هذه كما سنرى انما تقوم بالدقة على شعبة من شعب هذا اللسان .

والنظام او المنظومة برمتها ككل تنحصر بين سهل ساحلى ضيق فى الشمال يدق أحيانا الى بضع عشرات من الامتار فقط بحيث تشرف السلاسل على البحر مباشرة ، وبين سهل داخلى فى الجنوب frontal plain يفصلها عن الهضبة الجنوبية . وهذا السهل الاخير متسع نسبيا الا حيث تخنقه الهضبة نفسها ، ويبدو على شكل مجموعة من الاحواض الداخلية تتخذ اسما

محلية مختلفة وتحددها وتعلوها ٣ او ٤ حافات متعاقبة بارزة أهمها حافتا الطرفيين . الحافة الاولى والشمالية يتراوح ارتفاعها حول ٦٠ - ٧٠ مترا ، وتعرف في منطقة مريوط باسم حافة خشم الكبش ( ٦٠ مترا ) . والثانية الجنوبية تنراوح حول ٩٠ - ١١٠ أمتار فوق مستوى سطح البحر ، وتعرف باسم حافة علم شلتوت ( ١١٠ أمتار ) . وهذه الحواف الاخيرة الاربع هي بمثابة خطوط تلائية أخرى تضاف الى منظومة السهل الساحلى فى الشمال الا أنها اشد انفراجا وتباعدا عنها لاسيما كلما اتجهنا شرقا مع اعتماد الهضبة الميوسينية عن الساحل .

على أن المنظومة ككل ليست مستمرة على الاطلاق ولا متصلة بلا انقطاع على طول امتداد الساحل من طرف الدلتا عند الاسكندرية الى الحدود عند السلوم ، وان كان الخط الساحلى هو اكثرها استمرارا واتصالا وبالتالي طولاً ، ولكن حتى هو لا يخلو من بعض التقطع . كذلك فان عدد خطوط او سلاسل التلال يختلف من قطاع الى قطاع ، وان تراوح غالباً بين ٣ ، ٢ . بالمثل يتسع الفاصل بينها ويضيق بلا قاعدة موحدة بصرامة ، وانما بحسب تباعدها هي وتقاربها محلياً . أيضاً تختلف محاورها بحسب اتجاه خط الساحل . لا ، ولا هي ومنخفضاتها البيئية تتبع فى تطورها وتغيرها سواء على المحور الطولى او العرضى قواعد صارمة مطردة فى الارتفاع او الانخفاض او فى الانحدار والميل .

على هذه الاسس المنغيرة بلا اطراد ، ينقسم نطاق السلاسل تلقائياً الى عدة قطاعات متباينة ، يمكننا أن نتعرف فيها على اربعة واضحة بما فيه الكفاية . الاول قطاع ابو قير - الحمام اى منطقة الاسكندرية ومريوط بالمعنى الضيق ، الثانى قطاع العلمين - رأس علم الروم ، الثالث قطاع علم الروم - أم الرخم ، والرابع قطاع أم الرخم - السلوم . وكما يتفق ، فان القطاعات الاربعة تتتابع « على التناظر » ، ليس فقط ابعاداً وامتداداً ولكن أيضاً تركيباً وتشابهاً .

فالقطاع الاول والثالث كلاهما محدود الامتداد نسبياً ، وفى كليهما تظهر ٣ خطوط من السلاسل ، كما تمتد الثلاثية بلا انقطاع تقريبا أو بالحد الأدنى منه . الاختلاف البارز هو فى الاتجاه والانساع فقط ، فالاول محوره شمالى شرقى - جنوبى غربى ونظامه اعرض ، والثانى محوره شرقى - غربى نمسا واتساعه اقل . اما القطاعان الثانى والرابع فيشتركان فى المحور العام من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، وأهم من ذلك انهما اكثر امتداداً وطولاً بكثير بحيث يجمعان فيما بينهما الجزء الاكبر من الساحل كله . ولكن فيها يقتصر عدد خطوط السلسلة على ٢ فقط ، وذلك أيضاً مع التقطع الشديد

الى حد الاختفاء في بعض النقط والمناطق وحلول الغرود والكثبان الرملية العادية محلها احيانا . كذلك تكثر بصفة خاصة ظاهرة البحيرات والمستنقعات والمساحات الداخلية الصغيرة المتناثرة بين خطى السلسلة .

في هذه القطاعات المختلفة تأخذ السلاسل التلالية أسماء محلية مختلفة بطبيعة الحال . ولما كانت المجموعة تتبلور في اكمل صورها في اقصى الشرق خاصة اى في قطاع الاسكندرية ومريوط ، حيث أصبحت أيضا وبطبيعة الحال معروفة ومدروسة أكثر ، فقد يطلق البعض أسماءها المحلية على امتداداتها خارجها . للتوحيد وتفادى التعقيد والخلط ، قد يحسن مع ذلك ان نبنى في التسميات العامة الاساس الجغرافى البسيط ، فنميز عموما بين السلسلة الساحلية والوسطى والداخلية . وعلى هذا الاساس ، وللدراسة التفصيلية، سنركز بؤرتنا على القطاعين الاول بصفة أساسية والثالث بصفة تكميلية .

## قطاع ابوقير - الحمام ( ١ )

الخط الاول من خطوط نلاله الثلاثة يسمى السلسلة الساحلية ، وهو وحده الخذا الاقليمي شبه الكامل . يبدأ من رأس العجمى غرب الاسكندرية فلا ينتهى الا شرق السلوم بنحو ١٥ كم . عرضه يتراوح بين الكيلومتر ونصف الكيلو ، ومتوسط ارتفاعه ١٠ أمتار ولا يتجاوز في اعلاه ٢٠ مترا .

وإذا كانت السلسلة محتفى فجأة عند رأس العجمى . فما ذاك الا لان المنطقة هنا في خليج الاسكندرية البحرى تد تعرضت لعملية هبوط غرقت معها السلسلة تحت الماء . لكن من الممكن تتبعها بسهولة فوقه في بقاياها مجموعة الجزر النقطية التى ترسم خطا قوسيا يمتد ما بين رأس العجمى في الغرب وجزيرة فاروس في الشرق بما في ذلك فاروس نفسها . هذه الجزر ، التى يحمل بعضها أسماء حيوانية مميزة ، هى : المرابط : الاكراش ، الفار ، القط ، الكلب ، الحوت ، الاخوان ، الارامل .

بهذا كان للسلسلة الساحلية الغارقة فضل كبير في نشأة وقيمة ميناء الاسكندرية . فجزرها البارزة واجزائها الغارقة تعد خط تفسير طبيعى وان كان غير مرئى تماما للامواج والتيارات البحرية ، كما أنها تستقطب حولها يسمن الرواسب البحرية التى يحملها تيار البحر وتستلبيها بدل ان تدفع كلها الى داخل الميناء وبذلك تحفظ عليها عمقا . هذا فضلا عن أن جزيرة فاروس ، بعد ان ربطت سناعيا بصلب اليابس بجسر من الردم يزيد طوله عن

(1) W.F. Hume; F. Hughes, Soils & water supply of the Maryut district, Cairo, 1921; Shata, 1957, Abd El-Samie, op. cit

الكيلومتر ( الهبتاستاد أو الاستادات السبعة ) ، هي عمليا التي خلقت الميناء العظيمة بحوضيها الشرقي والغربي . ولان الميناء الشرقية بحكم الموقع في حصى من دوامات وارسابات تبار جبل طارق ، على عكس الميناء الغربية المعرضة ، فقد كانت تاريخيا الميناء الرئيسية الكبرى للاسكندرية . غير أن الوضع انقلب تماما منذ العصور الوسطى بسبب هبوط الساحل وتراكم السفن الفارقة في الميناء الشرقية ، الى ان اصبح ميناء الاسكندرية منذ محمد علي والى اليوم وهو عمليا الميناء الغربية فقط ، بينما تحولت الشرقية الى بحيرة راكدة صالحة فقط للصيد وسباق الزوارق .

تكون السلسلة الساحلية اساسا من الكنبان البيضاء ، بعضها ثابت وبعضها متنقل . الكنبان تتألف اساسا من حبيبات دقيقة oolites ، تتكون كل حبيبة منها من نواة أو بالادق نوية من الرمل تغلفها شرنقة من أغشية جيرية رقيقة متعاقبة . وقد تكون الحبيبات مفككة هشة لم تماسك بعد ، فنكون الكنبان منحركة ، وقد تكون تماسكت بفعل مياه الامطار والذوبان ، فنكون كتلة جيرية صلبة . ويفعل الامطار تثبت على هذه الكنبان شجيرات متفرقة تدهش جذورها كالعروق في الطبقة العليا منها بصورة مرئية واضحة للعيان . رمل هذه السلسلة الساحلية الابيض الناصع هو ، أخرا ، السبب في ذلك اللون الازرق الشاحب الرقيق الذي يميز الساحل هنا ويمنحه طابعه اللازوردي . أما بشرى فان أهمية السلسلة تكمن في مياهها الباطنية المحدودة المتسربة من الامطار . يتم الوصول اليها بالآبار العديدة ، نحو ٣٠ بئرا ، كلها ضحلة ، ٢ - ٤ أمتار ، وعليها تعيش جماعات البدو الساحلية القليلة .

الخط الثانى هو سلسلة المكس - أبو صير أو أبو صير ( ساندفورد وآركل ، أو الدخيلة أو أبوصير - الدخيلة ( هيوم وهيوز ) . هو أكثرها تقدما نحو الشرق اذ يبدأ من أبو قير حتى الحمام ، ولذا فانه الوحيد الذى يتغلغل بكليته بين البحر وبحيرة مروط ، ومن ثم تقوم عليه مدينة الاسكندرية برمتها تقريبا ، كما يجرى قرب أقدمه طريق الاسكندرية - مطروح للسيارات . المهم أن السلسلة تتحول في قطاع العجمى - أبو قير الى سلسلة ساحلية بالفعل دون الاسم اذ انها هي التي تشرف هنا على البحر مباشرة .

غير أن السلسلة تتقطع بعد الحمسام غربا بحسب اقتراب او ابتعاد الهضبة الداخلية . متوسط ارتفاع السلسلة ٢٥ - ٣٠ مترا ، واقصاه ٥٠ مترا ، بنما يتراوح عرضها بين نصف كيلومتر وربع الكيلو . السلسلة تتكون من حجر جبرى كان في البدء حبيبات من الجير الرملية كالتى تسود السلسلة الساحلية راكمتها الامواج والرياح على طول الساحل ، الا انها تماسكت وتصلبت بعد ذلك بفعل مياه الامطار الى صخر حقيقى يعرف بأحجار المكس .

هذه الاحجار هى التى منها أنشئت معظم مبانى الاسكندرية مثلما تقوم عليها . فالسلسلة هى الحجر الطبيعى للمدينة ، لاسيما لوقوعها على اقصى طرف الدلتا الطبيعية بلا احجار . لذا تكثر بها المحاجر ، خاصة فى المكس وبهيج ، مما زاد فى تفضنها أو أفقدها استواءها الطبيعى القديم . والواقع ان سلسلة المكس — أبو صير بهذا هى بالنسبة الى الاسكندرية كالمقطم بالنسبة الى القاهرة ، ومحاجر المكس وبهيج فى الاولى قل بمثابة محاجر طره والجبل الاحمر فى الثانية .

الخط الثالث والاخير يسمى سلسلة جبل مريوط أو جبل القرن ، ويقتصر على منطقة مريوط — العامرية ، بادئا « تحت ابط » بحيرة مريوط وملاحتها . القطاع الجنوبي منه تشغله منطقة بهيج والحمام ، كما تحمل ضلوعه الجنوبية طريق العامرية — مريوط للسيارات فضلا عن خط حديد مريوط . متوسط ارتفاع السلسلة ٣٥ مترا ، واقصاه ٥٠ مترا ، بينما يزاوح عرضها بين نصف الكيلومتر وثلاثة . القطاع يمتاز بعض محلياته بنكوبنات طباقية من الجبس استغلت كجباسات هامة أشهرها الغربانبات قرب الحمام (١) .

بنظرة شاملة اذن ، واضح ان السلاسل الثلاث متواضعة الارتفاع بصفة عامة ، ولكنها تزداد ارتفاعا كلما اتجهنا من البحر الى الداخل ، وكذلك كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق . وكلها ، بعد ، بالغ الضيق والنحولة لايزيد عرضها عن الكيلومتر كحد أقصى ، وعرضها يزداد من الغرب الى الشرق . لكنها من الناحية الاخرى تزداد ضيقا ونحولة ، وكذلك تباعدا ، كلما انتقلنا من الساحل الى الداخل . والانحدار فيها جميعا تدريجى تجاه البحر حاد تجاه الداخل . ولكن الانحدار غربا يزداد كلما اتجهنا من السلسلة الساحلية الى الداخلية .

على ان الجدر بالملاحظة ان قمم هذه الكتلان جميعا ليست مدبية حادة كراس المثلث بل مقوسة كمحيط الدائرة ، بفعل تعرية الرياح أم بفعل اذابة مياه المطر لا ندري . كذلك فانها كلها تتكون أساسا من الحجر الجيرى الحبيبي الابيض والرمل المفكك ، ولكنها تزداد صلابة باطراد من السلسلة الساحلية الى الداخلية . ولذلك فانها جميعا ، خاصة السلسلتين الوسطى والداخلية ، محرمة كعش النحل بالمحاجر العديدة ، اذ منها اتت مادة البناء الاساسية فى الاسكندرية والمنطقة .

كذلك فانها جميعا تغطيها عادة ، كنتيجة لاثر الرطوبة ومياه المطر ،

(1) Shata, 1957, p. 66 — 8.

قشرة جيرية رقيقة متبلورة متصلة داكنة اللون بين البنى الخفيف والثقيل .  
قد تعيد الرياح تفكيكها الى رمال حبيبية متماوجة . وعليها جميعا أيضا يتعاقد  
كثير من الاودية الطولية consequent التي تنتهي مياهها آخر المطاف الى  
المنخفضات البينية .

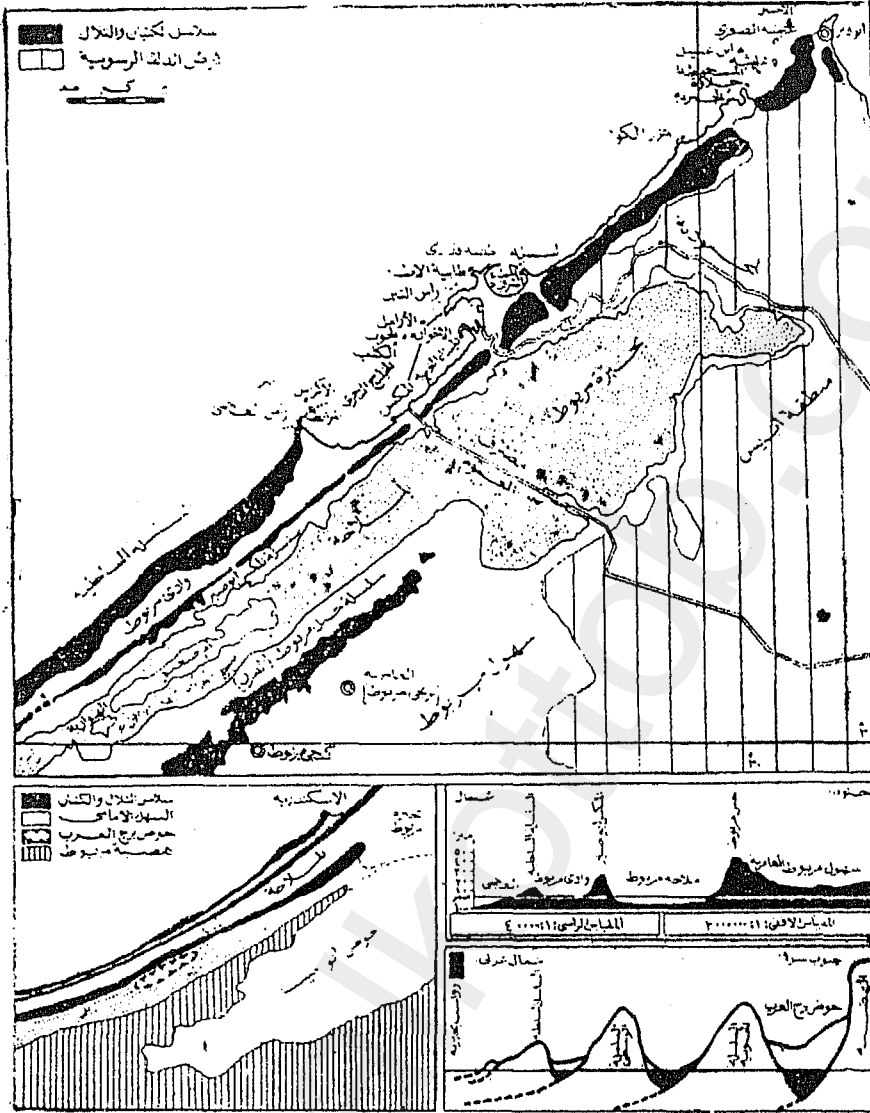
وأخيرا ، فان للتربة على السلاسل جميعها بروفيليا مشتركا الى حد  
بعيد . فقممها جرداء عارية من التربة ، بينما سفوحها الدنيا غنية بتربة طفلية  
سميكة خصبة مشتقة من الصخر الاب وتجمعت عليها بكسح الامطار ، وغبها  
بين القمم والسفوح الدنيا نطاق انتقالي من الطفل الحصى والحجرى .  
وعادة يجرف مطر الشتاء كميات كبيرة من تلك التربة الطفلية الجيدة ، التي  
تصلح خاصة لزراعة التين ، وتلقى بها في قيعان المنخفضات البينية التي لاتعد  
مثالبا للزراعة .

أما من حيث موارد المياه ، فهذه السلاسل غنية الى حد بعيد بالآبار  
الضحلة — بضعة أمتار — ولو انها لا تخلو من شيء من ملوحة خفيفة .  
وتشير كثرة الآبار والاطلال المخربة عليها ، خاصة منها السلسلة الوسطى ،  
الى كثافة السكان قديما .

أما عن خطوط المنخفضات ، فان اولها منخفض الدخيلة — ابو صير .  
وهو يفصل بين السلسلة الساحلية والوسطى ويتقطع وقد يختفى في الساحل  
الشمالي الغربى خارج منطقة مريوط — العامرية حيث تحتله بعض بحيرات  
ومستنقعات محلية قد تغزوها أحيانا أمواج البحر العالية . أما في الشرق ؛  
حيث ينتهى المنخفض عند خليج العجمى ، فانه يستمر تحت مياه خليج  
الاسكندرية . فهذا الخليج ليس الا القطاع الشرقى منه هبط وغرق تحت مياه  
البحر مع السلسلة الساحلية في نفس حركة الهبوط المحلية .

اتساع المنخفض كيلومتر الى ثلث الكيلو . متوسط منسوبه ٥ امتار  
فوق سطح البحر ، لكنه يهبط الى مستوى سطح البحر في بعض اجزائه .  
وفي هذه الرقع الواطئة تتجمع المستنقعات وتتراكم التكوينات الملحية . أما  
الرقع المرتفعة فخصبة التربة عذبة المياه ، فتنحصر فيها الزراعة خاصة حقول  
الشعير والبطيخ وحدائق التين .

الخط الثانى هو منخفض ملاحه مريوط ، وهو يفصل بين السلسلتين  
الوسطى والجنوبية . تحتله في الشرق ذراع بحيرة مريوط ، وكذلك امتدادها  
القديم في الماضى . الاصح ، لهذا ، أن نقول ان الملاحه تشطر نظام السلاسل  
الى شطرين : سلسلتين شمالها مقابل سلسلة واحدة جنوبها .



شكل ٤٥ - سلاسل الكتبان الرملية وخطوط التلال الجيرية الحبيبية  
 في قطاع مريوط، مع بعض مقاطع عرضية ممثلة  
 [ عن هيوم وهيوز، شطا، عبدالحكيم ]



اتساع المنخفض اضعاف الاول لانه اتساع الملاحة ، ولذا يفصل جبل مريوط عن الشمال بوضوح ، فمتوسطه يتراوح بين ٥ ، ٢ كم ، بالغا اقصاه في الشمال الشرقى عند بحيرة مريوط وادناه جنوبا غربا . بالمثل يزداد قاعه ارتفاعا نحو الجنوب الغربى . فحتى بهيج غربا ، يقع المنخفض تحت مستوى سطح البحر ، وبين بهيج والحمام يتذبذب تحت وفوق مستوى البحر ، ثم بعد الحمام يرتفع بالتدريج الى نحو ٥ أمتار .

ويلاحظ في قطاع الملاحة ان البحيرة تتذبذب مياهها فصليا ، حيث تجف في الصيف فتتسحر عن شقة كبيرة من ضفافها خاصة في منطقة العسامة ، مخلفة وراءها قشرة ملحية ناصعة البياض . وفيما عدا هذا فان قاع المنخفض يتكون من صخور جيرية وطين جيري ترتفع بها نسبة الاملاح . اما المياه الباطنية فغدقة وقريبة من السطح . على جوانب الملاحة التي تعلق البحيرة تنتشر زراعة الشعير والتين ، اما القيعان الواطئة المشبعة بالملوحة فمهملة لا تسنفل .

واضح ان خطوط المنخفضات تزداد اتساعا وعمقا كلما اتجهنا من الساحل الى الداخل ، وكذلك كلما اتجهنا من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى . وغضلا عن تسرب مياه الكثبان الباطنية اليها ، فان هذه المنخفضات عمى بالطبع مجمع مياه وأمطار السلاسل الحافة ، اذ تتدفق اليها في النهاية ، مثلما تفعل التربة التي تهطل اليها من منحدراتها . وغالبا تترك هذه المياه عد البحر سلاسل من البرك والمستنقعات المالحة الضحلة المتقطعة . وبالمثل بينما يتمتع منخفض الدخيلة - ابو صير لارتفاعه نسبيا بتربة طفيلية جيرية خصبة قد يصل سمكها الى ٥ أمتار ، تتكاثر فيها زراعة التين ، يسود منخفض الملاحة الطين الجيري المالح والمياه الغدقة ، خاصة في القيعان الواطئة ، فلا يصلح لزراعة .

وكما على السلاسل ، الابار كثيرة في المنخفضات، وعلى اعماق مشابهة . واخيرا فانها كخطوط انخفاضات تقدم طرق مواصلات طبيعية . غير انه لكثرة المستنقعات والبرك بها فان تلك الطرق تسمى بالاحرى الى هوامشها قرب اقدام السلاسل المرتفعة . وكثيرا ما تقطع سيول اودية السلاسل هذه الطرق في الشتاء .

ختاما . اذا نحن نظرنا الى النظام في مجوعه من خطوط مرتفعات ومنخفضات ، لتبدت لنا حقيقة هامة سيكون لها مغزاها في دراسة أصله ونشأته . ففى الاعم الاغلب ، وان لم يكن بصراحة حتما وذلك للظروف المحلية ، كل سلسلة او منخفض الى الجنوب فمنسوبه وارتفاعه والى حد ما عرضه اكبر من كل سلسلة او منخفض يقع الى الشمال منه . اى ان

النظام ككل سلمى مدرج ينخفض ويضيق خطوة خطوة من الجنوب الى الشمال ومن الداخل الى الساحل . وسنرى الى اى حد يتكرر هذا النمط في منطقة مطروح ، نقطتنا التالية .

## منطقة مطروح ( ١ )

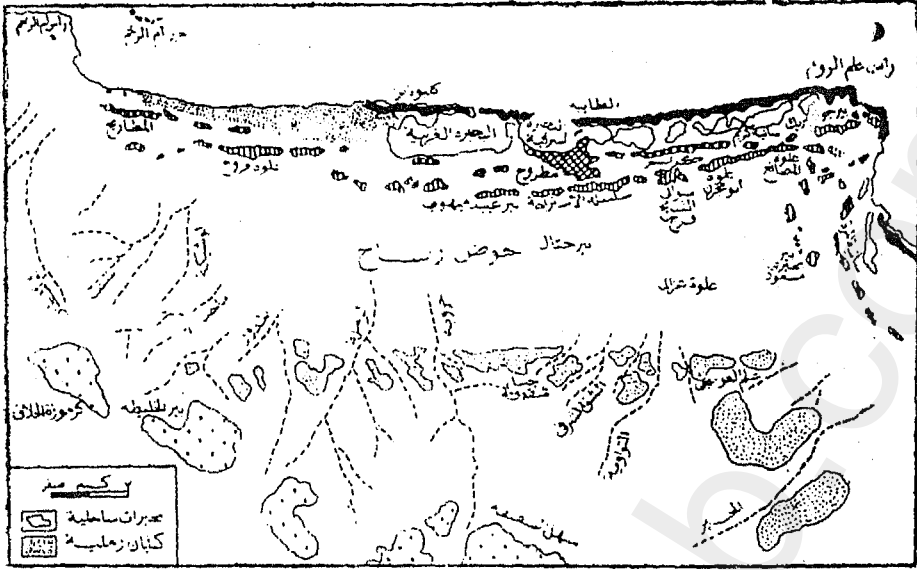
اذا انتقلنا من قطاع ابو قير - الحمام او منطقة الاسكندرية الى قطاع علم الروم - ام الرخم او منطقة مطروح ، الذى تتوسطه تقريبا هذه المدينة ، وجدناه مشابها له كثيرا ولكن على تصغير . ففيه تكاد تتكرر نفس خطوط المرتفعات والمنخفضات البينية ، وتعد استمرارا . ومناظرا مباشرا لخطوط المنطقة الاولى ، غالبا بنفس التركيب والبنية والتصريف والتربة والظواهر الطبيعية المحلية . كذلك يبدى النظام فى مجموعه نفس التركيب السلمى التنازلى من الجنوب الى الشمال ، الا انه اقل امتدادا ، نحو ٣٠ كم ، واقل عرضا ، نحو ٣ كم ، وذلك اخيرا على محور عرضى مباشر . كذلك فكما فى منطقة الاسكندرية ، ولكن فى نسخة بدوية ، تقوم القرى والحلات على قمم او ضلوع خطوط التلال الجرداء ، بينما تخصص قيعان المنخفضات للزراعة حينما خلقت من السبخات والبحيرات .

السلسلة الساحلية استمرار لمثلتها فى منطقة الاسكندرية ، تمتد من رأس علم الروم حتى منطقة كليوباترا غرب مطروح اى نحو ١٥ كم ، ولكن تشطرها بحيرة مطروح الى قسمين غير متساويين اكبرهما هو الشرقى ويعرف بسلسلة الطابية ( ١٠ كم ) . اما فى الغرب فان السلسلة تترك مكانها للغرود والكثبان الرملية العادية .

اقصى عرض السلسلة نصف كيلومتر ، متوسط ارتفاعها ٢٠ مترا ، واعلى قممها ٣٥ مترا . تشرف على البحر مباشرة تقريبا الا من سهل ضيق قد لا يعدو عدة امتار او عشرات من الامتار ومتوسط ارتفاعه ٥ امتار . ولانها تشرف هكذا على البحر ، تكثر بها ظواهر التعرية البحرية من جزر ومسلات وجروف وكوات notches وشواطىء امواج . . . الخ . ومن المرجح ، كما فى منطقة الاسكندرية ، ان هذه الجزر الساحلية كانت جزءا من السلسلة ملتصحا ، باليابس ، ثم فصلتها عنها التعرية او الهبوط .

كما فى منطقة الاسكندرية ايضا ، انحدار السلسلة اشد نحو الداخل منه نحو الساحل . تكوينها مثلها من حبيبات الجير البيضاء الدقيقة الهشة التى

(١) حسن ابو العينين ، « منطقة مرسى مطروح وما جاورها . دراسة جيومورفولوجية » ، المجلة الجغرافية العربية ، يونيو ١٩٧٥ ، ص ٧ - ٢٣ .



شكل ٤٦ - سلاسل الكثبان الرملية وتلال الجير الجيري الساحلية في قطاع مطروح . قارن بقطاع مريوط [ عن أبو العينين ]

تكثر بها القواقع والبقايا العضوية البحرية ، ولهذين السببين معا ، تتعرض سفوحها الشمالية للتعرية الهوائية ثم لنقل ذراتها الى سفوحها الجنوبية من فوق قممها بواسطة الرياح الشمالية الغربية السائدة .

الى الجنوب من السلسلة الساحلية مباشرة يترامى المنخفض البينى الاول او الشمالى بطول امتداد القطاع تقريبا . اتساعه يراوح بين كيلومتر وثلث كيلومتر . متوسط ارتفاعه فوق مستوى سطح البحر ٥ امتار . وكما يحتل خليج الاسكندرية البحرى جزءا من المنخفض المائل فى الشرق ، تحتل بحيرة مطروح المزدوجة وسط المنخفض هنا . البحيرة بحيرتان مستطيلتان مفتوحتان على البحر وعلى بعضهما البعض لا يفصلهما الا نتوء صغير ، بحيث تذكر الى حد ما بخليج الاسكندرية بمينائيه الشرقيه والغربية . وعلى ساحل البحيرة الشرقيه منهما يترامى مصيف مرسى مطروح ، بينما بدأ انشاء ميناء مطروح الجديدة على الغربية .

الى الشرق من مطروح تنقطع بطن المنخفض ه بحيرات داخلية خطية اصغر مساحة ، ومساحتها تزيد شتاء بالامطار وتكتمش صيفا بالبحر . ولاشك انها كانت متصله بالبحر قديما ، وبالتالي كانت اكبر مساحة ، ثم انفصلت عنه بالارساب . هى اذن بقايا خليج بحرى انحسر ، مثلما تحكى صورة مستقبل بحيرة مطروح نفسها الا ان تتغير الظروف . اما غرب مطروح فان

البحيرات تختفى تماما من المنخفض . ويصبح متاحا للزراعة في رقعه الجيدة .  
ربة المنخفض ، كما في منطقة الاسكندرية ايضا ، من الطفل المشتق من مفتتات  
سفوح السلسلتين المحطتين الساحلية والوسطى .

السلسلة الوسطى بطول القطاع تمتد . الا انها بالغة التقطع للغاية  
بواسطة الاودية الجافة العديدة والعريضة . ابرز واطول وحداتها في الشرق  
هو جبل كريم ، والى حد اقل جبل المطاريح في اقصى الغرب . متوسط عرض  
السلسلة ثلث كيلومتر ، وارتفاعها ٢٠ مترا ، واعلاها في المطاريح ٢٨ مترا .  
كما في نظيرتها بمنطقة الاسكندرية : تكوينات الحجر الجيري الحبيبي هنا  
اكثر صلابة وتماسكا منها في السلسلة الساحلية ؛ كما ان لونها مصفر اغبر  
نوعا لكثرة نسبة الرمل في عناصرها . وبالمثل ايضا غانها تغطي بقشرة  
غطائية متصبة قاتمة اللون تكاست تحت تأثير الرطوبة والمطر والذوبان ؛  
ولكنها تعمل بصلابتها على حماية جسم السلسلة اللين من التعرية .

من السلسلة الوسطى نهبط جنوبا الى المنخفض الثانى فى المجموعة  
والذى يناظر منخفض مريوط فى منطقة الاسكندرية . يبلغ اقصى اتساعه  
فى الوسط ، نحو نصف كيلومتر ، حيث يتسع لامتداد مدينة مطروح الحديث  
جنوبا ، بينما يضيق نحو طرفيه شرقا وغربا الى نحو خمس الكيلومتر . وهو  
على الجملة أضيق من سابقه المنخفض الاول أو الشمالى . متوسط ارتفاعه  
٥ - ١٠ أمتار فوق سطح البحر : أى أعلى من منسوب المنخفض الشمالى  
بنحو ٥ أمتار . بدلا من البحيرات التى تختفى منه تماما ، تنقطه عدة تلال  
منفردة متباعدة تسمى محليا بالعلوات ، يصل ارتفاعها الى ٣٠ مترا ، أى  
نفض فوق مستوى المنخفض بنحو ١٥ - ٢٠ مترا . ونحيا عدا هذه التلال :  
فان ارضية المنخفض شديدة الاستواء .

أخيرا وصل الى سلسلة التلال الثالثة والجنوبية والتي تناظر سلسلة  
جبل مريوط أو القرن فى منطقة الاسكندرية . ومثلها ، فان هذه ابرز السلاسل  
الثلاث : اطولها امتدادا واكثرها استمرارا واكبرها عرضا وارتفاعا مثلما هى  
أشدها تماسكا وصلابة . السلسلة تمتد بطول القطاع عمليا ، الا انها اكثر  
نقطعا بالودية الجارية فى الغرب منها فى الشرق حيث تتمثل فى اكمل صورها  
فى جبل الاستراحة الذى يمتد لنحو ١٠ كم . متوسط الارتفاع ٣٠ - ٢٥ مترا ،  
اقصاه فى الوسط نحو ٤٥ مترا ، ثم ينخفض تدريجيا شرقا وغربا . انحدار  
سفحى السلسلة شمالا وجنوبا يمتاز بالتناظر الشديد ، وذلك على جانبى  
قمة كستها التجوية الكيماوية بقشرة غطائية داكنة صقيلة .

ختاما - وكما تنتهى مجموعة سلاسل منطقة الاسكندرية الى حوض

ابو مينا كجزء من السهل الداخلى الذى يفصلها عن مقدم واتدام الهضبة الميوسينية فى الجنوب ، تنتهى المجموعة هنا فى قطاع علم الروم — أم الرخم الى حوض كبير فسيح هو حوض رباح . الحوض مستطيل الى بيضاوى يضيق فى طرفيه . طوله ٢٥ كم ، وعرضه يتراوح حول ٥ — ٧ كم ، ومنسوبه  $\pm ٣٠$  مترا فوق سطح البحر . سطحه شديد الاستواء ، ولكن ينقطه عدد من التلال المنفردة او العلوات وتعلو سطحه بنحو ٥ — ١٥ مترا بالغة فى قممها ٣٥ — ٤٠ مترا كحد اقصى . كذلك يخلو السهل من الاودية ، ولكن ترصع حائضته الجنوبية سلسلة من المخاريط والمراوح الارسابية التى ترتبط بحافة الهضبة الميوسينية .

## مشكلة الأصل والنشأة

يبقى الآن هذا السؤال : ما اصل هذه الخطوط جيولوجيا ؟ بصرف النظر عما اذا كانت حبيبات oolites تكوينات هذه السلاسل حقيقية او كانت هذه التكوينات غير حبيبية حقا كما جادل البعض ، فان هناك نظريتين اساسيتين فى اصل خطوط المرتفعات : الاصل البحرى والاصل القارى ، يضاف اليهما نظرية توفيقية احدث وهى الاصل البحرى — النهري المشترك fluvio marine . الاولى هى الاقدم ، وتعنى ان هذه السلاسل المرتفعة تطورت عن شسوط البحر الرملية sand bars . وكان هذا رأى فورتنو الذى أرجع نشأتها الى البليوسين ، ثم بلانكنهورن ، الى ان تبناه وجدده تزوينر Zeuner . ومن شأن هذه النظرية ان تحل مشكلة تفسير تقوس قمم تلك السلاسل .

اما نظرية الاصل غير البحرى ، اى القارى ، فهى الاحدث — هيوم ريهوز ، ليتل ، جون بول ، ساندفورد ، وآركل ، بيكار Picard ، شفيجلر Schwegle . مؤداها ان تلك السلاسل هى نتاج تماسك وتصلب كتبان ملية ساحلية قديمة تكونت « على طول خط ساحل متراجع » . اما عمرها فقد وضعه كل من بول وساندفورد وآركل فى مراحل مختلفة من العصر الحجري القديم .

وكما يوضح بول بتفصيل أكبر ، فقد نشأت هذه الكتبان الرملية ، كرواسب هوائية اصلا ، بمساعدة الرياح الشمالية الغربية السائدة من جهة ورياح الربيع الاعصارية الرملية الجنوبية الغربية من الجهة الاخرى ، بحيث صفتها غيما بينها بطول الساحل . ثم جاءت امطار الشتاء فتسربت فى هذه الكتبان واذابت بما تحمل من حامض الكربونيك عنصر الجير فيها ، ثم صعد الجير بالبحر والجاذبية الشعرية الى السطح وترسب عليه كقشرة صلبة لاحمة .

هذا عن سلاسل المرتفعات . أما عن خطوط المنخفضات فهناك أيضا رايان . فقد ربطها هيوم وهيوز وبول بالحركات الارضية وردوها الى الهبوط القارى البطيء ، ولكنها في رأى آخر بحيرات ساحلية أصلا lagoons ترجع الى الهولوسين . والواقع أن نشأة المنخفضات لا تنفصل عن نشأة سلاسل المرتفعات ، لان طبقة الحجر الجيري الحبيبي التي تتكون منها الاخيرة تستمر تحت طبقة الطفل الجيرى التي تغطى قيعان الاولى ، وذلك لعمق كبير. أيضا يبلغ ٤٣ مترا تحت مستوى سطح البحر في بعض المواضع .

وليس لهذا الا تفسير واحد ، وهو أن كثبان المرتفعات تكونت كرواسب قارية على طرف اليابس في وقت كان البحر فيه دون مستواه الحالى بنحو ذلك القدر ، وبالتالي فلا بد أن خط الساحل كان يتجاوز الخط الحالى بنحو ١٠ كم الى الشمال . ومنذ ذلك الوقت لا بد أن سطح الارض قد هبط ببطء الى مستواه الحالى ، مما يفسر نشأة المنخفضات أيضا (١) .

وعلى الجملة يمكن تصوير القصة كلها بأن منطقة السلاسل برمتها ان هى اصلا الارض ساحلية كان البحر يغمرها في مراحل ثم ينحسر عنها متراجعا في مراحل اخرى . فحين يغمرها تعمل أمواجه وتياراته على ترسيب رماله وذراته المفككة ، فتتولى الرياح من جانبها ترتيبها في كثبان منتظمة بطول الساحل . وحين ينحسر البحر عن أرض المنطقة يترك الساحل القديم متراجعا الى ساحل حديث متقدم تبدأ عنده العملية نفسها من جديد ، ترسيب وترتيب في خط جديد من الكثبان ، وهكذا . وبين الخط الكئيبى القديم والجديد يترك تجويف منخفض هو خط من خطوط المنخفضات البينية الفاصلة .

يستتبع هذا المنطق ان تكون خطوط المرتفعات والمنخفضات اقدم نشأة في الجنوب وحدث في الشمال ، فأقدمها هو اقصاها الى الجنوب وحدثها هى السلسلة الساحلية . ويترتب على هذا بدوره أن السلاسل الجنوبية الاقدم تكون أكثر صلابة وتماسكا والشمالية الاحداث هشة وأكثر تفككا . يترتب كذلك أن مستوى ارتفاع او منسوب كل خط جنوبي سواء من المرتفعات او من المنخفضات يكون أعلى من منسوب كل خط مماثل شماله ، ومن ثم يأتى النظام كله سلميا مترابعا بانتظام . وهذا وذلك جبيعا ما نجد بالفعل .

والعملية كلها ، بعد ، ما هى الا جزء ، الجزء الاخير جدا والهاسمى جدا ، من عملية بناء الارض المصرية ونموها تباعا نحو الشمال على حساب البحر . تماما كسابق فصول ومراحل الازمنة والعصور الجيولوجية القديمة

(1) Ball, Contributions, p. 30, 31.

في الجنوب وفي قلب الارض . الا ان العملية هنا في نهاية أطراف الرقعة وعلى مقياس مكاني وزماني متواضع جدا ولا نقول مجهريا بالمقارنة . باختصار ، المنطقة في مجملها ، وهي من عمل البلايستوسين . انما هي بمثابة اللمسات الاخيرة والاضافات النهائية الى معمار أرض مصر الجيولوجي كما قلنا . وأقرب شبيه ونظير لها في مصر هو ساحل البحر الاحمر المناظر الذي توسع خطوة خطوة على حساب البحر الهابط تدريجيا وذلك على شكل مدرجاته الساحلية المرفوعة ، الا انها هنا من التكوينات المرجانية واعلى وهي هناك من الجيرية الحبيبية وأخفض .

ولا يبقى أخيرا . الا تحديد توقيت او كرونولوجية تكون كل سلسلة من المجموعة تحديدا دقيقا . نقطة الإبتداء هي الحافة الشمالية للهبضة الميوسينية التي هي الحد الجنوبي للساحل من مريكا . اقدم هذه الحافة هي الساحل القديم لبحر البليوسين ، وكل الارض الحالية الواقعة شمالها انما كانت تحت هذا البحر ، حين وحيث تكونت قاعدة المنطقة جميعا والتي ترتكز عليها أحواض السهل الداخلي ومنظومة السلاسل الجيرية الحبيبية كلها .

ثم في البلايستوسين أخذ البحر ينخفض منسوبه ويتراجع نحو الشمال على مراحل ودفعات الى سواحل جديدة تاركا خلفه يابسا جديدا ضيقا كمدرجات بحرية مرفوعة متعاقبة . وقد تم هذا التراجع على ٤ مراحل تركت مدرجاتها على طول سواحل حوض البحر المتوسط ، أعلاها أقدمها وأوطاها أحدثها ، هي على الترتيب : الصقلية ، الميلاتزية ، التيرانية ، الموناستيرية .

وفي مريكا مربوطتان سلاسل التلال الجيرية الحبيبية المتتابعة من الجنوب الى الشمال انما تمثل محليا هذه المراحل والمدرجات المتوسطة العامة وتتعاصر معها نشأة وتنفق وایاها منسوبا وارتفاعا . وكل سلسلة منها تحدد ظهور ساحل جديد لمصر هنا أكثر تقدما نحو الشمال ، وتشير بذلك الى عملية نمو اضافي لارضها أحدث وأحدث (١) . بحيث اذا رسمنا خط كل سلسلة منها على حدة نكون أليا قد رسمنا خط ساحل مصر في وقتها ، وما كان يابسا من أطراف مصر وما كان تحت الماء .

بالمنطق نفسه ، فكل سلسلة منها داخلية اليوم ، كانت هي السلسلة

(1) A. Shata, Introductory note on the geology of the northern portion of the western desert of Egypt, Publications Inst. Desert, t. V, no. 2, 1955; Geology & geomorphology of Wadi Kharrubah area, do., no. 10, 1957.

الساحلية يوما ما ، ونظريا ، ولولا تغير الظروف ، فمآل السلسلة الساحلية الحالية أن تصبح داخلية في المستقبل الجيولوجى البعيد ( الذى لن يتحقق على أية حال لتوقف عملية انخفاض منسوب البحر المتوسط ) .

كذلك فكل منخفض او حوض داخلى حالى فى النظام كان بحيرة داخلية فى مرحلة ما ، شديدة الاستطالة جدا بالطبع ، اقتطعت من البحر بظهور سلسلة تلية ساحلية جديدة واحتبست خلفها كمستنقع ساحلى lagoonal شبا . داخلى ثم داخلى تصب فيه أنهار وأودية سفحى السلسلتين المحيطتين ، خاصة أنهار وأودية السلسلة الجنوبية ، وتلؤها بالرواسب حتى تردها تدريجيا ففتحول من بحيرة واحدة الى عدة بحيرات صغيرة متباعدة منكشاة الى سهل منبسطة . او منخفض جاف فى النهاية ، بينما تبرز الجزر الصغيرة التى كانت تتوسط تلك البحيرات الداخلية على شكل تلال منفردة مبعثرة فى أرجاء المنخفض اليوم . والقواقع والبنايا البحرية فى صخور الجيوس اليوم هى الدليل القاطع على هذا الاصل وتلك النشأة البحرية البحرية المستتعية البيئية .

ثم تتقدم العملية من جديد الى الشمال وتكرر مرة أخرى ، وهكذا حتى تم تكوين المنظومة كلها - فقط مع اختلافات بيئية ثانوية . فكل بحيرة داخلية أحدث تاتى على منسوب أوطا بالطبع ، وغالبا أضيق . ولانها تقدم خط قاعدة جديدة للتعرية ، تتقدم اليها الانهار الداخلية التى يتجدد شبابها فى الحوض السابق فتزداد أوديته عمقا وخانقية ... الخ .

تفصيلا ، أول حافة من الجنوب فى ميريكا وأقدمها وأعلاها ، وهى حافة علم شلتوت ( ١١٠ م ) ، تمثل المرحلة او المدرج الصقلى ، كل ما شمالها كان بحرا ، أما ما جنوبها حتى اقدام الهضبة الميوسينية فتحول الى بحيرة ساحلية داخلية تصب فيها أنهار الهضبة النشطة القوية الى أن ردمتها بالرواسب السمكية وأحالتها الى سهل بحرى قديم تبدو بقاياها اليوم كسطوح تعرية عالية واضحة .

ثم فى المرحلة التالية وهى الميلانزية انخفض البحر وتراجع الى ساحل جديد تكونت على طول حافة جديدة هى حافة خشم الكبش وامتداداتها ( ٦٠ م ) احتجزت خلفها بحيرة ساحلية جديدة ، بينما امتدت انهار الهضبة الداخلية الى الامام لتصب فى البحيرة الجديدة ، معمقة أوديتها فى السهل الحوضى السابق بعد أن تجدد نشاطها بخط قاعدة جديد ، وفى الوقت نفسه رادمة البحيرة الجديدة الى أن حولتها فى النهاية الى سهل بحرى جاف أوطا منسوبها وأوديته أقل عمقا من سابقه .



بالمثل في المرحلة التالية التيرانية برزت على الساحل الجديد مع هبوط وتراجع البحر المتوسط سلسلة ساحلية جديدة هي حافة جبل مريوط أو القرن واستمرارها المختلفة الاسماء في منطقة مريكا اي خط السلاسل الجنوبية عموما ( ٣٥ - ٤٠ م ) . وخلفها تكونت بالردم في النهاية أحواض السهل الداخلى المختلفة مثل حوض أبو مينا ورياح ... الخ .

في المرحلة الموناستيرية التالية تكررت الآلية نفسها ، فظهرت حافة أبو صير وامتداداتها في المنطقة اي عموما السلسلة الوسطى حاليا ( ٢٥ م ) . وخلفها ، ولكن على منسوب أوطأ وبتناسع أقل من سابقه ، تكون منخفض ملاحه مريوط واشباهه بنفس الطريقة السابقة . ولانه أحدث فان ردمه لم يكتمل بعد تماما ، وما زالت بقايا البحر ممثلة فيه في صورة بحيرة مريوط نفسها واشباهها من السبخات والبحيرات الداخلية في سائر قطاعات مريكا .

أخيرا ، وفي نهاية المرحلة الموناستيرية ، انخفض منسوب المتوسط لانخفاضه الأخيرة وتراجع ساحله لآخر مرة وذلك الى ساحله الحالي تقريبا حيث تكونت آخر وأحدث سلسلة تلالية في النظام الجبرى الحبيبي وهى السلسلة الساحلية الحالية ( ١٠ م ) . ولانها على منسوب أوطأ ، فانها الأقل ارتفاعا . ولانها الأحدث ، فانها الأكثر ليونة والأقل تماسكا . وخلفها تكون منخفض الدخيلة - أبو صير ونظائره في المنطقة . ولان المنخفض حديث العهد للغاية ، فلا زال على اتصال بالبحر جزئيا كما في حالة بحيرة مطروح. المزدوجة أو تكثر به المستنقعات والسبخات الداخلية (١) .

وكصورة ختامية شاملة ، يلخص الجدول الآتى مورفولوجية خطوط المرتفعات والمنخفضات في نظام مريكا الجبرى الحبيبي بقطاعيه الاسكدرية ومطروح ، بالاضافة ايضا الى كرونولوجية نشأتها مرحلة مرحلة .

---

(1) G. Sogreah, Land development of the western desert coastal zone, Intern rep., Desert Inst., Cairo, 1961.

منطقة مطروح			منطقة الاسكندرية			اللفظ
المرشحات بالكم	أقصى ارتفاع	الارتفاع بالمتر	المرشحات بالكم	أقصى ارتفاع	الارتفاع بالمتر	
٠.٢٥ - ٠.٥٠	٢٥	٢٠	٠.٥ - ١	٢٠	١٠	السلسلة الساحلية
٠.٣٣ - ١	٤	٥	١٣٣ - ١	١٠ - صفر	٥	منخفض الدخيلة - لومصير
٠.٣٣	٢٨	٢٠	٠.٥٠ - ٠.٢٥	٥٠	٢٠ - ٢٥	سلسلة المكس - لومصير
٠.٢ - ٠.٥	١	١٠ - ٥	٢ - ٥	٤	صفر	متنخفض ملاحه مريوط - مريوط
٠.٥٠ +	٤٥	٢٥ - ٢٠	٠.٥٣٣ - ٠.٥٠	٥٠	٢٥	سلسلة جبل مريوط

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الفصل الثامن

### الصحراء الشرقية

#### صورة الصحراء الشرقية

##### الشكل والامتداد

تقل مساحة الصحراء الشرقية بعض الشيء عن ربع المليون كيلومتر . نحو ٢٢٥ ألف كيلو ، فهي اذن ربع مصر الا قليلا ، وثالث الصحراء الغربية تقريبا . تنحصر بين البحر والنهر على محور مائل شمالى غربى - جنوبى شرقى ممتدة بطول مصر من الحدود حتى نهاية بحيرة المنزلة ، اى نحو ١٠٨٠ كم . متجاوزة بهذا خط طريق القاهرة - السويس لتشمل مثلث صحراء شرق الدلتا بين الوادى والقناة . شكلها شريطى اكثر حتى مما هي مستطيلة ، وذلك لشدة طولها بالنسبة لعرضها الذى يتراوح فى متوسطه العسام بين ٢٠٠ - ٥٠٠ كم ، وفى معظمه بين ١٥٠ ، ١٨٠ كم . ورغم توازى البحر والنهر على جانبيها بصفة تقريبية او على الاقل جزئية ، فانها تزداد اتساعا بوضوح كلما اتجهنا جنوبا ، كما يتفاوت اتساعها محليا بتقاربها او بتباعدها .

فعلى حين يدق طرفها فى أقصى الشمال حتى ينتهى عند خط عرض ٣١° وهى نظريا ( او عمليا ) شبه نقطة ، فانها تصل الى ١٣٠ كم بين السويس والقاهرة عند خط عرض ٣٠° ، والى ٢٥٠ كم اى نحو الضعف تجاه نهاية سيناء بين مضيق جوبالى والمنيا على خط عرض ٢٨° ، ثم الى ٣٠٠ كم عند رأس بناس - أسوان على خط عرض ٢٤° ، وأخيرا تصل الى أقصى اتساعها على الاطلاق عند الحدود على خط عرض ٢٢° حيث تبلغ نحو ٦٠٠ كم بين حلايب - أدندان ، اى اكثر من ضعف المتوسط العام وما لا يقل كثيرا عن متوسط اتساع الصحراء الغربية .

ونحيا بين أقصى الطرفين فى الشمال والجنوب ، فانها لا تختلف الا عند ثنية قنا على خط عرض ٢٦° ، حيث تبلغ ١٥٠ كم فقط بين التصبير وقنا

اي ما يعادل طول قناة السويس او نحو نصف متوسط الصحراء الشرقية العام  
او ربع اقصى اتساعها على الحدود . ومن ثم تكون تلك الخاصرة الحادة او  
المحددة التي تميز الصحراء الشرقية عن الغربية والتي تكتسب هي نفسها  
مغزى تاريخيا خاصا الى جانب مغزاها الجغرافى المباشر والجيولوجى البحت .

ولئن كان هذا التفاوت الواضح في عرض الصحراء يرجع اساسا الى  
انفراج وتباعد البحر والنهر باطراد تقريبا نحو الجنوب ، فان الملاحظ ان  
ساحل البحر يتخذ باستمرار محورا مطردا مستقيما تقريبا من الشمال الغربى  
الى الجنوب الشرقى بينما يتعرج النهر كثيرا يمينا ويسارا . ففيما يتأرجح  
النهر شمال ثنية قنا بين خطى طول ٥٣١ ، ٥٣٢ ، فانه يلتزم خط طول ٥٣٣  
جنوبها . وفي النتيجة نجد ان قناة السويس ووادى قنا وثنية قنا ثم النيل  
جنوبها تكاد جميعا تقع على خط طول واحد ، خط ٥٣٣ ، يوشك بدوره ان  
يشطر الصحراء الى نصفين . ومن الناحية الاخرى ، يبدأ الساحل عند رأس  
خليج السويس على خط طول ٥٣٢.٥ ولكنه ينتهى على الحدود عند حلايب  
ورأس حدربة على خط طول ٥٣٧ ، اى ينحرف نحو الشرق نحو ٥ درجات  
كاملة اثناء مساره .

وها هنا ، في الواقع ، نجد اقصى نقطة شرقية في مصر جميعا . فمن  
الثير ان نلاحظ ان اقصى نقطة تتطرف من مصر نحو الشرق ليست عند رأس  
خليج العقبة في سيناء على خط طول ٥٣٥ كما قد يتبادر الى الذهن لاول وهلة ،  
وانما على اقصى الحدود الجنوبية عند حلايب على خط طول ٥٣٧ . والحقيقة  
ان ساحل البحر الاحمر يكاد يرسم في مجموعه بالنسبة لخطوط العرض  
والطول او مع خط الحدود زاوية قدرها ٥٤٥ ، اى نصف زاوية قائمة .

من هنا جميعا تثبت الحقيقة المثيرة وهى ان النصف الجنوبي من  
الصحراء الشرقية يكاد في معظمه ان يقع أيضا الى الشرق من نصفها الشمالى ،  
اى على التعارج أو التراجع en échelon . بل ان الجزء الاكبر من رقعة  
الصحراء الشرقية انما يقع على خطوط طول سيناء ، اى جنوبها او حتى الى  
الشرق منها قليلا .

الاغرب من ذلك ان جزءا من هذه الرقعة يقع بالفعل على خطوط طول  
فلسطين والشام ومدين في الجزيرة العربية ، بمعنى ان جزءا من يابس قرب  
البحر الاحمر يقع فعلا الى الشرق من جزء من يابس ما شرقه ، او ان جزءا  
من ساحل غرب البحر يقع الى الشرق من جزء من ساحله الشرقى ، او ان  
ثلثت نقل جزءا من الساحل المصرى يقع الى الشرق من جزء من الساحل  
الستودى .

## التركيب الجيولوجي ( ١ )

خريطة الصحراء الشرقية الجيولوجية يمكن تبسيط خطتها الأساسية في كتلة فخرية عظمى أو نواة طولية كبرى تؤلف سلسلة جبال البحر الأحمر ، تحف بطولها على الجانبين وتدور حولها من الشمال مجموعة من النطاقات الرسوبية الاحداث التي تزداد حداثة كلما بعدت عنها والتي تتسع على الجانب الغربى وتضيق بشدة على الجانب الشرقى مؤلفة الهضاب الغربية والمنحدرات والسهول الساحلية الشرقية على الترتيب .

والمفترض ان هذه الطبقات الرسوبية كانت تغطى كل سلسلة جبال البحر الاحمر في الماضى ، ثم ازال التآكل الجزء الاكبر من هذا الغطاء الرسوبى في معظم اجزاء السلسلة المرتفعة بحيث لم يتبق الا على جانبيها الاقل ارتفاعا حيث هو اليوم . وهذا الغرض هو الذى يفسر تواجد وتساخر التكوينات الجيولوجية على جانبي سلسلة الجبال شرقا وغربا .

هذه التكوينات المحيطة بالسلسلة الجبلية النواة تشمل الحجر الرملى النوبى فتكوينات الكريتاسى فالايوسين الاسفل ، وكلها يوجد على جانبي السلسلة وان بنسب وبمساحات شديدة التفاوت . لكن الشيء اللافت ان طبقات الايوسين الاوسط والاعلى ثم الاوليوسين لا توجد قط في اى مكان شرق السلسلة ، لا ولا هى تبدو غربها كذلك في نفس خطوط العرض ، بينما هى تنتشر بكثرة تماما شمالها في خليج السويس .

اختفاء هذه التكوينات هنا يعنى غالبا ان المنطقة الى الجنوب من خليج السويس كانت قد رفعت واصبحت في تلك الفترات هضبة مرفوعة انحسر عنها التثيز من قبل . اثناء ذلك ، ايضا ، خضعت الكتلة الجبلية القاعدية وغطاؤها الرسوبى الكريتاسى الايوسينى لضغوط عنيفة كونت مجموعة من الكتل الانكسارية الشديدة الميل تمتد على محاور شمالية غربية . وخلال هذه المرحلة القارية تعرضت المنطقة بالضرورة للتآكل الشديدة قبل ان تغمر مرة اخرى بالبحر في الميوسين كما سنرى .

ناذا! توقفنا بقليل من تفصيل عند المجموعة الرسوبية الغطائية ، فان الحجر الرملى النوبى يكون دائما ادى طبقاتها ، واقعا بلا تناسب طبقات على المركب القاعدى المسهل *penplained* . ثم تلوه عادة الصخور الكريتاسية التى تضم ، معدنيا ، رواسب الفوسفات الشهيرة في قطاع القصير - سفاجه .

(1) Said, p. 107, 111 — 119.

ثم يأتي أخيرا الأيوسين الأسفل . وبينما تأخذ هذه التكوينات شكل نطاقات عريضة فسيحة غرب السلسلة الجبلية وحتى النيل ؛ فإنها تتحول في شرقها وحتى ساحل البحر الى أشرطة ضيقة نحيلة متقطعة غالبا ، تظهر فيها على شكل عدة تلال ملتوية ومكسورة .

ويوحى توزيع ونمط هذه الطبقات على جانبي سلسلة جبال البحر الأحمر بأن عملية رفع المركب القاعدى حدثت على محور شمالى شمالى غربى بعد ارساب الأيوسين الأسفل . وقد أدت هذه العملية الى تقوس الغطاء الرسوبى الذى كان منتظما من قبل . ثم تعرضت المنطقة لفعل التعرية طويلا . وهنا أدى اثر التعرية المتفاوت على الطبقات الصلبة المقاومة واللينة الضعيفة الى تكوين حافات ومنخفضات مثل وادى قنا على الجانب الغربى بينما على الجانب الشرقى التوت الطبقات فى منطقة هامش الرفع وأصبحت بالانكسارات الحادة . ثم جاءت التعرية أخيرا فأزلت الجزء الأكبر من الغطاء الرسوبى ، فلم تبقى الا بقايا القطاعات العميقة الغائرة التضاريس وحدها .

فعلى السهل الساحلى الضيق شرق السلسلة أصابت التعرية من بين ما أصابت رواسب ما قبل الأيوسين ، الا أن الانكسارات الظاهرة فى منطقة كالقصير — سفاجه ، كما أدت الى تعقيد الطبوغرافيا بشدة ، أدت أيضا الى حفظ رواسب الكريتاسى والأيوسينى الأسفل . فهذه الطبقات الأخيرة تحتل هنا أحواض وثنايا الالتواءات المقعرة بين سلاسل الجبال البلورية ، ومن ثم تدين ببقائها لهذه الانكسارات الحافظة . ولكن النتيجة ، من الناحية الأخرى ، أننا بينما نجد تكوينات الكريتاسى والأيوسينى متصلة ومستمرة غرب السلسلة الجبلية ، فضلا بالطبع عن مساحاتها الشاسعة ، نجدها شرقها تتوزع وتتمزق بين مجموعة من النواتى والبوارز المتباعدة المنفصلة ، فضلا عن قرزيتها وضالة مساحاتها أصلا .

بمزيد من التفصيل ، فإن تكوينات الكريتاسى الأيوسينى شرق السلسلة تظهر فى حى مقعراتها وانكساراتها الحافظة على شكل نواتى منعزلة وحافات بارزة وهضبات صفرة مطية كثيرة من الحجر الجيرى . ويفضل غطائها الأيوسينى الأبيض الناصع ، فإنها عادة ما تبرز بوضوح وسط التلال والجبال البلورية الداكنة المحيطة من كل الجهات . ومن أبرز أمثلة هذه الحافات والهضبات جبل ضوى الذى يمتد كحافة شمال غرب القصير شمال طريق قنا — القصير ، وجبل عطشان الذى يقابله على الجانب الجنوبى من الطريق ، ثم جبل حمادات جنوب غرب القصير بنحو ٢٠ كم فى النهاية الشمالية لمقر محوره شمالى غربى وطوله نحو ٤٠ كم .

إذا انتقلنا الآن الى المراحل التالية ، فإن غياب تكوينات الأيوسين

الأوسط والأعلى والأوليغوسين قد تعنى من بين ما تعنى أن الإخدود الذى يشكل البحر الأحمر جنوب الفردقة لم يكن قد تكون بعد ، وأن كان خليج السويس نفسه قد تكون من تدعيم بسبب حركات الأرض فى الباليوزوى والليزوى ، فأمكن للرواسب الكثيفة المتتابعة أن تتراكم فيه ، وأن لم يكن إلى الجنوب منه حيث لم يغير إلا فى الكريتاسى .

أما بعد ذلك فإن المنطقة شرق جبال البحر الأحمر وجنوب الفردقة عادت فغمرت فى الميوسين . ففى الميوسين امتد لسان من بحر التثيز واتصل لأول مرة اتصالا كاملا بالبحر الأحمر عن طريق برزخ السويس . وكنتيجة نجد طبقات الميوسين تمتد كقطاع على امتداد ساحل الصحراء الشرقية ، واقعة على ما قبلها بدون تناسق طبقات ، ومؤلفة حاليا أبرز ملامح المنطقة جيولوجيا وطبوغرافيا .

وتتألف هذه التكوينات الميوسينية أساسا من طبقات من الرمال والحصى والحجر الجيري المرجاني وكسر الجير lime-grits ، يضاف إليها طبقات من المتبخرات evaporites تتبطل فى الجبس . فأما الأولى فيزداد سمكها جنوبا ، ويدل ترسيبها على أن خطوط التصريف فى ذلك العصر كانت كالحالية تقريبا ، فتوزيعها مرتبط ارتباطا وثيقا بالطبوغرافيا القديمة . فالرمال والحصى السميكة تتوزع على امتداد خطوط التصريف ودالات الانهيار ، بينما يتوزع الحجر الجيري المرجاني وكسر الجير على قمم ومنحدرات التلال والسلاسل المغسورة .

أما طبقات المتبخرات فتمتثل من الجبس الأبيض الصلب الذى يستحيل سطحه بالتجوية إلى اللون البنى المصفر . وهذه الرواسب تتراعى لثلاث الكيلومترات على امتداد السهل الساحلى وتزداد سمكا نحو الشمال ، وهى طباقية ميولها نحو الساحل . عمرها ميوسين أوسط ، وتدل طبيعتها على أنها تكونت تحت ظروف ترسيب خاصة فى بحيرات ساحلية ملحية ذات هيدرولوجيا معينة .

مثلما حدث فى الميوسين من قبل ، ومثلما حدث فى الخليج البليوسينى النبلى على الجانب الآخر من الصحراء الشرقية ، حدث فى البليوسين غزو بحرى من الشمال على امتداد الساحل الشرقى بحيث عاد الاتصال بين التثيز والأحمر . ومن الناحية الأخرى حدث الاتصال بين الأحمر والهندي فى الجنوب ، بدليل حفريات البليوسين على طول الساحل . وقد ترك هذا بعض طبقات من المحار والرواسب الساحلية من الشعاب المرجانية وشطوط الإصداف ومرآح الدالات ، تمتد من جبل الزيت شمالا إلى القصير جنوبا .



رواسب البلايستوسين ، أخيرا ، ترتبط نشأتها عموما بتغيرات مستوى البحر اليوستاتية أو بهبوط أرضي معتدل لم يعرف انكسارات حادة . وهي توجد على شكل مدرجين على الأقل . الاول افقى لا يختلف كثيرا عن تكوينات البليوسين ، قوامه الشعاب المرجانية التي كانت أكثر نشاطا بوضوح مما هي الآن . الثانى قوامه مجموعة من الشواطىء المرفوعة ، أعلاها قديم ممزق متقطع وأوطاها حديث مستمر متصل .

## وجه الصحراء الشرقية

### التضاريس

مفتاح سطح الصحراء الشرقية هو تاريخها وتركيبها الجيولوجى المفعم الذى لا ينفصل بدوره عن تاريخ أخدود البحر الأحمر المجاور وتكوينه . فالاضطرابات الأرضية والحركات الباطنية العنيفة التى اجتاحت المنطقة طوال عصورها الجيولوجية القديمة ، ولكن بالأخص إبان تكوين الأخدود الذى حولها الى حافة هورستية انكسارية قافزة ، كل هذا جعل مورفولوجية الأرض هنا شديدة التعقيد والاضطراب مثلما هي بالنسبة العلو والارتفاع ( بالمقياس المصرى ذلك ) .

فلقد أدت حركات الرفع والدمع المتعددة الى بروز الجبال والكتل الجبلية وبلوغها ارتفاعات سامقة لا نظير لها فى الصحراء الغربية ، كأنما لتعوض عن التوسع الأفقى بالتوسع الراسى كما قد نقول . الصحراء الشرقية ، بعبارة أخرى ، تمتاز على الغربية بارتفاع السطح الابتدائى الى أقصى حد initial relief . وفى الوقت نفسه فإن تلك الحركات قد مزقتها بالالتواءات والانكسارات العديدة والعميقة طولا وعرضا ، بحيث خرج اللاندسكيب فى النهاية وعرا حادا شديد التضرس وغير منتظم الى حد بعيد .

وعلى الجملة ، يمكن القول ان الصحراء الشرقية صحراء جبلية - هضبية أساسا حيث الغربية صحراء هضبية ومنخفض ، أو هي من نوع « صحراء التاسيلي » ، مجمعة مخرسة ، حيث الغربية « صحراء حمد » ممهدة مسواة . بصيغة أخرى ، الصحراء الشرقية ، على عكس الغربية ، أقرب فى مجموعها الى مرتبة المرتفعات العالية highlands منها الى المرتفعات المتوسطة uplands ، أو هي للدقة والتحديد تتدرج من الاولى الى الثانية على الترتيب كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال . أو أخيرا ، ان شئت تشبيها من قلب مصر يلخص الموقف فى السطح والتضاريس ، فالشرقية هي « سعيد » صحرائنا حيث الغربية « كدلثاها » .

الانحدار العام نحو الشمال والغرب بالطبع ، إلا أنه غير مطرد بصرامة نظرا لشدة النضرس . والانحدار سريع حاد نحو البحر ، الا حيث يتسع السهل الساحلى نوعا كما في أقصى الجنوب ، أما الانحدار نحو النيل فتدريجى ممتد . في الجنوب تصل الارتفاعات في أقصاها الى ٢٠٠٠ متر ، ويحدث هذا كثيرا في قمم الجبال العديدة خاصة في الجنوب الشرقى ، غير أن المعدل العام دون ذلك كثيرا ، بين ١٥٠٠ ، ١٠٠٠ متر غالبا ، ولكنه لا يقل عن ٥٠٠ متر أبدا في الشرق تتدرج الى ٢٠٠ متر في الغرب . أما في الشمال فتصل أقصى الارتفاعات الى  $\pm$  ١٠٠٠ متر كما في الجبالتين وعتاقة ، ولكن المتوسط يدور غالبا حول ٥٠٠ متر في الشرق ولا يقل عن ٢٠٠ متر في الغرب . والصحراء الشرقية بهذا يتقاسمها الجبل والهضبة ، الجبال في الشرق والهضاب في الغرب . أي أن التقسيم هو على محور طولى وليس عرضيا .

وتختلف الجبال عن الهضاب بنية وتركيبا اختلافهما في الارتفاع . فالأولى أقدم جدا ، أركية ، نارية ومتحولة صخورها . أما الثانية فهضاب رسوبية ، أحدث كثيرا ، وأكثر حداثة في شمالها عنها في جنوبها ، حيث يسودها الحجر الرملى النوبى في الجنوب والحجر الجيري الأيوسينى في الشمال ، وخط التقسيم بينهما عند ثنية قنا . وإلى الشمال من خط القاهرة - السويس يستمر التدرج كذلك من الميوسينى والأوليغوسينى الى البليوسينى والبلايستوسينى . من ثم فإذا كان التقسيم بين الجبال والهضاب يتم على المحور الطولى ، فإن الهضاب تنقسم بدورها على محور عرضى ، وخاصة الصحراء لهذا خط تقسيم جيولوجى أساسى .

## المناخ الخاص

أما عن المناخ ، فإن مناخ الصحراء الشرقية لا ينفصل عن حوض البحر الأحمر أكثر مما تنفصل بنيتها وتضاريسها عن تاريخ أخدوده . وكلا العاملين معا . السطح والمناخ ، هما اللذان يفسران طبيعة هذه الصحراء كصحراء حجر وحصى أولا ثم كصحراء جبل وواد ثانيا كما سنرى . فوجود البحر الأحمر ، كسطح مائى حوضى شبه مغلق مشبع بالبخار ، يخلق ظروفنا مناخية خاصة أو محلية من الضغط والرياح والرطوبة تمنح شرق مصر عموما لونا أو نظاما مناخيا خاصا يتعد به بدرجة معينة عن النمط السائد في سائر أجزاء مصر .

وأواقع أن بمناخ شرق مصر مسحة من الاضطراب والتعقيد والخلط لا تقل عما لاوروجرافيته وتضاريسه . على أن قيام جبال البحر الأحمر لصق الساحل توا كحائط شاهق يحصر اثر البحر المضطرب في شقة ساحلية ضيقة نوعا ويتركه هو عنصرا محليا معزولا الى حد ما عن عمق مصر .

من ناحية ، تصل الى المنطقة ، وان تكن متدهورة منهكة ، آخر السنة الرياح العكسية الشمالية الغربية بأعاصيرها الشتوية الممطرة . ومن ناحية أخرى ، غطى شمال البحر الاحمر وحتى الركن الجنوبي الشرقى من البحر المتوسط وغوق سيناء بينهما ، تتكون منطقة محلية من الضغط المنخفض ، تتدفق اليها الرياح من الشرق والشمال في فصلى الربيع والخريف مسببة اضطرابات محلية وعواصف رعدية شديدة تكون مصحوبة بالامطار السيلية التى يمكن أن تكون غزيرة وسيولها جارفة . ومن ناحية ثالثة ، فان آخر السنة الرياح الجنوبية الشرقية المدارية الرطبة بمصادرها السودانية تصل عبر البحر الاحمر الى اقصى جنوب الصحراء الشرقية .

بهذا كله تتلقى جبال البحر الاحمر وسفوحها قدرا لا بأس به من المطر الذى تتنوع مصادره وأصوله ما بين الاعصارى والتصادمى ( الاوروجرافى ) وما بين الشمال والجنوب ، مثلما تتعدد فصوله ربما من الشتاء الى الصيف ومن الخريف الى الربيع . غير أن كمية هذا المطر محدودة للغاية بالطبع ، لا تزيد عن ٢ - ٤ بوصات . وهى بعد سيلية غير منتظمة شديدة التفاوت غير مضمونة ولا مأمونة ولا يعتمد عليها . على أنها تبقى محسوسة بما فيه الكفاية لكى تخفف من سيادة طبيعة الصحراء المطلقة ولكى تميز الصحراء الشرقية قطعاً عن الصحراء الغربية بكل ضراوة جفافها وغمرها المناخى والنباتى المدقع .

كذلك فان توزيع هذا المطر القليل يتفاوت بشدة بين أجزاء الصحراء الشرقية . فهو ابتداء وكقاعدة يزداد بالتدرج كلما اتجهنا جنوبا . ولذا كان الركن الجنوبي الشرقى منها هو أغزر قطاعاتها مطرا وأغناها رطوبة ونباتا . وعلى الجانب الآخر فان قيام سلسلة جبال البحر الاحمر كالحائط وانحدارها الحاد نحو البحر يحصر معظم المطر فى الشقة الساحلية الضيقة ويركزه على سفوحها الشرقية بحيث يقل فجأة نحو الداخل ويكاد يحرم منها سفوحها الغربية ويحيل قلب الصحراء نفسها الى منطقة « ظل مطر » هائلة توشك أن تخلو من المياه ومواردها ، والنبات أيضا بالتالى ، الا أن تتنقل فى خطوط الودية المحددة بصرامة . هذا فضلا عن أنه يحرمها من تأثيره اللطيف لدرجة الحرارة وبالتالي يضاعف من قارية المناخ الشديدة . وهذا يختلف الى حد بعيد عن مطر منطقة الساحل الشمالى فى الصحراء الغربية حيث يتلاشى المطر بالتدرج نسبيا نحو الداخل .

من هنا نصل الى متناقضة ملحوظة ولكنها مفهومة فى الصحراء الشرقية . رغم أنها فى مجملها شريطية لا يبتعد معظمها كثيرا عن الساحل ، فانها ليست صحراء ساحلية الا جزئيا وعلى نطاق ضحل ضيق عند ذلك . ويكاد خط

تقسيم مياه البحر الاحمر - النيل ان يرسم الفاصل بين نوع الصحراء الساحلية شرقا والداخلية غربا . وهو ايضا ما ينتقلنا منطقتنا الى موضوع التصريف .

## شبكة التصريف

بنضل اوديتها المعيدة وعن طريقتها ، الصحراء الشرقية برمتها ، على النقيض من الصحراء الغربية في معظمها ، هي منطقة صرف خارجي exoeric . ويشطر خط تقسيم المياه هذا التصريف الى نطاقين : شرقا الى البحر الاحمر مباشرة ، وغربا ( او شمالا ؟ ) الى البحر المتوسط غير مباشرة عن طريق النيل . واذا كان من الواضح ان النطاقين ابعد ما يكونان عن التكافؤ ، حيث يتفوق الاخير مساحة خارج كل مقارنة بحكم انحدار السطح ، فان الاوضح منه انه لولا النيل واوديته لكانت الصحراء الشرقية في معظمها منطقة صرف داخلي شأنها في ذلك شأن الصحراء الغربية . غلولا النيل لانتهت اوديتها الغربية لتفقد نفسها في الصحراء ولتنتهي الى سلسلة من البحيرات الداخلية الملحية الموسمية او المؤقتة playas تحتل قاع وادي النهر ، ان لم تتجاوزه احيانا الى تخوم الصحراء الغربية ذاتها .

ومهما يكن الامر ، فان المثير هنا في النطاق الغربي من تصريف الصحراء الشرقية هو ان يكون على مثل هذه الدرجة من القرب من البحر الاحمر ثم يعطيه ظهره في تلك « اللغة » الشاسعة الى المتوسط . كمجرد مثال ، خذ وادي العلاتي ، اقصى وديان الصحراء الشرقية النيلية جنوبية . ان رؤوس بعض منابعه لا تبعد عن ساحل البحر الاحمر اكثر من ١٠٠ كم ، ولكنه ينأى عنها وعنه ليصرف من خلال النيل في المتوسط على بعد ١٢٠٠ كم تقريبا . كذلك وادي قنا في الوسط : بعض رؤوس منابعه لا تبعد عن الاحمر اكثر من ٥٠ كم ، بل وعن المتوسط نفسه اكثر من ٣٥٠ كم ، ومع ذلك يستدير في لفة بالغة الطول وعبر رحلة شديدة التركيب لا تقل عن ١٠٠٠ كم ليصرف اخيرا في المتوسط .

## صحراء الحجر والحصى

بايجاز شديد ولكنه معير للغاية ، نستطيع ان نقول ان صحراينا الشرقية لوحة هائلة ( او لوح ؟ ) من الصحراء الحجرية يحيط بها اطار دقيق من الصحراء الرملية ، او هي جزيرة ضخمة من المسخر يحيط بها الرمل من كل الجهات ، مع قطاع محلي على الجانب الايسر من الحصى .

تفصيلا ، لا تغطي الرمال الا كسرا ضئيلا من رقعة الصحراء الشرقية ، ربما عشرين . وهذه الرمال ، مختلطة عادة بالحصباء والحصى والزلط او الصوان ، ترتبط اساسا بالاودية الصحراوية ، وفي احواضها ، بطونها ، وعلى جوانبها بطول امتدادها تتركز . ولهذا نجد موزعة اساسا في شريطين هامشين رئيسيين بلا انقطاع تقريبا ، اولهما على امتداد مجارى اودية النيل جميعا ، خاصة منها قطاعاتها السفلى ، وذلك من اقصى الجنوب الى اقصى الشمال ، ولكن بالاحص في هضبة المعازة شمال ثنية قنا . وثانيهما على طول امتداد ساحل البحر الاحمر بكامله حيث تترى الاودية الساحلية بلا انقطاع .

وحيث يلتقى الشريطان في اقصى الشمال عبر خط القاهرة - السويس في مثلث صحراء شرق الدلتا يندغمان في صحراء رملية غطائية شبه كاملة . كذلك وبالإضافة تمتد ما بين الشريطين ، واصلة بينهما احيانا بدرجة او بأخرى ، خطوط عرضية محلية من الرمال على امتداد اودية الهضبة الداخلية الواقعة بين النهر والبحر . وبهذا كله يرسم توزيع الرمال اطارا هامشيا دقيقا ولكنه شبه متصل على اطراف كتلة الهضبة ، مع بعض قواطع ثانوية او خطوط عرضية محلية عبر الاطار .

وواضح ان اصل نشأة هذه الرمال هنا هو عملية التجوية الميكانيكية الاولية في مناخ الصحراء القارى ، ثم عملية التعرية المائية في مجارى الاودية حيث تتراكم ارسابات الرمال المفككة ، يضاف اليهما على الساحل فعل الرياح التى تساعد على تكديسها وتوزيعها على طولها ، سواء في ذلك الرياح الشمالية الغربية السائدة او الجنوبية الشرقية المحلية او حيث يتلاقيان ويتحايضان في بؤرات رهو او هدوء محلى يسقط حملاتهما على التو موضعيا . على ان هذه الرمال لا تعرف شكل الكتلان بمعنى الكلمة ولا الغطاءات الرملية تقريبا . وعلى الجملة فان الصحراء الشرقية بذلك كله لا تعد صحراء رمل او عرق الا على نطاق ثانوى جدا ومحلى للغاية .

اما صحراء الحمى والخصباء البحتة ، اى سرير العرب ، فكالعادة لا تشغل الا نسبة محدودة من المساحة ، تتوزع في رقع مبعثرة هنا وهناك . ولعل ابرز حالاتها في الصحراء الشرقية هى ذلك النطاق السهل المستوى نسبيا الذى يحف بوادى قنا الادنى الى الشرق منه وحول كتلة جبل ابو حاد وحتى طريق قنا - القصير . فهنا ، حيث التكوينات من الخراسان النوبى ، نجحت تعرية الوادى المائية خاصة في كشف النواة الخراسانية المشبعة باندساسات الصخور الجرانيتية المتدخلة intrusive حتى احوالها الى سهل هضبي من الحمى والصوان .

غيا عدا هذا غانها هي الصحراء الصخرية ؛ بكل خصائصها ومقوماتها وبلحقاتها من الحمى والصوان والجلاميد وركامات الفتات debris ، التي تسود سيادة مطلقة . ان الصحراء الشرقية هي بالضرورة والامتياز صحراء صخرية ، صحراء الحجر والحمى ، او صحراء الحمى والرق hamada - and - reg ، حيث الصحراء الغربية اساسا صحراء الحجر والرمل او الحمى والعرق . وليس صدفة ان تكون الصحراء الشرقية ، وليس الغربية ، هي محجر مصر التاريخى والتقليدى مثلما هي منجها الاساسى .

والواقع ان الصحراء الشرقية ، كصحراء صخرية ، شديدة التنوع والتلون والثراء ، وهي لذلك من اقل صحارينا املا ورتابة نسبيا . ويفضل مطرها ومائها ونباتها ، على علاقتها ، قد تخلو احيانا من تلك الوحشة الكالحة التي ترين على الصحراء الحجرية كقاعدة ، بل قد يكتسب اللاندسكيپ محليا شيئا من الحيوية والبهجة اذا قورن ببثيله في الصحراء الغربية . على انها من الناحية الاخرى لا تقل اثاره ولا رهبة وجلالا بجبالها الشامخة وحافاتها الحادة الهاوية وكلها العمودية القائمة التي تريد ان تنقض ... الخ .

## صحراء الجبل والوادي

لا شك ان الودية هي اهم وايرز معالم الصحراء الشرقية ، فهي بالنسبة اليها كالمخفضات والواحات بالنسبة الى الصحراء الغربية . غنمة منها شبكة كثيفة بالعشرات ، بل حرميا بالمئات ، تغطى وجهها من اقصى الجنوب الى اقصى الشمال ومن النهر الى البحر ، بعضها بالغ الطول شديد التفرع مفرط العمق شاسع الحوض بحيث يمثل نظم تصريف ناضجة فيزيوغرافيا الى حد بعيد . وكلها يترك سطح الهضبة في النهاية كتطمئة هائلة من النقش الصخرى او الحفر البارز bas - relief او اشبه « بالحتلا » او المخمرات متقنة الصنع .

فخلالها هذه الشبكة تبلغ احيانا من الدقة والضيق بحيث تتضائل بينها الفواصل المسافية وتتقارب الودية ورواندها ومسائلها تقريبا شديدا حتى لتكاد تتشابك وتتداخل طبوغرافيا ، بل لولا الجفاف ومقر المياه لقلنا في عمليات اسر نهري جادة . والواقع انك انى كنت في الصحراء الشرقية لا يمكن ان تبعد عن واد ما اكثر من ٢٥ كم كحد اقصى ، وفي الاعم الاغلب ٥ او ١٠ كم ، بحيث لا تكاد الودية تغيب عن ناظريك من خلف او قدام .

## نسيج الشبكة

على المستوى العام ، ابرز ملامح هذه الودية خمسة . اولا ، انها تنقسم بواسطة خط تقسيم المياه الى مجموعتين اساسيتين ، واحدة على

المنحدرات الشرقية للجبال وعلى الساحل وتصرف شرقا الى البحر الاحمر ،  
واخرى على المنحدرات الغربية وسطح الهضبة الداخلية لتصرف غربا الى  
النيل .

ثانيا ، انها اطول بعامة في الجنوب واتصر كلما اتجهنا شمالا وذلك  
بحكم اتساع الصحراء ، وسواء ذلك شرق السلسلة الجبلية او غربها .

ثالثا ، انها تزداد كثافة وتقاربا وكذلك مائية وغنى نباتيا كلما اتجهتسا  
جنوبا بحكم زيادة المطر في هذا الاتجاه ، والعكس في الشمال ، فالاولى اشد  
صحراوية والاخيرة اقل .

رابعا ، انها جميعا تجرى بالعرض مع الميول والانحرافات الثانوية  
المرتبة بحكم انحدار السطح ، اى انها اودية تابعة consequent ذات رواقد  
متعامدة عليها كأودية عكسية . obsequent (١) . وليس ثمة الاستثناء  
وحيد هو وادى قنا - حسنا ، ليس الوحيد تماما الاكواد رئيسى . ذلك ان  
هناك عدة حالات او مناطق اخرى تتجه فيها الاودية طوليا اما من الشمال  
واما من الجنوب .

اهم هذه الحالات في الغرب وادى قبقيه راغد العلامى ثم كل رواقد  
العلامى الثانوية المتعامدة عليه ، كل الرواقد الشمالية والجنوبية لوادى عبانا  
ووادى الحمامات ، الاودية الموضعية الضئيلة شمال ( وجنوب ) قطاع قنا -  
نجع حمادى من ثنية قنا ، اما في الشرق فهناك اعلى اودية دعيب ثم الحوضين  
ورحبة .

لا ، وليس صحيحا كذلك ان وادى قنا هو الوحيد الذى يجرى من  
الشمال الى الجنوب عكس اتجاه النيل العام . فكل الرواقد الشمالية من  
مجموعة الحالات الاستثنائية الثانوية الاخيرة انما تجرى بطبيعة الحال من  
الشمال الى الجنوب ، اى عكس اتجاه النيل هي الاخرى .

خامسا ، اودية الصحراء الشرقية ما لم تكن احادية المجرى فانها يمكن  
ان تتخذ ايا من الاشكال النمطية المعروفة للاودية النهرية والجافة ابتداء من  
النمط المتوازى الى ما دون المتوازى sub-parallel ، او من النمط  
المستطيل الى نمط الزوايا angulate ، او اخيرا وبالتالي من النمط التكميبي  
trellised الى النمط الشجرى العنقودى dendritic . وهذا كله يتوقف  
على طبيعة الصخور واشكال الارض وماخذ ومحاور الاودية نفسها . . . الخ .  
ولكن في الاعم الاغلب فان الذى يسود بلا جدال انما هو النمط الشجرى .

(1)Birod ; Dresch, p. 224.

وفى جميع الاحوال فان عدد روافد الودية عموما يبلغ اقصاه عند منابعها، ولما كانت هذه المنابع تتوزع على جانبي خط تقسيم المياه ، فان كثافة شبكة الودية ككل تصل الى قمتها حوالى وعلى طول ذلك الخط فى العمود الفقرى الاوسط تقريبا من الصحراء ، ومنها تنقل وتتخلل شرقا وغربا .

## بين الشرق والغرب

وعند هذا الحد يبرز لنا عدد من الفروق الاساسية بين مجموعتى الودية الشرقية والغربية . فاولا، الشرقية بالغة القصر والسرعة والاتحاد، خاصة فى القطاع الاوسط من المجموعة ، ولو انها تميل الى الطول نسبيا فى القطاع الشمالى كوادى عربية وغويبة والجنوبى كوادى الحوضين واييب ودعيب . اما الودية الغربية فاعظم اطوالا بكثير ، ربما ٣ اضعاف الشرقية فى المتوسط ، بل ان بعضها ينبع غير بعيد جدا عن البحر الاحمر ، احيانا على مسافة عدة كيلومترات فقط .

ثانيا ، الشرقية اكثر عددا بكثير ، نحو المائة ، اما الغربية فاقل بوضوح، نحو الخمسين ، لكن الطويلة الرئيسية منها قلة معدودة لا تزيد عن العشرة . وعموما ، فان الغربية تعوض عن العدد بالطول .

ثالثا ، بالنسبة لاطوالها وابعادها ، تعد الودية الشرقية اغزر مطرا واغنى موارد مائية ونباتا من الغربية ، لان الاولى مستقبل الرياح والمطر فيما الثانية منصرف رياح وظل مطر ، الاولى اودية شبه صحراوية والثانية اودية محض صحراوية .

رابعا ، رغم ان بعض الودية الشرقية ، خاصة فى اقصى الجنوب واقصى الشمال ، متعدد الروافد ، الا ان معظمها لاسيما فى القطاع الاوسط بسيط احادى المجرى بصرامة ، ولذا فاحواضه ضامرة قزمية . وتفسير هذا ان هذه الودية لشدة قصرها لا تلبث ان تبدا حتى تنتهى الى البحر دون ان تجرى بما فيه الكفاية لكى تتجمع مع بعضها البعض فى واد اكبر موحد . اما الودية الغربية فتمثل مرحلة اعلى من النضج والتكامل الفيزيوغرافى . فلانها تجد امامها متمسقا من الارض والجريان ، فانها تتقارب وتتجمع باطراد فى عنقود واحد ، ولذا فان اغلبها مركب متعدد الروافد واسع حوضه ، بل يمثل احيانا ، خاصة فى الجنوب ، نظما معقدة شاسعة الاحواض اقليمية الابعاد بكل معنى الكلمة .

خامسا ، انحدار الاغلبية المعظمى من الودية الشرقية هو نحو الشمال



الشرقى ، بينما الاقلية المحدودة هى التى تجرى من الغرب الى الشرق نصا ، لكن هناك بعد هذا استثناء واحدا هو وادى الحوضين ورحبة ، فهما وحدهما ولاسباب محلية فى شكل السطح يتجهان من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . اما الاودية الغربية فليس لها قاعدة سائدة وانما هى تتوزع وتتدرج فى الانحدار ما بين الجنوب الشرقى والمحور العرضى الشرقى - الغربى والشمال الشرقى فى الاعم الاغلب ، بالاضافة الى المحور الطولى المباشر اما من الشمال او من الجنوب فى اقصى الاطراف شمالا وجنوبا .

واضح من هذه الاختلافات ان محاور اودية المجموعتين الشرقية والغربية ليس من الضرورى ان تتفق حيث تتقارب ، الا انها احيانا تفعل ، وعندئذ تفتح الطرق الطبيعية بينها عبر السلسلة الجبلية فى ممرات معقولة نسبيا . مثال ذلك ان اودية اعلى العلاقى واودية الساحل الجنوبى الشرقى المواجهة لها تتفق معا فى المحور الشمالى الشرقى - الجنوبى الغربى . وبالمثل تتفق اودية اعلى شعيت مع اودية الساحل المواجهة . هذا فى حين تتفق اودية اعلى الخريط مع وادى الحوضين ورحبة المقابلين ولسكن على العكس على المحور الشمالى الغربى - الجنوبى الشرقى . واخيرا ففى بعض حالات اخرى تتفق المجموعتان الشرقية والغربية فى المحور العرضى الشرقى - الغربى كما فى وادى كريم والحمامات .

## تاريخ الشبكة

هذه الشبكة كلها بطبيعة الحال ليست ، ولا يمكن قط ان تكون ، من صنع امطار اليوم السيلية المذبذبة المضطربة التى تخلف اكثر مما تنجز ، وما تنجز اعجز تضاريسيا عن ان يبرز . وانما هى ارث العصر المطير والبلايستوسين ، ان لم يكن عصرا اقدم حقا ، لعله البليوسين ان لم يكن الميوسين ذاته فى الزمن الثالث . وقتها كانت انهارا جارية وروافد للنيل ، وبعضها كان بلا شك بالغ الضخامة والقوة ، بل هى فى رأى الجسد الاعلى جدا للنيل المصرى . لكنها الآن اودية جافة ، او ان شئت فقل « انهار شبه ميتة او نصف حفرية » ، اقرب الى الفتحات الهوائية wind gaps منها الى الفتحات المائية water gaps .

والواقع ان ابعادها ظرلا وعرضا وعمقا ابعد شئ عن ان تتناسب وحجم المياه الهزيلة التى تجرى بها حاليا ، وانما التناسب اصلا مع مياه العصر المطير . ولذا فانها تبدو الآن مفضاضة جدا كطفل يلبس ثوب ابيه او كوارث لقصر مثيف دون دخل او بدخل ضعيف . من ثم تعد هذه الاودية مثلا نموذجيا حيا لما يسمى بالاودية غير المناسبة او دون المناسبة underfits , misfits .

ايضا تعكس مورفولوجية هذه الاودية الراهنة كل تاريخها البلايستوسيني الغابر وتراث التعرية المائية الفامرة ، بكل ما تعنى من تغيرات مناخية أو تغيرات في مستوى القاعدة أو كليهما معا . فمن آثار الاسر النهري المحقق وزوايا الاسر الحادة ، الى نقط تجديد الشيباب knick-points في القطاع الطولى ، الى ظاهرات التقوض الجندرى under-cutting في القطاع العرضى وبقايا الكتل المتخلفة كالاعمدة أو الابر الصخرية stacks قرب السفوح خاصة عند حنايا الاودية المحدبة ، الى الاودية المعلقة ... الخ . مثال صفير ولكنه جامع لكل هذه الظاهرات نجده في وادى هلال الضئيل عند الحاميد (١) . وكثير من الاودية الكبرى خاصة يبدى نمط « الوادى داخل الوادى valley-in-valley » مما يرسم بدقة نذبذبات المناخ السالف .

أما المدرجات أو المصاطب النهرية ( أو الوديانية بالاصح ) ، والتي قد يصل عددها الى الستة أو السبعة ، فظاهرة مشتركة بين معظم الاودية الرئيسية ، وان تفاوتت مستوياتها بحسب مستوى القاعدة الموضعى . في وادى قنا مثلا عثر ساندفورد على مدرجات على مستويات ٢٣ ، ٣٤ ، ٥١ ، ٧٠ مترا فوق قاع الوادى (٢) . وفي وادى عباد وجد بوتزر وهانسن مدرجات على مستويات ٥ ، ١٠ ، ١٢ ، ٣٢ ، ٤٢ ، ٥٢ ، ٥٤ مترا فوق القاع (٣) . وهكذا الى آخره .

اخيرا ، ومن الناحية الجيومورفولوجية ، فان بعض هذه الاودية يرتبط بالانكسارات العرضية في المرتفعات ، كما يرتبط بعضها بجبهات الاتصال أو الالتقاء بين التكوينات الجيولوجية المختلفة باعتبارها خطوط المقاومة الدنيا امام التعرية شأنها في ذلك شأن منخفضات الواحات في الصحراء الغربية . والمثل البارز لهذا هو وادى قنا الذى يقع على جبهة الالتقاء بين الصخور الاركية النارية والصخور الجيرية الايوسينية . على ان هذا الارتباط وذاك بين بعض الاودية وبعض خطوط الانكسارات أو الاتصالات التكوينية مقصور على حالات محدودة نوعا ، ولذا لا يغير من النمط الجغرافى الشجرى السائد للشبكة ككل ولا يحيلها الى النمط التكميى trellised كما قد يظن .

(1) A. A. W. Shahin, "Morphology of the lower section of Wadi Hilal," B. S. G. E., 1970-1, p. 10 — 20.

(2) K.S. Sandford, "Pliocene & Pleistocene deposits of Wadi Qena & Nile Valley between Luxor & Assiut," Quarterly journal geological society of London, 1929, p. 501 et seq.

(3) K. W. Butzer ; C. L. Hansen, Desert & river in Nubia, Madison, 1968, p. 14.

## هضبة مقطعة

وفي كل هذه الحالات ، فان هذه الاودية دائبة على التعرية والنحت او الارساب كمنشار او مبرد حاد يعمل بلا كلل ساعداً هابطاً على ضلوع المرتفعات واجنابها ، اذاتها في ذلك ، اسنان المنشار او المبرد يعنى ، هي بالطبع مياه السيول الجارية او الجارفة . وهذا يشير الى اهمية دور المياه كعامل تعرية في الصحراء الشرقية . ففعل المياه هنا هو الاساس بلا جدال ، على حين ياتى دور الرياح ثانياً محدوداً ، وهذا بالضبط عكس المعادلة السائدة في الصحراء الغربية . ومن هنا أيضاً نجد انه بينما تميل التعرية والارساب الى ان تقلل بالتدرج من حدة التضاريس وتزيدها بالفعل استواء وتسطحاً في الصحراء الغربية ، فانها في الصحراء الشرقية تزيدها حدة وبروزاً وتاكيداً على مر الايام .

الودية بهذا ، كما تفصل بين كتل الجبال ، تعد اكبر عامل تمزيق لسطح الهضبة الى هضبات وهضيبات عديدة ، لاسيما ان بعضها شديد الغور قد يصل عمقه الى اكثر من ١٠٠ متر ، فيبدو الى الخوانق اقرب canyons ، مما يزيد اللاندسكيب كله تضرساً ووعورة ، والمحصلة ان كتلة الهضبة تبدو كلها في النهاية ككتلة خشب شرشرت او خذذت جنباتها وسطحها بطريقة موغلة من يمين ويسار ، بحيث تتعاقب فيها الحزوز والبروز او الودية والحافات .

هذه البروزات والفواصل الجبلية والهضبية بين الوديانية interfluves ، التي تتفاوت بشدة في مقاييسها واحجامها ما بين الحافة الموضعية الصغيرة والكتل الضخمة المديدة ، وكذلك في سطوحها ما بين المضرسة الوعرة والموطاة المسطحة ، تأخذ عادة أسماء محلية معينة تنتشر في الصحراء الشرقية من البحر الاحمر حتى النوبة مثل كولة ، كاب . . . الخ ، وكلها تدل على الارتفاع والريوات .

بهذا كله نصبح ازاء حالة تامة من الهضاب المقطعة dissected ، بل والحادة التقطع . والواقع ان التقطع والتمزق هما اشد حدة مما توضحه الخرائط المتاحة او يمكن ان توضحه . وفي النتيجة الصافية فان الصحراء الشرقية من الناحية الجغرافية ليست في جوهرها الا هضبة جبلية - وديانية ، هضبة جبل وواد او حافة وواد ridge - and - valley, mountain - and - valley ، حيث الصحراء الغربية بالمقابل هضبة حافات ومنخفضات . الصحراء الشرقية ، باختصار ، صحراء جبل وواد ، حيث الغربية صحراء هضبة ومنخفض .

## الأودية وسيولها

كلمة أخيرة لابد منها عن سيول أودية الصحراء الشرقية قبل أن نغادر الجانب الطبيعي الى الجانب البشرى . في وقتنا الحالى ، فان هذه الأودية الجافة لا تكتسحها السيول الا يوما أو أياما في موسم المطر مرة كل عام أو كل بضعة أعوام ، والأخيرة الاغلب . وهذا الموسم هو عادة أواخر الخريف ثم الشتاء حتى أوائل الربيع حين يصود شرق مصر بعمامة الطقس المضطرب وعدم الاستقرار الجوى وتكثر العواصف الرعدية .

وفي سنى الجفاف قد تفشل بعض الأودية في الوصول الى النهر وتفقد نفسها في الصحراء وتتحول الى صرف داخلى . ولكنها اذا كان المطر غزيرا — وأحيانا ينصب « كأمواه القرب » ، هذا هو التعبير الشائع في هذه الحالة — فانها تمتلئ فجأة وقد تنتفخ وتطفح بالمياه فتكون مدمرة ، خاصة عند مصابها في وادى النيل حيث تقاوم أو تقوم « بالمخرات » المناسبة .

وعلى الجملة ، ان عدت الأودية في الصحراء الشرقية المكافئ الجغرافى للواحات في الصحراء الغربية ، فان خطر السيول الداهمة في الأولى هو المعادل الموضوعى لخطر الكثبان الزاحفة في الثانية . وكأن الوادى الاب ، وادى النيل ، محصور بهذا الشكل بين قوسين غليظين من الاخطار الصحراوية : الرمل والسيول ، زحف الكثبان وغزو الغبار من الغرب وكسح السيول والفرق بالمياه من الشرق .

وبمزيد من التحديد ، فان دور السيول في أودية الصحراء الشرقية هو كدور الفيضان في وادى النيل نفسه . فغياب السيول في الأولى يعادل الفيضان الواسع الشحيح في الأخير ، بينما تناظر السيول الجارفة الفيضان العالى الخطر . فكما قد يؤدي فيضان النيل الواسع الى القحط والمجاعة ، يؤدي انعدام السيول طويلا الى انخفاض مستوى المياه الجوفية في بطون الأودية الصحراوية وبالتالي في الآبار والعيون ، بالإضافة الى جفاف الاعشاب فهلاك القطعان والانسان . ومثلما يكتسح فيضان النيل الجامح المحاصيل والقرى أو الحرث والنسل وتهرب السكان الى عوالى الضفاف ، فان السيول الكاسحة قد تفرق الانسان والقطعان على امتداد الأودية من رؤوسها الى مصابها في النيل ، وبالمثل يهرع الناس الى المنحدرات والمرتفعات الجبلية كملجأ أخير .

(1) W.B. Fisher, p. 452.

فيما عدا فارق الحجم اذن ، فالواقع ان الخطر الهيدرولوجي لا يكاد يختلف في جوهره بين سيول الودية وفيضان النهر . ولولا ان السكان في الحالة الاولى قلة للغاية بالطبع والنمط رعوي مخلخل متحرك ، لكانت كوارث السيول ضخمة وخطرة كما هي في وادي النيل . اى ان سيول الصحراء في نكباتيتها تكرر او تصغير محلي لفيضان النهر . ولعمل من الطريف هنا ان نلاحظ انه بينما انتهى خطر الفيضان العالى في وادي النيل منذ السد العالى ، فان خطر السيول في اودية الصحراء الشرقية مستمر كالمعتاد . انها الآن « الفيضان الاصفر » او المتبقى .

الاطرف — بالمناسبة — ان البعض يربط بطريقة عشوائية فيما يبدو بين السد والسيول . فثمة رأى ظهر مؤخرا يرد الزيادة الملحوظة نسبيا في حدوث وخطورة السيول الصحراوية في السنوات الاخيرة الى فعل بحيرة ناصر غير المباشر واثرها المقول في تغيير المناخ المحلى في منطقة جنوب مصر نحو المزيد من الرطوبة النسبية . ولكن لا الزيادة في السيول اصلا ، ولا العلاقة بالسد من باب اولى ، بمقنعة علميا ، على الاقل حتى الآن . فرغم تواتر السيول وتعاضم خطرها كما وكيفا في السبعينات المتأخرة ، فانها لا تقاس بسيل قنا المخرب الشهير سنة ١٩٥٤ ، والذي يسبق ميلاد السد ايضا بعقدين على الاقل .

زيادة او لا زيادة ، سد او لا سد ، فالمهم على اية حال هو الجانب الاقليمي في خطر السيول ، قل سلوكها الجغرافى او جغرافية توزيعها . والقاعدة العامة فيما يلوح هي ان خطر السيول على كلا المحور العرضى والطولى يزداد كلما اتجهنا من المنبع الى المصب . فعلى المحور العرضى ، فرغم ان الودية في اعاليها بجبال البحر الاحمر وهضاب الصحراء الشرقية مدمرة سيولها بما فيه الكفاية ، فان تدميرها يزداد كلما اقتربت من وادي النيل . من ناحية لانها على الطريق تكون قد جمعت المزيد من المياه والانتفاخ والمزيد من السرعة والاندفاع momentum ، ومن ناحية لان العمران والحياة تزداد عموما في هذا الاتجاه .

حتى اذا ما بلغت حد الوادى الزراعى نفسه ، تكون قد بلغت الحد الاقصى من التدمير . من ناحية لان هنسا يكون قد بلغ السيل الزبى ، ومن ناحية لانه يضرب هنا لأول مرة في الصميم ، ليس فقط من حيث كثافة السكان الحقيقية ولكن ايضا بسبب الاستقرار العمرانى المطلق الذى لا حركة ولا حراك له . ولهذا فرغم ان السيول قد تفعل افاعيلها في عمق الصحراء الشرقية وتنتشر الذعر والدمار في اعالي اوديتها ، فنحن عادة لا نسمع او نحس بالضربة وهول الكارثة الا حين تصل الى وادى النيل وتصيبه اصابتها الاخيرة والمباشرة .

وعند هذا الحد أيضا ينعكس تدرج خطر السيول . فبعد ان كان يزداد من الشرق الى الغرب باطراد ، يقل بالتدرج الى ان يتلاشى عند النيل نفسه — الذى هو المخر النهائى اى المصب الطبيعى لكل السيول بالطبع . ذلك ان الحد الشرقى لارض الوادى المزروع اى تخوم الصحراء — الوادى هى التى تتلقى وتمتص الضربة الاولى للسيول الجارفة مما يكسر من حدتها وقوتها ومدى تخريبها بعد ذلك غربا حتى النهر . هذا فضلا عن ان مباغطة المفاجأة على حد الوادى الشرقى لا تدع مجالا للمقاومة ، فى حين تكون اعمال المقاومة وتقليل السيل الى ترع الرى والصرف العرضية وتوجيهه الى النيل قد بدأت وتنبهت وانتظمت نوعا بعد ذلك .

لهذا فان خطر السيول يتركز اساسا ويبلغ حده الاقصى فى قرى ومدن حافة وادى النيل الشرقية الملاصقة للصحراء والجبال مباشرة ، خاصة منها تلك التى تقع على مصاب السيول نفسها وفى حوض الجبل بالدقة . اما قرى وسط وقلب وغرب الوادى فى العمق فلا يصلها الخطر الا محدودا او منكسرا بعد ان تلتته عنها الحواف . ولانها الضحايا التقليدية المروعة او الفدية الطبيعية التى نفتدى الداخل ، فان نجوع وقرى ومدن مصبات السيول واحضان الجبل هى عادة التى لا علاج لها سوى اعادة التوقيع re-siting والانتقال الى مواضع بعيدة محمية تلقائيا .

ولسنا بحاجة فى النهاية بالطبع الى ان ننص على ان هذا كله انما يقتصر على الضفة الشرقية من وادى النهر ، الضفة الصحراء الشرقية ، دون الضفة الغربية ، الضفة الصحراء الليبية ، التى تفلت بذلك من خطر السيول بقدر ما تقع فى قبضة زحف الرمال . او كما قلنا قبلا : الكنبان لحواشى الضفة الغربية من الوادى ، والسيول لحواف الضفة الشرقية .

هذا على المحور العرضى . اما على المحور الطولى فلا جدال ان الحدوث النسبى للسيول ومدى خطرها الفعلى تقل بانتظام من الجنوب الى الشمال على امتداد وادى النيل . فهى فى الوادى اكثر وأعنف جدا منها فى الدلتا حيث تقتصر على مناوشات مخفوضة مخفوة على حواشى مثلثها الشاسع ، وفى الوادى هى اكثر شيوعا وخطورة فى النوبة منها فى الصعيد ، وفى الصعيد الاعلى منها فى الصعيد الاوسط والاسفل . فتمتة الحدوث والخطر تتركز عادة فى قطاع اسوان — قنا — سوهاج ، بعدها تقل حدة السيول بحدة فجائية نوعا . وعادة ايضا تتناوب تلك المحافظات الثلاث فيما بينها حالة او نقطة الزروة .

والسؤال بعد ذلك هو: عن ضابظ هذا الاتجاه العام للسيول نحو التناقص على مستوى مصر عموما : هل لان المطر اغزر فى جنوب الصحراء

الشرقية ، حيث الجبال والمرتفعات أكثر ارتفاعا ، منه في شمالها الاجف والاقل ارتفاعا ؟ أم هل للبارق الليثولوجى فى نوعية التركيب الصخرى بين الهضبة الجنوبية والشمالية ، حيث يسود الاولى الحجر الرملى وقطاعات الالودية ضحلة ، بينما يغلب الحجر الجبرى على الثانية وتتعمق الالودية تمتسع قطاعاتها لاحتواء وامتصاص غورة السيول وعنفوانها ؟ ذلك دون ان ننسى بالطبع ضخامة الالودية فى الجنوب عنها فى الشمال . ثم هل للتضاريس المحلية او الفيزيوغرافيا المجرية اثر فى تحديد مدى خطورة السيل ؟ أم هى تلك العوامل والضوابط كلها مجتمعة وغيرها أيضا ؟

ايا ما كان ، نبقى ان نلاحظ اختلاف آثار السيول وتفاوت فعلها صوراً وأشكالا بحسب البيئة وطبيعة العمران . فبينما تعنى أخطار السيول فى هوق الصحراء الشرقية الرعوية القطعان والرحل أساسا بالاضافة الى معسكرات التعدين على الساحل ، فانها فى الوادى الزراعى تنصب أساسا على المحاصيل القائمة فى الحقول والغرس والدرس ، فضلا عن الحلات من نجوع وقرى — ومدن أيضا . وهاهنا قد تصل الخسائر الى عشرات الحلات وآلاف المساكن والمباني ، بينما قد تنتشردا عشرات الآلاف ويتحتم ايواؤها واعاشتها فى معسكرات ومخيمات مؤقتة ثم اعادة بناء هذا كله فى النهاية . وكما رأينا ، فان هذا اعنى وأوضح ما يكون عادة فى النوبة وجنوب الصعيد .

أما فى أقصى شمال الوادى كما فى منطقة القاهرة وطريق السويس فان ابرز آثار السيول ونتائجها تأخذ شكلا مدنيا حضريا أو حضاريا أكثر . فالى جانب خطوط السكة الحديدية وطرق السيارات التى تقطع أو تغمر ، فان السيول تجتاح عادة الاحياء السكنية الشرقية الاعلى من المدن كالتقاهرة (من العباسية فشرقا ) وحلوان والمعادى ، حيث نرى ونسمع كثيرا عن غمر السيول للشوارع وتدفقها الى الطوابق السفلى ثم يجرى تصريفها أو كسحها ... الخ .

## صحراء الرعى والتعدين

### الموارد المائية

رغم الجفاف الشديد ، لا تخلو الصحراء الشرقية من بعض موارد مائية تكفى لان تجعل منها منطقة غير نافية تماما للحياة . وليس ثمة هنا حوض ارتوازى كما فى الصحراء الغربية ، وانما ترتبط هذه الموارد أساسا بالأمطار السيلية ، أى بالمياه السطحية وليس بالمياه الباطنية الا محليا فى أقصى الجنوب فى منطقة الخرسان النوبى المحدودة المساحة نسبيا . وفى هذا تختلف

الصحراء الشرقية عن الغربية اختلافا جوهريا . ففي حين تأتي الموارد الباطنية وهي الاساس العالمى فى الصحراء الغربية ولا تحتل الموارد السطحية الا دورا ثانويا ومحليا بصرامة، فان العكس تماما يصدق على الصحراء الشرقية .

ولانها ترتبط بالامطار السيلية ، فان هذه الموارد السطحية المحدودة ترتبط بالدرجة الاولى بالاودية المبطنة بالرواسب الرملية الحصوية ، وفي الدرجة الثانية فقط بالمرتفعات الصخرية (١) . فالغطاء الرملى فى بطون الاودية يعمل كخزان طبيعى - وقريب جدا ايضا من السطح - لمياه الامطار ، لاسيما حيث تعترضها بروزات صخرية عارضة . ومن هنا تتركز معظم الآبار فى قيعان او على جنبات الاودية ، وتكون كقاعدة ضحلة لا تعدو بضعة امتار ، ولو انها يمكن ان تتفاوت بين العذبة والملحة .

خارج بطون الاودية ، تقتصر موارد المياه الهامة فى الصحراء الشرقية على القطاع الجنوبى الاقصى منها حيث يوجد الخراسان النوبى الحامل او الحافظ للمياه . ومنذ وقت مبكر لوحظ فى مناطق مناجم التعدين بالصحراء الشرقية ان آبارها تقع دائما قرب الخط الفاصل بين الخراسان النوبى والصخور الاركية الاقدم منه (٢) . على ان تكوينات الخراسان هنا موزعة فى منطقتين رئيسيتين على ضلوع سلسلة جبال البحر الاحمر شرقا وغربا بحيث تفصلهما هذه فضلا تاما . ومن هنا تختلف مصادر مياهها بحسب الموضع .

ففى فى غرب السلسلة من المياه الباطنية المتسربة ، شأنها فى ذلك شأن الصحراء الغربية عموما ، ويمكن الحصول على المياه الارتوازية بالآبار انعمية . مثال ذلك منطقة لقيطة حيث توجد بها الآن ٩ آبار ، ثم منطقة شرق كوم أبو حيث يمكن التوسع الزراعى عليها . اما شرق السلسلة فان الجبال تفضل الخراسان النوبى عن مصادر المياه الجوفية ، ولذا فان مياهها تستمد من الامطار المخزنة التى تسقط على سفوحها وتحدرد نحو الشرق . وفى هذه الحالة فانها تظهر على شكل ينابيع طبيعية مثل بير أبرق وأبو سعفة اساسا .

وهذا ما ينقلنا من الآبار الى الينابيع عموما ، فنقول انها نادرة للغاية ، اقل بالتأكيد منها فى الصحراء الغربية ، تظهر فقط عند خطوط اتصال بعض انواع الصخور الرسوبية المسامية مع صخور الكركب القاعدى الصماء ، وعندئذ تبدو بارتفاع كتطورها الكبير « كاليينابيع المعلقة » اشتهر بتلك التى تكثر مثلا فى جبل لبنان . ومن الامثلة الهامة كما رأينا ينابيع منيجه وأبرق وأبو سعفة فى الجنوب . اما فى كل المرتفعات الصخرية الضلابة نفسها فان

(1) W.B. Fisher, p. 452.

(2) Hume, Geology, 1. p. 123.



المياه تتجمع تلقائيا في التجاويف الملائمة ، وقد تبدو على شكل بركة مستديرة مؤقتة او دائمة .

من هنا يمكن القول بان الآبار والينابيع في الصحراء الشرقية ، كما تستمد مياهها من التساقط من أعلى وعلى السطح ، ترتبط حتى في الاودية بسطوح مرتفعة ويكتنورات عالية ، بينما هي على النقيض تأتي أساسا في أوطى كتنورات المنخفضات الغائرة في بطن الصحراء الغربية ، مثلما تستمد من أسفل ومن الباطن . واهم من ذلك أنها عادة منفردة مبعثرة موزعة كل منها وسط مساحة شاسعة جدا ولكن على أبعاد معقولة نسبيا تقدر بعشرات الكيلومترات في المتوسط ، بينما هي مركزة بكل صرامة في واحات الصحراء الغربية وقاصرة عليها تماما ، ولذا تفصل بينها مسافات الكيلومترات غالبا . التبعض ، يعنى ، هو القاعدة في الصحراء الشرقية ، مقابل التركيز في الغربية.

## رعى بلا زراعة

هذا النمط المميز المخلخل المشتت لا ينعكس كما ينعكس على نمط الحياة وحياة السكان كما وكيفا وحجما وتوزيعة . فموارد المياه هي هنا الضابطة المسيطر والعامل المحدد الصارم للحياة البشرية ، بل ويمكن القول ان نمط هذه الحياة ليس الا ترجمة مباشرة لنمطها . فاولا ، لا مجال للزراعة هنا اطلاقا ، فحتى الزراعة الجافة ، بل حتى الزراعة المهاجرة الرحيل لا تكاد تعرف حتى في أغنى الاودية او سفوح الهضاب ، الا ان تكون بقعا محدودة جدا والا من حالات نادرة وهزيلة للغاية .

مثال ذلك منطقة جنوب شرقى اقليم العباددة ومنطقة البشارية ، حيث نجد - كما في السودان الشرقى - زراعة مطرية من الدخن ، بدائية مخلخلة مهلهلة مهلهلة جدا ، مجرد مكمل للرعى ، لا يستقر الرعاة حولها بل يتركونها الى ان يعودوا اليها ، وهي مع ذلك كله غير مضمونة بل ومعرضة دائما لقطعان الرعاة الآخرين وللاحتكاك معهم (١) .

انها اذن صحراء حتى بلا واحات . وهي بهذا النقيض التسام لواحات الصحراء الغربية : رعى بلا زراعة ، مقابل زراعة بلا رعى على الترتيب . ومن ثم نهى صحراء الرعى المطلق والترحل الكامل ، بل وربما اضفنا : وما دون الرعى والترحل ، فان حرف الصيد البرى والجمع والانتقاط ( خاصة

(١) محمد رياض ، « العباددة . دراسة في الاقتصاد الصحراوى » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٦١ ، ص ١٢١ .

الاشجار لصناعة الفحم النباتى والاعشاب الطبية كالسنامكى ... الخ )  
تعرض نفسها بجانب الرعى .

لهذا ، والى مدى اكبر جدا مما فى شمال الصحراء الغربية ، على الرعاة  
هنا ان يعتمدوا فى الحبوب وسائر الغذاء على زراع الوادى : الحيوانات  
مقابل الحبوب اساسا ، او بتخصيص اكثر : الجمال مقابل الذرة ، ثم  
الاعشاب الطبية والفحم النباتى مقابل المنسوجات والبلح . من هنا تقوم بين  
الصحراء والوادى مدن الاسواق والتبادل التقليدية مثل اسوان ودراو ،  
وكلتاها خاصة الاخيرة من اسواق الجمال المشهورة فى مصر (١) .

## رعى فقير

ولكن حتى الرعى هنا هو من النوع الفقير ، يأتى وظيفيا فى مرتبة ادى  
مثلا من رعى الهضبة الشمالية بالصحراء الغربية . فحتى حيث يزيد المطر  
نوعا كما فى الجنوب ، فان فاعليته الحقيقية rainfall effectiveness  
تنخفض بسبب البخر الشديد . من هنا فمسوح الجبال طاردة وسطوح  
الهضبة جرداء عارية من الغطاء النباتى الذى يقتصر بالتالى على الاودية حيث  
المياه وحيث بعض الظل الذى يحميها من البخر .

معنى هذا ان الاودية هى معقل ( أم معتقل ؟ ) الحياة البشرية الحقيقى  
والرئيسى . والواقع ان الاودية بالنسبة الى رعاة الصحراء الشرقية لها  
تماما نفس القيمة الحياتية التى للواحات بالنسبة الى زراع الصحراء الغربية .  
لا عجب ان اكتسبت فى نظرهم نوعا من الحفاوة ولا نقول القداسة ينعكس  
فى طقوسهم الترحلية حين يدخلون وادى العلاتى مثلا .

حسنا ، المرعى اذن شديد الفقر ، وامكانيات الرعى محدودة كما وكيفا .  
فاحجام القطعان من ثم متواضعة ، وبدل الاغنام التى تسود فى شمال  
الصحراء الغربية يسود هنا الماعز سواء — وبصرف النظر عن الاسم —  
بين المعازة فى الشمال او العباددة والبشارية فى الجنوب ، بينما تاتى الابل  
والضان بعد ذلك فقط .

فعلى الرغم من ان الابل هى محور المكائنة الاجتماعية والثراء لدورها فى  
الترحل والنقل والتجارة والحرب ، فان السيادة العددية فى كل الصحراء

(١) السابق ، ص ١٢٥ — ١٢٦ ، ١٣٠ — ١٣١ .

الشرقية هي للماعز . واذا كانت هناك اختلافات محلية بعمد ذلك ففي الترتيب النسبي لكل من الابل والضأن . فحيث تزيد موارد المياه نوعا يحتل الضأن المرتبة الثانية تليها الابل في المؤخرة ، كما في حواجر الوادى واقصى الجنوب الشرقى من الصحراء . اما حيث يشتد الجفاف فان الابل تصعد الى المرتبة الثانية بينما يتراجع الضأن الى الثالثة (١) .

على الجملة ، فان هذا الترتيب او ذلك يمثل تدرجا نحو الاسفل او الاسوأ ، لانه يعنى درجة اكبر من الترحل وأقل من الاستقرار . ولذا فبينما يعد بدو شمال الصحراء الغربية من أنصاف الرحل semi-nomads ، بل ومن أنصاف الزراع بالاضافة ، فان رعاة الصحراء الشرقية جميعا بدو رحل تماما يتجولون باستمرار في مجالات شاسعة وان تفاوت مداها كثيرا بحسب البيئة المحلية .

مثلا بين عبادة الشمال والوسط والساحل حيث تقل الابل ، يقل مدى الحركات الرعوية وتدور حول الآبار والوديان المحلية . ولكن عبادة الجنوب بابلهم أوسع مدى بكثير ، ومنهم من يتجاوز الحدود الى العتباى وشرق السودان حيث المطر اغزر مما هو في صحرائنا الشرقية بالطبع ، بل قد يطول هذا الى درجة ان بعضهم أصبح سودانى الاقامة اكثر مما هو محريها (٢) .

## الغطاء البشرى المخلخل

ليس الترحل وحده الذى يفوق ترحل شمال الصحراء الغربية ، الاستقرار هو الآخر أقل درجة . فلا قرى حقيقية او حلات دائمة ثابتة معروفة ، وانما نقط التقاء ومحطات فصلية حول الآبار والينابيع يعودون اليها دوريا او فتريا . ولا تزيد تلك المحلات عادة عن بضع « خيشات » من اغصان الأشجار مغطاة بأبراش سعف نخيل الدوم . والنكل يوقع غالبا في موضع مرتفع نوعا على حافة الوادى الجبلى ، او الافضل على مصطبة أحد أوديته الفرعية تفاديا لخطر سيول الوادى الرئيسى الفجائية (٣) .

بهذا الشكل ، فان السكان على قلتهم — بضع عشرات من الالاف تقليديا — ينتشرون كبارهم انتشارا شديدا بكثافة غطائية عامة ولكنها مخلخلة

(١) السابق ، ص ١١٥ — ١١٧ .

(٢) السابق ، ص ١١٩ — ١٢٠ .

(٣) سابقه ، ص ١٢٦ — ١٢٧ .

ومهللة الى اقصى حد . وهذا على العكس تماما من نبط الصحراء الغربية حيث يتكثف السكان في عدة نويات مطلقة التركيز وسط فراغ عمراني مطلق . أما هنا فالانتشار غطائي شبه عام مخلخل ولكن بلا نوايا على الاطلاق . ولئن كان من المستحيل عمليا أن نحسب هنا كثافة سكان بصيغة رقمية مقنعة ، فمما لا شك فيه أنها لو اتاحت لوجدناها تتناقص باطراد من الجنوب الى الشمال مع تناقص المطر والنبات والمرعى وقطعان الحيوان .

الى هذا الغطاء المخلخل ، اضع ايضا سيولته الرعوية الحتمية في المناطق الصحراوية الجافة ، حيث تتخطى القبائل حدودها التقليدية أحيانا وتطغى على مناطق بعضها البعض ، بكل ما يثير هذا من صراعات وصدامات . ولئن كان هذا ظاهرة عالمية بين الرعاة ، فان الطريف هنا ان عملية التخطى والاغارة على مناطق الآخرين تبدو مرتبطة في الصحراء الشرقية بنمط الكثافة السابق . فتاريخيا ، معروف أن العباددة في الجنوب قد طفوا على أطراف منطقة المعازة في الشمال وتوسعوا فيها ، وبالمثل فعل البشارية في أقصى الجنوب بالعبادة خلال القرنين ١٨ ، ١٩ ( وكانت العملية الاخيرة هي الذريعة التي فرض الاستعمار بها بدعة أو خدعة « الحدود الادارية » بين مصر السودان ) (١) .

هناك اذن عملية ازاحة أو زحزحة تنبؤية حدثت على التسابع من الجنوب الى الشمال : البشارية ضغطت على العباددة ودفعتها الى الشمال ، والعبادة بدورها ضغطت على المعازة وقلصت منطقتها من الاطراف . مصدر الضغط اذن هو دائها من الجنوب ، الذي هو الفائز ابدا على حساب الشمال الخاسر ابدا . ايكون تفسير تفوق الجنوب على الشمال في الحالين ان الجنوب هو الاغنى مطرا وموارد ومرعى فقطعانا وابل وفي النهاية سكانا ، وبالتالي الاقوى قتاليا ؟ احتمال وارد ، لكنه يستدعى المزيد من التحقيق .

## منجم مصر

على أن الصحراء الشرقية ليست مجرد مرعى أو مرتع أو مربع سدوا هائل ، ولكنها أيضا منجم مصر الاول . وبهذا ، ابتداء ، كان اقتصاد الصحراء الشرقية ، كالصحراء الغربية ، مزدوجا دائما ، الا انه على أساس الرعى والتعدين هنا مقابل الزراعة والرعى هناك . وبهذه الثروة المعدنية ، التي كانت تقليديا تنفرد بها دون شقيقتها الغربية ، فانها تعوض عن فقرها الحيوى . أو قل ان الجيولوجيا تصحح خطأ الجغرافيا . فمعادن الصحراء

(١) سابقه ، ص ١١٠ .

الشرقية النفيسة او الصناعية ، فضلا عن محاجرها واحجارها الكريمة ، هي هدية جيولوجيتها القديمة العنيفة المعقدة وباطنها المضطرب المضطرب . وكما شقت اودية الصحراء والتواءاتها وانكساراتها باطن الارض وفتحت امام هذه الثروة ، فتحت ايضا طرق المواصلات والحركة اليها .

ولقد كانت هذه الثروة منذ فجر التاريخ المغناطيس الذى جذب الباحث والمعدن من الوادى . ولا تزال اودية الصحراء الشرقية تنفس بالنقوش القديمة وحتى مخلفات الحملات التعدينية النشطة والعديدة عبر كل العصور ، خاصة الفرعونية والرومانية . والواقع ان دور هذه الثروة المعدنية كان اساسيا فى صناعة الحضارة المصرية قبل التاريخ وبعد الفرعونية ، مثلما هي حيوية واستراتيجية اليوم فى صناعتنا الحديثة المعاصرة .

ويلاحظ هنا ان التعدين فى الصحراء الشرقية تطور من المعادن النفيسة اساسا فى الماضى الى المعادن الصناعية فى الوقت الحالى ، من الذهب والفضة والفيروز والزربرد الى الفوسفات والحديد والبتروك وبعض المعادن الاخرى الصغيرة . وقد صحب هذا التطور انتقال فى مراكز التعدين من قلب الصحراء وداخلها بعامة الى ساحلها بصفة خاصة حيث تتركز معظم ركازات ورواسب المعادن الجديدة . وبهذا اصبحت الصحراء الشرقية ، اكثر من اى وقت مضى ، بمثابة « خرقة بالية حواشيها من الذهب » . والواقع ان اهم ما فى الصحراء الشرقية هو ساحلها وسهله الساحلى ، حتى ليمكن ان يقال انها مجرد ساحل بلا داخل ، بعكس الصحراء الغربية التى تتألف نسبيا من ساحل ( مريكا ) وداخل ( الواحات ) معا .

### نمط التوطن الحديث

صحب هذه التطورات ايضا تطور مواز فى نمط العمران وتوزيع السكان . ففى الماضى قل ان خلقت عملية التعدين والتحجير عمراننا دائما وانما معسكرات مؤقتة غالبا رغم ضخامة بعضها احيانا ، كما ان تشغيلها اعتمد احيانا على السخرة والاسرى . اما الذى زرع لأول مرة فى الصحراء الشرقية استقرارا حقيقيا ، واستقرارا مدنيا بالذات ، فهو التعدين الحديث وحده خلال القرن الاخير ، وخاصة منه البترول . فظهرت مجموعة مدن وموانئ التعدين الجديدة المعروفة ابتداء من جمسة وسفاجة الى الغردقة ورأس غارب ... الخ .

وبهذا التطور اصبح ساحل الصحراء الشرقية هو مركز الثقل الاساسى فى عمرانها ، ان لم نقل مركز العمران الحقيقى فيها ، كما اصبح التعدين والاستقرار للساحل والرعى والترحل للداخل . وهذا ، مرة اخرى ، عكس

النمط في الصحراء الغربية ، حيث الرعى والترحل في السواحل والزراعة والاستقرار في الداخل . ان الاستقرار في الصحراء الشرقية يرتبط اساسا بمدن التعدين ، فيما هو يرتبط في الصحراء الغربية بقرى الواحات . وبالتالي فبينما يتركز الاستقرار في الداخل والترحل على السواحل في الصحراء الغربية ، يتركز الاستقرار في الصحراء الشرقية على السواحل والترحل في الداخل .

على ان لنمط الاستقرار الجديد هذا مشاكله الجوهرية . فمدن التعدين هنا يعيها قصر عمرها المرهون بعمر ارسابات المعدن ، كما تظل أحجامها محدودة للغاية لا تعدو عدة آلاف ، وتعانى بازمان من صعوبات الحياة الخام وقسوتها . على ان مشكلتها الحرجة والباهظة هي نقص موارد المياه المتاحة . فحتى مياه الشرب اما تستقطر بالمكثفات الصناعية ( سفاجة ) او تستورد بالسفن ناقلات الماء من السويس ( جمسة ، الفردقة ، رأس غارب ) .

ولقد مد بعد ذلك أنبوب مياه من النيل عند قنا الى سفاجة الى الفردقة مما ساعد على انعاش الحياة في المينائين ومنحهما المزيد من الاستقرار ، لاسيما انه سيزدوج قريبا . وهناك الآن مشروع لشبكة من انابيب المياه ، اهم خطوطها من المعادى الى السويس ثم من ادفو الى مرسى علم ، وآخر من أسوان الى برنيس ، ثم أنبوب ساحلى من برنيس الى سفاجة يربط الكل في النهاية . هنا اذن ، كما في ميريكا الصحراء الغربية ، لا تكفى الصحراء الشرقية ذاتيا بالمياه ، والاستقرار والعمران فيها رهن كما فيها بمسده وبوسائل مده من النيل ، الناقلات والانابيب هنا والانابيب والترع هناك .

بالموازاة ، واكب هذا الاستقرار والاستغلال الجديد تيار لا بأس به نسبيا من الهجرة من الوادى يتألف من الفنيين والعمال ، مثلما واكب حركة الاستصلاح الزراعى في الواحات بالصحراء الغربية . والملاحظ ان معظم الفنيين هم من العاصميين ومعظم العمال من الاقاليم خاصة الصعيد وبالأخص منطقة قنا وسوهاج . لكن الغريب في هذا ان كثرة الأيدي العاملة بهذا التعدين الصناعى انما تأتي من الوادى لا من أبناء بدو الصحراء الشرقية نفسها ، ربما لان هذه الحرفة الشاقة تتطلب بنية جسمية قوية ولا تطيقها بنية الصراوى النحيلة . على ان هذه الصناعة بدأت تجتذب بعضا منهم وتحولهم من الرعى والبداوة الى الاستقرار .

## نحو الاستقرار

هذا الاتجاه الى استقرار التعدين والخدمات على الساحل يناظره على جانب الوادى اتجاه نحو الاستقرار الزراعى خاصة مع استصلاح بعض

هوامش الوادى الصحراوية وتمليتها لبدو الصحراء . وبالفعل فلقد استقرت من قبل مجموعات من العباددة والبشارية داخل الوادى شرق وغرب النيل فى مختلف الحواجر مثل حاجر قنا والاقصر ودراو وحاجر اسنا وادفو . . . الخ اى من ثنية قنا حتى الحدود بل وعبرها .

بل لقد وصل هذا الاستقرار احيانا الى مدى بعيد حقا . فمثلا قبيلة كاملة من قبائل العباددة الاربع قد انتقلت نهائيا من البداوة والرعى الى الاستقرار والزراعة فى الوادى ، بينما ان كل رئاسات ومشيخات القبائل جميعا مستقرة الان بالوادى ومدنه (١) . لا تجاوز اذن اذا نحن ميزنا منذ الان بين عباددة الهضبة والوادى او الصحراء والنهر .

والى جانب التفكك القلى وذويان القبلية detribalization الذى ينتظمه الاستقرار بشقيه المعدنى والزراعى ، فان اثره على النمط السكانى وخريطة الكثافة لا يقل عمقا ومغزى . فالى مناجم الشرق ومدنه والى ريف الغرب وواديه ، تفرغ الصحراء بانتظام من سكانها القلائل . اى ان هناك عملية اعادة توزيع للسكان ، وبالذقة عملية استقطاب وتركيز فى الهامشين شرقا وغربا وانقار وتفريغ فى القلب .

بالتالى تشتد الفروق فى الكثافة وتزداد حدة ما بين الهوامش والقلب ، ويتطور النمط برمته من التجانس المخلخل العام الى التنافر المركز المحلى ، وكأنه ايضا يتطور بدرجة أو بأخرى من نمط الصحراء الشرقية التقليدى القديم نحو نمط الصحراء الغربية الحاد التركيز ، ولكن بينما الاخيرة خرقة بالية منثور على وسطها بضيع لالىء ثمينة ، فان الاولى هى اكثر وأكثر خرقة بالية حواشيها من الذهب ، هذه قلب ميت وهذه على العكس قلب حى .

وعلى اية حال ، فكما ان هناك تيار هجرة تعسدين من الوادى الى الصحراء الشرقية ، هناك تيار هجرة زراعة منها اليه . هناك ، يعنى ، هجرة داخلية واخرى خارجة . ايهما الاقوى ، وهل الصحراء فى مكسب أو خسارة صافية سكانيا ، لا ندرى بالضبط . ولكن فى كسل الاحوال فان الصحراء الشرقية تظل فى مجموعها ، كما كانت دائما بالتاكيد طوال التاريخ ، اقل سكانا من الصحراء الغربية بكثير .

مثلا فى ١٩٤٧ لم يزد عند سكان محافظة البحر الاحمر ( بغير « العربان الرجل » ) عن ١٤٩٠٠ نسمة ، اى زهاء قسم مطروح وحده أو اقل من

(١) سابقه ، ص ١٠١ - ١٠٢ .  
٤٨٠

الخارجة وحدها في الصحراء الغربية التي كانت في مجموعها تبلغ ١٠٧٣٠٠ نسمة . وفي ١٩٧٦ ارتفع تعداد المحافظة الى ٥٦٢٠٠ ، أى ما يعادل بشدة سكان الوادى الجديد ( ٥٦٧٠٠ ) ، وأن كان لا يقارن بمجمل الصحراء الغربية البالغ ثلاثة الامثال ( ١٦٩٤٠٠ نسمة ) . والقول أن مجموع سكان محافظة البحر الاحمر يصل حاليا الى ٩٠ الفا .

## صحراء عزلة ولكن إقليم عبور

### بين العزلة والاتصال

لا تكتمل لنا شخصية الصحراء الشرقية من الناحية الجغرافية الاقليمية الا اذا اعتبرنا ابعادها الخارجية وعلاقتها المكانية في اطرافها الاكبر . فمن المحقق أن الصحراء الشرقية ، رغم كل شيء ، كانت طوال التاريخ طريقا هامة في شبكة اتصالات مصر بالعالم الخارجى ، اهم على الاقل من نظيرتها الصحراء الغربية بالتأكيد . لقد كانت ممرًا أكثر منها مقراً ، واقليم حركة أكثر منها اقليم استقرار . وبهذا جمعت بين طرفى متناقضة مثيرة ، وان لم تكن غير مألوفة ، وهى انها صحراء عزلة ولكن إقليم عبور أو مرور .

### دواعى العزلة

فأما العزلة ، فلو عورة تضاريسها وفرط جفافها وقلة عمرانها ، وتلك بديهية لا تحتل الجدل ولا تتحمل التزويد . وقبل شق قناة السويس ، كان الاتصال الارضى المباشر بين الصحراء الشرقية وسيناء يكاد يجعل منهما معا جسرا أرضيا واحدا ، مما سهل حركة قبائل الرعاة والبدو والعرب بينهما والتفاعل داخلهما على المحور الطولى . ومن هنا تحولت الصحراء الشرقية في العصر الاسلامى بوجه خاص الى معبر كثيف للقبائل العربية الى السودان وغيره ، حتى ليقدر مكبايكل عدد تلك القبائل التى مرت من هنا بنحو ٢٢٠ قبيلة . أما في العصر الحديث فان من المحتمل أن قناة السويس ، بعد أن فصلت بين سيناء والصحراء الشرقية ، قد زادت من عزلة الاخيرة نسبيا ، على الاقل في ذلك الاتجاه .

حتى الساحل أيضا غير المضيف غير المحمى لم يكن يصلح بشسعا به المرجانية الخطرة الا « لاسطول من القراصنة » كما يقول لوران (١) ، بينما ان السهل الساحلى نفسه ، الى ضيقه ، كان معزولا أيضا بالجبال ، منعزلا على نفسه ، ويكاد يعطى ظهره للصحراء ويؤلف لنا صغيرا خاصا ، له الى حد ما حياته شبه المستقلة التى تمت قليلا الى حياة مصر (٢) .

(1) P. 104

(2) Id., p. 103.



وعلى الجبل ، وفي أبسط ترجمة ، تتضح لنا العزلة الطبيعية للصحراء الشرقية في تلك المجموعة من الاديرة القبطية والخلوات الصوفية التي لجأت الى مغاراتها واعمقها منذ وقت مبكر للغاية والتي أصبحت الآن مزارا للحج عند البعض : ديرا انبا انطونيوس (سان انطوان ) وانبا بولس (سان بول ) ، بعيدا خلف منطقة خليج السويس في الشمال ، ومعتزل الشيخ الشاذلي في منطقة بير شاذلي في الجنوب .

## دوافع العبور

على الجانب الآخر ، مع ذلك ، لم تكن الصحراء الشرقية معادية او مضادة تماما للإنسان . فمن جهة ، اذا كان السهل الساحلي يعطى ظهره للصحراء بحكم ميول انحدارات جبال البحر الاحمر بحدة نحو ، فان الصحراء نفسها للسبب نفسه لم تكن تعطى ظهرها لمصر ، بل وجهها ، اليها تنحدر تدريجيا متجهة نحو الوادي ومصرغة فيه . ومن جهة ثانية ، فتحت الودية الطرق وحددت المسالك الطبيعية بقوة في تضاعيف الهضبة وعلى ضلوع الجبال ، وهي طرق « فيزيوغرافية » تطرق ، اقوى واعمق من ان تترك . والواقع ان طرق الصحراء الشرقية مسألة موضع بحث ، ممرات جبال ، رسمتها التضاريس بحدة وحسم ، حيث دروب الصحراء الغربية ، للمقابلة ، مسألة موقع غقط بين نقاط الواحات ، سطحية باهتة ، ولا نقول تائهة او ضائعة ، على صفحة الزمال المستوية .

اخيرا ، وليس آخرا ، هناك موقع الطريق . فالصحراء الشرقية تقع على مشارف واحد من أكبر مفارق طرق العالم القديم ، وساحلها هو واجهة مصر على البحر الاحمر ، طريق آسيا وافريقيا ، والموسميات والمداريات ، والمشرق والهندي ، ثم غيما بعد طريق الحج الى الاراضى المقدسة والجزيرة العربية ، باختصار طريق البحار الجنوبية عموما . والواقع ان الصحراء الشرقية في مصر « برزخ » ارضى لا يكاد يختلف او يقل اهمية عن برزخ السويس — الخاصرتان متماثلتان تقريبا في العرض ، نحو ١٥٠ كم كل — الا انها بين الاحمر والنيل وليس بين الاحمر والمتوسط ( يتضح هذا اكثر ، اذا نحن قلبنا شمال الخريطة جنوبها او شرقها ) .

من هنا كان ساحل الصحراء الشرقية ، من وجهة نظر مصر ، هو اثنان ما فيها تقليديا ، ومن اجله كان عليها ان تعبر الصحراء بلا تردد ، وعلى الاول رغم كل معوقاته اقامت سلسلة موانئها عبر التاريخ ، وعلى الثانية رغم كل وعورتها فرضت شبكة طرقها التاريخية بلا كلل . ويفضل كثرة الودية العرضية عبر الصحراء لم يكن ينقص كل ميناء على البحر طريق مباشر خلفه الى النيل . ولكن لان الهوامش والاطراف هي الهدف ، والقلب

وعر كما هو ميث ، فقد كانت هذه الشبكة دائما تدور حول الصحراء الشرقية أكثر مما تخترقها أو على الأقل بقدر ما تخترقها . والسبب نفسه ، فرضت أحيانا على شبكة الطرق المرضية طرق قاطعة diagonal تفاديا للفة الطويلة .

تلك الشبكة هي الشبكة العرضية بين الوادي والبحر ، وهي وإن تكن الأساسية بالطبع فلا تنس إلى جانبها الشبكة الثانوية الطولية التي تربط الصحراء الشرقية شمالا بسيناء وجنوبا بالسودان . ومن أهم خطوط الوجهة الأخيرة طريقان عبر صحراء العتباى والعطموور هما طريق دراو — بربر وطريق كرسكو — أبو حمد . على أن مركز النقل يظل خارج كل متارئة للشبكة العرضية ، التي تستحق من ثم تفصيلا خاصة .

## هيكل العلاقات الخارجية

### شبكة الطرق والموانئ

عبر التاريخ ، على التعاقب أو التعاصر ، كانت هناك خمسة مواضع أو مرفأء أثيرة للموانئ موزعة بتباعد متشابه تقريبا على طول ساحل الأحمر ، تتجاذب محاور الحركة من خلفها في تنافس كلعبة شد الحبل ، فتنذبذب أقدارها ومصائرهما في مد وجزر ، ولكنها مهما نسخت في عصر تعود فتناسخ في عصر آخر ، إذ لا بدائل لها في النهاية . من هنا ظاهرة قدم هذه الموانئ جميعا ، ثم دورات سقوطها وقيامها بلا انقطاع . وخلف هذه الموانئ كانت تتحدد خمسة محاور أساسية لشبكة الطرق الصحراوية ، اثنان منها على الأقل هما أكثرها قدما وعراقة وثباتا واستمرارا ، لانهما أكثرها استراتيجية ، وهما أولها وأوسطها .

على أنه كانت هناك دائما علاقة صراع جغرافي — تاريخي بين محاور القطاعين الشمالي والجنوبي من هذه الشبكة ، رغم أن كلا منها يمكن أن يخدم ظهيره المناظر من الوادي بلا منافس . السبب في هذا هو صعوبة الملاحة في البحر الأحمر كلما اتجهنا شمالا لعنف الرياح الشمالية وبالاخص في خليج السويس الخندقى المختق . فكان هذا يعطى الأفضلية لموانئ القطاع الجنوبي على القطاع الشمالي رغم بعدها المكاني . أضف أيضا في العصور الوسطى أخطار الشمال السياسية والعسكرية . ولم ينسخ عامل الرياح لا في العصر الحديث فقط بعد الملاحة البخارية ، ومنذ انتقلت الأفضلية والأهمية إلى القطاع الشمالي موانئ وطرقا على السواء .

تفصيلا ، نبدأ في أقصى الشمال بطريق القاهرة — السويس أو رأس الدلتا — رأس الخليج . قديم هو قدم الفراعنة وكليزما ( أو كلوزما ) الاغريقية والقلزم العربية . ويكفي الدلالة على خطره أن البحر الاحمر كله كان ينسب اليه : بحر 'نقلزم' . ويقدر ما كان هذا الطريق يعانى في القديم أيام الشراع ، وفي العصور الوسطى اثناء الحروب والصراع ، بقدر ما استقطبت السويس كل الاهمية والسيادة بين موانى الاحمر منذ القناة والباخرة .

يلى طريق مدخل خليج السويس — ثنية قنا ، أو طريق ميوس هورموس الاغريقية Myos Hormos ( أبو شمر قبلى الآن ) — قنا ، وهو أهم طريق قاطع ، ويستفيد في معظمه من وادى قنا . ثم يلى واسطة العقدر بامتياز ، طريق الخاصرة ، قنا — القصير ، مستفيدا من وادى الحمامات — كريم ، أو وادى ريهنو Rehenu الفراعنة . هنا يكفى ان القصير اقدم موانى مصر المعروفة ، أكثر من ٣٠٠٠ سنة . فلا يلخص قدم وخطز هذا الطريق الشريانى كخلود القصير منذ ليوكوس ليمن البطالسة Leukos Limen ( اى المرفأ الابيض ) الى القصير القديمة التى بناها سليم قرب وادى جاسوس والقصير الجديدة الى الجنوب منها ببضعة كيلومترات ، ومنذ طريق بونت عند الفراعنة الى طريق الحج منذ الاسلام . والى ما قبل قناة السويس كانت القصير أهم موانى البحر الاحمر جميعا . وحين دار البحث عن موقع لبناء كبرى حديثة لمصر على البحر الاحمر قبيل ثشق القناة كانت القصير مرشحا منافسا عنيدا للسويس .

الطريق التالى هو طريق أسوان — برنيس عند رأس بناس ، ومجوره الاساسى هو وادى الخريط . وقد ظلت برنيس ( أو بيرنيكه ، نسبة الى أم مؤسسها البطلمى ) لبضعة قرون ميناء مصر الاولى على الاحمر ومركز كل تجارة الهند والجزيرة العربية الى أن تدهورت ثم بادت تماسا في العصر العربى بلا عقب ، ليرتفع آخر الطرق موقعا ونشأة ونعنى به طريق أسوان — عيذاب .

هذا الاخير طريق قاطع يتجه من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى في قلب صحراء النوبة الشرقية ، وشريانه الوجه هو كسابته وادى الخريط مضافا اليه بعد ذلك وادى الحوضين . وقد أنشئت عيذاب ، الى الشمال قليلا من حلايب ، من لا شئ لتصبح مركز كل تجارة الشرق وطريق الحج ، وبلغت شأوا كبيرا في العصور الاسلامية ، الى أن دمرت عمدا وهجرت تماما . أيام المماليك لتبقى اطلالها كسابقتها برنيس .

## بين الحاضر والمستقبل

هذه الشبكة التاريخية ، التي توضح مدى اختراق الصحراء الشرقية ودورها كاتقليم عبور ، اما أحييتها أو وراثتها أو أضلفت إليها شبكة طرق السيارات الحديثة بحيث تضاعفت في مجملها حتى لتوشك أن تحرث الصحراء الشرقية جيدا . فغفلا عن الطريق الشريانى الساحلى المستمر حتى الحدود السودانية والذي يزمع تحسينه واستكماله ( ٦٢٤ كم من برنيس الى بورسودان ) ، وكذلك مجموعة من المدقات الصحراوية عبر اودية أخرى بينية تسمى ما بين الساحل والوادي ، فان مما اضيف ادفو - مرسى علم الذى تحدده اودية عباد فى الداخل وأبو جريبة والعلم تجاه الساحل . بالمثل طريق كوم أبو - الاحمر الذى ترسمه اودية شعيت والجمال . وهناك مشروع لحياء برنيس وطريق أسوان ، بينما ضوعف منذ البداية طريق القاهرة - السويس بالخط الحديدى ، الذى هو الوحيد الذى يخترق الصحراء الشرقية .

وهنا نلاحظ أن هذه الصحراء هى حتى الآن أفقر صحارى مصر فى الخطوط الحديدية . واذا كانت فترة الحرب الثانية قد شهدت مد خط حديدى بين قنا وسفاجة ، فانه قد رفع بعدها . واذا كان قد تقرر أخيرا إعادة مد الخط كمخرج لفوسفات أبو طرطور ، فان هذا وذلك انما يعود ليؤكد ظاهرة اضطراب وعدم استقرار الخطوط الحديدية نوعا فى صحارتنا بعامة .

وهنا أيضا نلاحظ فى الآونة الاخيرة اتجاها نحو عدم التركيز على التصير والابتعاد نسبيا عن طريق قنا - القصير ، وهى التى كنا نحسبها كجغرافيين واسطة العقد وخط الخاصرة فى الصحراء الشرقية . فالاتجاه متزايد بوضوح نحو سفاجه فى الشمال من جهة ( طريق سيارات وسكة حديد وأنبوب مياه قنا - سفاجه ) ونحو برنيس فى الجنوب من الجهة الأخرى ( مشروع طريق أسوان - برنيس البرى والحديدى وأنبوب المياه ) ، وذلك على حساب التصير بالضرورة التى يخشى بذلك أن « تقع بين متعدين » .

لكن التركيز على سفاجه بالذات هو الأكبر بلا حدود . فمقد وسعت مؤخرا لاستقبال السفن الكبيرة ، ليس فقط لتصدير فوسفات أبو طرطور ولكن أيضا لاستيراد خام صناعة الالومنيوم بنجسع حمادى ( البوكسيت من استراليا خاصة ) وتصدير انتاجها المصنع ( الى الهند واليابان خاصة ) ، فضلا عن استقبال شحنات الفحم والحبوب المستوردة للصعيد ( التى تناهز المليون طن حاليا ) ، وكذلك خامات ومعدات صناعة تعدين البترول فى خليج السويس . والواقع أن سفاجة ، وليس القصير ، تعد الآن بوضوح لتكون ميناء المستقبل على البحر الاحمر .

ايكون هذا الاتجاه نحو التحول من طريق الخاصرة الى طريق القساطع الصحراوي ، ومن الميناء المتوسطة الموقع الى الميناء التي تجنح الى الشمال نوعا ، ايكون نتيجة لجاذبية حوض البترول قرب رأس خليج السويس ؟ ام هي ببساطة مسألة موقع ومسافة ، حيث ان طريق الاودية الجبلية خلف القصير انما يفضى مباشرة الى قوص لا الى مدينة قنا ، التي هي قاعدة الاساس والانطلاق هنا جيبعا ، والتي تجد في روادى وادى قنا الجنوبية طريقا طبيعيا مائلا حقا نحو الشمال الشرقي ولكنه مفضى مباشرة الى سفاجة ؟ قد يكون العاملان معا ، بالاضافة ايضا الى تقارب المسافة الخطية بين كل من قنا - القصير وقنا - سفاجة . فرغم ان الاول هو طريق الخاصرة العرضي المباشر ، الا ان ميل الساحل نحو الشمال الغربي يكاد هندسيا يقرب سفاجة الى قنا اكثر من قنا الى القصير .

يوما عن يوم ، واضح في الختام واما ما كان ، ان جانب العزلة في صحرائنا الشرقية يقل وجانب العبور يزداد . فطرق الواصلات الحديثة ، وعمليات التعدين المتنامية ، ومشاريع السياحة باماكنها النادرة ، وكذلك امكانيات الصيد الوفير ، كل هذا يدمجها اكثر فأكثر في دائرة حياة الوادي . اضع الى ذلك الاهمية المتزايدة للبحر الاحمر استراتيجيا وتجاريا ، ثم انقلاب البترول والحياة والحضارة على الجانب الآخر من البحر في الجزيرة العربية بما في ذلك الشاطئ المواجه نفسه - تصور فقط كم كان يتضاعف تطور صحرائنا الشرقية لو كانت حقول بترول الجزيرة او بعضها مركزة على ساحلها الغربي المواجه مباشرة . ذلك فضلا بالطبع عن التنمية والتطور المادي المساعد في الصعيد ومشروع « جنوب مصر » بمجمعاته التعدينية ، فكل هذا لا مفر منعكس على قبة وطبيعة الصحراء الشرقية .

فاذا ما امكن حل مشكلة المياه فليسوف تكتمل الثورة البشرية والعمرائية المحلية الصغيرة التي وضعت جرثومتها أدوات الحضارة الحديثة ، لتتحول الصحراء الشرقية يوما ما من صحراء عزلة الى اكثر من اقليم مرور ، لتصبح « جبهة ريادة » جديدة على جبهة مصر الشرقية .

## الفصل التاسع

### أقاليم الصحراء الشرقية

الآن ، وعلى أساس من البنية والتضاريس ، نستطيع أن نقسم الصحراء الشرقية للدراسة التفصيلية الى اقاليمها الطبيعية الكبرى . فهناك اولاً الجبال في الشرق ثم الهضبة في الداخل . فلما الجبال فانها ، كخط تضاريسي بحت ، تمتد كسلسلة بلا انقطاع من الحدود حتى رأس خليج السويس ، او من خط ٢٢° حتى خط ٣٠° ، اى نحو ٨ درجات عرضية ، او حوالى ٩٠٠ كم . الا انها جيولوجيا ومورفولوجيا وطبوغرافيا تختلف وتتغير في قطاعها الاخير ابتداء من خط عرض ٢٨° ازاء منتصف خليج السويس ، فتصبح احدث تكويناً وصخوراً بكثير واقل ارتفاعاً للغاية بحيث تتحول من جبال حقيقية الى تلال نسبياً . ولهذا فعمل من الخير والمفيد ان نقسم السلسلة الى وحدتين داخليتين ، وان كانتا ابعدها عن التكافؤ : جبال البحر الاحمر من الحدود حتى خط عرض ٢٨° ، تلال البحر الاحمر شمال هذا الخط وحتى مشارف السويس .

اما الهضبة ، على تمايزها العام عن الجبال ، فتتفاوت داخليا بما يتجه الكفاية لى تقسمها الى ثلاث وحدات اصغر : على جانب الهضبة الحجرية الرملية الجنوبية والهضبة الجيرية الشمالية ، ينبغى ان نضيف ثلاثة اصغر وهي صحراء شرق الدلتا ، تلك التى تكاد تكون « ارضاً منسية » فى كتب جغرافية مصر التقليدية ، لا تدرس مع الدلتا بالطبع وتهمل فى دراسة الصحراء الشرقية غالباً ، وبذلك « تسقط بين مقعدين » عادة ، فى حين انها تمثل جزءاً عضوياً من الصحراء الشرقية .

هلى هذا وذاك يكون لدينا خمسة اقاليم طبيعية : جبال البحر الاحمر ، تلال البحر الاحمر ، الهضبة الجنوبية ، الهضبة الشمالية ، وصحراء شرق الدلتا . وبصفة تقريبية عريضة جدا يمكن القول بان كلا من سلاسل البحر الاحمر فى مجموعها والهضبة الجنوبية والشمالية على حدة يحتل نحو ثلث مساحة الصحراء الشرقية ، او حوالى ٧٠ - ٧٥ الف كم<sup>٢</sup> كل ، تزيد او تقل هنا او هناك كثيراً او قليلاً .

## جبال البحر الأحمر

وما زال البعض يصر على تسميتها «بتلال» البحر الأحمر Red Sea Hills . ولكن الحقيقة تؤكد على تواضع ارتفاعها بالنسبة لجبال العالم الكبرى . ولكن الحقيقة أن هذه السلاسل ، التي هي نهائيا تنمة الحافة الشرقية الشاهقة للهضبة الحبشية ، تبدأ في الجنوب وهي جبال حقيقية بكل معنى الكلمة ، وان انتهت في الشمال تلالا متواضعة نسبيا .

الأصح ، لهذا ، أن نميز في السلسلة كما فعلنا بين وحدتين : الجبال وهي الوحدة الام والعظمى في الجنوب ، والتلال التابعة في أقصى الشمال . وعلى أساس هذا التحديد ، فان جبال البحر الأحمر ، كسلسلة اركية قديمة جبليّة شديدة الارتفاع والوعورة ، تنتهي شمالا بكتلة جبل ام التناصيب ازاء منتصف خليج السويس وحوالي خط عرض ٢٨ر٥° ، ممتدة بذلك نحو ٧٥٠ كم .

تبدأ السلسلة عند الحدود عظيمة الاتساع ، نحو ٣٥٠ - ٤٠٠ كم ، فتكاد تصل من البحر الى النهر ، بل انها تلمس مجرى النيل بالفعل في أكثر من موضع حيث تعترضه بصلابتها النارية على شكل بروز ناتئ outcrop هو ما يفسر شلال أسوان في رأي البعض . ولكنها بعد ذلك مباشرة يتقلص عرضها الى نحو النصف ، بحيث تكاد تحتل نصف عرض الصحراء بعمامة ، ثم تضيق تدريجيا ولكن باستمرار حتى تدق كثيرا في أقصى نهايتها .

فصل من هذا كله ، وكنقطة ابتداء وانتهاء معنا ، الى أن جبال البحر الأحمر اذا كانت تؤلف « السلسلة الفقرية dorsale » للصحراء الشرقية ، ثمان الربع الجنوبي الأقصى منها جنوب خط أسوان - رأس بناس يكاد بدوره يؤلف « عقدة » جبليّة للسلسلة نفسها . يؤكد هذا ويبلوره ان جبال البحر الأحمر في شمال السودان أقل ارتفاعا بالفعل عنها في جنوب مصر .

واذا كانت السلسلة تتصل بعد ذلك بهضبتى الجلالة الجنوبية والشمالية ثم بجبل عتاقة ، الذي يمكن اعتباره نهاية الخط الجبلي ، فمما لا شك فيه أن جبال البحر الأحمر نفسها تستمر بعد ذلك حول خليج العقبة لتتصل بجبال غرب الجزيرة العربية ، فكل هذه نظام جبلي انكساري واحد فصل بينه أخدود البحر الأحمر فقط .

### تركيب السلسلة

#### طبوغرافيا

وليفت جبال البحر الأحمر بالسلسلة البسيطة ولا هي بالمتصلة المستمرة تماما ، وانما مجموعة مركبة ومعقدة للغاية من الكتل الجبلية massifs

الوعرة التي تتراص على محورها العام في ترتيب متداخل على التمعارج على التراجع en échelon . وتفصل مادة بين هذه الكتل مجموعتان من الانكسارات المعقدة : العرضية المتوسطة والطولية القلزية . وهذه الانكسارات المضطربة الغائرة ، التي تمثل خطوط ضعف القشرة ، كثيرا ما تتعامد أو تتشابه فتحدد بذلك حدود كل كتلة جبلية ، كما قد تفصل بعضها عن صلب السلسلة وتعزلها على ضلوعها ، وعادة ما تحتل خطوط هذه الانكسارات مجارى الاودية الجافة .

وترجع كثرة هذه الانكسارات الى الاضطرابات الجيولوجية العنيفة التي انتابت النظام الجبلى كله في الماضي ، خاصة منها ما يرتبط بالاخودود الأمريقى ، والتي تنعكس كذلك في كثرة السدود النارية والعروق والقواطع المعدنية والخوانق الغائرة . وكل هذا بالاضافة الى آثار التعرية الطويلة التي تعرضت لها المنطقة يضاعف من تميزها ووعورتها وتقسوتها البالغة ، كما تقترب بها في بعض المواضع القليلة من نوع صحراء الجبل والبولسون أى الجبال ذات الجيوب الحوضية المغلقة . وعلى الجملة تتحول المنطقة بهذا كله الى « متاهة أو حيرة طبوغرافية topographic puzzle » حقيقية كما يعبر بارون وهيوم (١) .

وتعتبر جبال البحر الاحمر اعلى منطقة في مثل مساحتها بمصر ، كما تتعدد فيها القمم الشاهقة البارزة الكتلية او المدببة التي تعد من اعلى ما بمصر والتي يكاد بعضها لفرط ارتفاعه ووعورته يوحى بانطباعات « البية » . تلك القمم تتزاحم بوجه خاص في القطاع الجنوبي من النظام ، وان كان الملاحظ ان اعلى قمم السلسلة وهى جبل الشايب ( ٢١٨٤ او ٢١٨٧ امتار ) انما تقع تجاه الشمال كثيرا قرب خط عرض مدينة اسيوط او ميناء الفردقة .

واذا كان جبل الشايب هو وحده الذى يتجاوز علامة الالفى متر ، فان المرء يستطيع ان يحصى على الخريطة الطبوغرافية نحو ١٢ قمة على الاقل من فئة ٢٠٠٠ - ١٥٠٠ متر ، وما لا يقل عن ١٥ قمة من فئة ١٥٠٠ - ١٠٠٠ متر ، اما ما يقل عن ذلك قليلا او كثيرا فلا يحصى ولا يحصر .

المهم ان معظم هذه القمم الكبرى ، ان لم يكن كلها ، تقع على خط تقسيم المياه بين الاحمر والنيل ، بل ليس هذا الخط اساسا الا مجموع هذه الذرى في مجملها . هذا بينما قد تقع بعض القمم الصغرى ككتل منفصلة على جوانب السلسلة الاساسية . كذلك فنظرا لشدة عرض السلسلة وارتفاعها في الجنوب الاقصى يمكن ان نميز احيانا خطين من القمم واحد في الشرق والاخر في الغرب .

(1) T. Barron; W.F. Hume, Topography & geology of the Eastern Desert of Egypt. Central portion, Cairo, 1902, p. 16.



## مورفولوجيا

من حيث أنواع الصخور ، تبدأ السلاسل في الجنوب والجرانيت يسودها ، وتنتهى في الشمال وقد سادتها الصخور المتحولة . وعموما ، لما كانت الصخور النارية والمتحولة من الجرانيت والنايس والشيست هي التي تغلب على تكوين جبال البحر الاحمر ، فانها تبدو شديدة التلون او قاتمة احيانا . وينعكس هذا احيانا على اسماء بعض القمم والكتل الجبلية المحلية . « فحرة » ، وتقابلها « اذار » في التسميات المحلية البشارية ، تشير الى لون الجرانيت الاحمر ، مثل حمرة الدوم وجبل حمرة مكبود والحمراوين ( حيث الفوسفات ) ومثل اذار قاتما . هذا. بينما تشير « زرقة » الى اللون القاتم مثل جبل زرقة النعام . . . الخ .

جيومورفولوجيا ، الحقيقة الاساسية في كل كتلة جبال البحر الاحمر هي ان نوع الصخور يحكم اشكال اللاندسكيب الى ابعاد مدى ، اى ان الجيولوجيا تحكم الجيومورفولوجيا مباشرة . فمظهر الكتلة ابلاشى زائف او يكاد يكون شبه ابلاشى pseudo-Appalachian ، مبديا كل علامات مرحلة الشباب الفيزيوغرافية . فالودية العميقة ذات الجوانب والسفوح الحادة الانحدار تنزق الكتلة وتبدي في كل مكان علامات الحفر الراسي والتعميق الدائب . وقليل من خطوط التصريف ما هو مطرد التدرج graded ، اما معظمها محاد الانحدار مضطربه تعوق مساره الشلالات والمندفعات الجافة . وقيعان الودية الكبرى وحدها هي التي تمتاز باى قدر من الملو او الحشو الصخري والحطامى ، اما الاغلبية العظمى من الودية فقيعانها تتكون من صخور عارية .

هذا عن الخطوط السالبة ، اما عن المرتفعات فان اشكالها تعكس طبيعة الصخور مباشرة . فلجبال الجرانيتية اشكال مستديرة لطيفة الى حد او آخر ، ولونها خفيف فاتح . اما الجبال التي يسودها الشست فلونها داكن ، وشكلها مدور عموما ولو انها مشرشرة بحددة . اما سدود الفلسبار الصلبة التي تعترض كلا من الجرانيت والشست فتننتج حافات طولية مرتفعة ينتمى اليها بعض من اعلى كتل السلسلة الجبلية جميعا . والكتل المسطحة القمم الهضبية الشكل ذات الحافات الوعرة كثيرا! ما تغطى بغطاءات من البورفيرى الحامضى (1) .

## ايكولوجية الجبل

على الجانب المناخي - النباتي ، تتلقى جبال البحر الاحمر بفضل الارتفاع قدرا لا بأس به من المطر ، الامطار التصادمية عموما ، ولكن الاعصارية اكثر في الشمال ، والعاصفية اكثر في الجنوب . هذه الامطار ، القليلة بالطبع ، تزداد كلما اتجهنا جنوبا ، ليس فقط مع خط العرض تجاه السفانا السودانية ولكن ايضا مع الارتفاع المطرد . وهي تميل عموما الى ان تزيد على السفوح البحرية الشرقية وتقل على الهضبة في الداخل .

الى جانب هذا تمتاز المنطقة بقدر غير عادي من الرطوبة ، بالدقة تكثيف الرطوبة ، التي تبدو اقرب شيء الى نوع من « واحات الضباب Nebeloasen, mist - oases » بتعبير كارل ترول (١) ، تنعكس بدورها في شكل غطاء نباتي محلي خفيف من الاعشاب والحشائش والحياة الشجرية تبدو في بعض الاودية الجبلية « كواحات معلقة » حقيقية بتعبير لوران (٢) . وتبدى هذه الحياة النباتية عادة انتماءات واضحة ، وان كانت متدهورة ، الى السفانا المدارية ، وتذكرنا باننا هنا على هوامش واطراف عالم السفانا السوداني .

ولا يقتصر هذا الغطاء النباتي على الجبال والمرتفعات فقط وانما يمتد كذلك الى اوديتها ، حيث يقفز الى الحياة بكثافة بل واحيانا بصورة انفجارية بعد السيول خاصة ، ولو ان هذه السيول متباعدة غير منتظمة بالطبع . وعادة تمتاز اعشاب اعالي الاودية بالقصر ولكنها غطائية كاسية تقريبا ، بينما يزيد طولها ولكن تتركز في خصلات وياتات وقباب متقطعة متباعدة في اسفلها . وعلى الجبل ، يبدو المنظر العام اقرب شيء الى السفانا الشجرية الفقيرة . اما اهم انواع الاشجار السائدة فهي السيال والسلم والسمر بجانب الاثل (٣) .

كل هذه الخصائص والملامح المحلية لا تتبلور كما تتبلور في منطقة جبل علبة ، أقصى الجنوب الشرقي من مصر . حيث - للفرابة المثيرة - يخضع توزيع انواع النباتات على سفوحها لقانون الطبقات الراسية vertical zonation ، حتى لتعد بيئة بيوتية biotic قائمة بذاتها في ايكولوجية مصر النباتية . والواقع ان هذه المنطقة تبدى ملامح مشابهة بقوة لمنطقة اركويت المناظرة على جبال البحر الاحمر بالسودان ، ليس فقط في الارتفاع ولا في

(1) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 76.

(2) P. 22.

(٣) رياض ، « العبادة » ، ص ١٠٦ - ١٠٩ .

الرطوبة الناشئة عن اجتماع الامطار الصيفية من الجنوب والشتوية من الشمال ، ولكن ايضا في انواع الشجيرات والنباتات السائدة ، وكذلك في ترتيبها الطبقي بحسب الارتفاع (١) .

## حلقات السلسلة

رغم أن المحور العام لجبال البحر الاحمر هو من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، فإن الواقع أنها تبدأ في أقصى الجنوب اقرب الى قوس دائرى هائل ما بين منطقة جبل علبة على الحدود ومنطقة رأس بناس . فبينما تبدأ السلسلة عند جبل علبة قرب الساحل ، تأخذ في الابتعاد عنه بسرعة وبشدة كلما تقدمت شمالا ولا تعود اليه الا جنوب رأس بناس ، تاركة بذلك « خليجا » هلاليا سهليا ساحليا عظيما تحتله مجموعة من الاودية الكبيرة . وبعد ذلك فقط تتخذ السلسلة محورها العام بانتظام شديد .

تبدأ السلسلة على الحدود بكتلة جبلية مثلثة متميزة ، يبرزها على حدة انخفاض عريض هو وادى دعيب ، وتحدها ثلاث قمم هامة هي جبل شنديب ( ١٩١٢ مترا ) ، جبل شلال ، جبل علبة ( ١٤٣٧ مترا ) ، والاول اعلاها بوضوح تام . والى الغرب من وادى دعيب تستأنف السلسلة امتدادها بالغة الاتساع ، تعلوها مجموعة من القمم العالية شرقا وغربا . فشرقاً ، اولها على الحدود مباشرة جبل عس ثم جبل اداز قاقا نابو هديت وكورابكانسى وحمرة الدوم والجرف ونقروب . وغرباً ، اولها جبل ايجات ( ١٤٢٠ ) ازاء الدراهييب عبر الحدود ، فجبل ام الطيور الفوقانى . بعد هذا تبدأ كتلة جبل سيجه التى تمتد امتدادا عظيما نحو الشمال الغربى على شكل بروز ناتىء فى ذلك الاتجاه .

بعد كتلة سيجه تعود السلسلة فتسمى صوب الساحل ، ولكنها تدق كثيرا فى هضبة مسطحة قليلة الارتفاع لا نجد عليها من القمم الهامة الا جبل زرقة النعام ، بينما تنحدر على ضلوعها منسابع وادى الخريط غربا ووادى الحوضين شرقا ، وبذلك يسهل عبورها والانتقال عبرها بين الداخلى والساحل . وهى بذلك كله اشبه برقبة طويلة ضيقة col او بسرج saddle سهل الامطاء يمكن ان نسميه سرج الخريط — الحوضين .

تجاه منطقة رأس بناس تتسع السلسلة من جديد ، وتتكاثر القمم فى عقدة تتخلق حولها يمكن ان نسميها نسبة الى اعلاها عقدة حماطة . تبدأ

(1) M. Kassas, "Certain aspects of landform effects on plant water resources", B.S.G.E., 1960, p. 51.

مجموعة القمم من الجنوب بجبل ابو زهر في الداخل وجبل الفرايد تجاه الساحل . والفرايد ( ١٢٣٤ أمتار ) الواقع تحت مدار السرطان تماما هو Pentadactylus الرومان ، من شكله ذى الاصابع الخمسة ، ولعل المعنى نفسه كامن في التسمية العربية ايضا . ثم يلى شمالا جبل دهانيب فأبو جوردي ( ١٥٦٠ مترا ) الذى يأخذ منه وادي لحمى . ثم نصل الى جبل خماطه نفسه ( ١٩٧٧ أمتار ) بلونه الوردى الاحمر وشكله الذى يشبه شكل ظهر الحوت .

الى الغرب والشمال الغربى من خماطه يقوم جبل ابو عرقوب ( ١٦٠٨ أمتار ) وجبل ابو حميد ( ١٧٤٥ أمتار ) الذى يأخذ منه غربا وادي ابو حميد احد رؤوس وادي الخريط وشرقاً وادي حلوز رافد وادي الجمال . ثم يلى جبل رأس الخريط ( ١٥٦٢ مترا ) الذى يأخذ منه الخريط نفسه ، ثم أخيرا جبل أم سميوكى ( ٢٤٨٦ أمتار ) الشهير بمناجم النحاس .

ابتداء من منطقة رأس بناس تستعيد الجبال محورها التقليدى ، ولكنها تنقل نوعا في عرضها ، وتعود تعلوها القمم البارزة . فنلقى أولا ثلاثى سكيك ، نقرص ( ١٥٠٤ أمتار ) ، زبارة ، يحفه غربا جبل ابو خروج ( ٨٧٠ مترا ) وشرقاً جبل السكرى ، بالإضافة الى أم سويراب ( ١٠٢١ مترا ) وحفانيت ( ٨٥٧ أمتار ) ، والاخير على انخفاضه النسبى يمتد كالحافة لنحو ٥٠ كم بلا انقطاع . ثم الى الشمال تتوالى قمم جبل عطوط فأبو دياب فأم نجات فصباحى وأخيرا أبو طيور جنوب القصير ( ١٠٩٩ أمتار ) .

على طريق قنا - القصير تضيق السلسلة ثم تعود لتتسع بالتدرج تعلوها قمة جبل عطا الله ازاء قنا ، حتى اذا اقتربنا من المفردة برزت عليها كوكبة اخرى من القمم اولها جبل الشايب ، شايب البنات ( ٢١٨٤ أو ٢١٨٧ أمتار ) ، قرب خط عرض ٢٧° شمالا ، وقمة قمم سلاسل البحر الاحمر جميعا ، والوحيد بها الذى يتجاوز علامة الالفين ، وخامس أعلى جبال مصر بعد رباعية سيناء كاترينا - شوهر - الثبت - موسى .

بعد الشايب نلقى جبل قطار ( ١٩٦٣ أمتار ) وجبل فطيرى ( كلاوديانوس الرومان Mons Claudianus ) ( ١٦٢٠ مترا ) حيث محجر وادي أبو خريف ، وأخيرا جبل الدخان ( بورغيري الرومان Mons Porphyrites ) ( ١٦٦١ مترا ) . وأهم القمم المفردة بعد ذلك جبل غارب ( وليس غريب ) الذى يقع جنوب غرب رأس غارب ( ١٧٥٠ مترا ) . ويعد جبل غارب آخر أعلى قمة منفردة في سلاسل البحر الاحمر ، ثم هو ايضا مركز لكوكبة من القمم الاصغر تحيط به من كل الجهات .

غالى الجنوب منه تتواتر قمم جبل العرف ( ١٢٤٠ مترا ) غداره ( ١٠٨٠ )  
 فالحرارة ( ١١٣٠ ) فعويرب ( ١٣٦٠ ) . والى الشمال هناك جبل سمر العبد  
 ( ١٠٧٠ ) فسمر القاع ( ٨٩٠ ) فأم ريول ( ٩٧٠ ) وأخيرا جبل أم التناصيب  
 ( ١١١٠ ) الذى يشتهر بأنه مجمع أو بالاصح منبع اودية نحو كل الاتجاهات :  
 طرفاء وسنور غربا الى النيل ، عربية وحواشية شرقا الى البحر ، اى انه خط  
 تقسيم مياه محلى . اما الى الغرب فيبرز جبل النهيدات السود ( ٨٧٠ مترا ) ،  
 بينما نهوى فى الشرق الى جبل غرمول ( ٤٢٠ مترا ) ومنه أخيرا الى جبل  
 الزيت ( Mons Oeleus القدماء ) على الساحل نسا ( ٤٦٠ مترا ) .

## السهل الساحلى

تنحدر سلسلة جبال البحر الاحمر بسرعة وشدة نحو البحر فى منحدرات  
 حادة وعرة مديبة . وبين اقدامها وبين الساحل ينحصر سهل ساحلى ضيق  
 فى مجموعه ، يزداد أو يقل ضيقا باقتراب أو ابتعاد السلسلة موضعيا ،  
 بحيث يتراوح عرضه حول ٥ - ١٠ كم . أقصى اتساع نجده فى أقصى  
 الجنوب ، من رأس حلايب الى رأس بناس ، أو من خط عرض ٢٢ الى  
 ٢٤ تقريبا ، حيث يبدو السهل كقوس أو خليج أرضى فسيح بقدر ما هو  
 مديد ، خاصة فى قطاعه الاوسط بين وادى دعيب والحوضين حيث يناهز  
 بضع عشرات من الكيلومترات . ومن رأس بناس الى سفاجه يضيق السهل  
 تماما مع تجانس وانتظام ملحوظين فى عرضه ، بحيث يبدو كشراع كورنيش  
 بالغ الطول والضيق . ثم يغود السهل فيتسع قليلا أو كثيرا من سفاجه حتى  
 منتصف خليج السويس بالغا أقصاه حول رأس جمسه ، وان اختطته هنا  
 بعض خطوط متقدمة من التلال والحافات ، تأخذ من اتساعه بقدر ما تضيق  
 اليه .

السهل الساحلى فى مجموعه أحدث تكوينا بكثير من كتلة السلسلة  
 الجبية بطبيعة الحال ، تظهر فى غربه بعض تكوينات خطية من الخراسان  
 النوبى الكريتاسى لصق ضلوع أو اقدام السلسلة ، كما تندفن فيه بالعرض  
 بعض تكوينات الكريتاسى والايوسين فى منخفضات الودية العميقة الغائرة  
 حيث حفظتها انكساراتها من التعرية . ولكن اغلب السهل الساحلى يتكون  
 من الميوسين مع بعض رقع متقطعة من البليوسين ملصقة هنا وهناك  
 بالتكوينات الاقدم أو بأقدام الكتلة الاركية مباشرة .

وكثير من رؤوس الساحل البارزة على شكل اشباه جزر تتكون عادة  
 اما من نوية قديمة اركية أو من نواة ميوسينية تلتصق بها أو حولها  
 الرواسب الاحداث ، كئيبه جزيرتى رأس بناس وجمسه على الترتيب . على

ان نسبة كبيرة من هذه التكوينات جميعا تغطيها الرواسب البلايستوسينية والحديثة على شكل غطاءات رملية او نفضية حصوية خاصة في دالات وعلى امتداد مجارى الاودية العرضية التى لا عدد لها .

بصفة تقريبية يمكن ان نحدد بداية السهل الساحلى بخط كنتور ٢٠٠ متر ، ينحدر منه تدريجيا متموجا حتى خط الساحل . ولقد تظهر هنا وهناك على امتداد السهل بعض تلال منخفضة صغيرة منعزلة تقطع تدرجه او رتبته . الا ان مثل هذه الربوات والقنوات قليلة متباعدة لا تشكل اى سلسلة ساحلية بأى معنى — الا فى قطاع وحيد محدد يتركز ازاء منطقة خليج جمسه وخليج الزيت اى حوالى مدخل خليج السويس .

### السلسلة الساحلية الامامية

فهما تبرز من السلسلة الجبلية الام مجموعة خطوط او حافات ضيقة من التلال العالية او الجبال المنخفضة ، منفصلة عنها ومتقدمة حتى الساحل ومتخذة محورها الشمالى الغربى العام نفسه . وعلى محليتها البحتة ، فعمل من الممكن تجاوزا ان نعد هذه المجموعة بمثابة « السلسلة الساحلية الامامية » من جبال البحر الاحمر ، قل « جبال البحر الاحمر البحرية » ، او على اية حال « پلائع جبال البحر الاحمر » ، حيث تمثل فى مجموعها آخر نبضة تموج محدب فى نظام السلسلة الجبلية الكبرى . وسنرى ان لهذه الطلائع الامامية المتقدمة نظيرا مماثلا بل شديد التناظر والتماثل على الجانب الآخر من خليج السويس فى السهل الساحلى لغرب سيناء .

تتألف هذه الطلائع من سلسلتين ثانويتين : جبال عش الملاحة غربا وجبل الزيت شرقا . تبدأ سلسلة عش الملاحة جنوب جمسه بقليل ، قريبة جدا من الساحل ، ولكنها اذ تضرب شمالا بغرب تبتعد باطراد عن الساحل حتى تصبح داخلية فى معظمها . طولها ٨٠ كم ، تمتد من ابو شعر قبلى فى الجنوب حتى ابو شعر بحرى فى الشمال . متوسط عرضها ١٠ — ١٥ كم . على ان السلسلة تتألف فى الحقيقة من خطين متوازيين او حافتين يفصل بينهما انخفاض طولى ضيق .

الحافة الكبرى هى الشرقية ، وهى جبل عش الملاحة بمعناه الصحيح ، ولا تعدو ان تكون شظية من الصخور النارية والمتحولة تطوحت كبروز متقدم منفصل من كتلة جبال البحر الاحمر ، وان الصقت بها رقع من الصخور الميوسينية على ضلوعها الشرقية . من ثم تمتاز بقمم وعرة عالية تربو على ٥٠٠ متر .



السلسلة ككل تلاصق الساحل مباشرة وتنحدر اليه بحافة جرفية عمودية تهوى بقوة الى مياه الخليج . ولهذا تبدو قلة ارتفاعها منتصبه كالعמוד الشاخص عند بداية مدخل خليج السويس حيث تسمى بصورة موفقة « قبة الزيت » . واذا كان جبل الزيت يغطس بفتة مخفيا تحت المياه الى الجنوب قليلا من ميناء الزيتية ، فان خط الجزر الغربى من ارخبيل جوبال وشدوان يشئى بامتداده الجيولوجى السابق بعيدا نحو الجنوب (١) .

## الشواطئ المرفوعة

تلك صورة موجزة للساحل الساطلى بتكويناته وربواته ، لا تكتمل الا بحاشية عن مدرجاته . فمن ابرز معالم السهل تلك السلسلة من المدرجات المرجانية التى تتعاقب فى نهايته على مدى بضعة كيلومترات من الساحل التى تستبق شعاب البحر المرجانية ازاء الساحل نفسه . ولقد أمكن التعرف على ٧ خطوط من هذه المدرجات تتوزع بين خط الساحل وخط ابعاد ٧ كم على ارتفاعات تتراوح بين نحو ٢٥ ، ٢٥ ، ٢٥ مترا فوق سطح البحر بفواصل رأسية غير منتظمة ولا مطردة . وهناك شواطئ مرفوعة أكثرها وضوحا يقع على مستويات ١٥ - ٢٠ مترا ، ٦ - ٨ أمتار . والملاحظة الهامة فى كل هذه الخطوط هى أن أعلاها هو أكثرها تقطعا وأدناها هو أكثرها اتصالا . وهذا الترتيب يشير الى تاريخها الجيولوجى مثلما يدل وجودها. نفسه على أصلها الجيولوجى .

فهذه المدرجات ما هى الا خطوط من الشعاب المرجانية القديمة التى تكونت بلا شك تحت الماء ، أى فى وقت كان البحر يطنى فيه بالتأكيد على هذا الهامش من الساحل . ومعنى ذلك أن البحر فى وقت ما كان أعلى من منسوبه الحالى بما لا يقل عن ارتفاع أعلى هذه المدرجات ، أى نحو ٢٥٠ مترا ، ثم انحسر تاركا بقاياها على سطح اليابس . وقد تم هذا التكون ثم الانحسار على دفعات تبدأ من الميوسين فى حالة أعلاها ويتدرج حتى الحديث فى أدناها مرورا بالبليوسين فالبلایستوسين فيما بين . أى أن أعلاها هو أقدمها ولذا كان أكثرها تمزقا بالتمرية ، على عكس أدناها (٢) .

## الادوية الساحلية

على السفوح الشرقية ، التى تنحدر بشدة الى السهل الساطلى الضيق ، تتتابع الادوية القصيرة السريعة السيلية بلا انقطاع ، تقطع

(1) R. Said, Geology of Egypt.

(2) J. Ball, Contributions etc.



السلسلة وتخطيطها بخطوط من الرمال والحصى وتزيدهما تفضسنا ووعورة وقسوة ، ولو أنها قد تفتحها أحيانا في ممرات مختنقة ولكنها ثمينة القيمة . فضلا عن أنها تعمل بمثابة فتحات shatts طبيعية للمناجم والتعدين تكثفها وتقربها ، فإن لهذه الأودية قيمتها كطرق مواصلات مفيدة ليس فقط على اليابس ولكن أيضا في الماء . ذلك أنها بمياهها العذبة ورواسبها العكرة هي وحدها التي تفتح ثغرات في خط الشعاب المرجانية الذي يغلق الساحل . وبذلك تتحدد « أودية » الشعاب المرجانية بأودية الجبال ، وبالاثنتين وبين الاثنتين تتحدد الموانئ الحتمية وتمثل استمرارا لخطوطها .

نبدأ « بالخليج » السهلى الساحلى الكبير في الجنوب الأقصى ، فنجد مجموعة من أكبر وأهم الأودية . دعيب أولها ، وهو من أطولها وأعرضها ، وكذلك ولذلك من أبرزها كمر . ينبع عبر الحدود في السودان ، وتجمع شبكة روافده أطار جبال أويو وأريب وأسوتربيا في السودان فضلا عن مياه جبل عس وشنديب وعلبة في مصر . ولاتساعه الملحوظ ، يكاد الوادى يفصل كتلة علبة وأخواتها عن جسم السلسلة ويفتح عبر الحدود ممرا جبليا هو أهم فتحة في السلسلة تقريبا بعد طريق الساحل نفسه .

على أن ما يلفت النظر في وادى دعيب هو اتجاه مجراه الرئيسى وروافده . فبينما يتخذ المجرى الأدنى الاتجاه العام لأودية الساحل من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، توشك بقية المجرى أن تكون طولية من الجنوب الى الشمال الا قليلا . ثم على هذا المجرى الطولى تتعامد مجموعة الروافد الثانوية من الشرق ومن الغرب بزوايا شبه قائمة مثل وادى حريتره من الشرق ووادى عس من الغرب . ثم على هذه الأخيرة بدورها تتعامد الروافد الصغرى متجهة اما من الجنوب واما من الشمال . وفي النتيجة يسدو النمط العام اقرب الى التكميية المثسالية trellis ، ولا نقول النادرة المثال .

بعد دعيب تتتابع أودية ايبب ثم شاب على المحور التقليدى من الجنوب الغربى . والواديان تفضل بينهما كتلة جبل حمرة الدوم . ويأخذ ايبب من جبل ادار تاقا وأبو هديت ، بينما يأخذ شاب من جبل كورابكانسى وجبل الجرف حيث تقع في أعاليه بير منيجه الهامة .

بعد ذلك ، وعلى العكس تماما من كل أودية الساحل الشرقى ، يلى واديا الحوضين ورحبة اللذان ينفردان بالمحور الشمالى الغربى - الجنوبى الشرقى . بل ان لكليهما روافد في المجرى الأعلى تتجه من الشمال الى الجنوب نسا ، ولو أن من الضرورى أن نذكر ان أهم روافد الحوضين تأتي

من الجنوب نسا كذلك مثل وادى فيجوه وغيره . ولهذا نعمل الاصح ان نقول ان نظام الواديين الحوضيين ورحبة هو النمط المشع radial الذى يتشع من قطاعات قوس نصف دائرى ليتجمع في مركز الدائرة عند المصبين على الساحل .

السبب في هذا النمط المتفرد واضح وبسيط ، وهو تقوس السلسلة الجبلية بين عقدتى قمم في الطرفين جنوبا وشمالا على شكل سرج او عنق يترك السهل الساحلى حوضا نصف دائرى تقريبا ، قل كسيرك صحراوى cirque . ومن ثم تنحدر رواغد التصريف من جميع زوايا القوس الى مركز الحوض ، فتتخذ الشبكة النمط المشع بالضرورة .

فيما عدا هذا فان الحوضيين هو بلا شك اطول وديان الساحل واوسعها حوضا حيث لا تقل مساحته عن مساحة الصعيد بكامله ، بينما تصرف رواغده قوسا جبليا شاسعا يمتد من جبل الجرف ونقروب الى زرقة النعام ودهانيب . وفي اعاليه ، عند اقدام القوس الجبلى ، تقع عينا ابرق وابو سعفة العاليتان الشهيرتان ، بينما عند مصبه تقع بئر ثلاثين الهامة .

والى مدى اكبر من دعيب ، يعتبر الحوضيين ممرات وناح طريق من الطراز الاول ، ليس فقط لان رؤوسه تقترب بشدة من رؤوس الخريط في الداخل لا تفصل بينها الا رقبة نحيلة ، ولكن ايضا لانها يقعان على خط محور واحد من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . اما وادى رحبة فيأخذ من جبلى ابو زهر والغرايد .

الى الشمال من راس بناس تتمدد الاودية وتتقارب ، الا انها بالفئة القصر . من اهمها وادى لحمى الآخذ من جبل ابو جوردى ، ثم وادى الجمال الى الجنوب من مجموعة زبارة واخواتها ، وله راغد جنوبى هام هو وادى حلوز . ثم هناك وادى العلم الذى تقع عنده مرسى علم ، ثم يلى وادى ابو جريية ودبر ، فالمبارك الذى ينتهى عند راس المبارك ، فوادى شرم البحرى ، فوادى عسل منتهيا عند بير عسل ، فوادى زوقل البحرى الذى ينبع من جبل حمادات ، ثم وادى زرايب الذى يأخذ من راس زرايب .

عند التصير نصل الى وادى كريم ، اهم هذه الاودية تاريخيا باعتباره مكل وادى الحمادات على طريق الخاصرة . ويرغد وادى كريم من الجنوب اودية محثس وام العشى والحرامية وسودمين نابعة من جبل ام عرضة وجبل مر وكاب حمدان . اما من الشمال فيرغده وادى جاسوس ، ويلتقى الاثنان قبيل المصب بقليل ، كما يتصل به وادى النخيل وعمبجى نابعة كلها من جبل ضوى وجبل النخيل وجبل العنز .



الى الشمال من القصير تترى الاودية الصغيرة : وادى ابو شجيلة  
أخذا من جبل الصراوين ، وكلاهما اسم جديد بارز في تعدين الفوسفات ،  
وادى ابو حمرة ، وادى مريخة أخذا من جبل أم كوجوره ، وادى ابو حمرة  
البحرى ، وادى الساقى أو الساقية بروافده أبو عقارب وحميرية ، ثم وادى  
أبو شجيلة ( آخر ) ووادى سبيخة وأم عش ، ثم وادى جواسيس فوادى  
جاسوس . الاخير يأخذ من جبل جاسوس ، وله رافد شمالي هو وادى  
الابيض يأخذ من جبل الشيخ ، وتتوسط حوضه مناجم فوسفات أم الحويطات ،  
وفي أعاليه يتصل بوادى واصف .

الى الجنوب قليلا من ميناء سفاجه ، وعند بير سفاجه ، يصب وادى  
سفاجه نفسه الذى يتصل في أعاليه بوادى أبو غريد ويحف في وسطه بجبل  
أم الحويطات . والى الشمال مباشرة يجرى الى البحر وادى نقرة أخذا من  
جبل بنفس الاسم . ثم ازاء ميناء سفاجه نفسها وجزيرتها ينتهى وادى البارود  
برافده الجنوبي وادى أم طاغر الذى ينبع من جبل أم طاغر التحتانى .  
وبين سفاجه والفردقة تتوالى مجموعة أخرى من الاودية الصغيرة من أبرزها  
وادى بلى .

في خليج جهسه نفسه يصب وادى الملاحة المتعدد المنابع التى يأخذ  
بعضها من جبل عش الملاحة وبعضها غربها ويقطعها في أدناه قبل أن يصل  
الى البحر . بالمثل يفعل وادى أبو حاد الى الشمال مباشرة ليصب في خليج  
الزيت ، يعقبه على التو وادى ديب نابعا من جبل ديب وصابا عند رأس  
ديب شمال جبل الزيت . وعلى أعقابه يلى وادى داره نابعا من جبل داره  
وصابا جنوب رأس شقير .

وبين رأس شقير ورأس غارب تظهر على امتداد الساحل و خلفه  
مباشرة بحيرة ساحلية داخلية ملحية lagoon تعرف بالملاحة وينتهى اليها  
عدد من الاودية الصغرى التى تعد من ثم ذات تصريف داخلى . وعند رأس  
غارب نفسه ينتهى وادى غارب الآخذ من سمييه جبل غارب ، بينما الى  
الشمال بقليل ينتهى وادى أبو حاد الطويل ، تعقبه عدة أودية مماثلة تنتهى  
بوادى حواشيه الذى يأخذ من جبل أم التناصيب ويعد بذلك آخر أودية  
السلسلة الاركية . وعند هذه الخاتمة نستطيع بنظرة مقارنة أن نرى أن  
وادى الحوضين هو أهم هذه السلسلة جغرافيا ، حيث كريم أهمها تاريخيا .  
بينما سيأتى عربة وهو أهمها جيولوجيا .

## خط الساحل

أخيرا ، يبتى الساحل نفسه . ثمة خصائص ثلاث تميز هذا الساحل

الصخرى الخطى الصقيل ، وثلاثتها تعمل في اتجاه واحد نحو تحديد المرائىء والموانى الطبيعية في مواضع معينة ، وتلك هى : كثرة الرؤوس الخليجية ، كثرة الجزر الساحلية ، انتشار الشعاب المرجانية .

## الرؤوس الخليجية

معنى الاولى ، اذا كان نمط الخلجان السلمية هو السذى يميز تعرجات ساحل الصحراء الغربية ، فانه هنا نمط الرؤوس البارزة والخلجان المتداخلة او نمط الرؤوس الخليجية باختصار proniontory . فعلى امتداده تتكرر حالة او نمط او مركب جغرافى معين تتالف دائما من راس ناتىء من الساحل نحو الجنوب الشرقى على شكل شبه جزيرة ، ثم الى الجنوب منه يقع خليج محمى بدرجة او اخرى من التيارات وخاصة من الرياح الشمالية وان كان مفتوحا للجنوبية .

النموذج المثالى هو بلا شك راس بناس وخليج نول فى الجنوب حيث ياخذان ابعادا تستحق الذكر . ثم يلى راس جمسة بخليجه ، ثم شماله مباشرة راس جبل الزيت وخليجه ، ويمكن ايضا ان نضيف سفاجة والفردقة كحالات متدهورة من النمط .

## الجزر الساحلية

ثانياً ، كثرة الجزر الساحلية ظاهرة لاغثة ، بعكس ساحل الصحراء الغربية . فعدد الجزر المصرية فى البحر الاحمر يبلغ نحو ٤٠ جزيرة ، معظمها على جانب الصحراء الشرقية . وتنقسم هذه الجزر الى مجموعتين : مجموعة خطية ولكنها مخلخلة فى نقط متباعدة بامتداد الساحل وموازاته من الحدود حتى مضيق جوبال ، ومجموعة مركزة فى كوكبة متقاربة فى مضيق جوبال نفسه ، مع ملاحظة انه لا جزر فى خليج السويس نفسه تقريبا . فاما المجموعة الخطية فمعظم جزرها صغير المساحة للغاية ، وتنقسم عموما الى خطين : خط فى العمق وخط ساحلى .

خط العمق لا يقل بعده عن الساحل عن ٦٥ كم ، ويكاد فى اعمقه يقترب من منتصف البحر ، ولذا يمكن رؤية معظمه من كلا الساحلين المصرى والعربى . لكنه محدود العدد ، يشمل ٣ جزر فقط . الاولى القديس يوحنا ( سانت جون ) او جزيرة الزبرجد ، جنوب شرق راس بناس وعلى بعد ٧٥ كم من الساحل فى الغرب ، وتتوسطها قمة من صخور نارية ارتفاعها ٢٠٠ متر . الثانية ديدالوس Daedalus Reef شعب مرجاتى على خط عرض

مرسى علم ، وهى اشد جزرنا تقدما فى البحر اذ تبعد عن الساحل ٩٠ كم .  
الثالثة الاخوان تجاه القصير على بعد ٦٥ كم من الساحل .

اما الخط الساحلى فيلاصق الساحل ، اذ لا يفصله عنه الا بضعة كيلومترات على الاكثر . جزره اكثر عددا واكبر مساحة بكثير من خط العمق .  
يشمل من الجنوب : جزيرة حلايب لصق الميناء ، ثم سيال ، ميريان ، فالمتوع  
ازاء نهاية راس بناس ، ثم جلهان شمالها ، فجزيرة وادى الجمال ازاء  
الوادى ، ثم جزيرة سفاجة ازاء الميناء ، واخيرا الجفاتين قبالة الفردقة .

واذا كانت المجموعة الخطية عموما صغيرة الحجم للغاية ، وكان اقلها  
فى العمق ومعظمها لصق الساحل ، فان اغلبها فى الحقيقة  
جزر مرجانية تتحلق حولها الشعاب او هى تتكون منها فعلا ، كأنها  
مشروع حلقات مرجانية atolls تحت التكوين ، مثال ذلك شعيب مرجان  
ديدالوس . هذا بينما ان الخط الساحلى كانت جزره جميعا جزءا من يابس  
الساحل نفسه كأشباه جزر ناتئة ثم انفصلت عنه بفعل التعرية — جزيرة  
المقوع مثلا واضح تماما أنها امتداد منفصل للسان شبه جزيرة راس بناس .  
بل ان هذا الانفصال قد تم احيانا فى وقت قريب جدا فى زمننا هذا ، كالقرن  
او القرنين الماضيين ، مثلما فى حالة حلايب . الخ .

كوكبة مضيق جوبال ، اذا انتقلنا الى مدخل خليج السويس ، أرخبيل  
حقيقى وان على نطاق موضعى متواضع ، فغيه تتزاحم نحو ٢٠ جزيرة أهمها  
شدوان ( شاكر الآن ) والطويلة وجوبال والقيصوم والاشرفى وأم الهايمة  
ورنيم . اغلبها ميوسينى رسوبى مسطح منخفض ، الا كبراها شدوان .  
فشدوان اولا طولية على محور شمالى غربى بموازية خط الساحل نفسه ،  
طولها ١٥ كم وعرضها ٥ كم تقريبا . وهى ثانيا تمثل شظية بارزة من نطاق  
المركب القاعدى بصخوره النارية والمتحولة وسط ارضية ميوسينية ، ولذا  
فهى تلية ترقى فى أعلاها الى ٣٠٠ متر (١) .

واذا كان خط الجزر الساحلى من المجموعة الجنوبية ملتحما فيها مضى  
بيابس القارة ، فمن الواضح أن أرخبيل مضيق جوبال يرتبط بانخساف  
أخدود خليج السويس ثم ببقاء هذه الجزر ككتل متخلفة ، والكل يمثل فى  
مجموعه خط الساحل القديم . فمن ناحية يبدو خط جزر رنيم — أم الهايمة —  
الطويلة استمرارا مباشرا نحو الجنوب لسلسلة جبل الزيت ، ومن ناحية

(1) N.M. Shukri, "Geology of Shadwan island" B.S.G.E., 1954, p.  
83 — 90.

أخرى تمان خط الجزر الشرقي القيصوم — شيدوان — جوبال هو على الأرجح بقايا سلسلة أخرى مماثلة لجبل الزيت تمزقت وغرقت تحت مياه البحر (١) .

ختاما ، غلثن كانت جزر البحر الاحمر هذه التزمية مهجورة غير معمورة الا من بعثات المنائر وخفر السواحل ، فان لها قيمتها مع ذلك . فالملاحظ ان اغلبها يقع ازاء او حول مركبات الرؤوس والخلجان ، خاصة راس جبل الزيت وجمسة ثم بناس ثم الى حد ما سفاجة والقصر . وهى بذلك تتحول تلقائيا الى خط تكسير طبيعى للامواج ومصدات للرياح ، مصححة بذلك خطأ أو نقص الرؤوس الخليجية ومساعدة على خلق جبهة بحرية محمية غير معرضة نسبيا .

### الشعاب المرجانية

ثالثا ، وأخيرا ، هناك الشعاب المرجانية التى تتتابع نحو العمق بحذاء الساحل كخطوط أو خيوط شبكة كثة من الاثوليك الطبيعية المعقدة ، أو كحصيرة من الاسلاك الشائكة العضوية ممدودة أسفل سطح الماء بنحو نصف المتر الى المتر ونصف المتر . انها كما توصف بحق « حدائق بحرية » ، الا انها حدائق من الصبار الشوكى . بلونها الوردى الخفيف تكاد ان تبين من خلال الماء الذى تحيله فوقها الى لون فاتح مقروء بوضوح وسط زرقة البحر القاتمة ، ولعل من هذا اللون أتت تسمية البحر الاحمر اصلا . وهذه الفرشة الغاطسة من الشعاب خطر شديد على الملاحة ، تحيل الساجل رغم صخريته ضحلا صعب الاقتراب حتى للسفن الصغيرة فضلا عن الكبيرة .

هذه الشعاب ، كما هو معروف ، هى كمتابها الاسفنج فى سناحل الصحراء الغربية ، افرازات حيوانية خاصة ، الا انها افرازات « صونمية » خشنة مجمدة حيث هذه افرازات « حريرية » انسيابية ناعمة ، والا أنها فى بيئة مائية ليست معتدلة وانما مدارية مالحة رائقة . والواقع أنها أساسا ابنة البحار عالية الحرارة والملوحة والصفاء ، وهى شروط تتوفر مثاليا فى البحر الاحمر بحوضه المطلق الحار الجاف بلا أنهار او دالات طينية عكرة ؛ وهى منكرتنا باستمرار بأن هذا البحر ليس فى النهاية سوى خليج من الهندى .

وللاسباب نفسها فان هذه الشعاب تختفى من ساحله حيثما غلب الماء العذب العكر ، أى حيث تصب الاودية الصحراوية السيلية بالتحديد بما

(1) H. Sadek, Miocene in the gulf of Suez region, Cairo, 1959, p. 14.

تتدفق دوريا بعنف وبعمرق من حمولة مكدسة من المياه والرواسب الطينية .  
ههنا تفتتح « اودية » متعرجة حرجة في البحر ، امتدادا مباشرا لاودية البر ،  
تكتسب من ثم أهنية خاصة كالشفرات أو المداخل الوحيدة المتساحة الى  
الساحل . فتظهر المرافئ البدائية البسيطة أو « المراسي » كسميتها على  
ساحل الصحراء الغربية ..

وهاهنا نصل الى النقطة التي تجتمع فيها تلك الظاهرات الثلاث التي  
تميز ساحل الاحمر - الرؤوس الخليجية ، الجزر الساحلية ، والشعاب  
المرجانية - لتلتقى على نتيجة واحدة مشتركة وهي قلة المرافئ والموانئ  
الطبيعية الجيدة على هذا الساحل الخطى الخطر المعرض غير المحصى .  
ولحسن الحظ ، غفى المواضع المحدودة المحددة التي توجد فيها مثل تلك  
المرافئ تتضافر هذه العوامل لتصحيحها .

فكما رأينا ، تتركز الجزر الساحلية امام الرؤوس الخليجية بصفة  
خاصة لتحميها من الرياح والامواج الهائجة ، بينما الاودية الصحراوية من  
خلفها تفتح لها المسالك في الشعاب المرجانية . ولهذا تركزت كل موانئ  
الساحل الهامة عبر العصور في تلك المواضع وتعاقت عليها بالحاح ، ابتداء  
من حلايب وعيذاب في الجنوب الى برنيس الى القصير الى سفاجة والغردقة  
وجمسة في الشمال .

ولكن لان افواه الاودية الاخيرة معرضة بالطبع لخطر جرف السيول  
الداهمة ، فالاغلب ان تقوم الميناء بعيدا عنها قليلا الى الشمال أو الجنوب .  
أو قد تزوج الميناء بطقتين متباعدين قليلا أو كثيرا ، كما في حالة سفاجة ،  
آخر موانئ البحر الاحمر حاليا ، حيث مدينة الميناء خلف حماية جزيرة سفاجة  
ومدينة المناجم والابار عند نم وادى سفاجة عدة كيلو مترات الى الجنوب .

## تلال البحر الاحمر

خط تقسيم مياه ام التناصيب علامة طريق في سلاسل البحر الاحمر .  
ههنا تنتهى السلاسل الاركية القديمة العالية وتبدأ سلاسل أحدث جدا كما  
هى اوطا مثلما هى أكثر تقطعا بكثير . انها تلال البحر الاحمر ، وذلك قطاع  
الجلالين وعتاقة ، الذى وان بدأ وبدا ملتحما تضاريسيا بقطاع الجبال الاركية  
بلا انقطاع ظاهر ، فانه ينفصل عنه جيولوجيا وينقطع تركيبيا .

والواقع ان بهذا القطاع يبدأ التناظر والارتباط المباشر في التكوين  
الجيولوجى مع سيناء ، فهو استمرار للقطاع الاوسط والمقابل توا من سيناء



بنيه وسطها . حتى خط تقسيم ام التناصيب يقع على عروض وادي غيران  
— نصب الذي يمثل الحد الفاصل في سيناء بين الجبال الاركية في الجنوب  
والتكوينات الاحدث في الشمال . الاطراف ان وادي عربة ، ابرز ما يشق  
القطاع ، يكاد محوره يستمر على الجانب الآخر من خليج السويس في وادي  
سدر ، الفتحة الوحيدة تقريبا في حائط غرب سيناء .

تمتد تلال الاحمر لنحو ١٥٠ كم ، وتشمل ثلاث وحدات بالتحديد :  
الجلالتين وعتاقة . جيولوجيا ، ثلاثتها كتل من الحجر الجيري الايوسيني  
اساسا ، تظهر الصخور الكريتاسية في الجزء الاسفل من حافاتها المحددة .  
الجير والطباشير ، مع اشكالهما وانواعهما المختلفة بما في ذلك المارل  
والدولوميت ، يسيطران على بنيتها . وحافاتها المحددة هذه تحف بها  
الانكسارات العديدة على مختلف محاورها ، خاصة منها عتاقة . اما السطح ،  
ف رغم أن مستواه يمثل آخر محاولة لمعاودة الارتفاع ، فانه يعتبر شديد  
الانخفاض بالقياس الى قطاعات الجنوب من جبال البحر الاحمر ، كما ان  
تدرج الانخفاض نحو الشمال مستمر باطراد : من الجلانة القبلية الى البحرية  
الى عتاقة .

## الخصائص العامة

وبهذه الهيئة فان ثلاثتها ايضا تأتي اقرب الى الهضاب الجبلية او  
الجبال الهضبية منها الى الجبال الحقة او التلال البحتة على السواء .  
والواقع انها بهذا تكاد تكون وسطا نهائيا بين سلسلة جبال البحر الاحمر  
الام في الشرق وبين كتلة الهضبة الداخلية في الغرب ، يجتمعان فيها بصورة  
ما في آخر الرحلة . ومن ثم تبدو تلال البحر الاحمر تتويجا نسبيا لكتلة  
الهضبة الداخلية بمثل ما تمثل استمرارا متواضعا لسلسلة الجبال الام .  
وغيما عدا هذا ، فان الجلالتين اقرب الى الهضاب المائدية الفسيحة نوعا ،  
بينما عتاقة كتلة محدبة محدودة الرقعة نسبيا . وغيما تأتي الجلالتان اشبه  
مورفولوجيا بالتوائم ، بحيث تبدو التسمية المزدوجة موفقة الى حد بعيد ،  
يجىء عتاقة كالاخ الاصغر .

اخيرا فان التقطع الشديد سمة غالبية جدا . فالواديان الفاصلان بين  
وحدات الثلاثية ، عريه وغوييه ، كلاهما انخفاض بالغ الاتساع والعرض  
جدا كانه الفتحة او الخليج الارضي embayment . بل يكاد مجموع اتساع هذه  
الفتحات المقعرة في السلسلة ككل ان يعادل مجموع عرض ثنياتها المحدبة  
تلك . من هنا تتباعد الكتل الثلاث بشدة لا نظير لها من قبل في سلاسل البحر  
الاحمر ، بل ويفاصل يزداد اتساعا باطراد من الجنوب الى الشمال . ان

السلاسل التي بدأت شاهقة شامخة في أقصى الجنوب قد اقتربت من نهاية رحلتها وآن لها أن تتواضع وتتخلخل أخيرا تكاثفا وتماسكا كما هي علوا. وارتفاعا الى درجة الثلاثى في النهاية .

الملاحظ بعد هذا ان وحدات تلال البحر الاحمر الثلاث تقترب من الساحل ربما أكثر من اى قطاع في جبال البحر الاحمر نفسها . فبامتداد النصف الجنوبي من خليج السويس يتسع السهل الساحلى بشكل ملحوظ ، كما ان السلسلة الجبلية توازيه على البعد في مساره نحو الشمال الغربى . ولكن في النصف الشمالى من الخليج تقع اطراف الوحدات الثلاث الشرقية على خط عمودى واحد تقريبا ، بحيث تغير السلسلة ككل اتجاهها نحو الشمال نص ، مقتربة بالتالى من الساحل بشدة وبتزايد مطرد حتى توشك الا تترك سهلا ساحليا مذكورا . لا سيما كلما تقدمنا شمالا .

للالثانية ايضا وضعياتها ومحاورها التي تتطور من الجنوب الى الشمال في نمط معين . فالجلالة الجنوبية ملتحمة تماما في جسم سلسلة جبال البحر الاحمر من خلال عقدة ام التناصيب . فهي اذن بمثابة « شبه جزيرة » طبوغرافيا ، ان صح القول ، حيث كل من الجلالة البحرية وعتاقة «جزيرة» طبوغرافية منفصلة عن السلسلة تماما وسط وبواسطة الاودية المحددة ، ولو ان ثلاثتها اذ تبلغ أقصى ارتفاعها في الشرق وتنخفض بالتدرج غربا فانها تندمج وتتلاشى في النهاية في جسم هضبة الداخل الايوسينية العامة .

كذلك فلان الوديين المنخفضين اللذين يفصلان بين الكتل الثلاث ياخذان محاور مختلفة ، تأخذ الكتل نفسها محاور مختلفة ايضا ، تتدرج كاوتار متشعبة في قوس من دائرة مركزها ، لو مدت ، يقع حوالى جبل مجمر على الساحل المقابل في غرب سيناء . فبينما تتخذ الجلالة الجنوبية محورا شماليا شرقيا — جنوبيا غربيا ، تكتسب الجلالة الشمالية اتزانا عرضيا ملحوظا على محور شرقى غربى نص ، بينما يتمحور عتاقة من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى اى عكس الجلالة الجنوبية .

## الجلالة الجنوبية

تفصيلا ، تبدأ هضبة الجلالة الجنوبية ملتحمة بجبال البحر الاحمر في منطقة ام التناصيب ، ويحددها عنها واديا حواشيه شرقا وطرشاء غربا . رغم أن رأسها يقترب بشدة من الساحل عند رأس زعفرانة ، فان جسمها يتراجع قليلا نحو الداخل ، لكن امتدادها الكبير نحو الجنوب الغربى ملحوظ بوضوح . متوسط ارتفاعها + ١٠٠٠ متر ، واعلاها ١٢٧٠ مترا .

يحددها من الشرق والشمال حافتان حادتا الانحدار صوب الخارج .  
بينما لا حافة في الجنوب بالطبع لالتحامها بكتلة جبال البحر الاحمر . الحافة  
الشرقية طولية نصا ، تقترب من الساحل كلما تقدمت شمالا . اما الشمالية  
فتمتد نحو الجنوب الغربى موازية لوادى عربية نلتى تمثل في الوقت نفسه  
حافته الجنوبية ، وهى تبلغ اقصى ارتفاعها ووعورتها في نهايتها الشرقية ،  
ثم تنخفض بالتدرج غربا الى أن تتلاشى في محيط الهضبة الداخلية العامة .  
المعازة .

بين الجلاتين يجرى وادى عربية على محور شمالي شرقي - جنوبى  
غربى . الوادى الفسيح ، الذى تحدده حافتا الهضبتين المتوازيتين في انتظام  
مثير ، اتساعه من الشمال الى الجنوب ٣٠ كم ، بحيشه، يمتد ازاء الساحل  
من رأس زعفرانة الى رأس أبو درج . يزداد سطح الوادى ارتفاعا بالتدرج  
غربا الى أن يتداح في مستوى سطح هضبة المعازة ، معطيا في الوقت نفسه  
صعودا معقولا وبباشرا الى اعلى وادى سفور ومنه الى بنى سويف التى  
تقع على خط عرض زعفرانة .

هذا الاتساع الفسيح لا يحتله ، مع ذلك ، سوى واد واحد هو عربية  
وحده بروافده العديدة . لكن اللافت في هذا الوادى ، الذى يصب عند  
الزعفرانة ، ليس فقط تعدد روافده ، وانما كذلك اقتصرها بصرامة تقريبا  
على المصدر أو الجانب الجنوبي ، ربما لانه الواجحة الاغزر مطرا . فباستثناء  
رافد شمالي واحد فقط هو وادى اصخر ، فان معظم روافد عربية تنبع من  
المنحدرات الشمالية للجلالة الجنوبية دون المنحدرات الجنوبية للجلالة  
الشمالية .

اخيرا فان هذا الاتساع يرجع الى انه واد انكسارى ، كان في الاصل  
التواء محدبا فتصدع منخسفا الى اخدود فسيح مصبه bray (١) . واذا كان  
الوادى بذلك يمثل حالة من الاستراتيجرافيا المقلوبة ، فقد ابرز هذا الى  
السطح بعض تكوينات نادرة جدا في جيولوجية مصر السطحية . فاهم الصخور  
التي تبرز على السطح في وادى عربية هى الحجر الرملى النوبى ( الكريتاسى  
الاسفل ) ، بينما تظهر في الوسط في منطقة روض الحمل طبقات من العصر  
الفحمى غنية بالحفريات . والاخيرة تكوينات يقتصر وجودها في كل اجزاء  
الصحراء غرب البحر الاحمر على تلك البقعة وحدها ، ولا تستمر الا شرقها  
فقط في بقعة مكملة من ساحل غرب سيناء .

(1) Birot & Dresch, p. 228.

## الجلالة البحرية

للجلالة البحرية ، اذا انتقلنا الى وحدتنا التالية ، شكل مميز نادر الانتظام : مضلع خماسى كالمظروف المفتوح : قاعدته فى الشمال ، وضلعاه فى الجنوب كضلعى المثلث المتساوى الساقين ، وضلعه الشرقى يلاصق الساحل ويحاذيه فى محوره نحو الشمال الغربى ، بينما ضلعه الغربى الطولى تشرشره بشدة الاودنة الصحراوية المتجهة الى النيل خاصة وادى الرشراش المنتهى عند الصف .

على عكس الجلالة الجنوبية المتراجعة ، تقترب الجلالة الشمالية من الساحل بشدة . ومع انها اقل منها امتدادا نحو الداخل ، الا انها اكثر منها اقترابا من النيل ، بل اشد ما تكون اقترابا ، وذلك بحكم ضيق خاصرة الصحراء هنا . وكتلة الجلالة الشمالية هضبة شاسعة عالية ، متوسط ارتفاعها دون ١٠٠٠ متر ، واعلاها ١١٠٠ متر . وعلى حين تحتفظ فى وسطها بمظهر الهضبة ، تبدو حوافها مقطعة بالاودية العديدة .

وهناك ، على خلاف الجلالة الجنوبية ، ثلاث حواف تحدها من الشمال والشرق والجنوب . الحافة الشمالية تنحدر عموديا تقريبا الى وادى غويية ، ويبرز فى شرقها جبل ام رصيص . وبالمثل تنحدر الحافة الجنوبية الى وادى عربية ، ويقطعها راغده اصخر . اما الحافة الشرقية فتنتهى عند البحر بفتة دون ان تترك اى سهل ساحلى يذكر ، وهى تمتد من رأس ابو درج فى الجنوب الى عين السخنة فى الشمال حيث يعرف رأس الهضبة الشمالى الشرقى بخشم الجلالة . وخشم الجلالة كتلة انكسارية صغيرة ، ولكنها تمتاز بنتوء او ظهور نادر فى جيولوجية مصر السطحية من الجوراسى والترياسى .

يفضل الجلالة البحرية عن عتاقة فى الشمال واد غسيح اوسع من وادى عربية ذاته ، نحو ٤ كم رأسيا ، وينفتح شرقا على خليج قبة البوص الذى يصنع اول واهز زاوية قائمة فى رأس خليج السويس . الوادى تحده وتحده جنوبا بكل وضوح الحافة الشمالية المترامية للجلالة البحرية ، لكن حافته الشمالية غير مكتملة النمو والبروز لضالة امتداد جبل عتاقة . بطن الوادى يرتفع ، كالمهود ، غربا بالتدرج الى ان يندمج فى الهضبة الداخلية العامة ، مؤديا الى حلوان التى يقع فى عروضها .

لكن من هذه الهضبة الاخيرة تندفع على سطح الوادى حافتان خطيتان من التلال تخططانه من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى وتقسمانه

بفواصل متساوية تقريبا الى ثلاثة احواض ثانوية ، بكل منها يجري الى البحر واد صحراوى . وبذلك يحتل المنخفض ثلاثة اودية لا واد واحد كما في حالة عربية . وهذه الودية تقل اطوالها واهمياتها من الجنوب الى الشمال كما تزداد محاورها انحرافا صوب الشمال .

الحافة الجنوبية هي جبل كحيلية ( ٥٨٦ مترا ) - جبل ام زيته ، والشمالية هي جبل النقرة - جبل الاخضر ( ٣٦٧ مترا ) ( او جبل الشيخ - جبل الاخضر ) . اما الودية فهي من الجنوب وادى غويبة اكبرها واشهرها ، ومحوره عرضى نصا ، ويصب عند عين السخنة . وكوادى عربية ، يستمد كل روافده من المنحدرات الشمالية للجلالة البحرية وحدها دون الشمال . الوادى الثانى هو البازة ، ويصب عند بير عذيب . اما الثانى غوادى حجول الذى يكاد ينحرف شماليا - جنوبيا مستمدا روافده من ضلوع عتاقة الجنوبية .

### عتاقة

كتلة جبل عتاقة نفسها ، اخيرا ، هي اقل وحدات تلال البحر الاحمر الثلاث امتدادا وارتفاعا . فلا تزيد اقصى ابعاده من الشرق الى الغرب عن بضع عشرات من الكيلومترات ، وابعاه ٨٧٠ مترا . الكتلة انكسارية تفص بالانكسارات العديدة الحادة المحدقة والمعقدة . ولذا تبدو عليها آثار التعرية بشدة مضاعفة . من هنا كائت ، على تواضعها طولا وارتفاعا ، اشد تمزقا ووعورة وتضرسا واقرب الى الطبيعة الجبلية من الجبالتين . الجبل محدب هلالى الشكل تقريبا ، تنتهى حافته الشمالية الحادة فجأة على بعد نحو ٢٠ كم غربى مدينة السويس التى يشرف عليها ، واقعا بذلك على خطوط عرض جبل المقطم على جانب الوادى (١) . .

### الهضبة الجنوبية

وتعرف ايضا بهضبة العبايدة ، نسبة الى قبائل الابل البدوية التى تسود المنطقة ، كما تتداخل تسميتها احيانا فى اقصى جنوبها بصحراء النوبة العامة . هي هضبة مستطيلة طولها نحو ٤٧٠ كم تتراعى الى الجنوب من ثنية قنا منحصرة بين وادى النيل وجبال البحر الاحمر ، وتكاد الا قليلا تتناصف مع الاخيرة شقة الصحراء بين الاثنتين ، ولذا يتراوح عرضها حول ١٥٠ كم كمتوسط . اما ارتفاعها فيتفاوت بين ٥٠٠ ، ٢٠٠ متر ، فى انحدار تدريجى ويئذ من الجبال الى الوادى . ارضها من الخراسان النوبى بلونه الاحمر المغبر او البنى بدرجاته المختلفة ، وبمياهه الجوفية المعهودة وآبارها التى تمثل مورد المياه ومصدر الحياة الاساسى .

(1) R. Said, Geology of Egypt.

الهضبة على وحدتها تكاد تنقسم الى هضبتين شبه منفصلتين الا من فتحة ضيقة في الوسط ، وذلك لان بروزا ضخما spur من جبال البحر الاحمر هو كتلة جبل سيجه يتقدم مندفعاً نحو الغرب بشدة في عروض جنوب أسوان فتخنتق به الهضبة اختناقاً ملحوظاً . وغيا عدا هذا يتقطع سطح الهضبة بواسطة الودية الكثيرة الى كتل وهضبيات يفصل بعضها في أقصى الغرب الى نلال وجبيلات منعزلة buttes تعلو السطح العام وتزيده تضرساً وخشونة . ومن ابرز هذه الجبال المقتطعة جبل النماج وحررة مكبود في الجنوب ، وفي الشمال جبل نزي وجبل الرخامنة جنوب ثنية قنا ما بين اسنا والاقصر .

## دورة الودية وخصائصها

أبرز معالم السطح بعد هذا هي الودية الجافة التي تتبع من الجبال وتصب في الوادى . والطريف ان اتجاهات هذه الودية تظل تتغير بالتدرج الوئيد غيما بين أقصى الجنوب وأقصى الشمال راسمة شبه دورة كاملة او فتحة مروحة تامة ، أى راسمة غيما بينها نمطا دائريا مشعا radial . فهي تبدأ في أقصى الجنوب من جنوب الجنوب الشرقى الى شمال الشمال الغربى حتى لتكاد تبدو جنوبية — شمالية نصا في بعض الحالات ، ثم اذا بها تستدير بلطف لتصبح جنوبية شرقية — شمالية غربية ، ثم شرقية — غربية نصا ، ثم شمالية شرقية — جنوبية غربية ، وأخيرا تنحرف لتجرى من شمال الشمال الشرقى الى جنوب الجنوب الغربى ، حتى اذا وصلنا الى وادى قنا باتجاهه الطولى المطلق من الشمال الى الجنوب لم يكن ذلك الا نتيجة ونهاية منطقية لعملية انحراف بدات وتطورت من قبل طويلا .

ثمة بعد هذا ثلاث خصائص عامة تميز اودية الشبكة ، وبها ايضا تتميز وتختلف كما سنرى عن شبكة اودية الهضبة الشمالية .

اولا ، فلان الهضبة الجنوبية بالغة العرض والاتساع ، فان الودية اطول بكثير واكبر ابعادا بوجه عام من اودية الهضبة الشمالية ، سواء في ذلك الودية الساحلية في الشرق او النيلية في الغرب ، وسواء في ذلك الودية الكبرى او الصغرى . فمعظم الودية الساحلية في الهضبة الجنوبية اطول من مثيلاتها في الهضبة الشمالية ، بينما في حالة الودية النيلية تكاد الودية الصغيرة في الهضبة الجنوبية — ودعك تماما من الودية العملاقة التي لا نظير لها — تعادل اكبر اودية الهضبة الشمالية .

فمثلا لا يقل طول وادى الجفة الصغير في الجنوب عن طول وادى اسيوط في الشمال ، ووادى عباد عن وادى طرفاء أطول اودية الشمال ، بينما

يزيد وادى الحمامات وأخوته تفرعا وتشعبا عن وادى سنور أكثر أودية الشمال تعدد رواغد ، كما لا يكاد يقل عنه طولاً .

ثانياً ، لان الأودية على الجملة أطول وأكثر امتداداً بالعرض ، فسان أرضية مجاريها تتعدد في تركيبها الجيولوجي . فمعظمها ، أو بالسدقة الأطول منها ، يبدأ في أقصى الشرق على أرض الكتلة الأركية النارية ، ثم يجرى بقية مجراه في الخراسان النوبى ، بل وقد يمتد بعضها خاصة الشمالى الأقصى على أرض الحجر الجيري والطباشيرى الكريتاسى وذلك في مجراه الأدنى . على أن القطاع الخراسانى بالطبع هو كتعاودة أطولها وأكبرها في معظم الحالات . وهذا التعدد في الخلفية الجيولوجية لن نجد في الهضبة الشمالية .

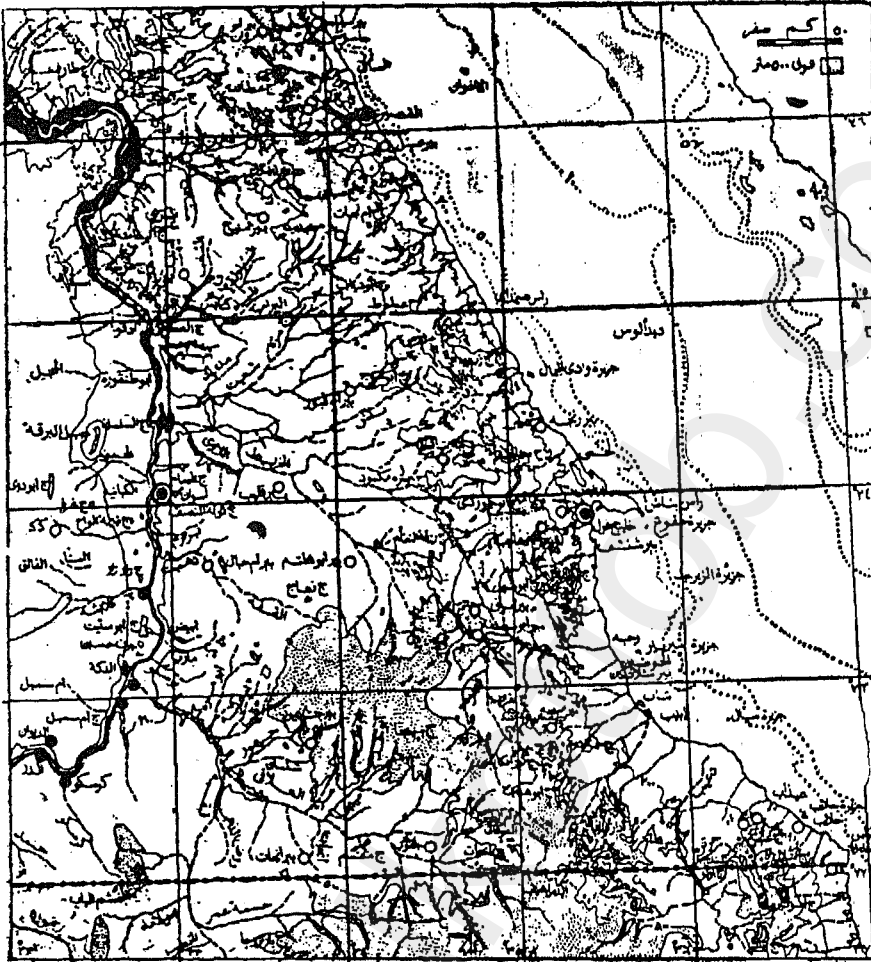
ويترتب على اختلاف الأرضية الجيولوجية للأودية بالطبع اختلاف مقاطع قطاعاتها في العمق والعرض والبنية . ففى في مجاريها العليا الأركية عميقة جوانبها حادة مدببة ، أما في أحباسها الخراسانية السائدة حيث يسيطر الحجر الرملى بمساميته ونفاذيته فان قطاعات الأودية تجنح الى أن تكون متسعة عريضة وجوانبها متهدلة متدرجة معتدلة الانحدار . وبهذا وذلك فان قطاع الوادى على الجملة يميل الى أن يقل عمقا وحدة تحديد ، ويزداد ضحولة وعدم تحديد ، كلما تقدم من المنبع الى المصب .

ثالثاً ، وأخيراً ، لان معظم الأودية تأخذ رؤوسها على السفوح الغربية لجبال البحر الأحمر ، بالإضافة الى موقعها الجنوبي ، فانها تتلقى كمية أكبر من الأمطار مما تتلقاه أودية الهضبة الشمالية . ولذا ففى نسبياً أقل صحراوية من هذه الأخيرة ، الا انها من الناحية الأخرى أكثر تعرضاً لخطر السيول الداهمة .

## الأودية الصغيرة

عن أودية الشبكة بالتفصيل ، فانها تتباين كثيراً في الطول والأهمية ، متعاقبة ما بين مسيلات قصيرة كالأخوار وما بين أنظمة متشعبة بالغة الطول والامتداد . والواقع أن الشبكة في مجموعها تغلب عليها الأودية الصغيرة القصيرة نسبياً ، يتوجها فقط واديان ثنائيان عملاقان بكل المقاييس ويتطلبان وحدهما وقفة خاصة بعد أن نفرغ سريماً من قاعدة الأودية الصغيرة .

تبدأ الأودية الضئيلة بمجموعة من الأودية النوبية البحتة ، وان نبعت على التعاقب تقريباً واحد من عبر الحدود ثم واحد من داخلها ، ومعظمها يضرب نحو الشمال الغربى وان جرى بعضها نحو الشمال نصاً . أولها ، ولعله أول أودية النيل المصرى ، وادى حجر شمس ، والطريف انه ينبع



شكل ٤٩ - الصحراء الشرقية : الهضبة الجنوبية.



ويجری على الارض المصرية ولكنه يصب في لسان حلفا السودانى ازاء فرس .  
يلى ذلك وادى مور وهو اكبر المجموعة ، ثم وادى حمد الذى ينتهى ازاء  
توشكى ، تم كورسكو الذى ينبع من مرتفع خشم الباب على الحدود ويصب  
هند كوع ثنية كرسكو الشهيرة ، ثم أخيرا وادى سيالة المنتهى عند النجع  
الذى يحمل نفس الاسم .

ما بين العلاقى العملاق والخريط — شعيت تندس بضع اودية صغيرة  
يسودها الاتجاه العرضى هى بوسكو وماريه وأبيض في الجنوب ، القفة  
وبرترم في الوسط ، واللاوى في الشمال . والقفة ( الجفة ) يأخذ قرب جبل  
نعاج ، ويعرف في ادناه بوادى دهيت نسبة الى النجع الذى يصب عنده .  
وبرترم يحده من الشمال جبل كولة النصف . أما اللاوى فيمثل الخط المكمل  
لادنى مصب وادى الخريط ويتصل به في النهاية عند المصب .

بين سلوه وادفو ، اذا. انتقلنا شمال الخريط — شعيت ، يجرى واد  
ضئيل مزدوج الروافد هو وادى ام سليم الذى تفصله كتلة تلية صغيرة هى  
جبل عطوانى من الوادى التالى. والاكبر وهو وادى عباد . هذا ينتهى قرب  
الرديسية وازاء ادفو ، وهو يؤلف نظاما شجريا متعدد الروافد والشعب .  
فهو يتألف من وادى البرامية حيث مناجم الذهب القديمة الشهيرة في الجنوب،  
ثم من وادى المياه النابع من جبل ابو دياب وام نجات في الشرق . وفي ادنى  
المياه تقع بير كنايس قرب ملتقاه بالبرامية ، بينما قرب نهايته يرغده من الشمال  
وادى بتور ، الذى يتعامد عليه بدوره ثلاثة روافد صغيرة من الشمال على  
شكل اودية عكسية هى اودية الشلول في الشرق والشعب في الوسط وام  
تنديبة في الغرب .

ما بين وادى عباد جنوبا ووادى الحمامات شمالا سلسلة من الاودية  
الضئيلة تفصل بينها مجموعة من التلال الصخرية المقطعة التى سوت التعرية  
سطوح بعضها كما تعكس احيانا التسمية المحلية مثل « الحجرية المسطحة »  
... الخ . فجنوب السباعية والحاميد بقليل نجد ثنائى وادى المحاميد —  
هلال الذى يناهز طوله ٢٠ كم . وعلى ضلوع جبل عوينة الجنوبية يجرى  
وادى عوينة ، بينما الى الشمال وازاء اسنا يجرى وادى شاكى بين كتلتى  
جبل عوينة في الجنوب وجبل الرخامنة في الشمال . ثم عند الاقصر ينتهى  
واد صغير آخر هو وادى ام ممدود ، الا انه يتجه من الجنوب الشرقى الى  
الشمال الغربى جاريا بين جبلى الرخامنة ونزى .

اخيرا ما بين قوص وقتنا تنتهى الى وادى الحمامات الشهير ، ولو انه  
ليس في الحقيقة الا احد عناصر شبيكة ثلاثية اكبر تجتمع وادى زيدون في

الجنوب ولقطة في الوسط ثم الحمامات نفسه في الشمال . وثلاثتها تلتقى تقريبا عند بير لقيطة المعروفة ، والتي بعدها يسمى قطاع الوادى المشترك الادنى بوادى الماتولة . وفي هذا المجرى الادنى ، الذى يجرى على حجر الجير الطباشيرى الكريتاسى ، يغدو الوادى ضحلا متعرجا ، وتكثر به المسطحات الرملية . وينتهى الوادى بسهل دلتاوى فسيح يندرج جنوبا الى كتلة جبل نزي الكريتاسية الايوسينية وشمالا الى مجموعة بروزات جبل الجير وسراى الجيرية .

ولا شك بعد هذا ان وادى زيدون هو اكبر الروافد الثلاثة ، وهو يبدأ من جبل العرضية ( ١٠١١ مترا ) وام لصيفة ( ١٢١٠ امتار ) في اقصى الشرق ، ويرفده من الجنوب واديان طويلان عكسيان obsequent يتعامدان عليه هما عقديية في الشرق ومشاش في الغرب . وبالمثل يرفد وادى الحمامات ولكن من الشمال عدة اودية طويلة عمودية عكسية ، اهمها يأخذ قرب جبل عطالله في الشرق وسراى في الغرب . واذا كان وادى الحمامات هو آخر اودية الهضبة الجنوبية الهامة ، فان هناك واديا ضئيلا ينتهى بعد قنا بقليل ويجرى بين جبل الجير جنوبا وكتلة سراى شمالا .

## الادوية الكبيرة

الآن ، فوق هذه السلسلة المتواضعة وبين تضاعيفها ، يبرز الثنائيان العلاقى - قبقبه وشعيت - الخريط كأودية مركبة تعد من اكبر اودية مصر الصحراوية ، لا يقل مجموع اطوال نظام كل منهما عن بضعة آلاف من الكيلومترات . ورغم ان نحو ١٥٠ كم تفصل بين مصبيهما على النيل ، فان بعض منابعهما العليا تتقارب جدا في حدود ١٠ - ٢٠ كم احيانا ، كما يقترب كلاهما بنفس الدرجة تقريبا من المنابع العليا لوادى الحوضين على الجانب الاخر من الكتلة الفاصلة بين ثلاثهم وهى كتلة جبل سيجه الضخمة .

## العلاقى - قبقبه

فأما الثنائى العلاقى - قبقبه فمنابعه تكاد تكون سودانية بقدر ما هى مصرية . فالعلاقى يبدأ من خط تقسيم النيل - الاحمر في الشرق ابتداء من جبل سيجه وام الطيور الفوقانى وايجات بل وعس ، كما تبدأ بعض روافده من الجنوب عبر الحدود في السودان ابتداء من الدراهيب وحسمة ام عمر . أما قبقبه فينبع من منطقة جبال بارتازوجا وحسمة ام عمر بالسودان ويتجه شمالا حتى يلتقى بالعلاقى ويشتركا في المجرى الادنى وفي المصب النيلى عند العلاقى . او قد يعد قبقبه رافدا للعلاقى . المهم ان شبكة الوادى ضخمة ، طول المجرى يضع مئات من الكيلومترات ، ومساحة الحوض تناهز مجموع كل اراضى مصر الزراعية الحالية والقابلة للزراعة معا . ولذا فان هذا الوادى بشطريه على جانبيه الحدود السياسية هو اكبر اودية الصحراء الشرقية .

ما يميز العلاقى - قبقبه بالدقة ، مع ذلك ، انها هو نظام الودية الثانوية العديدة التى تتصل ببعضها البعض فى سلسلة متوالية من الدرجات التصاعدية وذلك بزوايا شبه قائمة . مرغم أن بعضا من هذه الودية يتصل بزوايا حادة ، الا أن الاغلبية تتبع تلك القاعدة . ومعنى هذا أن معظم الودية الثانوية التالية تصبح تلقائيا اودية عكسية تسير اما عكس اتجاه العلاقى - قبقبه او عكس اتجاه النيل نفسه .

فالمجرى الرئيسى للعلاقى يتخذ محورا شرقى الجنوب الشرقى ويصب فى النيل بزواية قائمة تقريبا . ثم من الجنوب والشمال ترغده مجموعة كبيرة من الودية الصغرى معظمها يكاد بدوره يتعامد عليه مثل انجالت وغيره . وبالمثل من الشمال ، حيث يأتى وادى سيجه برواغده الصغرى أبو حد وام علقه ثم وادى مرة فوادى شلمان وحيمور ثم وادى قليب فام عركه فابو مرة .

اما قبقبه فمجره الرئيسى يكاد يتجه من الجنوب الى الشمال متصلا بالعلاقى بزواية شبه قائمة ، بينما تأتى معظم روافده عرضية تقريبا سواء من الشرق او من الغرب فنتعامد من ثم عليه بدرجة او بأخرى ، مثال ذلك وادى حسمة عمر من الشرق والخطيب والبحر بلا ماء وغيرها من الغرب .

## شعيت - الخريط

اذا انتقلنا الى التوام شعيت - الخريط فان اطواله وحوضه اقل ابعادا ولكن شبكته أكثر تشعبا وتعددا بصورة لافتة . ويجرى شعيت من الشمال الشرقى والخريط من الجنوب الشرقى ، نابعين من السفوح الغربية لجبال البحر الاحمر ، عند نقطتى رأس شعيت ورأس الخريط على الترتيب ، وعلى امتداد  $\approx 300$  كم كل . فشعيت يجمع روافده ابتداء من أبو خروج فى الجنوب حتى أبو دياب فى الشمال مرورا بنقرص وحفانيت وعطوط . ومن روافده فى الشمال بيرج الذى يأخذ من جبل أبو دياب ثم مرة وأخيرا مدرك .

اما الخريط فيجمع روافده من قوس مترام يبدأ من جبل سيجه فى الجنوب حتى أبو خروج فى الشمال مرورا بزرقه النعام وجوردى وحماطه . ومن أهم هذه الرواغد وادى جرايه وخشب وعنتر وبتش . ومن روافد رأس الخريط العليا نفسه وادى أبو حميد الآخذ من الجبل الذى يحمل نفس الاسم ، ويتع فى حوضه بير شانذلى الشهيرة .

على أن الذى يلغت النظر خاصة فى الخريط انها هو ادناه ، حيث نجد وادى اللاوى يكمل خطه المباشر قرب نهايته ثم يشترك معه فى مصبه عند النيل وان استقل بمنبعه الضئيل . فالذى يلوح وتوحى به الخريطة هو ان

اللاوى انما كان القطاع الأدنى من الخريط في اتجاهه الاساسى نحو الشمال الغربى وكان مصبه المباشر في النيل . غير ان رأس أحد الرواغد الصغيرة لوادى نتش ( الراغد الشمالى الكبير للخريط نفسه ) استطاع بالتعرية التراجعية النشطة ان يأسر نهاية الخريط ويحوله نحو الشمال ، مما ترك وادى اللاوى في الجنوب مقتطعا منفصلا . على ان هذه بالطبع مجرد فرضية تحتاج الى التحقيق الميدانى القاطع ( هل عرض اللاوى اكبر مما يتناسب وطوله ؟ هل هناك بقايا مجرى مهجور في الشسقة الضيقة جدا بين رأس اللاوى وزاوية الخريط ، اى في منطقة زاوية الاسر المفترضة ؟ ... الخ ) .

مهما يكن الأمر ، فان الخريط هو الوادى الاطون وصاحب الحوض الاكبر بين الاثنين ، فحوضه وحده يناهز وقد يجاوز مساحة الدلتا برمتها ، بينما يوشك حوض الاثنين معا ان يعادل مساحة مصر المعمورة . والواديان يلتقيان فقط عند نقطة المصب على النيل عند كوم امبو ، وليس حوض كوم امبو الزراعى المرتفع نفسه الا الدلتا النهرية المعلقة والمشاركة للواديين بما يجلبان من ارسابات ومفتحات كثيرة .

والثير ان شبكة الواديين المتشعبة تذكر الى حد بعيد بدلتا النيل بفرعيها . فاذا نحن قلبنا الخريطة ليصبح الشرق هو الشمال ، لوجدنا نظام الواديين يشبه شبكة الدلتا في شكلها التقليدى ، بما في ذلك اختلاف فرعيها في الطول وكذلك بهروحة ترعها ومصارفها المفتوحة المترامية ... الخ .

## الهضبة الشمالية

أو هضبة المعازة ، نسبة الى القبيلة العربية البدوية السائدة بها . تمتد في مثل طول الهضبة الجنوبية اى نحو ٤٧٠ كم ، الى الشمال من ثنية قنا حتى طريق القاهرة — السويس ، منحصرة بين وادى الليل وبين وادى قنا وسلاسل البحر الاحمر . ولكن عرضها يتفاوت كثيرا حيث تضيق تجاه طرفيها وتتنسع في الوسط مع نقوس النيل البارز نحو الغرب . وهذا التفاوت سيحدد ابضا اطوال الاودية الى حد بعيد .

## البنية والتضاريس

ما يلفت النظر ويستدعى التعليق مستوى ارتفاع الهضبة . فاذا كان نصفها الغربى يتراوح بين ٢٠٠ ، ٥٠٠ متر ، فان نصفها الشرقى يعلو كثيرا عن ٥٠٠ متر الى ان يرقى الى مستوى سلاسل البحر الاحمر . والهضبة بهذا اعلى بكثير من نظيرتها الايوسينية في الصحراء الغربية على نفس العروض . وتلك نتيجة منطقية متوقعة نظرا لانخفاض مستوى الصحراء الغربية عموما عن الشرقية .

لكن اللافت أنها بذلك أيضا أكثر ارتفاعا في مجموعها من نظيرتها الجنوبية في الصحراء الشرقية نفسها . وهذا يكاد يكون قلبا مثيرا لقانون السطح في مصر عامة حيث الانحدار مطرد دائما نحو الشمال . ولعل هذا الشذوذ المحلى أن يفسر أيضا شذوذ وادى قنا في اتجاهه كما سنرى .

تتكون الهضبة في صلبها من الحجر الجيري الأيوسيني ، الأسفل فالأوسط فالأعلى من الجنوب الى الشمال على الترتيب . الا أنها تتعمد وتتداخل في جنوبها الشرقى مع تكوينات الطباشير الكريتاسية والخراسان النوبى ، ولذا تنفصل عنها هنا بعض كتل جبلية بفعل تعرية الأودية الكثيرة لاسيما حيث تتقارب ، مثل روافد وادى قنا العديدة . غفى زاوية أو كوع هذا الوادى نجد مجموعة من الكتل الجبلية المنفصلة مثل جبل أبو مجول وأبو حاد وعراس وسراى والشهادين والجير . كذلك تعرضت الهضبة لكثير من الانكسارات ذات المحاور الطولية أو العرضية ، تأثرت بها حوافها بصفة خاصة فيما عدا الحافة الغربية غالبا ، كما ترتبط بها بعض أوديتها العديدة بها في ذلك وادى قنا الطولى .

ولان أرض الهضبة جيرية سهلة الإذابة والتحلل ، فقد عمقت أوديتها مجاريها فيها فأصبحت على العكس من أودية الهضبة الجنوبية غائرة خانقية شديدة الانحدار جوانبها (١) . وبهذا أدى عمقها ، خاصة مع تعددها ، الى شدة تقطيع الهضبة الى هضيبات واضحة التحديد ، الى هضبة مقطعة بالمعنى الكلاسيكى dissected plateau . ولما كان سطح الهضبة الطبقيّة أميل أصلا الى قدر من استواء ، فان هذا التقطيع يجمع هضيبات ما بين الأودية interfluves أقرب الى الموائد الصحراوية المديدة الممدودة tablelands, mesas . والى هذا فانه يؤدي الى نمزيق الحافة الغربية للهضبة وتاكلها وتهدها . من ثم تبدو هذه الحافة للرائى من وادى النيل أقل بروزا وحدة وحائطية وأكثر شرشرة وتهذبا من نظيرتها الخبالية من الأودية على الضفة الغربية .

ومن الناحية الأخرى ، فلما كانت الأودية بسبيلها الكاسحة تلقى بحمولات ضخمة من المفتتات الصخرية والحصى والحصى على شكل سهول أو مسطحات السرير التقليدية ، فان هذا يخلق على الفور نمونجا من صحراء الرق الحصوى واسع الانتشار في الهضبة . ولما كان هذا يتم على أديم الصحراء الصخرية نفسها ، فانه يجعل من هضبة المعازة أقرب مناطق الصحراء الشرقية الى نمط صحراء الحمم والرق التي تسودها بصفة عامة .

ما بين انخفاضات هذه الأودية ومسطحات هذه الهضاب المقطعة ، يبدو

(1) Hume, Geology of Egypt, I, p. 106.

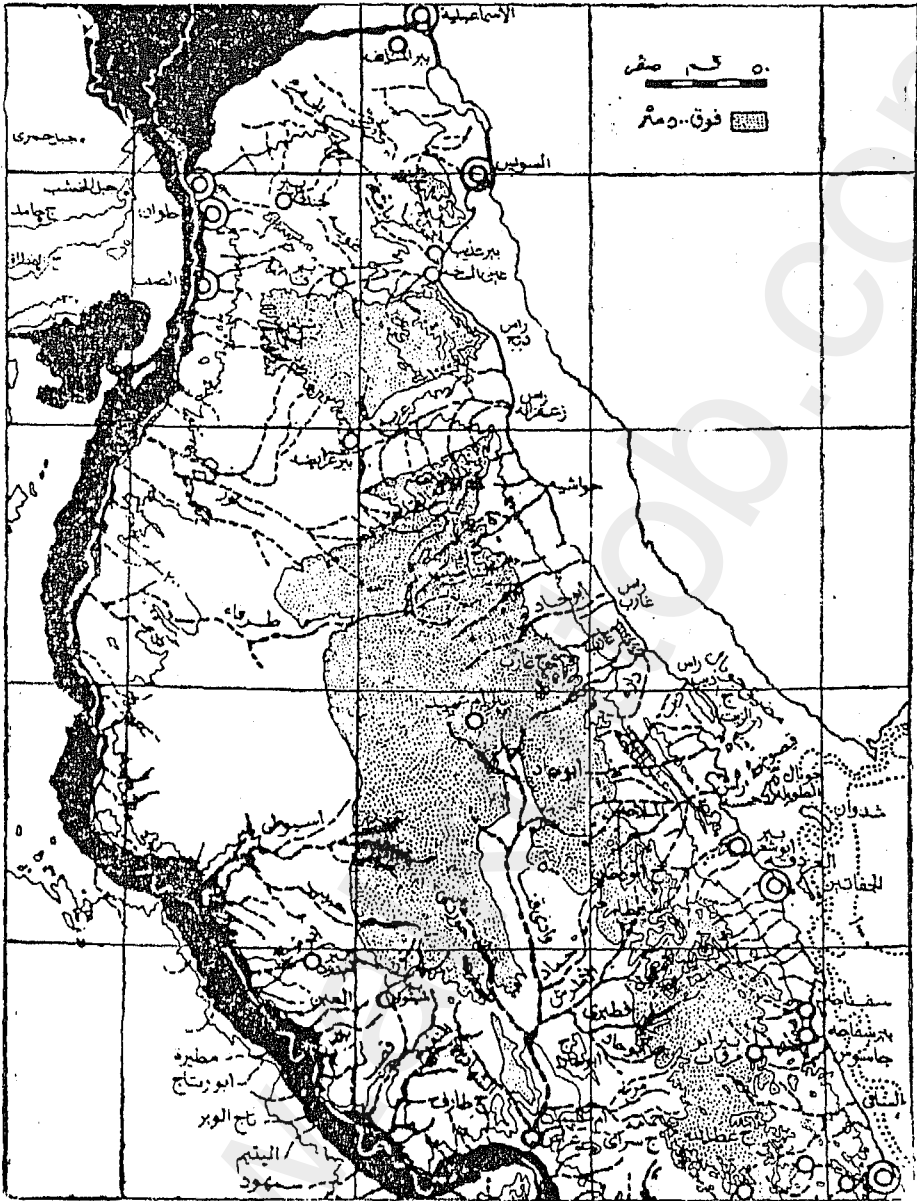
السطح عموما مموجا في مجموعات متتابعة خفيفة من المصدبات والمقمرات اللطيفة التي تظهر على الاخص في شمال الهضبة بين الجاليتين والنيل . وهكذا نجد على سطح الهضبة سلاسل وخطوطا متعاقبة وان غير منتظمة من التلال التي تفصل بينها رواغد الاودية والتي تمثل طلائع خطوط التلال الاكثر انتظاما في جنوب صحراء شرق الدلتا .

في خطوط عرض حلوان ، مثلا ، نجد خطا معقدا من التلال والكتل المنعزلة يبدأ في الغرب بجبل حوف ( ٣١٧ مترا ) شمال شرقي حلوان وبجبل الحلاونة ( نسبة الى المدينة ) جنوب شرقيها . ثم يلي شرقا مجموعة جبل جبون فأبو شامة فسد النعام في الشمال ، وأبو مليسات ومسخرة في الجنوب . ثم بعيدا نوعا الى الشرق يأتي جبل أم ريحيات فأمر عرقوب فالرملية ، ثم أخيرا جبل النقرة وأخضر اللذان يحددان نهايات الوادي الانخفاضى المريض ما بين عتامة والجلالة البحرية .

## شبكة الاودية

أبرز ملامح الهضبة بعد ذلك هي بلا شك تلك المجموعة الكبيرة من الاودية العرضية التابعة consequent التي تنصرف الى النيل في اتجاه بسيط من الشرق الى الغرب تقريبا ، في مجار بسيطة منفردة غالبا لا مركبة ، وباطوال تكاد تتبع عرض الهضبة اتساعا وضيقا فتتقصر نوعا في أقصى الجنوب وأقصى الشمال وتطول أكثر في الوسط . ومعظم هذه الاودية يعرف ، بفضل رطوبة قاعه ، حياة عشبية من النباتات الصحراوية والحشائش والازهار التي توفر مرعى معقولا لقطعان الحيوان التي يسودها الماعز خاصة ومنه استمدت قبائل المنطقة اسمها الدال .

وكما في اودية هضبة العبادية في الجنوب ، يلاحظ هنا ايضا تدرج اتجاهات الاودية في التغير والانحراف البطيء كلما تقدمنا ما بين الجنوب والشمال في نفس دورة النمط المروحي او الدائري المشع مرة أخرى . ففي أقصى الجنوب تتجه الاودية بحددة من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي ، ثم حتى لتكاد تكون من شمال الشمال الشرقي الى جنوب الجنوب الغربي ، ثم اذا بها تتغير بالتدريج الى الاتجاه الشرقي - الغربي المباشر ، ثم « تقلب » فتعزى من الجنوب الشرقي الى الشمال الغربي ، ثم يشتد انقلبها في أقصى الشمال حتى تكاد تصبح جنوبية - شمالية نصا على طول طريق القاهرة - السويس الصحراوى ، أى تماما عكس أقصى الجنوب حيث وادى قنا المتجه من الشمال الى الجنوب رأسا .



شكل ٥٠ - أنصحاء الشرقية : الهضبة الشمالية .

ومن هذه الزاوية على الأقل ، يبدو هذا الاخر تنمة طبيعية وقمة منطقية لعملية تغير اتجاهات الودية بصورة وثيدة ولكنا كيدة ، ليس فقط على طول امتداد الهضبة الجنوبية ولكن الشمالية ايضا . وهذه العملية ، التي تغطى نحو ١٨٠ درجة كاملة ما بين اقصى الجنوب والشمال ، ترتبط بطبيعة الحال بتطور انحدار سطح الهضبتين بحسب المواقع النسبية بين منابع ومصاب الودية او مرتفعات البحر الاحمر ووادي النيل .

وعلى النقيض من شبكة الهضبة الجنوبية ، وباستثناء وادي قنسا بوضعه الخاص ، تمتاز اودية الهضبة الشمالية بثلاث خصائص هامة . اولها انها اقصر على الجملة واقل امتدادا . الثانية وحدة وتجانس الخلفية الجيولوجية ، فجميعها يجرى بكامل مجراه من المنبع الى المصب على ارض الهضبة الجيرية الايوسينية . الاخرة انها افقر مائية ونباتا ، وبالتالي اكثر صحراوية وقسوة ، من اودية الهضبة الجنوبية ، وذلك لانها تقتصر دون الوصول الى جبال البحر الاحمر الاغزر مطرا فقتصر على الهضبة الداخلية الاشد جفافا .

وفيما عدا هذا فان اودية الهضبة الشمالية ، كالجنوبية في هذا الصدد . اشد عورا وتحددا وحوافها اشد عمودية وحدة في مجاريها العليا . بينما تتدرج نحو الضحولة والتحديد الباهت في مجاريها السفلى ، حيث يشهد ايضا تفرجها وتثنيها ، وحيث تندمج سهولها الدلتاوية الغيضية في وادي النيل نفسه . وفي قطاعاتها العرضية المحور ، يبدو ان هذه الودية تعترض الرمال التي تحملها الرياح الشمالية السائدة ، فترسب ككسوط او كتلال او كتبان رملية ، خاصة على الحافة الشمالية للوادي ، واحيانا ما تثبت النباتات هذه الكتبان فتصبح دائمة غير متحركة (١) .

## وادي قننا

لوادي قننا ، اذا بدانا بالتفصيل من الجنوب ، وضع خاص وقيمة بارزة في هذه الخطة العامة . فهذا الوادي ، الذي يتوسط الصحراء الشرقية بتوازن تام تقريبا سواء بالطول بين الشمال والجنوب او بالعرض بين الشرق والغرب ، يكاد الا ينتمى الى اى من اودية السلسلة الجبلية النارية شرقا او اودية الهضبة الجيرية الايوسينية غربا ، مثلما يختلف عن اودية الهضبة الجنوبية بالطبع ، ويوشك ان يجمع بين خصائصها جميعا بدرجات مختلفة . ولكنه بعد ذلك ينفرد بخصائص مستقلة بحيث ياتى نسيج وحده بين اودية الصحراء الشرقية جميعا .

(1) M. Kassas; W.A. Girgis, "Studies on the ecology of the Eastern Desert etc.". B.S.G.E., 1972, p. 46.



فاولا ، هو الوادى الطولى الوحيد فى هذه الصحراء ، بل وأكثر من ذلك الوحيد بين أودية وروافد نهر النيل الرئيسية الذى يتجه من الشمال الى الجنوب ، أى عكس اتجاه النهر وانحداره العام بل وانحدار سطح الصحراء العام أيضا . انه وادى مصر « العاصى » ، اذا استعمرنا التسمية الدالة الشهيرة من جغرافية الشام . وهذا يؤكد ما اشرنا اليه من انعكاس السطح والتضاريس فى هذا الجزء من الصحراء الشرقية . والطريف مع ذلك انه من غير الجائز تصنيف هذا الوادى المعاكس كواد عكسى obsequent ، لانه ليس رافدا لواد تابع أو تال من أودية النهر ، وانما هو رافد مباشر للنهر نفسه .

ثم ان الوادى فضلا عن هذا هو خط التقسيم الجيولوجى بين التكوينات الاركية القديمة فى جبال البحر الاحمر شرقا والتكوينات الحديثة الرسوبية الايوسينية فى هضبة المعازة غربا ، مثلما يمثل الحدود الشرقية لهذه الوحدة الطبيعية الاخيرة . واخيرا ، فانه ليس مجرد خط ضيق من التضاريس السالبة بين تضاريس موجبة يمينا ويسارا ، بل نطاق ان لم نقل منطقة عريضة غسيحة الاتساع ، وبالتالي معلم اساسى فى الصحراء الشرقية جيولوجيا وجغرافيا على السواء ، مثلما هو معقد من الناحيتين على حد سواء .

## جيولوجيا

كل هذا التفرد ولا نقول الشذوذ لا تفسير له بالطبع الا فى البنية والتاريخ الجيولوجى ، ولو أن هناك اختلافات جذرية بين الجيولوجيين على اصله . فيذهب ساندفورد الى انه يحتل واحدة من الثنيات المحدبة البليوسينية الرئيسية فى الصحراء الشرقية (١) . غير ان هذا لا يتفق مع الواقع ، كما يعجز عن تفسير مظاهر شذوذه . والسائد الآن انه خط انكسارى اساسى من مجموعة الخطوط الانكسارية المتقطعة التى تختط الصحراء الشرقية بالطول من خليج السويس حتى شرق اسوان .

والمرجح ان نشأة الوادى بدأت بالحركات الانكسارية التى خضعت لها منطقته بعد ظهورها عقب الايوسين الاسفل ، حيث ادت الى تكوينه كواد فى البليوسين . فالانكسار ، الطولى والعرضى ، داخل قطعما فى تكوين الوادى ، ممهدا بذلك لحفره وتعميقه وتشكيله النهائى بواسطة عوامل

(1) K.S. Sandford, Paleolithic man & the Nile Valley in Upper & Middle Egypt, Chicago, 1934.

التعرية بعد ذلك . وقد غزا خليج وادى النيل البليوسينى جزءا من مصب رادى قنا الاسفل تاركا على جانبيه وسطحه كثيرا من رواسبه (١) .

جيولوجيا ، ينحصر الوادى الفسيح بين تكوينات الايوسين اللبنة نسبيا بهضبة المعازة عربا وبين النطاق الاركى البالغ الصلابة بجبال البحر الاحمر شرعا ، محتلا الشريط الخطى الطولى الضيق الذى يجمع لسانى الحجر الرملى النوبى والطباشير الكريتاسى النحيلين . وتقطع بعض من رواغده العليا والوسطى فى طبقات الحجر الرملى النوبى بصفة خاصة . وتندخل تكوينات الحجر الرملى والطباشيرى فى بعضها البعض بتعقيد منحوظ فى وسط وشرق حوض الوادى ، الى ان يسود الحجر الرملى نهائيا فى الجنوب الشرقى متصلا بنطاقه الاساسى فى هضبة العبادة .

على ان هناك ، بفعل الاودية العديدة من رواغد الوادى الرئيسى ، بعض كتل منعزلة من الحجر الجيرى الايوسينى تقع على الجانب الشرقى من الوادى فى قطاعه الجنوبى تقف كبروزات ونواتئ منفصلة عن الهضبة الجيرية الام فى الغرب ومتدخلة كالجزر المبعثرة فى منطقة الحجر الرملى او الطباشيرى .

## قطاعات الوادى

ياخذ الوادى رؤوسه عند خط عرض ٢٨° شمالا ، وتنتهى دلتاه عند قنأ حوالى خط عرض ٢٦° شمالا ، أى انه يغطى درجتين عرضيتين بكاملهما . طول محور الاساسى ٢٠٠ كم ، او ربما ٢٤٠ كم ، ويعد بذلك أطول اودية الهضبة الشمالية ومن أطول ما بالصحراء الشرقية . ينحدر مجراه من الشمال الى الجنوب بمعدل ٢٥ متر للكيلومتر . أقصى اتساعه ٥٠ كم ، وادناه ٥ كم . وبصفة عامة يزداد اتساعه من المنبع الى المصب ، ولكنه يختنق او ينفسح قليلا او كثيرا باقتراب او ابتعاد الكتل الجبلية المتقابلة على جانبيه فى أحباسه الدنيا خاصة .

بمزيدا من التفصيل (٢) ، الوادى فى أعلاه غائر محفور بعمق وشديد التحديد والمدرجات واضحة الظهور . هذه المدرجات اعلاها بليوسينى على مستوى ١٠٠ قدم ( ٣٠ مترا ) ، بينما تمتاز المدرجات السفلى بتلال صغيرة هى بقايا أشجار وآجام الاثل المتحجرة غطتها الرمال ، وكثافتها

(1) R. Said, p. 110.

(2) T. Barron; W.F. Hume, Topography & geology of the Eastern Desert of Egypt (central portion), Cairo, 1902, p. 7 ff.

الملحوظة تشير الى غابة اثل تديمة . وكما يذكر بارون وهيوم فان هذه النقايا تستخرج وتسوق في مدينة قنا كوقود .

في القطاع الاوسط ، جذع الوادى الرئيسى اقل عمقا ولكن مجراه محدد جيدا بهضاب معتدلة الانحدار شرقا وغربا . وحشو الوادى السميكة متماسكة بوضوح لوجود بعض الصلصال الناعم به . اما القطاع الاسفل من الوادى مغريض ولكنه ضحل ، وتظهر مدرجانه السفلى على مستوى ٣ - ٤ امتار ، والعليا على مستوى ٥ . قدما ( حجرى قديم اسفل ) .

نحو الجنوب يتحول القطاع تدريجيا الى سهل دلتاوى تغطيه رواسب فيضية سميكة من الرمال والحصباء وتقطعها شبكة من المجارى المائية المتعرجة . هذه الرواسب الفيضية تقع فوق الرواسب البليوسينية التي تظهر على شكل تلال ضخمة على هوامش مصب الوادى فى النيل . وفى هذا القطاع يوجد الماء الباطنى على عمق ٢ - ٥ امتار ، وهو فى الحقيقة نشع نهر النيل نفسه تمدد بفضل مسامية الرواسب المحلية . لذا فان النباتات فى القطاع غنى نسبيا ، كما تكثر به الآبار نوعا .

اذا انتقلنا من المجرى الرئيسى الى الروافد ، فان الوادى يجمع روافده من رقعة شاسعة تبدأ فى الشرق من جبل دخان وقطار والشايب حتى جبل عطا الله . فترفده فى وسطه وادناه اودية ثانوية عديدة . ففى الوسط ، على الجانب الشرقى ، يأتى من الشمال الشرقى وادى حماد ثم الاطرش فى تواز ملحوظ ، آخذين من منحدرات جبل دخان ( ١٦٦١ مترا ) وقطار ( ١٩٦٣ امتار ) . والاطرش تكثر بمجراه الرقع الرملية ، كما يصبح ضعيف التحديد والعمق كثير التثنى فى مجراه الادنى . وهنا ترفده عدة اودية ثانوية اهمها فطيرى ، ولو ان البعض يعتبره توامه ، ويفصل بينها جبل ابو مجول . ياخذ فطيرى من جبل الشايب ( ٢١٨٧ امتار ) وجبل ابو حمر ( ١٤٤٣ امتار ) ، ويصب فيه من الجنوب اودية ابو راول والجضامى وجارية وابو حاد الذى يحف بضلوع كتلة جبل ابو حاد الشرقية .

وتأتى آخر روافد وادى قنا الشرقية فى مجراه الاسفل قبل نهايته بقليل . فعند بير عراس يتصل به وادى القرية قادما من الشرق برافديه مرخ وحمامة اللذين يصرغان جبل ابو فراد ( ١٠٣٢ مترا ) . واخيرا يجرى وادى أم سليمان العرضى الصغير ، ويحده جنوبا جبل سراى ، ويصب شمال مدينة قنا بقليل . هذا على الجانب الشرقى ، أما على الجانب الغربى فليس ثمة سوى واديين ضئيلين بالمقارنة : جوردى فى الشمال وهو غقر النباتات جدا ، والشهادين فى الجنوب ويصب عند نفس مصب وادى ام سليمان .

واضح من هذا على الفور تفوق الروافد الشرقية خارج كل مقارنة عددا واطوالا واحواضا ، وهو امر طبيعى لان هذا جانب المطر والسيول ، كما انه يفسر شدة تقطع حواف الوادى الشرقية الى كتل عديدة منفصلة . والواقع ان الروافد الشرقية تنتمى جغرافيا الى تصريف جبال البحر الاحمر ، ولذا كانت عديدة مثلما هى غزيرة المياه ، بينما تنتمى الغربية الى تصريف هضبة المعازة القاحلة فكانت صحراوية قليلة العدد والرطوبة . على ان هذا يجعل الروافد الشرقية مصدر الخطر الحقيقى فى حالة السيول ، كما يوضح سيل سنة ١٩٥٤ المخرب مثلا (١) .

يحد حوض الوادى من الغرب الحافة المتحدرة لهضبة الحجر الجيرى المسطحة المتجانسة ، بينما يحده من الشرق على العكس قمم جبال البحر الاحمر الجرانيتية المشرشرة المتعددة الالوان . تجاه الجنوب ينفسح بين هذه القمم والوادى سهل عريض تنتشر فيه بروزات مائدية بنية اللون من الحجر الرملى النوبى تكسوها الرواسب اللاحقية . وبين الحافة الغربية الحادة للوادى ومجراه تمتد مجموعة من التلال المنخفضة يحفها على جانب الوادى جرف بارز يتراوح ارتفاعه حول ٥٠ - ١٥٠ مترا . وقرب مصب الوادى يندفع هذا الجرف على شكل نتوء مرتفع يتمثل فى جبل الشهادين ثم جبل عراس ( ٥٢٠ مترا فوق سطح البحر ) .

بالمثل على الجانب الشرقى ، يفصل مجرى الوادى عن جبال البحر الاحمر مجموعة من الكتل الجبلية المائدية اهمها من الشمال كتلة جبل ابو مجبول فجبل ابو حاد وجبل قرية ( ٥٩٥ مترا فوق البحر ) فجبل سراى ( ٦٢٤ مترا ) واخيرا جبل الجير . ويفصل بين هذه الكتل الاخيرة روافد الوادى الشرقية العديدة والنشطة . ويرجح ساندفورد ان تكون كتلتا جبلى ابو حاد وسراى متصلتين معا حتى العصور الحجرية مكونتين حاجزا مستمرا . وفيما عدا هذا فان الجروف الغربية للوادى والجبال المساندية فى جنوبه الشرقى متجانسة متماثلة فى التركيب الجيولوجى والتتابع الطبقي (٢) .

## رواسب الوادى

من الداخل ، يمتاز وادى قنا برواسبه الغنية المتنوعة سواء المنحوتة او المرسبة ، اى التى نحتتها اوديته الراندة والسيول من جنباته او التى رسبها غزو الخليج البليوسينى فى ادناه . عن الاولى ، نرغم موقعه على جبهة الاتصال بين تكوينات الصحراء الشرقية الجيولوجية المختلفة ، فان

(1) Kassas; Girgis, op. cit., p. 58 — 9.

(2) Said. p. 108.

اللافت كما أشار هيوم ان الرواسب التى تبطن قاع الوادى مشتقة جميعا من اصل جبرى ميوسينى دون اية اصول نارية من صخور جبال البحر الاحمر . ومعظم هذه الرواسب اتى بالتحديد من الكتل المنفصلة المصاحبة فى الشرق والجنوب الشرقى بصفة خاصة ككتلة ابو حاد وسراى ، اولا لليونة تكويناتها الجبرية الهشة وسهولتها للتعرية ، وثانيا لتعدد الاودية الرافدة فى هذه الاحباس . وهذه الرواسب هى كالمعتاد غليظة حصوية ورملية فى اعلى الوادى ، اقل خشونة واعلى فى نسبة الرمل الطينى فى ادناه (١) .

اما عن الرواسب البليوسينية فتقع بلا تناسق طبقات على اقدام جبال ابو حاد وسراى شرقا وعراس غربا . وهى تبدى غروقا واضحة بالعرض ، فتتدرج من صلصال ومارل خشن غليظ على جوانب الوادى الى ناعم ودقيق تجاه وسطه . والهوامش الخشنة تتوغل ايضا كالسنة فى افهام الاودية الرافده ، حيث كثيرا ما تتفاعل مع الجبر فتمتاسك فى صخور صلبة من البرتشا الحمراء او الملتحيمات conglomerates . وفى قطاع وادى قنا نفسه تؤلف الرواسب البليوسينية كتلا مائدية وربوات متفاوتة العرض ، بينما يصل ارتفاعها الى ١٦٥ مترا على الاقل . وهذه الرواسب البليوسينية ، التى تخلو من الحفريات ، تنطوى على كميات ضخمة من الحصباء . الا ان مصدر هذه الحصباء ليس صخور جبال البحر الاحمر البللورية الى الشرق ، ربما لان اتصال كتلتى ابو حاد وسراى حجزها عنها . وقرب مصب الوادى عند قنا تغطى الرمال البلايستوسينية تلك الرواسب البليوسينية (٢) .

وعلى الجملة ، فان الوادى ، الذى تنتشر فى بطنه الاشجار والشجيرات والاعشاب المتناثرة ، وتنقطه عدة آبار يعتمد عليها البدو كأم عميد فى الشمال وام العباس فى الوسط وعراس فى الجنوب . الوادى تغطى مساحات ضخمة من قاعه تربة طينية صالحة للاستغلال . وهذا عدا انه ينتهى عند وادى النيل بدلتا كبيرة من الرواسب الوديانية متوسط سمكها متران .

ونظرا ، مرة اخرى ، لموقعه على جبهة الاتصال بين تكوينات جيولوجية متباينة ، فان رواسب دلتاه تشتمل على مكونات خاصة : ومن ثم تغطى تربة خاصة اذ تمتزج بطمى وادى النيل . ولعل هذه التربة الخاصة هى ما يفسر شهرة منطقة قنا بصناعة الفخار (٣) ، ويكفى ان نتذكر « القلل القناوى » وقرية « البلاص » هنا كرمز لهذه العلاقة . ففى قبلى قنا المدينة نفسها مستعمرة كاملة لصناعة القلل ، بينما تأتى البلاص ( المحروسة حاليا )

(1) Hume, 1, p. 117.

(2) Said, p. 110

(3) Lorin, p. 47.

اسما على مسمى رغم تسميتها الجديدة حيث تعد مركز صناعة البلاصى خاصة . كذلك تنتشر صناعة القلل فى الترامسة وصناعة القلل والبلاصى فى الطويرات غير بعيد .

## الادوية الاخرى

غيا عدا وادى قنا فى اقصى الجنوب ، تتسابع اودية هضبة المعازة بالعرض بلا انقطاع حتى ضواحي القاهرة الجنوبية . وكما فى هضبة العبادة ، تقتصر الادوية الكبرى على قلة معدودة هى رباعية قنا — اسيوط — طرفاء — سنور ، غير ان بينها تندس منحشرة عشرات عديدة من الادوية الصغرى . والمجموعة الجنوبية منها حتى الاسيوطى تاخذ من خط التقسيم بين النيل ووادى قنا نفسه .

تفصيلا ، نبدأ من الجنوب بوادى النفوخ فقصب امام جرجا . وهما اقرب الى التوازي النادر ، ويتصلان بالنيل كل على حدة . ولقصب راند شمالى طولى عكسى obsequent يكاد يوازي وادى قنا هو وادى ستون ( زتون او شتون ؟ ) . وازاء اخميم ينتهى واد اصفر هو وادى بير العين ، ولعله يستمد اسمه من غنى البئر التى تتوسطه . ثم يلى وادى ابو شبيح ازاء طما .

اما وادى اسيوط نفسه ( او السيوطى ) ، الذى يستمد اسمه من المدينة الكبيرة التى يكاد يقع ازاءها تماما ، فان مجراه الرئيسى شرقى — غربى تقريبا ، يأخذ من موضع عال على خط تقسيم النيل — وادى قنا ارتفاعه اكثر من ٧٠٠ متر . له شبكة روافد من الجنوب تشمل حبارة ، مراحيل ، حبيب ، والاخير اهمها على الاطلاق . اما مصب الوادى فسهل مستطيل يندغم فى وادى النيل ، وتغطيه الحصباء الفيضية ، ورواسبه تشمل مدرجات البليوسين وما بعد البليوسين . وللوادى ، اخرا ، شهره خاصه بمحاجر الرخام والالبستر الجيد . والطريف ان هذه المحاجر انما تقع عند مصب الوادى بالنحديد ، مؤلفة كتلة بيضاوية دفيئة وسط صخور الحجر الجيرى الايوسينى الاسفل المضيفة (١) .

من الادوية الثانوية التى نلقاها بعد الاسيوطى ثمة وادى جاموس مقابل ملوى ، ثم وادى الطير جنوب سمية جبل الطير وشمال مدينة المنيا

(1) M.K. Akaad; M.H. Naggar, "The deposit of Egyptian alabaster at wadi el Assyuti", B.S.G.E., 1963. p. 29 — 31.

وقبيل واديها الرئيسي طرفاء . وهذا الاخير ، وان ارتبط في الذهن بمدينة المنيا ، انما يقع في الحقيقة شمالها بقليل ، ازاء مطاي واقرب الى بنى مزار . وهو على اية حال اوسط اودية الهضبة الرئيسية موقعا ولذا اطولها على الاطلاق باستثناء قنا . وهو ياخذ رأسه عند سفوح جبل ام التناصيب مؤديا الى وادي ابو حاد ومفضيا منه الى الغردقة . وقبيل مصبه في النيل يحف به من الشمال جبل الرخامية ، بينما يرغده من الجنوب الشرقى رافده وادي مخرية .

بعد طرفاء تتوالى الاودية الصغيرة من جديد : وادي الشيخ شمال سبيه جبل الشيخ والى الشمال من مفاغة ، وهو يمتاز بالحجر الجبرى المطعم بالصوان الغزير ، ثم ازاء بيا وادي سنعار براغديه الجنوبى العبد والشمالى الفقيرى ، فوادي المواثيل براغديه الجنوبى العيان والشمالى قمر . وقبيل بنى سويف المدينة نصل الى وادي سنور الشهر يليه وادي نراب الضئيل .

يقع سنور على عروض وادي عرية في حين تنبع روافده الشمالية والجنوبية من الجبالتين على الترتيب . والواقع انه ان يكن طرفاء اطول اوديه الهضبة الشمالية ، فان سنور اكثرها تشعبا وتفرعا ، وذلك باستثناء وادي فنا في الحاليين بالطبع . بل ان سنور اشبه ان يكون واديا ثنائيسا او توام اودية ، شأنه في ذلك مثلا شأن شعيت - الخريط الذى ، فيها عدا غارق المقياس ، يذكر به فعلا في شكله العام الى حد ما .

ثم بعد هذا عدة اودية ضئيلة مثل الرشراش بين الواسطى والصف وقرب اطفيح ، اخذا من المنحدرات والنهائيات الغربية للجلالة البحرية . ثم تلى اودية جبو وجروى ورشاد قبيل حلوان ، فابو سلى شرقها مباشرة . هذا بينما يقع الى الشمال الشرقى من المدينة واديها الشهر ، وادي خوف ذو المجرى العميق والحوض الممزق السكتل بشبكة روافده المتشعبة التى اهمها الحمادل وخاى من الجنوب وام الجيفان وابو الرخام من الشمال .

واخيرا وازاء المعادى بالضبط. ينتهى آخر سلسلة اودية الصحراء الشرقية وهو وادي دجلة الذى يجرى مجراه الرئيسى نحو غرب الشمال الشرقى بعد ان يصب فيه بعض روافد صغيرة كروض الحمارة وتلات ستيتة وتلات حيدة وتلات النجا وتلات الغز . ثم قبل نهاية المجرى الرئيسى يتصل به اكبر روافده وادي التيه الذى يجرى شرقا بغرب نابعا من جبل الخشب ، كما يتصل به اخيرا وقبيل نهايته وادي ابو عويقل . وفي النهاية ، وكأخر اودية الصحراء الشرقية ، ربما كان انا ان نضيف واديا صغيرا للغاية شرقا

القاهرة هو وادى دويقة الذى يجرى من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى بين جبل الجبوشى ( المقطم ) جنوبا والجبل الاحمر شمالا فاصلا بينهما ومنهيا شرق العباسية .

## صحراء شرق الدلتا

هذه هى نهاية الصحراء الشرقية فى اقصى شمالها - وايضا فى اضعف صورها او اعدل قطاعاتها . شكلها اقرب الى مثلث قائم الزاوية تقريبا ، اضلاعه طريق القاهرة - السويس الصحراوى جنوبا ، وقناة السويس شرقا ، وحدود دلتا النيل غربا ، اما رأسه فعند نهايات بحيرة المنزلة . والمثلث بهذا ينحدر بين مستطيل الصحراء الشرقية جنوبا ومثلث الدلتا غربا ومثلث سيناء شرقا ، وبذلك يمثل حلقة الوصل الطبيعية بين ثلاثتها .

والواقع أن المنطقة فى جوهرها هى الجسر البرى الذى ينقلنا بالتدرج من الصحراء الشرقية الى شمال سيناء شرقا ، وهى المنحدر الطبيعى الى حوض الدلتا العظيم غربا . ومن هنا فانها فى بنيتها وتضاريسها وسائر خصائصها الطبيعية اقرب شىء الى اقليم شمال سيناء ولا تعدو أن تكون امتدادا له نحو الغرب عبر برزخ السويس وصوب دلتا النيل .

هنا ينتهى محيط الحجر الجيرى الايوسينى السائد فى هضبة المعازة ليحل محله نطاق عرضى من تكوينات الاوليغوسين والميوسين يمتد على جانبي طريق القاهرة - السويس ، يختفى شمالا تحت ارسابات البليوسين والبلابستوسين والحديث التى تغطى بذلك معظم المثلث . فالقاعدة ببساطة هى التتابع نحو الاحداث شمالا ، مما يشير الى بساطة فصول القصة الجيولوجية نسبيا ، وان كان هناك كثير من التعقيد والتداخل فى اقصى الجنوب فى الاوليغوسين والميوسين خاصة .

هذا جيولوجيا ، اما تضاريسيا فان المنطقة يحدها فى الجنوب خطا كنتور ٢٠٠ متر بالتقريب ، ومنه تنحدر بالتدرج نحو الشمال الى قرب مستوى سطح البحر عند بحيرة المنزلة . كذلك ينحدر السطح تدريجيا من الشرق الى الغرب ، من قناة السويس حتى تخوم الدلتا . فالانحدار العام اذن هو نحو الشمال الغربى .

وعلى الجملة يعنى هذا ان هيئة السطح تتفق بصورة عريضة مع التركيب الجيولوجى ، بل وتعكسها فى الواقع ، فهى اذ تنخفض من الجنوب الى الشمال انما تتواضع من التكوينات الاقدم الى الاحداث ، اى ان أعلى



المعالم التضاريسية تصنعها أقدم التكوينات الجيولوجية وأوطاها من صنع أحدثها .

وبهذا كله تنقسم المنطقة الى ثلاثة نطاقات عرضية : نطاق تلى مرتفع نوعا في الجنوب على امتداد وعلى جانبي طريق القاهرة — السويس ، ونطاق سهلى متموج متواضع الارتفاع فى الوسط حتى لسان وادى الطميلات ، وأخيرا نطاق أو مثلث سهلى منخفض فى أقصى الشمال .

## النطاق الجنوبي ( ١ )

هو ، جيولوجيا ، نطاق الأوليغوسين — الميوسين أساسا . مع حوائى إيوسينية مديدة على الهامش الجنوبى وحالة أو اثنتين من البروزات الكريناسية المحض موضعية . جغرافيا ، السطح عموما منخفض فيما عدا خطوط المرتفعات ونقط الارتفاع ، وخطوط التصريف ضعيفة التصديد . التركيب الجيولوجى هو الى أبعد حد الذى يحكم الطبوغرافيا ، فمنساق الارتفاع التركيبى هى نفسها مناطق الارتفاع الطبوغرافى . فالمناطق المرتفعة تتكون باستمرار من حجر جبرى الأيوسين الأوسط ، ورواسب الأيوسين الأعلى من الحجر الجبرى الرملى ، ورواسب الميوسين البحرية تصنع الحافات الجرفية والمنحدرات وتظهر كتلال مصفرة اللون من الحجر الجبرى المارنى ، بينما يعطى حصى ورمل الأوليغوسين والميوسين غير البحرى تلالا مدورة قاتنة يكسوها الحصى المتخلف عن تذرية الرمال الناعمة . وأخرا ، وكقاعدة عامة ، فان كل المظاهر الطبوغرافية تحددها بالدقة الانكسارات ، فمعظم المعالم البارزة هى كتل انكسارية وهورستية .

## التاريخ الجيولوجى

فى الأيوسين الأوسط ، اذا فصلنا القول فى التاريخ الجيولوجى ، هبطت الأرض بالتدريج ، فتم ارساب تكويناته ، التى تتألف من حجر جبرى أبيض صلب ومتبلور يقتم الى رمادى غامق بالتجوية ، مع حجر جبرى طبائشبرى وطبقات مارل قرب السطح أحيانا . ثم ارتفعت الأرض فى أواخر الفترة ، فجاءت رواسب الأيوسين الأعلى الساحلية والبحرية الضحلة neritic من الحجر الجبرى الرملى المائل الى البنى مع بعض طبقات من الحجر الرملى أحيانا . وبعد انتهاء الأيوسين سادت الظروف القارية كل المنطقة وتعرضت الصخور الأيوسينية للتعرية .

(1) Said, p. 216 — 226; Trip to gulf of Suez, in : Guidebook etc., p. 141 — 4.

ثم جاءت رمال وحصباء الأوليجوسين النهرية ، طاغية على جزء من الطبقات الايوسينية ومغطية اياها بحسب مدى ما تعرضت له من تعرية . وهذه الرمال الأوليجوسينية متعددة الالوان ، غير طباقية او هي كاذبة الطباقية false-bedded ، منككة غليظة الحبات . ويشير تركيبها المعدنى الى احتمال اشتقاقها من اصل من الخراسان النوبى . كما تشمل هذه الرمال وحصباؤها بقايا من جذوع الاشجار الضخمة المتحجرة المنتشرة غالبا والتي تتجمع احيانا فى مواضع مركزة فتعرف «بالغابات المتحجرة» (جبل الخشب ) . اشتهر بها تلك المعروفة شرق المعادى . وبعض هذه الاشجار يبلغ طوله ٣٠ مترا ، بلا أغصان أو ثمار أو سائر الاجزاء اللينة ، مما يدل على انها نقلت من مسافات بعيدة وتعرضت لرحلة طويلة . والمتفق عليه انها لم تتحفر او تنرمل أو تنسرم الا موضعها بعد عملية نقلها . ونقلها يؤكد نظرية النهر الأوليجوسينى القديم الكبير من الجنوب ... الخ .

فى نهاية الأوليجوسين تعرضت المنطقة بشدة للانكسارات العديدة المتعددة المحاور ، العادية مع ذلك دون قفز او انقلاب . ورغم الاختلاف على عمرها ، فالراى الغالب انها أوليجوسينية عموما . على انه لا خلاف على انها نتيجة قوى الشد لا الضغط ، كما لا جدال انها هى التى تحكم كل نضارييس وتوججات سطح النطاق جميعا . وقد اقترنت هذه الانكسارات بصعود صهير السيمبا فى شقوقها ، فانثقت على شكل طفوح بازلتية داكنة منتشرة فى كثير من اجزاء النطاق . كذلك صاحب انفجار الماجما نشاط المياه الحارة التى ادت فى النهاية الى ترميل silicification وتلوين رمال الأوليجوسين وغيره باللون الاحمر .

فى الميوسين الاسفل اخذت المنطقة فى الهبوط ، والقيت على تخومها رواسب بحرية شاطئية ضحلة يسودها الرمل مع بعض طبقات من الملتحيمات ، كلها غنية بالحفريات وتزداد سمكا من الغرب الى الشرق ، كما تقل رملية وتزداد جيرية فى الاتجاه نفسه . ويرى بارون أن هبوط الارض الذى اناح لبحر الميوسين الدخول بدا فى الشمال الغربى ثم امتد بالتسدرج شرقا وجنوبا أثناء ارساب الميوسين الاسفل ، وذلك على أساس أن الرواسب السابقة اكثر تعرية وتاكللا فى الشرق . ولكن لعدم كفاية الادلة فلعل الاسلم ان نقول ان غزو البحر بدا من الشمال عموما دون تحديد .

مهما يكن ، غفى الميوسين الاعلى انحسر البحر وتلقت المنطقة طبقة رواسب نهرية غير محرية من كسر الجير وحصى وحصباء صغيرة الحجم نوعا ، مناسكة الى حد ما بمادة جيرية . ويبدو ان حركة رفع الارض التى اغلقت خليج السويس خلقت عمدا من الاحواض المغلقة ساعدت على

ترسيب المحليات في الخليج ، بينما في المنطقة الشمالية الغربية من الخليج تكونت رواسب عذبة في البحيرات التي كانت تتلقى صرغها من مناطق بعيدة ، فكانت أصل رواسب منطقتنا الميوسينية العليا غير البحرية .

إذا وصلنا أخيرا الى البليوسين ، فيبدو أن خليجا صغيرا من البحر امتد الى غرب المنطقة في البليوسين يسميه ساندفورد وآركل « خليج هليوبوليس » ويحده جنوبا وغربا رأسا الجبل الأحمر وجبل المقطم . ومن الممكن تتبع آثار البحر البليوسيني الى الشمال من هذه المنطقة حتى أقدم جبل أم قمر . وقد ترك هذا رواسب من الحجر الجيري تغطي بعضها قشرة رقيقة صلبة كثيفة جدا من الحجر الجيري الخزفي porcellaneous يبدو أنها من ترسيب البحيرات الهامشية العذبة .

أما النلايستوسين فتغطي ارساباته من الرمال الكوارتزية مساحات كبيرة شمال شرق القاهرة كما تملأ كل اودية ودالات الاودية الصحراوية في المنطقة . ولما كانت هذه الرمال محلية الاشتقاق ، فان هذا يدل على أن شبكة التصريف الحالية كانت قد تكونت من قبل في البليوسين .

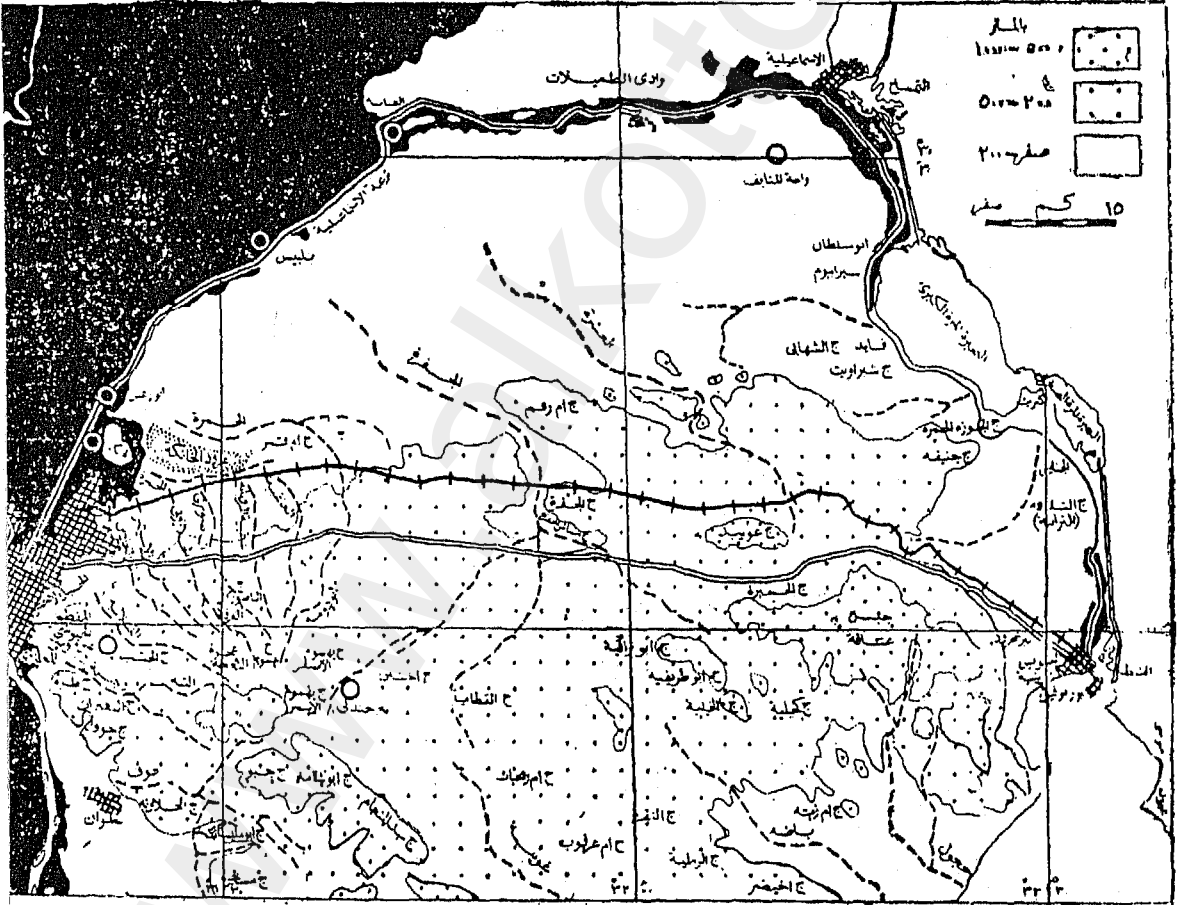
إذا انتقلنا من التطور الجيولوجي الى التوزيع الاقليمي ، فان الايوسين الاسفل يغطي مساحات كبيرة في أقصى جنوب نطاقنا ، ولذا يؤلف أعلى قطاعاتها تضاريسا ويشكل أهم كتلها وحوافها التلية . أما الايوسين الأعلى فترفعته تتوسط منطقة الايوسين الاوسط بالتقريب ، مع امتداد الى قطاع جبل الناصورى - العنقبية في الشمال . وعلى الجملة يحتل الايوسين بقسميه الاوسط والاعلى المنطقة جنوب خط عرض ٥٣° بين النيل وخليج السويس .

أما الاوليغوسين ، الذى تنقسم تكويناته الى نوعين: الرمال والحصباء ثم الطفوح البازلتية ، فان الاولى نطاقية بالطبع حيث الثانية نقطية بالضرورة . وهى على الجملة تغطي مساحة رئيسية من نطاق طريق القاهرة - السويس . وهناك رقعتان أساسيتان تقعان على التمارج : ا) غربية جنوب طريق السيارات تمتد من شرق القاهرة الى العنقبية ، وشرقية شمال الطريق نفسه تبدأ من حيث تنتهى الاولى فتمتد من جبل الجفرة حتى قرب جبل جنيفة . وبهذا التوزيع تسيطر التكوينات الاوليغوسينية على بنية القطاع الاكبر من نطاقنا تقريبا .

أما الميوسين فينتشر انتشارا عظيما شمال خط عرض ٥٣° ، متوزعا بين مناطق الايوسين والاوليغوسين في الجنوب ، الى أن يسود تماما في الشمال . على أن تكويناته تعطى مظاهر طبوغرافية اقل ارتفاعا وبروزا من تكوينات الايوسين .

## السطح

إذا انتقلنا الآن من البنية الى السطح ، فان أهم مظاهره في النطاق هي مجموعات مترابطة كخطوط لا تنتهي من التلال أو الجبيلات الجرداء تعرف محليا « بالجبال » ولكنها تلال مرتفعة نسبيا لا تزيد على الأكثر عن بضع مئات من الامتار ، تتناوح بينها سهول منخفضة من الرمال والحصى عارية الا من يقع قليلة من الاعشاب الصحراوية الفقيرة . والرمل هنا عموما غرشات عشوائيه لا شكل لها ، الا انها تنتهي في أقصى الغرب ، على حواف الدلتا تجاه الجبل الاسفر بعيدا شمال شرق منطقة القاهرة ، على شكل كتبان منتظمة هي ما يعرف « بغرود الخانكة » . ورغم ان غرود الخانكة مساحة محلية محدودة للغاية تمتد على شكل قوس طوله نحو ٢٥ كم ، فانها لا تكف عن الزحف والنمو صوب الجنوب الشرقي .



شكل ٥١ - صحراء شرق الدلتا

## خطوط التلال

فاما خطوط التلال فنستطيع ان نميز منها ثلاثة عرضية تتوالى من الجنوب الى الشمال بالاشارة الى كل من الطريق البرى والطريق الحديدى، بينما يحتل الطريقان نفسيهما ، كما ينبغى ، منخفضين واطئين يفصلان بين خطوط المجموعة بوضوح . فالخط الجنوبى جنوب طريق السيارات، والاوسط بين الطريقين فى قطاعه الشرقى وجنوب خط السيارات فى قطاعه الغربى ، والشمالى شمال الخط الحديدى . وبصفة عامة يقل متوسط ارتفاع كل خط كلما اتجهنا شمالا .

هذا ويتألف كل خط من مجموعة من التلال ، معظمها يمثل محدبات مسنطيلة ، أغلبها على محور عرضى فى الوسط ، يتحول الى طولى على الطرفين شرقا وغربا ، محور شمالى شرقى قرب وادى النيل ومحور شمالى غربى قرب قناة السويس . ثم ان أغلب هذه المحدبات تحدده الانكسارات وتحفه من جانب واحد أو من جانبيين ، اى من الشمال و / أو الجنوب فى الوسط أو من الشرق و / أو الغرب فى الطرفين ؛ وى كل الحالات فانها تصبح بذلك كتلا هورستية . وأخيرا فبينها أو عليها تجرى اودية المنطقسة الجافة باتجاهاتها المتغيرة .

الخط الجنوبى يبدأ فى الغرب بجبل المقطم الذى يقع عند أقدامه الشرقية جبل الجيوثى ( ١٢٠ مترا ) ، وكذلك بجبل طره ( ٢٧٢ مترا ) وامتداده شرقا جبل البعيرات ( ٣١٠ أمتار ) . ثم يشمل الخط جبل الخشب ( حيث الغابة المتحجرة ، ٣٣٩ أمتار ) ، ثم عجرة النعجة ( ٤٠٢ مترا ) . تلى شرقا مجموعة يهوم: جبل يهوم نفسه ثم الى الجنوب الشرقى والغربى منه يهوم الاصفر فالاسمر أعلاها ( ٨٠ مترا ) فالصغير . وبعد جبل أخشين يأتى جبل القطامية ( حيث المرصد الجديد ) فأبو تراقية فأبو طريفية فالخيلية فكحيلية ( ٥٨٦ أمتار ) ثم أخيرا عتاقة أعلاها جميعا ( ٨٧٠ مترا ) .

الاتجاه نحو زيادة الارتفاع كلما اتجهنا شرقا واضح تماما . أما تركيبها فان المجموعة كلها ايوسينى اوسط ، فيما عدا أبو طريفية فهو اوليجوسينى وان احاطت به التكوينات الايوسينية ، كما يمثل أكبر منطقة طفوح بازلتية فى النطاق ويصل سمك الغطاء البازلتى فيه الى ٢٥ مترا . وتحف الانكسارات من كلا الشمال والجنوب بكل من طريفية وعتاقة بصفة خاصة ، حيث يمتاز الاول بصفة أخص بأن محور الانكسارات حوله هلالى بحيث يسدو كجربين نصف دائرى ، ربما نتيجة لقصر الطفوح البازلتية المجاورة . هذا بينما ينفرد عتاقة بقطاع صغير من الكريتاسى عند أقدامه .

الخط الاوسط بجمع الجبل الاحمر فالعرفة ( ٢٣٢ مترا ) ، ثم جبل الناصورى والعنقبية فالجفرة والى الجنوب منه مباشرة سميها مشاش الجفرة ، واخيرا عوييد وغرة والحميرة . معظمها اما ايوسينى او اوليجوسينى او يجمع بينهما مع قطاعات ميوسينية احيانا . ومعظمها كتل نهورستية تحف بها الانكسارات شمالا وجنوبا ، فالجبل الاحمر بالعباسية ، اوليجوسينى يمتاز برماله ذات الالوان المتعددة الثرية ، ورماله تمتاز بالانابيب المتحجرة التى تتخللها .

أصل هذه الانابيب اما مرور المياه الحارة خلال الرمال الرطبة ، واما السوائل الصاعدة الحاملة لأكاسيد الحديد والمنجنيز والكبريت على شكل نفثات غازات fumaroles اولا ثم على شكل ينابيع مياه حارة بعد ذلك ، وذلك كله دون ان نحدث اضطرابا فى التركيب الطباقى للرمال نفسها . ايضا تكثر بالمنطقة بقايا نفثات الغاز هذه ، كما يوجد بها بركان الغاز maar المعروف ببركان رينباوم Rennebaum volcano ، وهو اصلا فتحة أحدثها انفجار باطنى فى بركان غاز ، امتلأت بالرواسب الاوليجوسينية اللزجة الزلقة التى تصلبت بعد ذلك ، ثم تعرض التركيب كله للنعيرية الشديدة .

اما كتلة الناصورى والعنقبية فمعظمها من الايوسين الاعلى مع قطاعات من الاوليجوسين والميوسين والبليوسين . وتكثر طفوح البازلت حول محذب العنقبية حيث يصل سمكها الى ١٧ مترا . كذلك حال الطفوح فى جبل الجفرة حيث يصل سمكها الى ٢٥ مترا ، مندمجة قاتمة او خضراء باهتة . والجفرة جسمه اوليجوسينى صرف ، بينما عوييد اقدمه اوليجوسينية وجسمه من الايوسين الاوسط والاعلى .

الخط الشمالى ، اخيرا ، يبدأ بجبل ابو زعبل شمال شرق القاهرة ، ثم يصم جبل ام قمر فجبل ام رقم ثم الجرية فالشهابى فشسبراويت غرب البحيرات المرة الكبرى ثم جبل جنيفه جنوب غرب البحيرات المرة الصفرى ثم اخيرا جبل الشلوفة . والثلاثة الاولى اوليجوسينية وسط محيط ميوسينى ، وان ظهرت التكوينات البليوسينية عند اقدم ام قمر . وينفرد ابو زعبل بالطفوح البازلتية التى يبلغ سمكها ٦٠ مترا ، ولعله اكبر سمك فى كل النطاق . هذا بينما ينحصر كل من ام قمر وام رقم بين انكسارات عرضية شمالا وجنوبا .

اما الجبال الاربعة الشرقية الاخيرة فكتل محاورها شمالية غربية ، تحفها الانكسارات من الجانبين شرقا وغربا . وينفرد شبراويت بأنه البروزا الكريتاسى الوحيد فى كل منطقة صحراء شرق الدلتا ، وطبقاته الحادة الميل تظهر بفتة من وسط طبقات الايوسينى الافقية المحيطة . والجبل محذب

بأخذ محور وتكوين نظام القوس السوري، تأثر بالالتواء وتكتنفه الانكسارات طوليا وعرضيا . وهو في معظم هذا يذكر بجبل أبو رواش غرب القاهرة .

أما جبل جنيفه فمعظمه ايوسيني اوسط مع بعض الاوليوجوسين والميوسين الاوسط . طبقاته افقية من الحجر الجيري الناصع البياض ، يمتاز بأفق من الالباستر اصله من الحجر الجيري الذى أعيدت بلورته ، ولذا يمثل محجرا هاما . وبالمثل محجر جبل الشلوفة الشهير « بترابة الشلوفة » المعروفة .

## خطوط الأودية

تلك هى خطوط التلال الثلاثة التى تخطط النطاق الجنوبى من صحراء شرق الدلتا ، عليها تنعمد مجموعة من الأودية الصحراوية والاقوار الجافة التى تفصل بين وحدانها ويضرب معظمها مع الانحدار العمام من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى وأحيانا شمالا بجنوب نصا بينما يجرى بعضها عرضيا شرقا بغرب فى المنخفضين اللذين يفصلان بين خطوط المرتفعات الثلاثة خاصة فى أقصى الغرب قرب منطقة القاهرة وفى أقصى الشرق على ضفاف القناة وبرزخ السويس .

وقد اجتمع بعض أودية المجموعة الطولية الاولى لتصب فى بعض أودية المجموعة العرضية الثانية التى قد تفقد نفسها بعد ذلك فى الرمال السائبة او تختفى تحت كثبانها ، بينما قد ينجح بعضها الاقوى فى تجاوز النطاق كله ليصل بعيدا حتى تخوم جنوب شرق الدلتا . وكذلك فان بعض الأودية الطولية قد يتبع الانكسارات الطبيعية الفاصلة بين كتل المحدبات والتلال ، بينما قد يقطع بعضها تلك الكتل نفسها .

من الناحية الاخرى ، فان المجموعة العرضية — وهى تتقل بالضرورة فى المنخفضين الفاصلين بين خطوط المرتفعات — تقدم فى مجموعها الطرق الطبيعية للمواصلات سواء خط السكة الحديدية فى الشمال او طريق السيارات البرى فى الجنوب . فالأخير مثلا تتألف بعض قطاعاته من قيعان هذه الأودية وقد تسمى أحيانا بأسمائها كدرب الحمرة نسبة الى وادى الحمرة، كما تتتابع على مراحلها نقط استراحة مبسطة تعرف « بالبسطات » ، ومغزى التسمية الطبوغرافى واضح .

ومعظم هذه الأودية، بعد ، تمتلئ قيعانها ومجاريها ومخاريطها الفيضية بالرمال الخشنة والحصباء أو الحصى ، ولبعضها مدرجات واضحة فى نفس هذه الرواسب الرملية . وأخيرا ، فلأن غالبية هذه الأودية تنعمد على طريق القاهرة — السويس الشريانى ، فانها بالضرورة تقطعه بالسيول الجارفة وتعطل المواصلات على نحو ما نسمع ونرى كل بضعة اعوام .

من أهم هذه الأودية مجموعة في الغرب تصب شمالا في وادٍ عرضي واحد يجمع نهاياتها جميعا هو وادى الحمرة الذى ينحدر غربا الى أن يفقد نفسه ويضيع تحت رمال غرود الخانكة وكتبان الجبل الأصفر على تخوم الدلتا . من الغرب الى الشرق تبدأ المجموعة بوادى اللبلاية شرق أقدام المقطم . وهو يأخذ عند نقب الحجاله ويمر بقرب عين موسى ثم ينتهى شرق الجبل الأحمر بالعباسية . وينفرد اللبلاية بأنه يجرى في خط انكسارى محدد بقوة يفصل بين حجر جبرى الأيوسين في الجانب الغربى ورمل وحصباء الأوليغوسين في الجانب الشرقى (١) .

يلى موازيا وادى النهادين ، ثم أهم منه وادى الاسير الذى يجمع روافده العديدة نسبيا من جبل الخشب جنوبا وقلعة الريان غربا وجبل العرقة شرقا . ومن عجرة النعجة يبدأ بعد ذلك وادى الحلازوني حيث يرغده هناك وادى أبو عازر ، ثم يمر بجبل العرقة الى أن يقترب في نهايته من نهاية الاسير . ويبدو أن الحلازوني كان واديا داخلا insequent حيث يظهر في مجراه كوع الاسر النهري ثلاث مرات .

وبعد واديين من مقياس متواضع هما الاعدام غلم ديسير . تأتي مجموعة من الأودية الكبيرة التى تهيل الى الاتجاه الجنوبى — الشمالى أكثر والتي تبدأ من مجموعة جبال يهيم . فهناك وادى الناصورى ثم عنجبية الرويانة ثم عنجبية ثم أخيرا الفرن الذى يعرف في أحباسه العليا باسم وادى أبو درمة . والأولان يقطعان بوضوح في كتلتى الناصورى والعنقبية على الترتيب ، بينما يمتاز الأخير بأنه أقلها استطالة وأكثرها استدارة نسبيا في حوضه (٢) .

بعد هذه السلسلة من الأودية المنتهية الى الحمرة ، وفي وسط النطاق ما بين القاهرة والسويس ، تظهر مجموعة قليلة العدد من الأودية الأكبر والأطول التى تتراعى جنوب النطاق وشماله على السواء وتنحدر عموما نحو الشمال الغربى ، وأبرزها وادى الجفرة ثم وادى العشرة شرقه .

الجفرة هو بلا منازع أعظم أودية صحراء شرق الدلتا امتدادا كما هو أوسطها موقعا ، يكاد يحقق بينها أبعادا فوق — محلية ، رابعا نهاية هضبة المعازة جنوبا وبداية صحراء شرق الدلتا شمالا ، إذ بينما يأخذ رؤوسه في عروض حلوان وبعد أن يمر بمنطقة جبل الجفرة الذى يشاركه التسمية فانه لا ينتهى إلا قرب بلبيس . وشبكة منابعه المتعددة نسبيا تجع روافدها ابتداء من بير جندلى غربا حتى جبل عتاقة شرقا ورؤوس وادى غويبة جنوبا .

(1) R. Said; S. Beheiri, "Quantitative geomorphology of the area to the east of Cairo", B.S.G.E., 1961, p. 129, 131.

(2) Id., p. 128 — 139.



والى الشرق لا يقارن العشرة بالجفرة الا من حيث انه يوازيه في مجراه  
الادنى فقط . ثم الى الشرق اكثر تتضاءل الاودية باطراد وتصبح محلية ضحلة،  
الى ان تتحول في منطقة برزخ السويس الى الاتجاه الشرقى - الغربى نسا .

## النطاق الاوسط والشمالى

على عكس النطاق الجنوبى من صحراء شرق الدلتا ، ليس لدينا الكثير  
نقوله عن النطائين الاوسط والشمالى . فأما النطاق الاوسط ، فكل ما يمكن  
أن يقال هو أنه أقل ارتفاعا بكثير ، لا تسوده المعالم الصخرية بل التكاوين  
الرملية والحصوية التى نقل فيها التلال وتتواضع ، خصوصا كلما اتجهنا  
شمالا وغربا . ولعلنا نستطيع ان نلمح خطأ تليا فى الجنوب ، يبرز فى الشرق  
خاصة على ضفاف البحيرات المرة الكبرى حيث جبل جوزة الحمراء وغيره .

أما الاودية هنا فلا تزيد عن أخوار ضحلة هزيلة ، والمظهر العام هو  
صحراء متموجة رملية جرداء ، قد تظهر فيها بعض الآبار الصحراوية مثل بئر  
المنافى فى أقصى الشمال الشرقى قرب بحيرة التمساح والتى حول الاستصلاح  
والتعمير الحديث منطقتها الى واحة فى قلب الصحراء هى واحة المنافى .

أخيرا ، فإن النطاق أو الثلث الشمالى سهل صحراوى من الرمل  
والحصباء يمتزج بطين المستنقعات والبحيرات فى الشمال ، فيتحول الى أرض  
لزجة هشة متواضعة لا تعدو عادة عدة أمتار تنتهى قرب مستوى سطح البحر .  
ولكنها لكل ذلك أنسبها للاستصلاح والاستزراع . وهى الآن مسرح لبعض  
قبائل الرعاة والصيادين من أنصاف البدو وأنصاف المستقرين .

وإذا كانت صحراء شرق الدلتا فى مجملها تظل جزءا من الصحراء  
الشرقية ، فإن امكانيات انتزاعها من برائن الصحراء وارادة وقائمة . فثلث  
كان لسان وادى الطميلات هو الانقطاع الوحيد فى قلبها الذى يكسر من حداثتها  
واسنبراريتها ، فقد خلقت القنائة على طول ضفتها الغربية نطاقا من  
الاستصلاح والزراعة ، خاصة البستانية ، لا يكف عن التوسع وانتزاع  
الارض من الصحراء . وتمثل هوامش الدلتا قاعدة أخرى للتوسع ومهاجمة  
الصحراء ، هذا فضلا عن وادى الطميلات نفسه بالطبع .

والواقع أن الثلث الشمالى الاقصى ، أو سهل الصالحية وبورسعيد ،  
هدف لمشروع استصلاح أساسى حاليا ، كما أن وادى الطميلات وطريق  
الاسماعيلية مدرج تخطيطيا كترسانة للتوسع الصناعى الكبير . ويوما ما  
— نحن ننتهون — قد تبدأ الصحراء الشرقية لا من أطراف بحيرة المنزلة ولكن  
من تخوم وادى الطميلات ، بينما تتحول صحراء شرق الدلتا برمتها أو فى  
معظمها الى جزء لا يتجزأ من الدلتا الكبرى نفسها .

## الفصل العاشر

### سيناء

#### الهيكل العام

##### بين الشكل والموقع

سيناء — ٦١ ألف كيلومتر مربع ، حوالى ٦٪ أو ١/١٦ من مساحة مصر ، أو نحو ٣ أمثال مساحة الدلتا — تبدو على الخريطة كمثلث منتظم بدرجة أو بأخرى ، ارتفاعه من رأس برون حتى رأس محمد نحو ٣٨٠ — ٣٩٠ كم ، وأقصى عرضه بين السويس والعقبة نحو ٢١٠ كم . أى أن طوله نحو ضعف عرضه الا قليلا ، قل بالارقام المدورة ٤٠٠ ، ٢٠٠ كم على الترتيب .

لعل الادق ، لهذا ، أن نقول مثلثا مائلا قليلا في الجنوب ، يرتكز على قاعدة عريضة كالمستطيل تقريبا في الشمال . المستطيل الشمالى ، أو « شمال سيناء » ، أضلاعه قناة السويس غربا ، والحدود السياسية مع فلسطين شرقا ، ثم ساحل المتوسط شمالا ، وأخيرا الخط المائل بين رأس خليج السويس والعقبة جنوبا ، أو قل تجاوزا خط عرض ٣٠ درجة . ومتوسط طول هذا المستطيل نحو ٢٠٠ — ٢١٠ كم ، وعرضه ثلثا ذلك تقريبا أى نحو ١٥٠ كم . أما المثلث الجنوبى ، أو « جنوب سيناء » ، فراسه عند رأس محمد جنوب خط عرض ٥٢٨ بقليل ، وارتفاعه زهاء ٢٣٠ كم . أما ضلعاه فخليجا السويس والعقبة ، الاول طوله ٢٧٥ كم ، والثانى ١٨٠ كم .

بهذا الشكل تبدو سيناء ، بكتلتها المندمجة المكتنزة ، ككتل معلق أو كسلة مدلاة على كتف مصر الشرقى في أقصى الشمال لا تلتحم بها الا بواسطة برزخ السويس . ولقد الفنا لذلك ان ننظر الى سيناء على انها تمثل أقصى شمال شرق مصر . وهذا صحيح اساسا بالطبع ، ولكن مع تصحيحين ثانويين . فلأنها أكثر طولاً منها عرضاً ، نجد ثمة مفارقتين مثيرتين .

ثاولا ، رغم أنها من أكثر أجزاء مصر امتدادا وتطرفا نحو الشرق ، الا أنها ليست الأكثر في هذا المضمار ، فهذا الموقع إنما يذهب كما رأينا الى

منطقة علبه في أقصى جنوب شرق الصحراء الشرقية . فأقصى نقطة شرقية في سيناء عند رأس خليج العقبة تقع على خط طول ٣٥° شرقا ، بينما تتجاوز منطقة علبه خط ٣٧° شرقا .

ثانيا ، ورغم انها من أكثر أجزاء مصر شمالية وتمتددا نحو الشمال ، الا اننا قليلا ما نذكر انها أيضا بالغة التعمق نحو الجنوب ، أكثر بالتأكيد مما نتصور تقليديا . فبينما هي تبدأ مع ساحل مصر الشمالي حوالى خط عرض  $31^{\circ}$  ، اذ بها تنتهى عند رأس محمد بعد خط عرض  $28^{\circ}$  ، تقريبا على عروض ملوى في وسط محافظة أسيوط ، أى انها تتعمق حتى عروض قلب الصعيد الاوسط . واثبت عند رأس محمد تكون في الحقيقة اقرب الى قنا وثنية قنا منك الى القاهرة ورأس الدلتا ، وذلك بأى الطرق البحرية أو البرية المطروقة . وبعبارة أخرى فان سيناء تترامى عبر نحو  $35^{\circ}$  درجات عرضية ، لتبلغ بذلك أكثر من ثلث امتداد او عمق مصر من الشمال الى الجنوب . وبالاختصار الشديد ، سيناء  $1/6$  من مصر مساحة ، ولكنها أكثر من  $1/3$  مصر عمقا .

## الجزيرة النسبية

هذا الشكل أيضا ، تاتى سيناء فريدة بين أقاليم مصر في وضعياتها الطبيعية . انها شبه الجزيرة الكبيرة المتفردة الوحيدة في يابس مصر القارى المندمج الرصيف المتصل بلا انقطاع . فليس في مصر منطقة لها ثلاثة سواحل محيطية ، محدقة ، ومطوقة سوى سيناء ( الطريف ان قناة السويس حولت هذه السواحل الثلاثة ، او ان ثنئت الساحلين المنفصلين في الشمال والجنوب ، الى ساحل واحد متصل يلف شبه الجزيرة من جميع الجهات الا على حدود فلسطين ) . وسيناء ، من ثم ، هي أكثر منطقة في مصر يتداخل فيها البابس والماء بشدة ، على التقاطع وفي أكثر من اتجاه . انها ، بسهولة مطلقة ، أكثر اقاليم مصر « جزرية » وأقلها قارية ، النقيض المطلق لمنطقة العوينات على الركن المقابل تماما في أقصى الجنوب الغربى .

اقرأ هذه الجزيرة النسبية ، ان أردت ترجمتها الجغرافية الحية ، بلغة الأرقام . فلبسيناء أطول ساحل بالنسبة الى مساحتها في مصر ، وليس في سيناء نقطة تبعد عن البحر الا قليلا . عن الاوى ، يبلغ طول سواحل سيناء  $700$  كم ، من  $2400$  كم هي مجموع سواحل مصر . فسيناء بنحو  $6\%$  فقط من مساحة مصر تستأثر بنحو  $29\%$  من سواحل مصر . لهذا ينخفض « معامل القارية » في سيناء كثيرا اذا ما قورن بنظيره في مصر ككل ، كما يوضح هذا الجدول .

مصر (١)	سيناء		النسبة
٤١٧ : ١	٨٧ : ١	٧٠٠ كم : ٢٦١١ كم	نسبة السواحل الى المساحة
٢٨٧ : ١	١٦٠ : ١	٣٨٠ كم : ٢٦١١ كم	نسبة الحدود البرية الى المساحة
١ : ١	٠.٥٠ : ١	٧٠٠ كم : ٣٨٠ كم	نسبة السواحل الى الحدود البرية
٢٠٤ : ١	٥٧ : ١	١٠٨٠ كم : ٢٦١١ كم	نسبة السواحل والحدود الى المساحة

غسياء تملك كيلومترا ساحليا لكل ٨٧ كم<sup>٢</sup> من مساحتها ، مقابل كيلومترا لكل ٤١٧ كم<sup>٢</sup> في مصر عموما . بالمثل تنخفض نسبة حدود سيناء البرية الى مساحتها عن نظيرتها في مصر . فخط كل كيلومتر من الحدود في سيناء تترامى مساحة قدرها ١٦٠ كم<sup>٢</sup> فقط ، مقابل ٣٨٧ كم<sup>٢</sup> اى الضعف وزيادة في حالة مصر . كذلك فبينما تكاد حدود مصر البرية تعادل سواحلها طولاً ، فان سواحل سيناء تناهز ضعف حدودها البرية . وبالتالي فان مجموع السواحل والحدود البرية اذا نسب الى المساحة يعطى لسيناء قيمة احصائية اقل بكثير من القيمة المناظرة لمصر ، نحو الربع . ان سيناء ، من ايام منظور وبأى مقياس ، اقل قارية من مصر عموما ، بل هي اقلها قارية على وجه التخصيص ، وبالتالي اكثرها جزرية نسبيا .

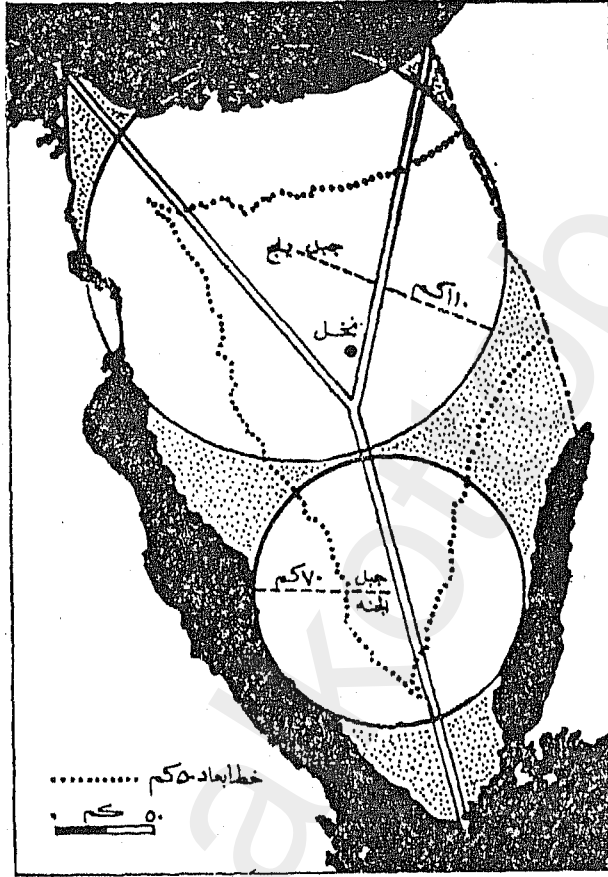
عن مدى القرب او البعد عن البحر ، ارتكز على نقطة الى الجنوب قليلا من نخل في قلب سيناء ، وارسم حرف Y منتظما الى اركان شبيه الجزيرة ، تجد الخط الواصل الى كل من رفح وبورسعيد ورأس محمد خطا متساويا تقريبا طوله نحو ٢٠٠ كم . معنى هذا ان ابعاد نقطة عن الساحل في سيناء لا تزيد على ٢٠٠ كم ، مع ملاحظة ان معظم رقعتها يقل عن ذلك كثيرا في مدى بعده عن البحر . قارن هذا بخط ابعاد ٢٠٠ كم على خريطة مصر isostade ، ستجد الرقعة الكبرى من المساحة — على العكس من سيناء — داخل الخط لا خارجه .

### العزلة ضد الاتصال

وكمقياس الجزرية — القارية ، يذهب مقياس العزلة — الاتصال . فالعزلة الطبيعية في صحارى مصر ثقل ، كالقارية ، كلما اتجهنا من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، من العوينات الى سيناء كما رأينا . فكما ان الصحراء الشرقية اقل عزلة من الغربية ، فان سيناء اقل عزلة من الشرقية . سيناء ، يعنى ، اقل صحارينا عزلة بالتأكيد ، وذلك لا شك بفضل الموقع

(١) انظر بعده ، الجزء الثانى .

البوابى البارز كمدخل مصر الشرقى والاول بلا نزاع . ولهذا كانت مسيئة  
بعامة على اتصال مباشر ومتواتر عبر برزخ السويس مع وادى النيل . ومن  
ثم نجد معظم قبائلها العربية ، التى تتكرر غالبا فى فلسطين والجزيرة العربية،  
تمتد غربا الى شرق الدلتا ، وكان معظمها يعمل فى حرفة التجارة والنقل  
وخدمة قوافل الحج .



شكل ٥٢ - سيناء أقل أجزاء مصر قارية وأكثرها جزرية نسبيا . فكما  
يوضح خط أبعاد ٥٠ كم وحرف Y الدال ودائرتا الأبعاد ، ليس فى  
سيناء نقطة تبعد عن البحر أكثر من ٢٠٠ كم بل من ١٠٠ - ١٢٥ كم .

على أن قناة السويس عزلت هذه القبائل على جانبيها نوعا ، فانحصرت  
قبائل سيناء فى دائرتها المحلية (١) ، ولو أن القناة من الناحية الأخرى عادت  
فاستقلبت حولها كثيرا من أبناء هذه القبائل من الجانبين وصهرتهم فى بوتقة

(1) M. Awad, "Settlement of nomadic etc.", p. 26.

نواتها البشرية الجديدة معجلة بذلك بعملية تصيرهم ودمجهم في مجتمع الدولة الحديثة . والقناة بذلك كله ان تكن قد وضعت حدا للعلامات القديمة فقد اُحلت محلها تفاعلات جديدة انضج وارقي مستوى .

اخيرا وفي الاتجاه نفسه جاءت مأساة سيناء كإرض المعركة في الصراع العربي - الاسرائيلي لتزيد من عمق الارتباط مع ، والانصهار في ، مجتمع وحياء وادى النيل ، ولتخفف من عزلة سيناء ، بل ولتعديل نوعا ما من نمط حياتها الرعوي البدوي وتطبعه بالطابع المصري أكثر . فتهجير العديد من أبناء سيناء الى داخل وقلب الدلتا اثناء العدوانات الاسرائيلية ، واقامتهم في القرى النيلية واختلاطهم بالفلاح المصري ، علمهم الزراعة والاستقرار ، وهذا بدوره انعكس على حياتهم في سيناء بعد العودة اليها .

الزراعة ، مثلا ، خاصة زراعة الخضروات ، بداوا يهنون بها ، وكذلك تربية الاغنام المنتخبة والمائشية المدخلة بدل الرعى المترحل . من ثم بدأ بنساء القرى الدائمة وتوسع المدن كالعنطرة التي ستصبح مدينة جديدة تستوعب ٢٥ ألف نسمة بعد ازالة ثلاثة أرباعها في توسيع القناة . وقد استدعى هذا العمران الاستقرارى انشاء مصنع هناك للطوب الطفى . وهكذا الى آخره . وعلى الجملة فان سيناء في المستقبل لن تعود سسيناء التقليدية بحال ، والى اقصى حد سوف تخف عزلتها الى أدنى حد .

وها هنا يأتي دور التخطيط القومي الواعي الفاعل كمذيب للعزلة . فبعد درس العدوان الاسرائيلي المتكرر وتجربة احتلال العدو للتمسة ، اصبح ربط سيناء بالوطن الاب ودمجها في كيانه العضوى وادخالها في دائرة كهربائه الحيوية والحياتية بديهية اولية للبقاء . والمواصلات والتصنيع والزراعة والتعمير هي أدوات هذا التخطيط الحضارى الرئيسية .

فمن المواصلات ، تقرر اخيرا ولاول مرة مد ثلاثة خطوط حديدية بسيناء: الاول خط الساحل القديم الى رفح ، الثانى على محور الوسط من الدفرسوار الى ابو عجيله ، والثالث يربط بين السابقين بطول شرق القناة ثم يمتد جنوبا بطول الساحل الغربى حتى الطور على الاقل . اما الصناعة فقد تقرر مبدا التصنيع المحلى ، اى انتقال الصناعة الى مناجم وخامات سيناء بدلا من نقل هذه الى الصناعة في الوادى . اما الزراعة والتعمير فيسيران معا على اساس استصلاح كل ما هو صالح للزراعة بسيناء مع نقل أكبر حجم ممكن من الكثافة السكانية من الوادى الى شبه الجزيرة . وبهذا كله تنقرض الى الابد عزلة سيناء ، جغرافية كانت او تاريخية ، سياسية كانت او اجتماعية: حضارية كانت او حربية .

على ان سيناء اذا كانت تقليديا اقل صحارينا عزلة ، فان هذا انما بصدق على المستوى العام فقط ، اما على المستوى التفصيلي فهو لا يصدق الا على شمالها وحده . ونستطيع لهذا ان نميز بين نطاقين : نطاق اتصال يتفق مع المستطيل الشمالي ، ومنطقة عزلة تتفق مع مثلث شسبه الجزيرة الحقيقي . وسيناء بهذا تذكر ، على نطاق مصغر جدا بالطبع ، بشبه الجزيرة العربية حيث الهلال الخصيب شمالها طريق حى مطروق عارم بالعمران بينما الجزيرة العربية جيب هائل معزول على جانبه الى الجنوب بين آسيا واغريقيا .

فأما نطاق الاتصال فهو القطاع الذى يحمل كل طرق سيناء التاريخية بين الشرق والغرب . وهى طرق ثلاثة أساسا تتحدد فى الواقع بمعالم السطح . فحول نطاق الكثبان الرملية فى الشمال تدور الحركة وتنشعب الى طريقين : واحد شمالها هو الطريق الساحلى ، والآخر جنوبها هو الطريق الاوسط . ثم بين راسى الخليجين يجرى الطريق الثالث الجنوبى والآخر ليحمل طريق الحج الى الاراضى المقدسة . اى ان الطريقين الاولين يؤديان الى فلسطين والشام « طريق الشامات » ، والآخر الى الحجاز والجزيرة العربية « درب الحج » .

هذا ويكمل طريق الشامات الطريق البحرى الملاهى الى الشام ، لاسيما حين كانت الاخطار تهدد الطريق البرى ، بينما كان طريق خليج السويس البحرى بديلا لدرب الحج احيانا ، وحيانا اخرى كان طريق النيل – الصعيد – ثنية قنا هو البديل . وبديهي ان قيمة كل هذه الطرق قد قلت نسبيا فى العصر الحديث ، ولو انها تحولت من مديات الى طرق سيارات مهيمة ، كما ضوعف الطريق الساحلى خاصة بطريق حديدي . وهناك الآن كما رأينا مشروع لتحويل طرق سيناء المحورية الثلاثة الى خطوط حديدية فى المستقبل .

اما عن كتلة الجنوب الوعرة المتطوحة فانها ، كجبال هامشية ، تعد هنا نهايات الارض ليس فقط أفقيا بل ورأسيا ايضا . لذا فهي فى الواقع جيب معزول على جانب سيناء لا يقل عزلة عن أعماق اعماق الصحراء الشرقية بحال ، ان لم يزد ، وكان طوال التاريخ معقل عزلة والتجاء ابتداء من تاريخ اليهودية حتى المسيحية ، من موسى حتى سانت كاترينا .

والواقع ان هذا الجزء من سيناء هو الذى يحمل فى اسماء اماكنه كل آثار قصة موسى وخرعون واليهود من البعث حتى الخروج ، ابتداء من عيون موسى قرب راس خليج السويس ، الى جبل حمام خرعون وجبل حمام موسى على الساحل الغربى لسيناء ، الى هضبة التيه فى الداخل ، الى جبل موسى

وجبل المناجاة في عمق الجنوب اى الطور ، بما في ذلك لا شك الوادى المقدس طوى وان كنا لا نعرف اين هو بالضبط .

## وجه سيناء

العقديية هي بلا شك أخص خصائص سيناء ، ليس فقط في الموقع ولكن أيضا في البنية والتضاريس ، ليس فقط على الارض ولكن في الجو ، اى في المناخ ومعه بالطبع النبات . فسيناء بالتأكيد عقدة جيولوجية بارزة بل ومعقدة . هي اول وآخر جزيرة — تقريبا — في صميم بحر الاخدود ، شأنها في ذلك — تكاد نقول — شأن جزيرة بريم بين دفتى أو ضلقتى باب المنذب على الطرف الآخر من البحر الاحمر ، الا انها على مقياس هائل وبمعنى مجازى نوعا . .

ذلك أن سيناء ، أو بالدقة الكتلة الجنوبية منها ، ليست النموذج المثالى للهورست الاخدودى الانكسارى في مصر وحدها فحسب ولكن ربما أيضا في كل منطقة الكتلة العربية — النوبية جميعا . فهي وحدها الكتلة القديمة التى يكتنفها الانكسار الاخدودى من الجانبين وعلى الضلعين ، خليج العقبة وخليج السويس ، تتخذق هي بينهما كالجزيرة تقريبا وتتمترس خلفها كالقلعة السماء . وفي هذا تختلف سيناء عن سائر الاخدود الاقربى من حيث انها يابس واحد بين بحرين وهو بحر واحد بين يابسين ، أو قل من حيث انها هورست واحد بين اخدودين وهو اخدود واحد بين هورستين .

حتى في جيولوجيتها الاقليمية ، تكاد سيناء تختزل جيولوجية مصر كلها تقريبا . ففي داخل مساحتها المحدودة نسبيا تجتمع معظم أنواع التكوينات الجيولوجية وطبقات الارض والصخور التى تتمثل في مصر عموما . بل انها حتى لتنفرد ببعض من أنواع وعصور التكوينات التى لا تعرف في بقية أجزاء مصر ، وان كان ذلك على نطاق ضيق للغاية كالعصر الكربونى والجوراسى .

كذلك من حيث ليثولوجية أو مورفولوجية الصحارى ، يجتمع في سيناء بنسب مائلة معقولة نوع الصحراء الصخرية التى تسود الصحراء الشرقية ونوع الصحراء الرملية الكثيية التى تميز الصحراء الغربية بالاضافة الى الصحراء الحصوية العامة والمشاركة . والمقدر أن الصحراء الرملية تغطى ١٣٪ من مجموع مساحة سيناء ، معظمها في السهول الشمالية مع السنة ممتدة على القطاع الشمالى من الساحل الغربى .

بالمثل جغرافيا ، فان سيناء أدنى أن تلخص الصحراء الشرقية بصفة خاصة ، فهي تمثل « تضافطا » مكثفا ومصفرا في مثلث للاقاليم الطبيعية





## شبكة التصريف

كالصحراء الشرقية ، ورثت سيناء عن العصور المطيرة السابقة شبكة كثيفة من الودية الجافة التي لا تجرى بالمياه الا غصليا وسيليا ، ترصع وجهها وتقطع مرتفعاتها وتحدد سفوحها بحددة . وهى بذلك تزيدها وعورة على وعورة وتمزيقا على تضرس ، لكنها فى الوقت نفسه تفتح لنا ، كما فى الصحراء الشرقية ، داخلها وتقرب باطنها المعدنى وترسم خطوط الحركة والمواصلات ، وكذلك ترسى ببياهها وينابيعها مواطن الاستقرار والعمران .

على ان الغالبية العظمى من هذه الودية اشبه باودية السفوح الشرقية لا الغربية من الصحراء الشرقية ، اعنى انها من النوع القصير الشديد الانحدار ، وذلك بحكم ضآلة المساحة النسبية . الاستثناء الوحيد هو وادى العريش الطويل المترامى المتشعب الذى ينتمى بجدارة الى نمط اودية المنحدرات الغربية من الصحراء الشرقية ويقارن بأطولها ويوشك ان ييزها . وغيا عدا هذا فان اودية الساحل والسفوح الغربية اطول دائما من اودية الساحل والسفوح الشرقية ، كما ان هذه وتلك جميعا تمتاز بالضحالة والاتساع فى الشمال الاقل ارتفاعا بينما تزداد عمقا وضيقا كلما اوغلت فى مرتفعات الجنوب الشاهقة .

كذلك فبحكم مورفولوجية سيناء العامة وشكلها الربعة ، فان نمط التصريف الذى يسود شبه الجزيرة برمتها هو النمط الدائرى المشع radial . فكل اوديتها تنبع من قلب المرتفعات او ضلوعها متجهة الى سواحلها الثلاثة . ولذلك ترسم شبكة التصريف الهيدرولوجى خطة دائرية مثالية ، اكثر بالتاكيد واوضح من اى شىء مماثل فى الصحراء الشرقية .

وبطبيعة الحال فان سيناء منطقة صرف خارجى ، وهى فى هذا ، مرة اخرى ، تشبه الصحراء الشرقية من حيث ان الصرف مزدوج الى البحرين الاحمر والمتوسط ، ومن حيث ان التصريف الى الاول يجمع الودية الصغرى فى الحالين بينما يستأثر التصريف الى الثانى بالودية الكبرى . الفارق الانساشى ، مع ذلك ، هو ان تصريف سيناء المتوسطى تصريف مباشر ، حيث تصريف الصحراء الشرقية غير مباشر عن طريق النيل .

على ان الطريف هنا نقطتان او ثلاث على جانبى شبه الجزيرة فى اركانها المتقابلة ، تضيف ايضا الى صفة العقدية البارزة فى هيدرولوجيتها . فالركن الشمالى الغربى الاقصى من سيناء ، مثلث سهل الطينة ، هو مورفولوجيا جزء

لا يتجزأ من دلتا النيل ، تكون صلبه أو سطحه من طيها ، وحمل أحد غروعا القديمة ، ولذا فهو هيدرولوجيا جزء من حوض النيل ونظام تصريفه .

ثم على المنحدرات الشمالية والغربية لخط جبال شمال سيناء الممتد من السويس الى ابو عجيلة تجرى مجموعة من الودية الجافة ، ابتداء من وادى الحاج الى وادى الحسنة ، وكلها تنتهى الى الصحراء ، فتتمثل بذلك نطاقا من الصرف الداخلى .

اخيرا ، وعلى الركن المقابل شمال غرب راس خليج العقبة في منطقة الكونتيل ، ثمة للفرابة رقعة تحمل رؤوس عدة اودية يضمها وادى الجرانى الذى هو احد روافد وادى عربية الذى ينتهى بدوره الى البحر الميت في فلسطين . فالصريف هنا داخلى بحت . ولعل هذه هى منطقة الصرف الداخلى الصريح الوحيدة في كل سيناء ، لكن وجه الفرابة ، على ضآلة الرقعة ، انها على مرمى حجر من البحر عند الخليج .

## عقدة مناخية

نفس فكرة العقدية واضحة بعد هذا حتى على المستوى المناخى . غسيناء هى ركن الزاوية أو زاوية الركن في اطار الرطوبة الساحلية الخفيف على ضلعى مصر البحرين ، وفيها تجتمع آخر السنة الرياح الشرقية بأمطارها العاصفية الربيعية مع غلول الغربيات العكسية بأعاصيرها الشتوية . ولهذا يضطرب جسو سيناء بشدة في الخريف والربيع حين تكثر في هذين الفصلين العواصف الرعدية العاتية والسيول المدمرة ، هذا لى جانب امطار الشتاء برخاتها التى لا تقل عدم انتظام . ومن هنا تكاد سيناء تتميز ، على استحياء شديد وبمقياس ميكروسكوبى ، بتمتين فصليتين للمطر ، الشتاء والخريف .

وبكل المقاييس المناخية بالطبع ، فان سيناء منطقة صحراوية أو شسبه صحراوية على أفضل الاحوال . فالامطار قليلة نادرة . تتخلف أحيانا وأحيانا تتحول الى سيول فجائية عنيفة كأفواه القرب . لكن سيناء على اية حال اغزر مطرا من كلتا الصحراوين الشرقية والغربية بعامة ، اذ يتراوح المطر فيها بين ٦ بوصات في الشمال ، ٢ - ٢ في الجنوب . ولقد تكون في كلتا هاتين الصحراوين رقع محلية تفوق كثيرا من أجزاء سيناء مطرا ، لكن سبنا ببتين هى اغزر صحارينا مطرا على وجه العموم .

وشريط الساحل هو اغزر سيناء مطرا ، خاصة كلما اتجهنا شرقا بحكم وضعيات محور الساحل المتغيرة بالنسبة الى الرياح الشمالية الغربية . واذا

كان المطر بعد هذا يقل هكذا كتقاعدة من الشمال الى الجنوب : فانه في أقصى الجنوب المرتفع وبحكم التصعيد الاوروجرافى يعود الى قمة محلية ثانوية يزداد فيها من جديد ، تاركا الوسط بين الطرفين « كانهضاض » مطرى عميق يجعله اشد اجزاء سيناء جفافا . معنى هذا أن هناك قمتين للمطر اقليميا مثلما هناك فصليا . وفي هذا تختلف سيناء عن الصحراوين الشرقية والغربية ، أو قل هي تجمع بينهما ، حيث يقل المطر بانتظام نحو الشمال في الاولى ونحو الجنوب في الثانية .

## وعقدة نباتية

هذا التعديل الطفيف او النسبى في درجة الجفاف ينعكس بطبيعة الحال على الغطاء النباتى . فنسبة الكساء الخضرى ، الذى يختفى تماما في المناطق القاحلة الجرداء ، يزيد نوعا في رقع كثيرة حتى تصل الى ١٠٪ ، ٢٠٪ بل وأحيانا الى ٣٠ ، ٤٠٪ . وحتى الكثبان الساحلية لا تخلو من بقع نباتية تنقطعها ، وأحيانا تمسكها وثبتها . كذلك فرغم ان انواع النباتات والاعشاب السائدة هي انواع الجفاف عموما وانواع الملوحة في المستنقعات الملحية ، فان انواع الرطوبة hygrophytes تنتشر في المناطق الجبلية المرتفعة على السفوح والقمم والودية الجبلية . وفي بعض الرقع نكاد نكون ازاء منطقة شجرية لا صحراوية ، حيث تتكاثف آجام الشجيرات والاشجار ، خاصة من الاثل والسنت ، بجانب النخيل العالمى بالطبع ، في شبه واحات ولا نقول شبه ادغال واضحة الغنى والوفرة ، كوادى فيران مثلا نموذجيا .

وعلى النقيض من جبال الصحراء الشرقية العارية الموحشة ، تحمل جبال جنوب سيناء غطاء نباتيا غنيا على كل الارتفاعات من القاع الى القمة . وتزداد هذه النباتات غنى كلما اتجهنا الى أقصى الجنوب (١) . وحتى السطوح والسفوح الصخرية الصماء ، التى تخلو من التربة تماما ، لا تخلو من انبثاق نباتات الشقوق المتخصصة chasmophytes . كذلك فعلى سفوح ومنحدرات الجبال الجنوبية الشاهقة تعرف ظاهرة المناطق النباتية الطباقية التى تتوالى بحسب الارتفاعات المختلفة vertical zonation ، بل وتظهر الفسروق البارزة بين السفوح الشمالية المواجهة للرياح والمطر بغطائها النباتى الغنى وبين السفوح الجنوبية في منصرف الرياح وظل الأرض غنبدو الخضرة عليها نقل كثافة وربها تصبح ماحلة تماما (aspect) (٢) .

(1) A.M. Migahid et al., "Ecological observations in western & southern Sinai", B.S.G.E., 1959, p. 175.

(2) Id., p. 190.

على أن المثير حقا في النبات الطبيعي بعامة هو غنى سيناء الشديد بالانواع النباتية . فلقد قدر أن هناك أكثر من ٥٢٧ نوعا ، ربعها على الأقل لا وجود له في أى منطقة أخرى من مصر(١) ، مما يشير الى ارتباطات اقليمية خاصة ، ايكولوجية وبيئية ، بمناطق جغرافية مجاورة . والواقع أن سيناء تجمع في نباتها عناصر من كلتا القارتين افريقيا وآسيا . انها ، مرة أخرى ، خاصة العقدية الاقليمية . فهي تنفرد عن سائر اقاليم مصر بأنواع اسيوية ، في الوقت الذى تنفصل فيه — كما يلاحظ مجاهد وزملاؤه — عن اقاليم مصر الجغرافية — النباتية بحاجز خليج السويس الفعال ، « بحيث تبدو معزولة تقريبا ولها نباتها الخاص وحدها » . وفي جبال الجنوب المنعزلة بالذات بقايا لنباتات غرب ووسط آسيا بوجه عام (٢) .

### افريقية أم اسيوية ؟

افريقية أم اسيوية ؟ — هذا هو السؤال ، القديم الجديد ، الذى يطرح نفسه عند هذا الحد ويتطلب منا اجابة علمية شافية — وواعية أيضا . فلأمر ما الح بعض الكتاب والعلماء الغربيين منذ وقت مبكر في القرن الماضى على هذا السؤال الحاحا سافرا ومرييا ، ليس فقط بشريا ولكن طبيعيسا ، ليس فقط جغرافيا ولكن حتى جيولوجيا . ومن أسف أن بعضا منا رجح التساؤل نفسه دون وعى فكرى وبلانقد علمى كاف . لكن واقع الامر علميا أن المشكلة مفتعلة والقضية مزيفة ، اصطنعها الاستعمار تمهيدا وتبريرا . فكريا لاغراض سياسية بعيدة ومبينة تكشفت فيما بعد . اما الحقيقة الموضوعية في الجدل كله فمسئولية العلم ، والعلم الجغرافى وحده .

فلان سيناء ، كئشبه جزيرة يطوقها خليجان متعمقان ، تنفصل أرضيا انفصالا جزئيا عن كتلة أرض مصر وتتصل بالدرجة نفسها تقريبا باليابس الاسيوى ، فقد الحقها البعض تصنيفيا بالجانب الاسيوى أو العربى ، بينما حار البعض الآخر في تحديد موقفها أو موقعها جيوديزيا وغير جيوديزى . هذا فضلا بالطبع عن تشابه بعض ملامح التضاريس والسطح والمنساح ، وكذلك بعض أنواع النبات الاسيوية المتخلفة ، عدا تدفق قبائل البدو العربية السامية المتوطنة ( ودعك من الاسم نفسه ، سيناء ، السامى الاصل من سين آله القمر عندهم ، أى بمعنى أرض القمر ) .

حتى على المستوى الجيولوجى البحث ، حاول البعض أن يربطها بالجانب الاسيوى دون الافريقى . يقول لوران مثلا ، « شبه جزيرة سيناء

(1) Id., p. 175.

(2) Id., p. 167.

تكمل شبه الجزيرة العربية ، التي تربطها بهما كل خصائصها الجيولوجية ،  
خليج العقبة ، الذي يحفها من الشرق ، هو الاستمرار لانكسار وادي الاردن  
ال فلسطيني الكبير . [ . . . ] ، ولا يختلف على الجملة عن البحر الميت ، المائل  
تحت ابعاد مصفرة ، الا في أنه يتصل بالمياه المفتوحة « (١) .

من هنا جميعا اعتبر البعض سيناء جزءا من بلاد العرب الصخرية  
Arabia Paetra التي تقع شمال غرب الجزيرة العربية في منطقة مدين والحجاز،  
ومن ثم أصبحت عندهم جزءا من آسيا (٢) . بل هناك ايضا من شبهها بأنها  
تصغير شديد للجزيرة العربية بيئة وبنية وتركيبا (٣) . ولقد تبدو سيناء  
بالفعل ، بحسبان اتصالها الارضى مع شبه القارة العربية بمعناها الواسع  
الذي يشمل الهلال الخصيب ثم تشابه التركيب الارضى والهيئة الطبيعية  
والطبيعة الجغرافية بين الاثنتين بدرجة أو بأخرى ، قد تبدو وكأنها نتوء بارز  
واستمرار مصفر لكتلة الجزيرة العربية على نحو ما تفعل شبه جزيرة آسيا  
الصغرى مثلا بالنسبة الى قارة آسيا . يعنى أن سيناء قد تبدو من هذه  
الوجهة ولاول وهلة وكأنها « جزيرة العرب الصغرى Arabia Minor » .  
على وزن آسيا الصغرى Asia Minor .

## مصر الصغرى

لكن الحقيقة مختلفة عن ذلك كثيرا . فالواقع أن سيناء انما امتداد او  
تصغير لصحراء مصر الشرقية اكثر مما هي امتداد او تصغير للجزيرة العربية .  
وهي اقرب في الجيولوجيا والطبوغرافيا والمناخ والمائية والنبات الى الاولى  
منها الى الثانية ، فلا هي جزء لا يتجزأ أو يتجزأ من قارة آسيا ولا هي من بلاد  
العرب الحجرية اى العرب البتراء أو شبه القارة العربية في شيء .

خذ الجيولوجيا اولا . ان خليج العقبة استمرار لانكسار اخدود البحر  
الميت ، كما يشير أو يثير لوران ، انما يمعن لا في فصل سيناء عن مصر ولكن  
في فصل سيناء بل ومصر جميعا عن شبه الجزيرة العربية وعن الشام كليهما،  
وذلك بحسبان أن خليج العقبة بعمقه الخندقي العظيم ، وليس خليج  
السويس الرصيفي الضحل ، هو المسار الثرياني هنا للاخدود الافريقي  
العظيم ، ومن ثم « خط الاستواء الجيولوجى » الحقيقي بل الوحيد أصلا  
وأساسا داخل الكتلة العربية — النوبية الجوندوانية الصلبة ككل .

اما تشابه مظاهر السطح والتضاريس فعمام ومشارك بين سيناء

(1) P. 106.

(2) Id.,

(3) J.L. Myres, The dawn of history, H.U.L., 1933, p. 47.

والصحراء الشرقية كما بينهما معا وبين غرب الجزيرة العربية . وغوق هذا فان الاخيرة والشام ينفردان دون سيناء والصحراء الشرقية بغطاءات اللان البركانية وطفوح الحرات البازلتية الهائلة المساحة والانتشار ، بما يرجح كفة افريقية سيناء في ميزان المقارنة .

اخيرا ، عن الانواع الاسيوية في نبات سيناء ، نقول انها الاقلية لا الاغلبية كما رأينا ، هذا الى ان ظاهرة الانواع النباتية الغريبة او الاجنبية في مصر لا تقتصر على سيناء وانما تسرى على اركانها الهامشية الثلاثة كما رأينا في جبل علبة وممرىكا ، وهى قانون عالمى عام في كل مناطق الانتقال الحيوية اى البيولوجية على التخوم والاطراف .

والحقيقة ان الخطأ في اتباع سيناء جيولوجيا او جغرافيا او طبيعيا للجزيرة العربية دون مصر انما ينبع من انكسار عام في الرؤية العلمية مثلما يذكر « بخداع أرسطو » . فمصر والجزيرة ككتاهما كما رأينا نظائر جيولوجية على ضلعي الاخدود الافريقى بعد ان كانتا أصلا وحدة جيولوجية واحدة في الكتلة العربية - النوبية الصلبة . فالتشابه الجيولوجى مشترك بين الجميع ، سيناء ومصر والجزيرة . وسيناء في هذا هى العقدة الجيولوجية مثلما هى العقدة الجغرافية بين الجانبين ، الا انها دائما اقرب جيولوجيا الى صحراء مصر الشرقية مثلما هى ادخل جغرافيا في مصر الام عموما .

ثم بعد هذا فاذا كانت سيناء تبدو كنتوء بارز من كتلة الجزيرة العربية بمعناها الواسع ، فان نظرة الى الخريطة لتوضح على الفور انها المتم الطبيعى لجسم مصر الذى يكمل مربعها المنتظم في اقصى الشمال الشرقى . تماما كما تكمل آسيا الصغرى مثلث قارة اوربا في اقصى جنوبها الشرقى رغم انها تخرج ناتئة من كتلة القارة الاسيوية الكبرى . اكثر من هذا ، فتماما كما تعد شبه جزيرة آسيا الصغرى جغرافيا من اوربا ، شأنها في ذلك شأن شبه جزيرة ايبيريا كما ينبهنسا كريسى وذلك رغم انها من آسيا جيوديزيا (1) ؛ نستطيع ان نرى ان سيناء التى تلتحم باليابس المصرى بقدر ما تلتحم باليابس العربى هى من مصر وافريقيا جيوديزيا وجغرافيا اكثر مما هى من آسيا والجزيرة العربية. انها في معنى حقيقى جدا «مصر الصغرى Egypt Minor» . اكثر منها جزيرة العرب الصغرى .

وبهذا فان السؤال « افريقية ام اسوية » محسوم علميا ، ولا مبرر لحيرة او لتناقض . فسيناء ، على المستوى الطبيعى ، افريقية اكثر مما هى اسوية ، ومصرية اكثر واكثر منها عربية . كل هذا ، لاحظ ، على المستوى

(1) G.B. Cressey, Asia's lands & peoples, McGraw-Hill, 1952, p. 403.

الطبيعى فى الجيولوجيا والجغرافيا والارض ، اما فى التاريخ فذلك قصة اخرى نعرض لها فيما بعد . وكل ما يمكن ان نقوله هنا هو ان مصر كما هى فى افريقيا بالجغرافيا فانها فى اسيا بالتاريخ . وفى هذا المفهوم فان مصر تزداد اسيوية بالضرورة كلما اتجهنا شمالا بشرق ، فالصحراء الشرقية اكثر اسيوية الى حد ما من الغربية ، وسيناء اكثر نوعا من الاثنتين ، ولكنها فى النهاية لا تزيد اسيوية ولا تقل افريقية عن مصر . انها بكل بساطة جزء لا يتجزأ من مصر ، كما تذهب تذهب .

## الموارد والاقتصاد

الماء ، ماء المطر بأوديته والينابيع ، والماء الباطنى بآباره والعيون — ذلك هو ضابط الحياة الاولى فى سيناء ، وعوامله الاولى تلك ، اى الاودية اولا والآبار ثانيا ، هى ضوابط توزيعها الحاكمة . وفى سيناء ما لا يقل عن ٢٥٠ بئرا او عينا من مختلف القدرات والتدفقات (١) . ومعظم هذه الآبار والعيون يقع فى بطون الاودية كالعريش وغيران ، وبعضها يقع فى المناطق الرملية كالنطاق الشمالى وكعيون موسى ، وبعضها خارج النوعين كالمناطق الجبلية فى الطور ، كما توجد صهاريج محفورة فى الصخر فى القصيمة والجديرات .

ومن المؤكد ان الامكانيات الكامنة لموارد المياه فى سيناء تفوق الموارد المنتجة والمستغلة منها فعلا فى الوقت الحالى . فبعض الابحاث فى منطقة العريش مثلا تدل على ان من الممكن دق آبار تزيد ثلاثة الامثال عما هو موجود حاليا (٢) . كذلك كشفت محاولات البحث عن البترول عن آبار جافة بتروليا ولكنها غنية بالمياه العذبة على اعماق مختلفة دون ان تستغل او تعرف مصادرها . مثال ذلك بير حبشى شرق البحيرات المرة ( عمق ٦٠ مترا ) ، بير ابو قطيفة جنوب شرق السويس ( ٦٢٠ مترا ) ، نخل وسط شبه الجزيرة ( ٩٠٠ — ١٣٥٠ مترا ) .

ثم هناك المياه السطحية ، مياه السيول الجارية بالودية المعيدة والتي يمكن استغلالها بواسطة سدود صغيرة ، ولو ان التجربة اثبتت فشلها غالبا اما لاطمانها السريع او لانهارها تحت ضغط السيول الجارفة . ولذا يفضل البعض التوصية بالاتجاه الى الصهاريج الصخرية المتناثرة .

على انه يبقى فى النهاية بالطبع ان هذه جميعا موارد محدودة متواضعة نسبيا . ومع ذلك فان الموارد المائية فى سيناء لا تترادف او تحدد الموارد

(١) رشدى سعيد ، تعمير شبه جزيرة سيناء ، القاهرة ، ص ٦١ .

(٢) السابق ، ص ٥٠ .



الاقتصادية جميعا وانما الموارد الزراعية والرعية فقط . فهناك ، بالاضافة ، الموارد المعدنية التي قد تزيد أهمية بكثير جدا ، ثم موارد الصيد التي قد لا تقل أهمية بكثير جدا . الزراعة ، الرعى ، المعادن ، الصيد — بهذه الرباعية اذن تتحدد اقتصاديات سيناء وبالتالي امكانياتها العمرانية والبشرية .

## عقدة اقتصادية

وبهذه الرباعية وبهذا التعدد البادى تجمع سيناء ايضا وبصورة دالة بين اقتصاديات كلتا الصحراوين الغربية والشرقية . من الاولى تأخذ رعى الساحل المختلط وزراعة واحات الداخل ، ومن الثانية تأخذ اقتصاد التعدين والصيد البحرى . انها « عقدة » اقتصادية ايضا ، تختزل مجمل مساحينا مرة اخرى .

والواقع ان ساحل سيناء الشمالى ، بامطاره ومياه كتبانه ورماله وبقطعانه وزراعاته بل وبمدنه وبدوه ثم بامكانياته السياحية الجذابة ، يكاد يكرر الى حد ما نطاق مرمريكا على ساحل الصحراء الغربية الشمالى ، على الاقل فى ملامحه الاساسية ، كما لا يخلو من اشباه واحاتها الداخلية بمعنى ما او بالادق من « واحات الكتبان » . حتى دور الرومان وطرقهم وآبارهم والصحاريج ، التي تعرف هنا « بالهرابات » ، وكذلك الدلائل على ان السكان والعمران كانت اكثر فى الماضى ، ثم ادلة تعرية النبات والتربة بافراط الرعى وازالة الاشجار ، كلها تتكرر هنا ايضا . فتاريخ الجفار او ساحل شمال سيناء عمرانيا هو كتاريخ مراقبة او مرمريكا مريوط . خذ مثلا شهادة ابن عبد الحكم : « ... الجفار بأجمعه كان ايام فرعون رعى فى غاية العمارة بالاد والقرى والسكان » .

هذا من ناحية . من الناحية الاخرى ، فان كتلة جنوب سيناء ، بجبالها واديتها وبسواحلها الصخرية وبمعادنها ومناجمها ومدن معسكرات التعدين وموانى صيد الاسماك ، تكرر بوضوح كاف نمط الاستغلال والاستقرار السابق . فى الصحراء الشرقية فى جبال وسواحل البحر الاحمر . وهكذا تنتهى سيناء وهى تجمع بطريقة ما بين نمطى الصحراوين الغربية والشرقية الاساسيين فى الاستثمار والتعمير .

واخيرا ، ورغم اشتراك اضلاع مثلث سيناء الثلاثة فى الرعى والصيد بنسب مختلفة ، وكذلك فى الزراعة الى حد اقل ، يمكن القول بصفة تعميمية او تغليبية لا تنفى الاستثناءات ان الساحل الشمالى هو اساسا ساحل الزراعة ، والغربى هو ساحل التعدين ، والشرقى هو ساحل الرعى .

## المركب الاقتصادي

اهم مناطق الزراعة في سيناء هي الساحل الشمالى المطير حيث يوجد شريط من الاراضى الرملية - الطينية الصالحة للزراعة والتي لا تنقصها موارد المياه المعقولة . وهى زراعة اقطار - ابار مشتركة او مزدوجة ، اكثر منها زراعة مطرية بعلية مباشرة كمربوط او زراعة واحات مياه جوفية مطلقة كواحات الصحراء الغربية . او قل هى زراعة مطرية غير مباشرة او زراعة شبه واحات .

فالامطار تسقط فتروى بعض المحاصيل مباشرة ، ثم تتسرب فى الكثبان الرملية حيث تختزن فى قاعها فنسندق بالابار الضحلة لتروى محاصيل اخرى بين فجوات الكثبان . وفى منطقة العريش تسود الابار واسعة القطر ( ٨ - ١٠ اقطار ) قليلة العمق ( ٦ اقطار ) ، ترفع منها المياه بالشواذيف . ولكل مزارع عادة بئر خاصة تسقى نحو ٥٠٠ « تحويلة » ، اى لكل مزرعة بئرها او لكل بئر مزرعتها المسورة بسياج نباتى (١) .

ومياه هذه الابار عذبة رغم شدة القرب من البحر ومن السطح على السواء . والقطاع الشرقى ، خاصة العريش - رفح ، هو اغنى النطاق ، بينما فى اقصى القطاع الغربى فى سهل الطينة الدلتاوى امكانيات جيدة للاستصلاح والاستزراع .

هكذا على طول الساحل ، والى جانب اقطار النخيل الكثيفة وبينها وتحت ظلها interculture . تنتشر زراعات الفواكه والاشجار المثمرة من انواع لبحر المتوسط ( خاصة التين والزيتون ) ، والخضروات والمقات ( خاصة البطيخ الذى يمثل العلف الصيفى الاساسى للابل كما يصدر فائضه الى الوادى ) ، فضلا عن الشعير الذى هو محصول الحبوب الرئيسى . وفى قطاع العريش - رفح المتميز يصل غنى الزراعة النسبى الى حد تعرف معه الدورة الزراعية التى تجمع بين الشعير شتاء والذرة الرفيعة صيفا . كذلك فهنا فقط من بين كل سيناء توجد الاقطار والماشية وان كانت من الحجم الصغير نوعا ، ومثلها تفعل الخيل والحمير .

خارج هذا النطاق الساحلى تقتصر الزراعة على رقع او بقع متناثرة كالجزر حول الابار فى بطون وجوانب بعض الاودية او فى دالاتها كزراعة شبه واحية ضئيلة ، اساسها الشعير وربما الذرة ، ثم النخيل وربما الزيتون ، الى جانب بعض الفواكه المختلفة . من اهم هذه النقط المبعثرة فى السهول

الشمالية نخل وتمد والعوجة والقصيمة حيث عين جديرات الشهيرة بالزيتون .  
أما في الهضبة الجنوبية فهناك واحة وادى غيران الغنية بمياها ونباتاتها  
ومزروعاتها خاصة الفواكه ، واحة دير سانت كاترينا التي تغذى الدير ،  
ثم أساسا سهل القاع .

فيما عدا هذا فان امكانيات الزراعة في سيناء رهن بمشروعات الري  
والاستصلاح ، اما على أساس موارد المياه المحلية وهو أساس محدود ولكنه  
اقتصادي ، واما على أساس مياه النيل المنقولة وهو باهظ التكاليف بالطبع .  
الاولى محورها اما مضاعفة السحب بدق الآبار العميقة التي تتخطى الطبقة  
المطرية السطحية الى طبقة المياه الباطنية العميقة التي تعرف محليا باسم  
« الفجرة » (١) ، او اقامة عشرات السدود الصغيرة لحجز مياه الودية  
الدافئة الفاتدة . واكبر هذه السدود كان سد الروافعة على وادى العريش  
ترب أبو عجيلة بطاقتة ١ - ٣ ملايين متر مكعب ، وان كان الاطماء المتراكم في  
خزان السد والرشح في الترع قد أدى الى فشل المشروع . وهناك مشروع  
سد آخر على الوادى عند الضيقة اعلى الروافعة بكيلومترات .

أما مبدا توصيل مياه النيل أسفل القناة عبر سحارة خاصة من ترعة  
الاسماعيلية ففكرة قديمة ، وقد تحققت مؤخرا رغم اضطراب المشروع بسبب  
العدوانات الاسرائيلية . وبه عاد قطاع من سيناء ، كما كان في القديم ، جزءا  
من حوض النيل . وكانت خطة المشروع زراعة ٥٠ الف فدان في غرب سيناء ،  
يمكن التوسع فيها مستقبلا لتشمل استصلاح سهل الطينة ، كما يمكن مده  
لينصل بوادى العريش نفسه مباشرة او حتى عن طريق وادى الحاج ووادى  
بروك (٢) . وهناك الآن تقديرات مليونية لامكانيات التوسع ، اذا تحققت  
فستقلب الصورة تماما .

رغم أهمية هذا الاقتصاد والاستقرار الزراعى ، فانه الرعى يسود .  
حيث يغطى الرقعة الكبرى من سيناء ويمثل الحرفة الأساسية للقطاع الاكبر  
من السكان ، نحو الثلثين ربما . وهكذا تنتشر قبائل البدو الرحل التي تتحرك  
لا حدود او بانتظام وراء المرعى . واغنى نطاق من المراعى يتوزع في ظهير  
لنطاق الساحلى ، ولكن مع المطر يقل المرعى داخله كلما اتجهنا غربا وتزداد  
خشونته وملوحته . ولما كان من الثابت ان سيناء قد ورثت غطاء نباتيا مخربا  
مبددا بسبب تعرية الرعى أساسا ، فان البعض لا ينصح باعتماد اعادة تنمية  
لرعى من جديد (٣) . وربما كان رعى البحر اجدى ، فسيناء بسواحلها الثلاثة  
وبحيراتها الشمال ذات امكانيات ضخمة في صيد الاسماك .

(١) رشدى سعيد ، تعبير ، ص ٥١ .

(٢) السابق ، ص ٤٧ - ٤٨ . (٣) السابق ، ص ٥١ - ٥٢ .

## الثروة المعدنية

عن المعادن ، أخيرا ، فلعل سيناء أول مناجم مصر القديمة ، حتى قبل الاسرات ومنذ البدارى ، ان لم تكن حقا أقدم مناجم العالم المعروفة في التاريخ . وكما في الصحراء الشرقية ، آثار وبقايا عمليات التعدين التاريخية ماتزال شاهدة شاخصة حتى الآن ، أحيانا ببوتقاتها وقوالب السبك وكسر الخام ، وذلك ابتداء من الذهب الى الفيروز والنحاس ، ومن المغارة الى صرابيت الخادم .

ورغم أهمية التعدين منذ القدم ، ثم في العصر الحديث خاصة ، وبالأخص منذ البترول ، فإنه يقتصر أساسا على نطاق ساحل خليج السويس وما وراءه من منحدرات على ضلوع الهضبة . فهنا كانت تتركز مناجم المعادن والاحجار الكريمة الفرعونية القديمة ، وهنا تتركز مناجم المنجنيز والحديد الحديثة ، وأهم منها حقول البترول التي كانت في وقت ما تقدم نحو ثلثي انتاج مصر .

على أن امكانيات سيناء المعدنية تتجاوز هذه المنطقة وتلك المعادن بكثير ، كما أثبتت الكشوف الحديثة التي أضافت آفاقا جديدة في المنجنيز والفوسفات والنحاس والحديد ثم الفحم ، عدا الكاولين والجبس والرمال السوداء والكوارتزية البيضاء .

غفي المنجنيز كشف عن مواطن جديدة في جبل موسى وحول دير سانت كاترينا ، وكذلك في منطقة شرم الشيخ حيث رصد منه ٣٠ ألف طن خام . والفوسفات وجد أيضا في السفوح العليا لهضبة التيه وحول هضبة العجمة فضلا عن شمال سيناء . أما النحاس غفي الجنوب هناك وادى سمرة والجنوب الشرقي ، وفي الوسط المغارة وسرابيط الخادم وادى الغيب ثم في الغرب . وعثر على الحديد في مناطق الكريتاسي الأعلى .

لكن الفحم يقينا هو مزية او هدية سيناء الخاصة . فقد جاء الكشف الثوري في منتصف الستينات برصيد يبلغ نحو ١٠٠ مليون طن مؤكدة ، ١٠٠ مليون أخرى محتملة . حقل المغارة في الصدارة ، ٥٢ مليون طن مؤكدة ، ٣٦ مليوناً محتملة . تلى منطقة بدعة وثور ، ١٥ مليوناً مؤكدة ، ٦٠ مليوناً محتملة . أخيرا في عيون موسى ٤٠ مليوناً ، ولو أنها في تقدير آخر ١٨٥ مليون فقط . النوعية في المغارة وعيون موسى تصلح لتشغيل محطات القوى الكهربائية ومجمعات الحديد والصلب . في حقل المغارة بدأ الاستغلال قبل ١٩٦٧ ، وذلك بمنجم الصفا وبطاقة ١٠٠٠ طن يوميا ، لكن المعدوان الاسرائيلي أوقفه . وقد تقرر الآن فتح ٥ مناجم جديدة الى جانب إعادة تشغيل الصفا

الذى يقدر ان انتاجه يمكن ان يلبى ٣٠٪ من احتياجات صناعة الحديد والصلب ببطوان ، ويمكن ان ينقل اليها تلقائيا ومباشرة على خط سكة حديد العريش بعد اعادة تشغيله .

اما عن الكاولين فهناك منجم من نوعية ممتازة تصلح لافضل انواع الخزف ، وكانت طاقته قبل العدوان ٤٠ الف طن سنويا . وفي الخبوية ، وسط سيناء ، اكبر وانقى منجم للرمال البيضاء الصالحة لانتاج ارقى انواع الزجاج ، وكانت طاقته ٢٥ الف طن . اما الجبس ففي رأس ملعب ، والنوعية ممتازة تصلح للتصدير ، اما الانتاج فنحو ١٢٠ الف طن سنويا .

## الهيكل العمرانى

الآن ، على هذه القاعدة الاقتصادية المخلطة نسبيا ، يقوم الهيكل العمرانى وبها يتحدد . فمجموع السكان محدود جدا بالنسبة الى المساحة الشاسعة . وتتفاوت تقديرات السكان بشدة ، ما بين ١٠٠ الف ، ٢٠٠ الف قبل الاحتلال الاسرائيلى ( الذى فرغ المنطقة من نحو نصف سكانها فيما يقدر بالتهجير الاجبارى والطرده والارهاب ، وبذا احال سيناء الى منطقة طرد بشرى تصدر السكان الى وادى النيل بدل ان تستوردهم ) . اما فى تعداد ١٩٧٦ فقد قدر عدد سكان المناطق غير المحررة بنحو ١٤٧ الفا ، بينما بلغ سكان المنطقة المحررة ١٠ آلاف . اى ان المجموع الكلى نحو ١٥٧ الفا . او ما يعادل بالكاد سكان مدينة متوسطة الحجم فى الوادى . لهذا فان متوسط الكثافة العام منخفض جدا ، ٢٥ نسمة فى الكيلو المربع .

يبقى ، مع ذلك ، ان رغم السكان المقدر ان صح يجعل من سيناء ، صغرى صحارينا مساحة ، كبرها سكانا على الارجح ، اكبر جدا بالتأكيد من الصحراء الشرقية ، وربما اكبر من الصحراء الغربية بواحاتها وساحلها او على الاقل قدرها . ولقد كانت سيناء دائما اكبر سكانا من الصحراء الشرقية ( ٣٨ الفا مقابل ١٦ الفا ، اى اكثر من الضعف ، فى ١٩٤٧ ) . ولكن لم يكن هكذا الوضع قط بالنسبة الى الصحراء الغربية التى عدت ٣ امثال سيناء تقريبا فى ١٩٤٧ ( ١٠٧ آلاف مقابل ٣٨ الفا ) .

وان دل هذا على شىء فانما يسدل على امكانيات سيناء الكامنة . والواقع انه لا غرابة فى بروز سيناء سكانيا ، فهى اغزر صحارينا مطرا . ولا غرابة بعد هذا ان تكون العريش — ٥٠ الفا الآن — هى اكبر مدينة صحراوية فى مصر او بالاصح كبرى مدن صحارى مصر ، فهى تعادل على

الاقل ضعف اى مدينة اخرى فى صحارينا سواء مرسى مطروح او رأس غارب  
او أو ... الخ .

ليس هذا فحسب . فمن المحقق أن نمو سكان سيناء فى العقود الاخيرة  
نم يمرض عليه أن يكون مضطربا مذبذبا بعنف فحسب ، أو حتى متوقفا فقط .  
بل متناقضا قطعاً . والاشارة بالطبع هى الى العدوان الاسرائيلى الكامن أو  
الجائم . ولولا ذلك لكانت سيناء أكبر سكانا مما هى عليه أو كانت عليه فى  
أوجها . وزوال هذا الخطر يعنى أن أمام سيناء بالتأكيد طاقة سكانية لا بأس  
بها فى المستقبل ، وأنها يمكن أن تتحول الى طاقة عمرانية تصب فيها مصر  
الوادي بعض فائضها البشرى .

الملاحظة الجديرة بالتسجيل فى النهاية ، مع ذلك كله ، هى ارتفاع  
نسبة سكان المدن فى شبه الجزيرة ككل ، الثلث على الاقل وربما النصف .  
ولقد يبدو هذا غريباً فى مثل هذه البيئة الصحراوية ، لكننا هى طبيعة بيئات  
التعدين والرعى . ففى مثلها ينقسم السكان بحددة عادة ما بين سكان مدن  
محتشدة فى كفة وبدو رحل مبعثرين فى الكفة الاخرى ، دونما سكان ريف أو  
زراع تفصل بين النقيضين بدرجة مكافئة أو مذكورة .

## توزيع السكان

هذا عن حجم السكان وتركيبهم . أما عن التوزيع الجغرافى فان  
السواد الاعظم من ابناء سيناء مركز اساساً فى مواطن الانتاج والمياه التى  
ترتبط بأطراف المنطقة وهوامنها ، بينما تخلو رقع كثيرة وشاسعة فى  
الداخل الهضبي والجبلى من السكان تقريباً وتكاد تعد من اللامعمور . الانتاج  
أذن حدى ، والعمران هامشى ، ونمطه الاساسى حلقى . فالعمران يتخذ  
بصورة تقريبية شكل الحلقة الضعيفة حول « القلب الميت » . وهذه صورة  
أو متناقضة مألوفة فى الجغرافيا البشرية ، ولكنها هنا تبدو غريبة لان المنطقة  
جميعاً ضعيفة السكان للغاية . وعلى العموم وبالتقريب يمكن القول انه من  
بين اضلاع مثلث سيناء الثلاثة يعد الساحلان الشمالى والغربى من المعبور  
والسواحل الحية فى حين يأتى الساحل الشرقى أقرب نوعاً الى الساحل  
الميت أو شبه اللامعمور .

تحديداً ، تبدأ تلك الحلقة الهامشية من العمران على شكل شريط متصل  
نوعاً على الساحل الشمالى الشرقى من رفح حتى البردويل ، تتوجه مدينة  
العريش ، كبرى مدن سيناء ، نحو ٥٠ الفاً تمثل وحدها حوالى ٢٩٪ من  
سكان شبه الجزيرة . ويتقطع هذا الشريط فى امتداده غرباً ، ثم يتحول الى

عقد من النقط المأهولة على الضفة الشرقية لقناة السويس حيث من القناتة الصغيرة ، وكبراها القنطرة شرق التي تعد ثاني اكبر مدينة في سيناء ( ٥ آلاف ) . وعلى ساحل خليج السويس ينتشر عقد مدن التعدين مثل أبو زينة ( المنجنيز ) ، ومستعمرات البترول الحديثة التي أبرزها أبو رديس وسدر ، بالإضافة الى الطور مدينة الصيد ومجر الحج الصحى .

اخيرا ، وعلى ساحل خليج العقبة تزداد نقط العمران تضاؤلا وتباعدا ، واغلبها موانئ الصيد او الموانئ الحربية . وتكمل الحلقة على طول الحدود الشرقية مجموعة من نقط المخافر والمراكز العسكرية ابتداء من رأس النقب وطابا والكوتيتلا الى القصيمة وأبو عجيبة . وفيها عدا هذا ، فهناك شتيت منثور من الواحات ومراكز الاستقرار الصغيرة في قلب الداخل اشبه بالجزر المنزلة ، واغلبها مرتبط بالاودية الرئيسية وخاصة على نقط تقاطعها .

عند هذا الحد ، لن نخطئ بالتأكيد ذلك التناقض الحتمى الكامن بين موقع العاصمة والنمط العمرانى . فتقليديا كانت عاصمة سيناء القديمة هي نخل ، وسطية الموقع جدا ولكن في عين القلب الميت ، وان دعمها نوعا درب الحج قبل ان ينقرض في العصر الحديث . ولذا كان طبيعيا ان تنتقل العاصمة بعد ذلك الى العريش التي ، وان جاءت على العكس في أغنى قطاع عمرانى من شبه الجزيرة ، الا انها تأتي من الناحية الاخرى متطرفة الموقع الى اقصى حد . على ان تقسيم سيناء اداريا الى محافظتين مؤخرا قد ادى الى ثنائية العاصمة ، العريش للشمال والطور للجنوب . ولعل هذه المعادلة الجديدة ادى الى حل متناقضة توزيع السكان - توقيح العاصمة ، مثلما تعد دليلا عليها وتشخيصا لها .

## اقليم سيناء

سيناء على الخريطة وفي الحقيقة ثلاثية في مثلث ، كتلة جبلية - هضبية - سهلية . ومن هذه الزاوية فانها ، وان كانت تشبه عموما شبه جزيرة العرب على تصغير شديد ، تذكر أيضا بشبه جزيرة الدكن في الهند الى حد ما شكلا وسطحا . وعلى الجملة تبدو شبه الجزيرة في مجموعها كتلة رصيفة مكتنزة من المرتفعات تترك سهولا واسعة نسبيا في الشمال ، مقابل سهل ساحلى ضيق نوعا في الغرب تنحدر اليه سلميا ويختنق بأودية في وسطه ، بينما يكاد السهل يختفى تماما في الشرق .

جغرافيا ، تنقسم سيناء بسهولة الى ثلاثة اقاليم طبيعية او فيزيوغرافية تتوالى من الشمال الى الجنوب : سهول واسعة تعرف اصطلاحا بسهول

العريس وأحيانا بالصحراء ، هضبة وسطى يطلق عليها تعميما هضبة التيه ، ثم أخيرا كتلة جبلية تسمى عموما جبل الطور . او على الترتيب : اقليم السهول ، اقليم الهضاب ، اقليم الجبال .

الاخير هو الثلث الجنوبي الاقصى من مثلث شبة الجزيرة بمعناها الدقيق ، اى ذلك المحصور بين خليجى السويس والعقبة . والثانى هو المستطيل الاوسط الذى يرسمه الثلثان الباقيان من هذا المثلث نفسه . والثالث هو المستطيل الشمالى الاكبر الذى يمتد حتى الساحل شمالى مثلث شبة الجزيرة بمعناها الضيق . اى ان هذا المثلث الاخير ، او ما يعرف عادة « بجنوب سيناء » ، يتوزع بين الاقليمين الجبلى والهضبى ، بينما ينفرد الاقليم السهولى بالمستطيل القارى الشمالى برمته . وهو ما يعرف بالمقابل « بشمال سيناء » .



شكل ٥٤ - أقاليم سيناء الفيزيوجرافية : هيكل اقليمى .

ولقد يمكن القول بصورة تقريبية جدا ان هذه الاقاليم الرئيسية تنفق الى حد بعيد مع درجات العرض الثلاث الاساسية التى تغطى سيناء ، خط عرض يفصل بين اقليمين ، وكل اقليم منها يحتل درجة كاملة على الأقل :



السهول شمال خط ٥٣٠ ، والهضاب بين ٥٣٠ ، ٥٢٩ ، والجبال جنوب ٥٢٩ . الاستدراك الهام الضروري هو ان كلا الخطين الفاصلين بين الاقاليم الثلاثة يتقوس في وسطه نحو الجنوب حوالى ربع درجة .

هذا من جهة ، ومن جهة اخرى فلان سيناى تمتد نحو ربع درجة اضافية شمال خط ٥٣١ وربع درجة اخرى جنوب ٥٢٨ ، فان التقسيم الحقيقى بين الاقاليم الثلاثة يتعدل ويبتعد في وسطه بالدقة عن هذا النظام النظرى العرضى بأن يتقوس هنا منبمجا أو هناك متفطحا . فيتسع اقليم السهول في وسطه نحو ربع درجة شمال خط ٥٣١ وربع درجة جنوب خط ٥٣٠ ، بينما يتقوس كل من اقليمى الهضاب والجبال في وسطه نحو الجنوب بحيث يصل الاخير الى نهاية ساحله متجاوزا خط ٥٢٨ بنحو ربع درجة .

ورغم تساوى عرض الاقاليم الثلاثة نسبيا كدرجات عرض ، فان مساحاتها بحكم الشكل المثلثى العام لشبه الجزيرة تتناقص بسرعة وبشدة جنوبا أو تتزايد باطراد شمالا الى ان تصبح ابعده شىء عن التساوى . ولهذا ايضا نجد كلا من الاقليمين الجبلى والهضبى متجانسا فيزيوغرافيا ، ممثلا وحدة طبيعية متميزة تماما ، ومن ثم سهل التصنيف والتقسيم اقليميا رغم تعقده ووعورته طبيعيا ، بينما يأتى الاقليم السهلى الشاسع المساحة في الشمال وهو على العكس غير متجانس فيزيوغرافيا بل متنوع بشدة ، بالنالى صعب معقد في تصنيفه وتقسيمه الاقليمى رغم سهولته الفيزيوغرافية .

## شمال سيناى

على اساس التقسيم العام السابق ، يتحدد مستطيل شمال سيناى بخط الساحل في الشمال وخط كنتور ٥٠٠ متر في الجنوب حيث يبدأ اقليم الهضاب . والخط الاخير يتفق بصورة عريضة جدا مع خط عرض ٥٣٠ شمالا ، او بصورة ادق مع خط مقوس يتقعر شمال خط العرض هذا في وسطه ويتحدب في شرقه ممتدا من رأس خليج السويس حتى منطقة الكونتيللا شمال رأس خليج العقبة ، او مزيد من الدقة من ممر متلا حتى جبل عريف الناقة .

بهذا التحديد تبلغ مساحة المستطيل نحو ٢١ الف كم<sup>٢</sup> ، اى نحو ثلث مساحة سيناى جميعا . وبهذا التحديد الكنتورى ايضا يتنوع الاقليم بشدة بين سهول ساحلية منخفضة وسهول داخلية عالية نسبيا يتوسطهما نطاق من المرتفعات والجبال القبابية المتميزة المنتثرة . وبالتالي فلا هو بالسهول

الصرفة ولا هو بالجبال المطلقة . بل يجمع بين العنصرين في نمط معين خاص .

لهذا فان تسمية الاقليم الدارجة بسهول العريش تسمية قاصرة نوعيا وجزئية اقليميا يمكن ان تصدق على شماله الساحلى وحده فقط . ومن الناحية الاخرى فان تسميته الشائعة بشمال سيناء ليست بأفضل ، فما هي بتسمية غيزيوغرافية او مورفولوجية وانما مجرد تسمية موقعية او قطاعية غرضتها الضرورة على علاقتها في غياب تسمية موفقة دقيقة وجامعة .

ومهما تكن التسمية ، فان من الممكن تقسيم الاقليم بخطين قاطعين الى ثلاثة اقاليم ثانوية ، تكاد كلها داخل حدود المستطيل العام تكون هندسية الشكل بالضرورة : مثلث السهول الشمالية شمال خط مقوس يمتد من البحيرات المرة الى رفح ، مثلث السهول الجنوبية جنوب خط مقوس يمتد من ممر متلا الى عريف الناقطة (١) ، ثم بين المثلثين أخيرا بيضاوى ضخم يتوسط رقعة المستطيل على محور قاطع محتلا نصف مساحته تقريبا وهو نطاق المرتفعات والجبال لقبابية .

الاول يقع تحت خط كنتور ٢٠٠ متر ، والثانى ينحصر بين كنتورى ٢٠٠ - ٥٠٠ متر ، بينما يتراوح الثالث بين ٢٠٠ - ١٠٠٠ متر . وعلى هذا تختلف السهول الشمالية عن الجنوبية في أن الاولى اقل ارتفاعا ، بمثل ما ان الاولى ساحلية والثانية داخلية . هذا بينما يتراوح بيضاوى نطاق المرتفعات والجبال القبابية بشدة في مستويات ارتفاعه ما بين مستوى السهول المحيطة والجبال المجاورة .

كذلك فلقد تختلف او تتعدد تسميات هذه الوحدات الثلاث . فالسهول الشمالية او الساحلية هي الساحل الامامى fore-shore عند شطا ، او اقليم الرمال والكتبان عند غيره . ونطاق المرتفعات البيضاوى هو نطاق الالتواءات الامامية frontal folds عند شطا ، وهو اقليم القباب region des domes عند حسان عوض (٢) وهي خير تسمية دالة ومعبرة . اما السهول الداخلية فتتفق مع النطاق المفصلى hingebelt او اقليم الانكسارات عند شطا (٣) .

والمهم من الناحية التركيبية على أية حال ان اقليم شمال سيناء يبدأ من الشمال او البحر ككتيبة مقعرة منخفضة في السهول الشمالية ، يرتفع منها الى

(1) A. Shata, "Structural development of the Sinai peninsula", Bull. inst. désert Egypte, 1956, p. 117 ff. (2) H. Awad, La montagne du Sinai central, Le Caire, 1951, p. 15. (3) Shata, ibid.

ثنية محدبة عالية ومركبة في نطاق المرتفعات والجبال القبابية ، يعود غيبيط جنوبها في ثنية مقعرة أخرى ولكنها ضحلة في السهول الداخلية قبل ان يرقى منها نهائيا الى اقليم الهضاب أو التيه الذي يتوسط قلب سيناء . وكلا الأقليمين ، شمال سيناء بعناصره التركيبية المختلفة واقليم الهضاب أو التيه، يصنعان معا في تشخيص مون وصادق منطقة ثنية مقعرة عريضة واحدة synclinal ، الا أنها تتخفى وتتوارى خلف متاهة أرخبيل الجبال القبابية في بيضاوى نطاق المرتفعات (١) .

## السهول الشمالية

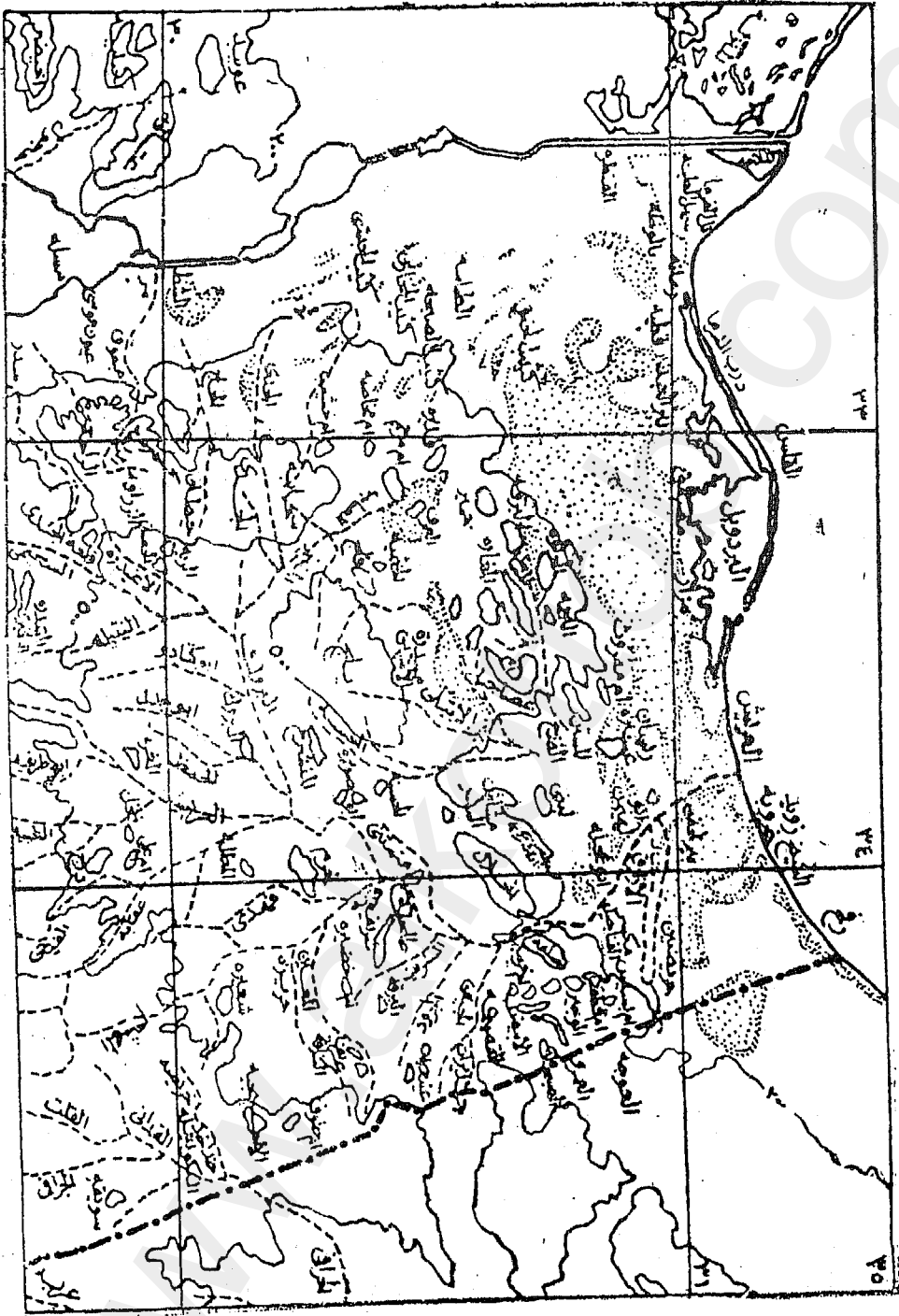
### خط الساحل

من مياه ضحلة بفعل تراكم ارسابات دلتا النيل المحمولة شرقا بواسطة تيار جبل طارق الجنوبي ، يبرز ساحل سيناء الشمالى ببطء ، رمليا خفيضا واطئا ، يحمل هو الآخر بصمات تلك الارسابات بحيث يكاد يكون ساحلا « نيليا » الى حد أو آخر ، لبس فقط تكوينا بل وشكلا أيضا كما سنرى . فطى النيل المنقول يمتزج برمل الساحل الاصيل في شريط خيطى دقيق كأنما يضع خطا مسودا ثقيلًا تحت نهاية ( أو بداية ) الصحراء السينائية المصفرة الشاسعة .

وكما يتوقع ، تقل نسبة هذا الطين والصلصال وتزداد نسبة الرمل شرقا كلما بعدنا عن المصدر الدلتاوى . على أن في هذا ما يكفى لكى يعطى خط الساحل عموما طابعا لزجا وليؤكد ضحولته ، كما ينقط خلفيته بسلسلة من المضاحل الآسنة والمستنقعات والسبخات والرقع الملحية . وهذا كله ما يفسر عدم صلاحية الساحل لاستقبال السفن الكبيرة ، كما يفسر لماذا تبتعد كل موانيه ومدنه الى الداخل بضعة كيلومترات سواء منها القديمة مثل بيلوزيوم ( الفرما العربية أو بالوظة الآن ) ورمانة أو الحديثة مثل العريش ورفح ... الخ .

تبدأ سلسلة المستنقعات والسبخات ، التى تعكس طبيعتها تلقائيا في اسمائها ، بالملاحة ، جنوب بورفؤاد ، حيث تكاد تبدو بحيرة داخلية مقطعة من جسم بحيرة المنزلة الكبير . والملاحة بدورها تحتل رأس مثلث سهل الطينة الذى يشير اسمه الى أصله الدلتاوى كالسهل الفيضى للمصب البيلوزى القديم . فكان الطرف الدقيق الشمالى الغربى الاقصى من سيناء أو بالسدقة من سهلها الساحلى هو نيلى صرف .

(1) F.W. Moon; H. Sadek, 'Topography and geology of northern Sinai, Cairo, 1921, p. 10 -- 15.



شكل ٥٥ - شمال سيناء

ثم تلى سبخة البردويل وامتدادها الغربى بحيرة الزرائيق — البحيرتان بحيره واحدة فى الحقيقة ، وانما البردويل هى البحيرة الام ، مكتنزة عريضة، والزرائيق لسان ضيق متطاوول منها . المساحة الكلية . ١٦٤٥٠٠ فدان ، اى اكبر نوعا من بحيرة البرلس ، التى تشبهها بصورة لافتة فى كثير من النواحي، وذلك قبل التجفيف ( ١٤٠٠٠ فدان ) ، واقل نوعا من المنزلة بعد التجفيف ( ١٨٠٠٠ فدان ) . اى انها كانت دائما ثانية بحيرات سواحل مصر الشمالى مساحة ، قبل كما بعد التجفيف . بل ولسوف تكون كبراهما يوما ما، وحتى ضعف تاليتها ، اذا ما نفذ برنامج التجفيف الموضوع .

طول البحيرة ككل نحو ١٣٠ كم ، تمتد من المحمدية قرب رمانه وشرق بور سعيد بنحو ٤٥ كم فى الغرب حتى غرب العريش بنحو ٥٠ كم . البردويل وحدها طولها ٧٦ كم وعرضها ٤٠ كم ، اما الزرائيق فطولها نحو ٦٠ كم وعرضها ٣ كم فى المتوسط . قرب القللى ( رأس برون ) تتصلل البحيرة بالبحر بفتحة او بوزان اتساعه نحو ١٠٠ متر . وفى الشتاء تؤلف البحيرة مسطحا مائيا واحدا ، تنحسر عن قطاعها الشرقى صيفا ، فتتفصل الزرائيق عن البردويل مؤقتا .

البحيرة اذن تتوسط الساحل وتتوجه بفوسها المحسب المتميز الذى يذكر توا بنمط بحيرة المنزلة وبأكثر منه بنمط بحيرة البرلس . والواقع ان البردويل تكرر البرلس بالذات موقعا وشكلا ومورفولوجية ونشأة كبحيرة ساحلية يفصلها عن البحر لسانان ارضيان دقيقان متقابلان من الجانبين .

بل ان ساحل سيناء ككل ، فى خطه العام وتقوساته الانسيابية المديدة والمتعيرة الاتجاه ، التى ترسم فى مجموعها شكل رقم ٤ مديد الانفراج مفتوح نحو الشمال ، فضلا عن بحيرته الساحلية الطولية ، هذا الساحل يكاد ان يكرر ساحل الدلتا الوسطى ما بين الفرعين . واذا كان ساحل سيناء الشمالى يختلف بذلك كلية عن ساحل الصحراء الغربية الشمالى الصخرى الرمى السلمى ، فانه على الجملة يكاد يكون نمطا انتقاليا او مزيجا منه ومن ساحل دلتا النيل الى الغرب .

كلمة اخيرة عن السواحل القديمة قبل ان تغادر خط الساحل . الادلة متوفرة على ان الساحل القديم تحرك وتقدم كثيرا ومرارا خلال العصر الحديث على الاقل . فهناك اربعة مدرجات شاطئية مرفوعة raised beaches تحاذى الساحل الحالى وتتتابع على ابعاد مختلفة منه وعلى ارتفاعات متفاوتة بالنسبة اليه . وهى ترتبط بمراحل هبوط مستوى سطح البحر

المتوسط ، كما يمكن ربطها بسائر الشواطئ المرفوعة حوله خاصة غرب الاسكندرية ، على نحو ما يلخص هذا الجدول (١) .

المرحلة	الارتفاع فوق سطح البحر الحالي بالمتر	البعد عن الساحل الحالي بالكـم
الصبغية	٨٢	١٠
الميلانزية	٦٢ — ٥٥	٦
التيرانية	٣٣ — ٢٢	٢
الموناستيرية (او قبل الرومان)	١٢	٠.١

## نطاق السهول

الآن ، بين خط الساحل وخط كنتور ٢٠٠ متر تقريبا ، تتحدد سهول سيناء الشمالية التي تعد استمرارا لصحراء شرق الدلتا ، آخر نهاية الصحراء الشرقية . مساحة النطاق ٨٠٠٠ كم . السهول تتراوح في اتساعها حول ٥٠ كم ، ولكنها تنتسع كثيرا في الغرب لتبدأ قرب السويس ، ثم تضيق قليلا في الوسط ، وفي أقصى الشرق تندغم بلا انقطاع في سهول جنوب فلسطين الساحلية . الارض تتدرج في الارتفاع بهوادة نحو الجنوب ، ولكنها تظل بعامة سهولا منخفضة متموجة فسيحة . التربة السائدة على السهول الشمالية هي تربة السروزم المتوسطية Mediterranean sierozem . لكن ابرز معالم السهول الشمالية ، تلك التي اعطتها اسمها العربي القديم « الجفار » والتي تعطى اللاندسكيپ اخص ملامحه ، هي بلا شك نطاق الكثبان الرملية .

النطاق يتراعى بعرض شبه الجزيرة من القناة حتى الحدود ، بادئا بطول القناة حتى جنوب مدينة السويس ، ويمتدا شرقا بحذاء الساحل بعرض يتراوح بين ٨ ، ٢٤ كم ، وابتعدا او مقتربا من الساحل قلبلا حتى يصل الى سيفه في قطاع العريش — رفح . ويلاحظ ان هذا النطاق يشكل في الجزء الاكبر الشمالي منه رقعة متصلة بلا انقطاع تشبه ان تكون بحر رمال صغير ، بحر رمال سيناء ، فيها هو يتقطع ويتخلخل في جزئه الجنوبي الى جزر رملية متفرقة ومجموعات كثبان متباعدة الانتثار .

من ابرز امثلة هذه الكثبان كوكبة على خط قاطع بعيدا شرق البحيرات المرة : كثيب الحبشى ، مالمخازن ، فالصبة ، ثم الى الشمال كثيب الحنو .

(1) A. Shata, "Ground water & geomorphology of the northern sector of Wadi El Arish basin", B.S.G.E., 1959, p. 229 — 230.

وقد تظهر بين تضاعيف هذه المساحات الرملية بعض البرك أو المستنقعات المسطحة الضحلة تعرف محليا « بالمشاش » ، مثل مشاش السرب قرب جبل لبنى .

والواقع ان الذى يضع نهاية لامتداد الكتبان ويحدد حدود النطاق جنوبا هو حاجز خط المرتفعات القاطع الذى يقع فى مقدمة الهضبة الوسطى ، ولولاها لربما توغل النطاق الى داخل سيناء الوسطى أكثر : وبالفعل تتسلل بعض السنة متلصصة ولكنها معزولة من الكتبان الى الداخل عبر الفتحات المنخفضة المعديدة فى ذلك القاطع (١) .

ولنلاحظ أخيرا أن موقع نطاق الكتبان هذا فى سيناء هو عكس موقع كتبان الرمال فى الصحراء الغربية . فهو هنا فى سيناء على السهل الشمالى يرتبط بالساحل ، بينما يقع فى الصحراء الغربية بعيدا فى الداخل .

أما على المستوى التحليلى ، فثمة هذه النقاط الأساسية . جيولوجيا ، ترجع هذه الكتبان الى البلايستوسين والحديث حيث أنها تقع فوق طبقات وارسابات بلايستوسينية . أما أصل رمالها ، فالثير أنها مشتقة من ارسابات النيل التى تلعب دورا هاما فى تكوين الرواسب الشاطئية بساحل سيناء وسواحل شرق البحر المتوسط . وفى قطاع العريش — رفح تتحول بعض الكتبان الرملية القديمة تحت السطح الى نوع من الحجر الرملى الجبرى يعرف محليا باسم الكركر Kurkar ، بينما تتحول فى منطقة رفح الى ارسابات أشبه باللوس (٢) الذى يظهر ويتبلور أكثر فى النقب بجنوب فلسطين (٣) .

جغرافيا ، تصل ارتفاعات الكتبان أحيانا الى ١٠٠ متر ، ورمالها كتاعدة مفككة غير متماسكة تغور فيها الاقدام الا فى الشمال حيث يربطها أحيانا العشب الذى ينمو على سطحها . جيومورفولوجيا ، الى جانب الغطاءات الرملية المتوجة ، تتقاسم النطاق الكتبان الخطية ( السيف ) فى الشمال والهلالية ( البرخان ) فى الجنوب ، ومن أمثلة الأخيرة كتيب الطير قرب وادى العريش .

اقتصاديا ، الكتبان هى خزان مياه الامطار الطبيعى ، خاصة كركر الساحل ، ومن ثم عماد أساسى للحياة الاقتصادية والعمران البشرى .

(1) A. Shata, "Geology & geomorphology of El Qusaima area" B.S.G.E., 1960, p. 104.

(2) Shata, ibid., p. 110.

(3) W.B. Fisher, p. 60 — 1.

عمرانيا ، هي مع ذلك تهديد دائم لطرق المواصلات والحلات والمساكن  
تقرضها وتقوضها وتدفعها وتفرض باستمرار حمايتها بجهد وثمن باهظ .

فيما عدا هذا غالوواقع أن تواجد الكثبان هنا مع المطر قد دمج الاستقرار  
والاستقلال البشرى بطابع متفرد ، إذ خلق نمطا متميزا من الواحات هو  
« واحات الكثبان أو الواحات الكثيبية oasis dunaires » الذى تعرف  
عليه وعرف به برون في دراسته الشهيرة عن واحة سوف على تخوم العرق  
الشرقى الكبير بجنوب الجزائر . فنى تجاويف ووهاد ما بين الكثبان تستقر  
بعض نجوع وحلات البدو ويزرع قليل من الشعير فى ظل النخيل (١) .  
وعلى خلاف وادى النيل حيث الملكية هي ملكية الارض ، وعلى خلاف  
واحات الصحراء الغربية حيث الملكية هي ملكية الماء ، فالطريف هنا ان  
الملكية هي ملكية النخيل وحده واساسا (٢) .

والثير هنا انهم ، تماما كما فى السوف : يلجأون الى تكتيك جفاف بارع  
بقدر ما هو غريب ، اذ بدلا من ان يحفروا الآبار للوصول الى المياه الجوفية  
لرى النخيل ، يحفرون حفرا عميقة فى الارض يفرسونها فيها بحيث تقترب  
جذورها من الماء الجوفى وترتوى منها مباشرة . بدلا ، يعنى ، من أن يرغعوا  
مستوى الماء الباطنى الى السطح ، يهبطون بمستوى السطح اليه . من ثم  
نصبح الواحة وهى نوع من « حدائق الحفائر jardins d'excavation » ،  
أو « الواحات الجافة » ، الماء فيها لا يرى ولسكن من مؤاطى قاعها تبزغ  
باقات النخيل منتصبه سامقة (٣) .

أخيرا ، فان السهول الشمالية هي بالطبع الموطن الرئيسى للاستقرار  
الدائم الكامل فى سيناء ، لا تتدهور على الاسوا الى اقل من نصف البداوة  
أو الترحل (٤) . هنا على الاقل نصف سكان سيناء جميعا (٥) . وهنا العقد  
الغريد من المدن والتجمعات الهامة بها . وهو عقد ساحلى بالضرورة ، أى  
اغلبه موانى ، وان كانت ضحلة متراجعة : بالوظة ، رمانة ، المساعيد .  
العريش ، الخروبة ، الشيخ زويد ، رفح . وهنا أيضا الخط الحديدي  
الوحيد الذى يربط هذه المواقع جميعا ، خط فلسطين الذى بناه الانجليز

(1) Shata, "... Wadi El Arish etc.", p. 234.

(2) H. Awad, "L'eau et la géog. hum. etc.", p. 202.

(3) Ibid., p. 201 — 2; J. Brunhes, La géog. hum., p. 345.

(4) M. Awad, "Settlement of nomadic etc.", p. 26.

(٥) عباس عمار ، المدخل الشرقى لمصر ، القاهرة ، ١٩٤٦ ، ص ١٥٨ .



للزحف عليه اثناء الحرب الاولى والذى ورث خط حديد مربوط . والواقع ان السهول الشمالية في مجموعها تحمل شرايين الطريق التاريخي بين مصر وفلسطين .

## اقليم القباب

هذا هو بياضى المرتفعات والجبال القبابية الشديدة التميز جملة وتفصيلا لا في قلب شمال سيناء وحدها ولكن في كل شبه الجزيرة جميعا . مساحة الاقليم ١٣ الف كم<sup>٢</sup> ، يحده شمالا خط كنتور ٢٠٠ متر ، وتراوح ارضيته العامة وسهوله القاعدية حول ٢٠٠ - ٥٠٠ متر، ولكن على هذه الارضية تبرز جزره الجبلية لترتفع الى اى شئ بين ٥٠٠ - ١٠٠٠ متر . من هنا نلاحظ ان المعلم البارز في السهول الشمالية هو الكتلان الرملية ، وفي اقليم الهضاب الوسطى هو الهضاب الشاسعة الرتيبة ، فانه هنا الجبال القبابية المكورة والمحدبة الواسعة الانتشار والى تتكون من الحجر الجيرى ويكثر بها الطفل والرمل .

فاهم ما يميزه مجموعة عديدة كالارخبيل السديمى من المحدبات البياضوية الشكل تفصل بينها مقعرات منخفضة تتخذ جميعا محورا واحدا سائدا هو الشمال الشرقى - الجنوب الغربى . كل محدب منها كتلة بياضوية متطاولة غير سمترية اى غير متناظرة الجانبين ، تبدو كظهور الخنازير hog-backs ، تنحدر طبقاتها نحو الشمال الغربى انحدارا معتدلا لطيفا يتراوح بين ٥ - ٢٠ درجة ، بحيث تتحول احيانا الى منحدر تقليدى من نوع السفحية الصخرية pediment ، بينما تنحدر نحو الجنوب الشرقى بحدّة تتراوح بين ٤٥ - ٩٠ درجة ، بحيث توجد دائما منطقة حادة الانحدار على الضلع الجنوبية الشرقية ترتبط غالبا بالانكسارات التى تختط تضاعيف المنطقة بلا عدد .

فكل هذه المحدبات والمقعرات التى بينها اعترتها وصدعتها خطوط الانكسارات الكثيفة على نفس محاورها السائدة الشمالية الشرقية ، مثلما نالتها التعرية بالتآكل والتخديد . واغلب هذه الانكسارات بسيط عرضي يفترض انه ارتبط في نشاته بعملية الالتواء نفسها . اما الانكسارات الطولية فنادرة ، وان وضحت في جبالى المغارة والجدي ، وبعضها انكسارات عكسية reverse كما في الجبلين نفسها وكما في جبل ام مغروث . وثمة سدود بارلتية تتعامد على محاور تلك التراكيب والانكسارات ، كما في شمال شرق جبل بليج والمقعر الفاصل بين بليج والمغارة (١) .

(1) R. Said, Geology of Egypt, p. 227 — 9

وبصفة عامة تخرج هذه المحدثات فجأة من وسط طباشير وجير السهول على شكل جبال ومرتفعات تتفاوت جدا في مساحتها وارتفاعاتها بين الكتل الجبلية العريضة الشامخة وبين الجبيلات والثلال القزمة . وكقاعدة عامة تتكون محدبات الجبال من الكريتاسى ، في حين تتكون المقعرات البينية من الايوسينى . ولكن في حالات معينة معدودة ترجع المحدثات والمقعرات الى تكوينات أقدم خاصة الجوراسى وأحيانا الترياسى .

والواقع ان هذه المنطقة هي واحدة من المناطق النادرة جدا التي تظهر بها تكوينات هذه العصور في كل أرض مصر . وبهذا الشكل ، تصل الخريطة الجيولوجية هنا الى قمة تداخلها المريك ما بين جزر الكريتاسى والايوسينى فضلا عن شظايا الترياسى والجوراسى . هذا بينما تصل الخريطة الطبوغرافية بعدها الى قمة التعمد والتمزق حيث قطعت التعرية المنطقة واقتطعت كثيرا من اجزائها ككتل صغيرة منفصلة وكجبال منعزلة مبعثرة .

ولان هذه الجبال المقبية والمرتفعات المحدبة تنتشر بأعداد كبيرة جدا على صفحة الهضبة ، بينما تفصل بينها وتجري في فجواتها روافد وادى العريش العديدة ، فان النتيجة ان تكتسب هذه الفتحات الجبلية قيمة استراتيجية كبرى كطرق المواصلات والحركة الطبيعية الى جانب تركيز الآبار واليذابيع والحياة في باطنها . وتعبيرا عن هذا التداخل بين الجبال والادوية ، نجد عادة في كل محلية جبلا وواديا وبثرا تحمل نفس الاسم .

ورغم ان هذه الجبال المثلثة تنتشر على وجه الهضبة بلا تحديد او نظام صارم ، فانها تقع في ثلاثة خطوط او نطاقات واضحة بدرجة أو بأخرى . فثمة في الوسط يخطط البيضاوى الكبير من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى خط قاطع شديد التبلور والبروز يتألف من كتل جبلية بالغة الضخامة والارتفاع والاتساع بحيث يعد محور النظام الجبلى كله . ثم على جانبيه من شمال وجنوب يتوزع خط مزدوج او مثلث ولكنه ثانوى بالمقارنة ، وبلا خطة تقريبا خاصة على تخوم البيضاوى ، في شتيت من الجبال الصغيرة والجبيلات المنفردة المتواضعة .

والواقع ان هذه الخطوط الثلاثة تمثل ثنيات اقليمية محدبة *upwarps* او حانات طيات *anticlinal ridges* تحصر او تفصل بينها ثنيات مقعرة *synclinal downfolds* . تشترك في المحور الشمالى الشرقى - الجنوبى الغربى وتتفاوت في حدة رمياتها وعلوها او انخفاضاها (1) .

(1) Shata, "... Wadi El Arish etc.", p. 224 — 5.

## القاطع المحورى

فالقاطع المحورى يتراعى ما بين منطقتى السويس والصبحة ، وهو يقل عرضاً واتساعاً كلما تقدم شمالاً شرقاً حتى يبدق فى النهاية قرب الحدود الى منثور من التلال الصغيرة . يتألف من أربع كتل جبلية رئيسية ، هى كتلة واجهة السويس فى الغرب ، ثم جبل يلقى فى الوسط ، فـجبل الحلال فى أقصى الشمال الشرقى ، وأخيراً منثور التلال الصغيرة بين وادى العريش والحدود . وتفصل بين هذه الكتل ، كما تجرى على سفوحها الشمالية ، مجموعة من الودىة التى تنحدر غرباً أو شمالاً غرباً أو شمالاً لتضيق فى الصحراء دون أن تصل الى البحر . وبذلك تؤلف نطاقاً أو منطقة من الصرف الداخلى على منحدرات القاطع الجبلى الشمالية .

وكتلة واجهة السويس ، التى يحدها ويفصلها عن جسم هضبة القيه الكبير فى الجنوب ممر متلاً ، هى أشدها تعقيداً وتقطعاً . فهى كتلة طولية فى محورها العام ، تنهض كالحائط المرتفع أمام منطقة السويس ، ولكن يخطتها عدد من الودىة الممرية العرضية التى تقسمها الى عدة جبال منفصلة تتراوح اعلى قممها حول  $\pm 700 - 800$  متر .

فنبداً فى الجنوب بجبل الجدى الذى يواجه جبل حيطان عبر الممر . الممر ، ذو الشهرة الاستراتيجية الفائقة كمفتاح مدينة السويس ، يمتد بضع عشرات من الكيلومترات ، لكنه يضيق حتى يصل أحياناً الى عدة عشرات من الأمتار فقط . ولأن جبل حيطان جنوباً والجدى شمالاً هما أعلى جبلين فى المنطقة ، كانت أهمية الممر الخاصة مضاعفة .

أما جبل الجدى نفسه فـجسمه كريتاسى ؛ على قمته البالغة ٨٤٠ متراً برور خراسان نوبى نالته التعرية ، بينما تظهر الصخور الايوسينية فى الانكسارات الارضية تحت أقدامه . على سفوحه الغربية ينحدر وادى الحاج الذى يتلاشى ازاء الشط ، والذى كان بداية درب الحج القديم ، بينما يجد أنجبل من الشمال وادى الجدى نفسه الذى يضيق فى الصحراء قبل البحيرات المرة الصغرى . ثم يلى جبل أم خشيب ( ٦٤٠ م ) ويحده شمالاً وادى أم خشيب الذى يفقد نفسه عند كئيب الحبشى ازاء البحيرات المرة الكبرى . وأخيراً يأتى جبل سحابة ( ٦٨٠ م ) .

هنا تنتهى كتلة واجهة السويس الطولية . اذ يأتى وادى المليز وامتداده وادى الحجاب ، جارياً نحو الشمال الغربى ومنتهاً قرب بير الجفجافة ، ليفصل الكتلة عن الكتلة الجبلية الرئيسية التالية وهى جبل يلقى ( يلج ) . هذا ، الذى يظهر فى نواته الخراسان النوبى بينما تتكون منحدراته السفلى

من الحجر الجيري الكريتاسي ، كتلة جبلية الحجم والضخامة والانتساع ،  
اضخم وحدات ومحدبات النظام القبلي جميعا . ينهض في قلب الوسط  
كجزيرة جبلية قبابية على محور شمالي شرقي - جنوبي غربي ويبدو كعلم  
مفرد شامخ ( ١٠٩٠ مترا ) . كما يفصله من الغرب وادي الليز ، ومن  
الجنوب وادي البروك ، يفصله من الشرق وادي الحسنة حيث يثر الحسنة  
المعروفة وجبل الحسنة الضئيل ، بينما تنحدر على سفوحه الشمالية عدة  
أودية أخرى داخلية الصرف ينتهي أحدها الى بير روض سالم شمالا بغرب  
وينتهي أهمها شمالا بشرق وهو وادي الاثيلي .

بعيدا عبر وادي الحسنة ، ياتي أخيرا جبل الحلال . كتلة جسمه  
كريتاسي ، ضلوعه حجر جيري ومارل كريتاسي ، على قمته طاقة ضيقة من  
الخراسان النوبي . محوره كيلق ، الا انه اقل طولاً وعرضاً ومساحة بكثير ،  
وكذلك ارتفاعاً ( ٨٩٠ مترا ) . كحافة طية محدبة ، نجد أن عشرات الانكسارات  
العرضية تقطعه . وكتركيب قبلي نموذجي ، نجد أن التعرية قد أزالته أعلى  
قمته المقوسة وحولتها الى « سيرك تعرية erosional cirque » مستدير  
أشبه بفوهة التركان الواسعة ويعرف محليا باسم الحضرة (أو الحدرة) (١) .  
نهاية الجبل في الشرق تشرف على وادي العريش مباشرة بحافة منحدره عند  
الضيقة ، ولذا يتحول الوادي هنا الى خانق ضيق كما يتضح من الاسم .  
وهنا في الواقع تبدأ مجموعة التلال الصغيرة المبعثرة التي تختتم سلسلة  
القاطع المحوري .

غالي الشرق من وادي العريش وحتى الحدود تتفرق السلسلة وتتضاءل  
الى عدد من الجبيلات المتواضعة والتلال التي يتراوح ارتفاعها حول ٢٠٠  
- ٤٠٠ متر ، تحصر بينها حوضاً تركيبياً morphotectonic هو حوض  
الصبحة الذي تصرفه عدة أودية تعرية تجرى بين تلك التلال وتفصل بينها ،  
مثل وادي الصبحة والجديرات والابيض والعمرو ... الخ . ولاغلب هذه  
التلال غطاءات كاسية مدورة madra من الحجر الجيري الاصلب (٢) .

اول هذه الجبال واكبرها جبل صلفة ، يواجه مباشرة جبل الحلال عبر  
وادي العريش ، وهما معا اللذان يكونان خانق الضيقة . ثم يلي جبل ام  
تطف فتارة ام بسيس على خط الحدود . والى الجنوب قليلا ياتي جبل الوجير  
والابيض فجبل العمرو والصبحة ، الاخير على الحدود أيضا . والى الجنوب  
أكثر ، الى الداخل قليلا ، يظهر جبل ام خريبة فالقصيمة .

(1) Shata, "... Qusaima area", p. 103.

(2) Id., p. 100 — 1.

## خط المرتفعات الشمالي

إذا انتقلنا الى خط المرتفعات الشمالي على تخوم مقدم الالتواء ، نجد مجموعة من الجبال والتلال المحلية الصغيرة المتوسطة الارتفاع مبعثرة على محور عرضي ، تجرى وتفصل بينها بضعة اودية داخلية التصريف ، والكل يتداخل مع أرخبيل من كثبان شمال سيناء المتناثرة . فالخط بهذا يمثل مؤخر سهل سيناء الشمالي وطلّاح اقليم القباب . والودية المحلية المتخللة ، التي اهمها وادي الفتح وروافده وادي المساجد والمغارة وبعض روافد وادي الاثلي وادي الحسنه ، تكاد تقسم مجموعة المرتفعات الى ثلاثة خطوط ، شمالي واوسط وجنوبي ، تدور اعلى قممها بين ٦٠٠ - ٧٠٠ متر ، تقل احيانا الى ٤٠٠ متر ، وقليل ما ترتفع الى ٨٠٠ متر .

الخط الشمالي هو اكثرها تعددا ، يجمع محذبات وجبال قديرة (٤٣٤م) - حمير (٦٢٦ م) - البرقة (٤٦٠ م) - الركوة - اللجمة - ام مفروث (٢٦٠ م) - المستن (٢٩٠ م) - ريسان عنيزة (٣٧٠ م) - ابو لهيمن (١٨٩ م) . وفي كل من ام مفروث وريسان عنيزة ينكشف الجوراسي في نواته .

الخط الشمالي هو اكثرها تعددا ، يجمع محذبات وجبال قديرة (٤٣٤م) - (٧٣٥ م) - ام عصاويل (٨٠٧ م) . والمغارة هو بلا شك اضخم وابرز حلقات السلسلة ، متوسط ارتفاعه ٥٠٠ - ٦٤٠ مترا ، يصل الى قمته في شوشة المغارة بالجنوب الشرقي (٧٣٥ مترا) . ترجع اهميته اولا الى كشف منجم الفحم به حديثا ، وثانيا الى ان به يوجد اعظم ظهور للصخور الجوراسية في مصر مساحة وسما . فتواة الحسب والجزء الاكبر منه من طبقات الجوراسي ، وسماها ٢٢٠٠ متر ، تحيط بها صخور الكريتاسي في المنخفضات عموما . (١) .

الخط الجنوبي هو خط ام مخاصة (٢٩١ م) - الختمية (٤٢٦ م) - فلج (٦٨١ م) - منيدرة الاثلي (٥٤٦ م) - لبنى (٤٦٣ م) . ويلاحظ ان منيدرة الاثلي يقع عند النهاية الشمالية الشرقية لجبل يلج يفصله عنه فقط مقعر ضيق . اما جبل لبنى فلا يذكر دون الشهرة الحربية التي اكتسبها في معارك سيناء الحديثة .

## خط المرتفعات الجنوبي

إذا انتقلنا الى الجنوب من القاطع الجبلى المحورى وجدنا مجموعة جبال وتلال الخط الجنوبي من البيضاوى . وهى اقل عددا من مجموعة الخط الشمالى ، شديدة الانتثار والتبعثر بين مجارى رواند وادى العريش الوسطى والعليا . اغلب قممها تتأرجح بين ٤٠٠ - ٧٠٠ متر ، لا تتجاوزها الى اكثر من هذا الا القلة المعدودة . ويتألف الخط العريض من خطين منفصلين ، شمالى وجنوبى .

الخط الشمالى يجمع محذبات وجبال حمرة ( ٦٠٠ م ) - راس الجيفة - الجدى الجنوبى ( ٧٠٠ م ) - ميتان - غرب يلج ( ٧٥٠ م ) - المنشرح ( ٥٧٠ م ) - أبو صويرة - الحسنه ( ٢٠٠ م ) - طلحة البدن ( ٤٠٩ م ) - متمتى - القصيمة ( ٤٤٤ م ) - الصبحة ( ٤٤٩ م ) . ويلاحظ أن جبلى طلحة البدن ومتمتى يتواجهان لا يفصلهما الا وادى العريش . غير أن المنشرح هو أبرزها جيولوجيا اذ يظهر الجوراسى فى نواته يحيط به الكريتاسى على الضلوع والسفوح .

الخط الجنوبى هو خط جبل الربيه - جبل الحصن - البروك ( ٤٠٧ م ) - نرم ( ٧١٠ م ) - شريف ( ٤٣٨ م ) - أم حصيرة ( ٥٩٣ م ) - البرقة ( ٦٦٦ م ) - عنيجه ( ٨٠٢ م ) . وفى هذا الخط يقع البروك جنوب المنشرح يفصلها وادى البروك ، كما يلاحظ أن البرقة كتلة هورستية تحدها وتحقق بها الانكسارات العديدة .

## مثلث السهول الداخلية

لا يبقى الآن من مستطيل شمال سيناء سوى مثلث السهول الداخلية. الواقع جنوبه وجنوبى شرقى بيضاوى المرتفعات والجبال القبابية . وهذا المثلث هو النطاق المفصلى واقليم الانكسارات عند شطا. مساحته ٤٠٠٠ كم<sup>٢</sup>، ينحصر بين خط ممر متلا - عريف الناقة فى الشمال وحافة هضبة التيه فى الجنوب . متوسط ارتفاعه يتراوح بين ٢٠٠ - ٥٠٠ متر . وبهذا يمثل سهولا مرتفعة نسبيا ، تنحدر بالتدرج من الجنوب الى الشمال ، تختطها غالبا بالطول المجموعة الكبرى من الودية العديدة التى ترند وادى العريش وتفصلها الى شرائح طولية من السهول العالية بين الوديانية interfluves .

فيها عدا هذا فان المنطقة انتقالية بالطبع ، تختلف عن السهول

الساحلية الشمالية في أنها داخلية قارية ، أكثر ارتفاعا ، كما تخلو عمليا من الكتبان والرمال . وتختلف عن نطاق المحدثات والجبال القبابية في أنها قليلة المحدثات للغاية ، ومحدثاتها متواضعة الأبعاد ، لا ترسم خطوطا متصلة أو غير متصلة ، وإنما بضع نقط متباعدة منتثرة هنا وهناك ، أما في تضاعيف المناطق بين الوديانية وأما على حوافها قرب أقدام حافة التيه .

على أن أهم ما يميز المنطقة كثرة الانكسارات الطولية التي توازي محاور الالتواءات ، لا التي تتعامد عليها كما في نطاق الجبال والمحدثات القبابية . وهذه الانكسارات الطولية تؤثر بشدة على مورفولوجية وتضاريس المنطقة؛ كما أنها هي التي أبرزت إلى السطح الطبقات القديمة في بعض المحليات مثل الجوراسي في عريف الناقة . أما الانكسارات العرضية فقليلة محدودة الرميات ولذا لا تأثير خاص لها على السطح . أيضا تمتاز المنطقة عموما بالسدود البازلتية المختلفة (١) .

من الجبال القليلة التي تنقط المنطقة ، لا نجد بالداخل سوى جبل المطلة (١٠٠ م) إلى الجنوب من جبل خرم ، أما الأغلبية الباقية فتتحف بها على أطرافها قرب أقدام هضبة التيه . فابتداء من الغرب ، هناك ثلاثية تتوزع حول مدينة نخل : جبل الغرة (٥٢٥ م) غربها ، جبل رأس أبو طليحات (٥٥٦ م) جنوبها ، جبل أم على (٥٦٠ م) شرقها . ثم بعيدا في منتصف المسافة بين نخل والحدود الشرقية نجد جبل شعيرة (٥٢٦ م) .

أخيرا قرب الحدود وبموازاتها نجد من الجنوب إلى الشمال جبل الاحيحية (٦٥٨ م) ، فجبل أم حلوف (٦٤٢ م) ، ثم جبل عريف الناقة (٩٣٤ م) . وليس عريف الناقة أعلاها فحسب ، بل وأكبرها أيضا حيث يبلغ طوله ٧ كم وعرضه ٤ كم . لكنه فوق ذلك أهمها جيولوجيا ، فهو إحدى المناطق المعدودة في مصر التي تظهر فيها طبقات الترياسي على السطح . ففي نواته يظهر الترياسي على شكل طبقات من الحجر الرملي والمارل والحجر الجيري ، يعلوه الكريتاسي ، بينما أسفله أيوسيني . ويرجع ظهور الترياسي هنا إلى فعل الانكسارات الحادة الانقلابية (٢) .

أخيرا ، وفي ختام إقليم شمال سيناء بمناطقه المختلفة ، يقدم الجدول الآتي خلاصة مركزة لأهم محدثاته مرتبة بحسب خطوطها الإقليمية (٣) .

(1) Shata, "Structural development etc.", loc. cit.

(2) Said, p. 229 — 230.

(3) Id., p. 31, 39 — 42.

المحذب	الطول والعرض كم	اقصى ارتفاع م	ملاحظات
أم مفروث	٧×١٥	٢٦٠	الجوراسى ينكشف فى نواته .
ريسان عنيزة	٧×٢٠	٣٧٠	الجوراسى ينكشف فى نواته .
المغارة	٢٤×٤٠	٧٣٥	اعظم ظهور للجوراسى بمصر مساحة وسمكا .
أم مخاصة	٥×١٠		نواته حجر جبرى كريتاسى .
شليج	٧×١٥	٦٨١	على قمته يظهر الخراسان والحجر الجبرى الكريتاسى .
منيدرة الاثلى	٥×١٢	٥٤٦	يفصله مقعر عن الطرف الشمالى الشرقى ليلج ، معظمه كريتاسى .
لبنى الجدى	٧×١٠ ١٢×٣٠	٤٦٣ ٨٤٠	معظمه كريتاسى يحيط به الايوسين . جسمه كريتاسى ، يتوجه ظهور خراسانى .
يلنج	٢٠×٤٥	١٠٩٠	جسمه وضلوعه حجر جبرى ومارل كريتاسى وقمته خراسان .
حلال	١٥×٤٥	٨٩٠	نواته خراسان ومنحدراته السفلى حجر جبرى كريتاسى .
حمرة	٥×١٢	٦٠٠	فى نواته يظهر الكريتاسى .
راس الجيفة	١×٢٥		فى نواته يظهر الكريتاسى .
الجدى الجنوبى	٢×٤	٧٠٠	فى نواته يظهر الكريتاسى .
غرب يلج	٤×١٠	٧٥٠	معظمه كريتاسى .
المنشج	٥×٨	٥٧٠	فى نواته يظهر الجوراسى . محاطا بالكريتاسى .
طلحة البدن	٨×١٥	٤٠٩	كريتاسى فى نواته ومحيطه ، يقطعه وادي العريش .
البروك	٢×٥	٤٠٧	نواته كريتاسى ، تظهر السدود البازلتية فى انكساراته .
خرم	٥×٩	٧١٠	خراسان نوبى اسفله كريتاسى مارلى .
أم حصيرة	٥×٧	٥٩٣	نواته كريتاسى .
البرقة	١×٣	٦٦٦	كتلة كريتاسية هورستية وسط الانكسارات المحددة .
عريف الناقة	٤×٧	٩٣٤	اهم ظهور للترياسى بمصر . نواته ترياسى ، واعاليه كريتاسى ، واسفله ايوسينى .

المصدر الاساسى هو رشدى سعيد :

R. Said Geology of Egypt, p. 31 — 42.



## اقليم الهضاب

يمتد بين خطى عرض ٥٣٠ ، ٥٢٩ بالتقريب ، ولكن مع تقوس نحو الجنوب في الوسط ، اى عموما بعرض درجة وبعض درجة . بالتقريب أيضا، يتحدد بخطى كنتور ٥٠٠ ، ١٥٠٠ متر . المساحة نحو ٢١ الف كم ٢ ، اى حوالى ثلث سيناء . ولان الهضبة تجتث نوعا ما الى الشرق حيث تترك سهلا ساحليا مذكورا في الغرب دون نظير له في الشرق ، فان خط طول ٥٣٤ يكاد يتوسطها ويشطرها الى نصفين وان كان بعيسدا. عن تصنيف شبه الجزيرة ذاتها ككل .

هنا تسود السطح هضبة مترامية ، او بالاصح هضبتان في واحدة ، تتواصل من الخليج الى الخليج على شكل مستطيل يكاد يتوسط شبه الجزيرة من الشمال الى الجنوب . هذا هو اقليم « سيناء المائدية Sinai tabulaire » كما يسميه بحق حسان عوض ( ص ١٢ ) . وهو وحدة طبيعية ، جغرافية ، ومورفولوجية واحدة ، تتباين بشدة وبكل وضوح مع كل من شمال سيناء بسهوله ذات القباب المسطحة واقصى جنوب سيناء بجباله ذات القمم المدببة . وهذه الوحدة تستمدتها من تركيبها الجيولوجى من اسفل كما من سقفها السطحى من اعلى .

غهي تتألف اساسا من طبقات افقية تقريبا ، تميل باطراد نحو الشمال ميلا طفيفا لا يعسدو درجتين في اتجاه الشمال الشرقى دون أن يعتسورها الاضطراب فيها عدا بعض الحالات المحلية المحدودة . هذه الطبقات تصنع متتابعة من التكوينات الرسوبية تلف النواة الاركية وتغلفها ، بادئة بالخراسان النوبى ثم الكريتاسى فالطباشير فالطفل فالحجر الجبرى ، ينقطعها اخيرا بعض القواطع او السدود البازلتية . الهضبة اذن ، في الغالب الاعم ، تسودها سخور الطباشير الكريتاسى والحجر الجبرى الايوسينى بحيث تشكل كتلتها استمرارا واضحا لهذا النوع وذاك من التكوينات على الجانب الآخر من خليج السويس في هضبة المعازة وسلاسل البحر الاحمر الشمالية .

السطح ، ترتيبا على البنية ، ينحدر بالتدرج من الجنوب الى الشمال لا يقطعه بالطول الا روافد وادى العريش وبالعرض الا مجموعتان من الحافات الجرفية او الكويستات . فلما روافد الوادى ، تلك التى تنبع عند الحافة الجنوبية العظمى من هاتين الحافتين ، فكثير منها يجرى عميقا في الهضبة مكونا خنادق غائرة في الاحباس العليا حيث يشقويحت بقوة في طبقات الحجر الجبرى الكريتاسى الصلبة المتجانسة . ولشدة تعدد هذه الودية شبه الطولية شبه المتوازية ، فانها تفصص الهضبة او قلبها الى شرائح طولية متراصة على شكل مناطق بين وديانية عريضة مسطحة interfluves .

لكلنا هي حافات الكويستات بالتأكيد التي تمثل المعلم الأبرز على سطح الهضبة المائدية . هما حافتان عظيمتان ، أو بالأصح مجموعتان من الحواف ، تحيطان بالنواة الأركية القديمة من جانب بقدر ما تحفان من الجانب الآخر بالهضبة الوسطى بتسبيها هضبة التيه وهضبة العجمة ، وذلك على شكل رقم ٧ مزدوج وبالغ التشويه .

كلتا الحافتين تواجه الجنوب بجرف حائطي شسبه عمودي ، ولكن الجنوبية هي الأضخم والأعلى والأطول بينما الشمالية أقل أبعادا . الجنوبية تسمى كويستا جبل التيه نسبة الى جبل التيه الذي يشكل القطاع الغربي والأبرز منها ، بينما تسمى الشمالية كويستا جبل العجمة نسبة الى جبل العجمة أهم معلم بقطاعها الشرقي .

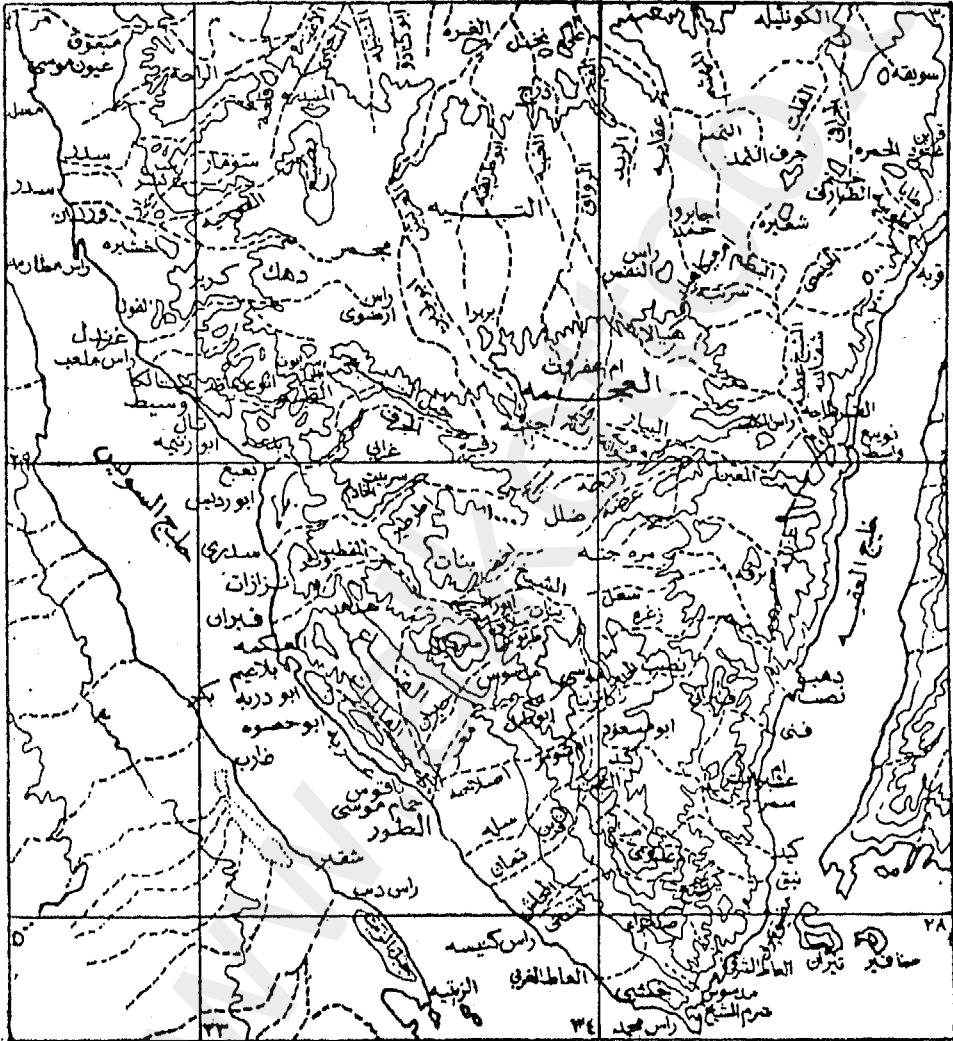
معنى هذا ، حتى لا يحدث خلط أو خطأ ، ان الحافتين غير منسويتين الى هضبتى التيه والعجمة نفسيهما كما قد يظن ، لا ولا تختص كل منهما بحافتها أو ان هذه تحددها على حدة دون الأخرى ومنفردة عنها . وإنما كلتاها تقطع وتقع في كلتا الهضبتين على السواء ، ولكن بمواقع ونسب مختلفة. بل ان ترتيب الحافتين الجغرافى لهو عكس ترتيب الهضبتين نفسيهما؛ فبينما تقع هضبة التيه شمال هضبة العجمة فان حافة التيه هي التي تقع جنوب حافة العجمة .

تمتد حافة جبل التيه بعرض شسبه الجزيرة من الشرق الى الغرب نحو ١٤٠ كم مترسمة في مسارها كله حدود الصخور الكريتاسية بهضبة التيه . وتبدو الحافة في القطاع الغربى منها اى في جبل التيه نفسه خطية مستقيمة للغاية بمحور شمالي غربى ، مستمرة نحو الجنوب الشرقى حتى جبل ضلل الذى يمثل رأس زاوية الكويستا . هذا بينما يبلغ ارتفاع جرفها الحائطى نحو ٧٠٠ متر تمثل مدى عمق ما أزالته التعرية .

هذه الضخامة مع الاستقامة النادرة في الغرب إنما يفسرها ، كما وضع حسان عوض ، أنها حافة انكسار مقلوب ، تطورت الى كويستا بفعل التعرية العميقة للسطح ما قبل الخراسان النوبى *pré-nubienne* (١) . فالحافة إنما شكلتها في معظمها التعرية ، مثلا الى الشمال من جبل الجنة أزيلت طبقات الخراسان النوبى الرخوة وبقي السطح وعرا . ويضاعف من وعورة ومنعة الحائط قلة الأودية التي تخترقه .

(1) Ibid.

الغربي جبلى - هضبي اكثر مما هو هضبي تماما ، فهو دائما مجموع كتل الحافة الغربية المضرسة المقطعة بفعل الاودية ، واوديته تتجه غربا ، وغربه سهل ساحلى واسع بدرجة او باخرى . اما القطاع الاوسط فاقرب الى مفهوم الهضبة المائدية التقليدى ، تخطه الى فصوص مستطيلة رواغد وادى العريش ، واوديته شمالية جنوبية تصرف شمالا . اما القطاع الشرقى فقد يكون اقل ارتفاعا نسبيا ليس فقط من القطاع الغربى ولكن حتى من الاوسط أيضا ، واوديته تتجه وتصرف شرقا ، الا انه بلا سهل ساحلى تقريبا .



شكل ٥٦ - جنوب سيناء .

لكنما هي حافات الكويستات بالتأكيد التي تمثل المعلم الابرز على سطح الهضبة المائدية . هما حافتان عظيمتان ، او بالاصح مجموعتان من الحواف ، تحيطان بالنواة الاركية القديمة من جانب بقدر ما تحفان من الجانب الآخر بالهضبة الوسطى بقسميها هضبة التيه وهضبة العجمة ، وذلك على شكل رقم ٧ مزدوج وبالغ التشويه .

كلتا الحافتين تواجه الجنوب بجرف حائطي شبيه عمودي ، ولكن الجنوبية هي الاضخم والاعلى والاطول بينما الشمالية اقل ابعادا . الجنوبية تسمى كويستا جبل التيه نسبة الى جبل التيه الذي يشكل القطاع الغربى والابرز منها ، بينما تسمى الشمالية كويستا جبل العجمة نسبة الى جبل العجمة اهم معلم بقطاعها الشرقى .

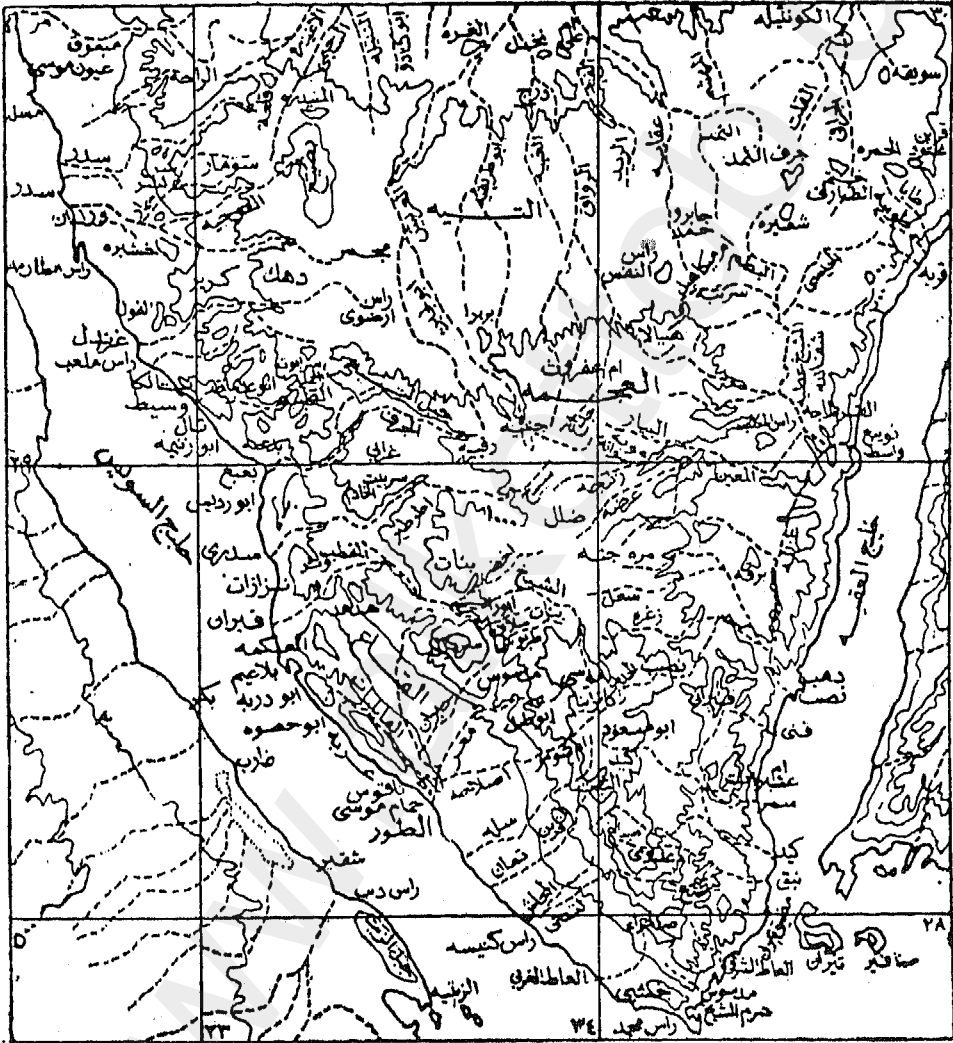
معنى هذا ، حتى لا يحدث خلط او خطأ ، ان الحافتين غير منسويتين الى هضبتى التيه والعجمة نفسيهما كما قد يظن ، لا ولا تختص كل منهما بحافتها او ان هذه تحددها على حدة دون الاخرى ومنفردة عنها . وانما كلتاها تقطع وتقع في كلتا الهضبتين على السواء ، ولكن بمواقع ونسب مختلفة . بل ان ترتيب الحافتين الجغرافى لهما عكس ترتيب الهضبتين نفسيهما ، فبينما تقع هضبة التيه شمال هضبة العجمة فان حافة التيه هي التي تقع جنوب حافة العجمة .

تمتد حافة جبل التيه بعرض شبه الجزيرة من الشرق الى الغرب نحو ١٤ كم مترسمة في مسارها كله حدود الصخور الكريتاسية بهضبة التيه . وتبدو الحافة في القطاع الغربى منها اى في جبل التيه نفسه خطية مستقيمة للغاية بمحور شمالي غربى ، مستمرة نحو الجنوب الشرقى حتى جبل ضلل الذى يمثل رأس زاوية الكويستا . هذا بينما يبلغ ارتفاع جرفها الحائطى نحو ٧٠٠ متر تمثل مدى عمق ما ازلت التعرية .

هذه الضخامة مع الاستقامة النادرة في الغرب انما يفسرها ، كما وضع حسان عوض ، انها حافة انكسار مقلوب ، تطورت الى كويستا بفعل التعرية العميقة للسطح ما قبل الخراسان النوبى *prénubienne* (١) . فالحافة انما شكلتها في معظمها التعرية ، مثلا الى الشمال من جبل الجفة ازيلت طبقات الخراسان النوبى الرخوة وبقى السطح وعرا . ويضاعف من وعورة ومنعة الحائط قلة الاودية التي تخترقه .

(1) Ibid.

الغربي جبلى - هضبي اكثر مما هو هضبي تماما ، فهو دائما مجموع كتل الحافة الغربية المخرسة المقطعة بفعل الاودية ، واوديته تتجه غربا ، وغربه سهل ساحلى واسع بدرجة أو بأخرى . أما القطاع الاوسط فأقرب الى مفهوم الهضبة المائية التقليدية ، تخطه الى فصوص مستطيلة روافد وادى العريش ، واوديته شمالية جنوبية تصرف شمالا . أما القطاع الشرقى فقد يكون اقل ارتفاعا نسبيا ليس فقط من القطاع الغربى ولكن حتى من الاوسط أيضا ، واوديته تتجه وتصرف شرقا ، الا أنه بلا سهل ساحلى تقريبا .



شكل ٥٦ - جنوب سيناء .

## هضبة التيه

تنحصر بالتقريب بين كنتورى ٥٠٠ - ١٠٠٠ متر ، ومن ثم كذلك بين خطى ٢٩° - ٢٩° أو أكثر نوعا مع تقوس نحو الجنوب فى الوسط دائئا . وبهذا التحديد فانها ترسم مستطيلا يستعرض بكامل اتساع شبه الجزيرة من الخليج الى الخليج ، كما يكاد يتوسطها بالضبط ما بين الشمال والجنوب . ههى قلب سيناء جغرافيا ، ولكن القلب الميت بامتياز ، لانها اشدّها جفانا وفقرا : انها ببداء التيه الكلاسيكية Wilderness of Tih .

تكوينها من صخور الطباشير الكريتاسية اساسا . يحدها ويحسدها من الجوانب الاربعة تقريبا اما الحافات أو الكويستات واما الانكسارات واما الاثنان معا وهو الاغلب . فالحدود الشمالية لهضبة التيه تمتاز بانكسارات عظيمة شرقية - غربية تقطع سيناء بكامل عرضها ، وتعد فى تاريخها انكسارات قديمة تتعاصر مع انكسارات خليج السويس .

ابرز قطاعات هذا الانكسار فى الشرق فى جبل حمرة شمال غرب راس النقب مباشرة وبالتقريب من رأس خليج العقبة . هناك يفصل الانكسار الجرانيت القاعدى عن الحجر الجيرى الكريتاسى برمية تناهز ٢٠٠٠ متر . وعلى امتداد الانكسار فى قطاع حمرة - التمد يظهر الطباشير بمساحات كبيرة .

لكن الانكسار اقل حدة فى قطاعه الغربى ، غير أن الى جانبه هنا يظهر قاطع أو سد بازلتى مترام هو سد رقبة النعام يمتد بضع عشرات من الكيلومترات شرقا بغرب ويقطع بكلا انكساره وسده جبل بضيع كاشفا كل تكويناته . ويرجع بازلت ودولريت هذا السد الى الزمن الثالث الاسفل .

هذا شمالا ، اما جنوبا وشرقيا وغربا فتتحف بالهضبة الجروف الحادة شبه الراسية التى يصعب ارتقاؤها الا بنقوب معينة . وكلتا الحافتين الغربية والشرقية محددة بالانكسارات . الغربية يزداد ارتفاعها كلما تقدمت جنوبا ، ههى تبلغ ٨٠٠ متر فى جبل الراحة فى ركنها الشمالى الغربى ، بينما تصل الى ١١٠٠ متر فى ركنها الجنوبى الغربى الذى يطل على وادى أبو قضا أحد روافد غريندل . هذا بينما تظهر غير بعيد فى رأس أرضوى اندساسات البازلت والدولربت على شكل سداة بارزة متميزة plug . اما الحافة الشرقية فأقل ارتفاعا وبروزا ، وهى بحكم الموقع تشرف على وادى عربية أكثر مما تشرف على خليج العقبة . وثمة انكسار طولى يكتنفها بين كتل الجرانيت يظهر شمال طابا (١) .

(1) Id., p. 120 — 6.



## هضبة التيه

تنحصر بالتقريب بين كنتوري ٥٠٠ - ١٠٠٠ متر ، ومن ثم كذلك بين خطى ٥٢٩ - ٥٢٩ر٥ او أكثر نوعا مع تقوس نحو الجنوب في الوسط دائما . وبهذا التحديد فانها ترسم مستطيلا يستعرض بكامل اتساع شبه الجزيرة من الخليج الى الخليج ، كما يكاد يتوسطها بالضبط ما بين الشمال والجنوب . فهي قلب سيناء جغرافيا ، ولكن القلب الميت بامتياز ، لانها أشدها جفافا وفقرا : انها ببدء التيه الكلاسيكية Wilderness of Tih .<sup>١</sup>

تكوينها من صخور الطباشير الكريتاسية اساسا . يحدها ويحددها من الجوانب الاربعة تقريبا اما الحافات او الكويستات واما الانكسارات واما الائنتان معا وهو الاغلب . فالحدود الشمالية لهضبة التيه تمتاز بانكسارات عظيمة شرقية - غربية تقطع سيناء بكامل عرضها ، وتعتمد في تاريخها انكسارات قديمة تتعاصر مع انكسارات خليج السويس .

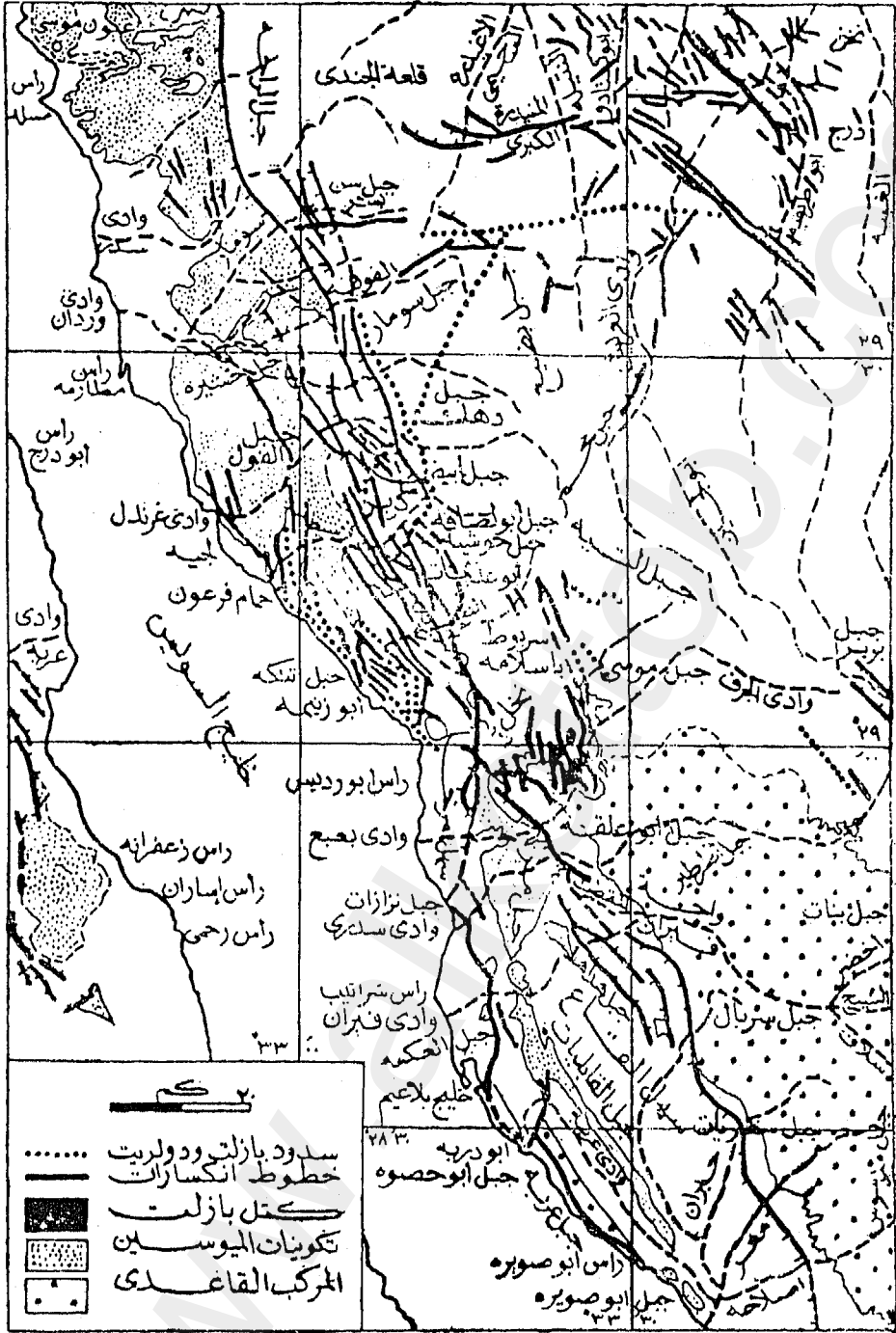
أبرز قطاعات هذا الانكسار في الشرق في جبل حمرة شمال غرب رأس النقب مباشرة وبالتقريب من رأس خليج العقبة . هناك يفصل الانكسار الجرانيت القاعدي عن الحجر الجيري الكريتاسي برمية تناهز ٢٠٠٠ متر . وعلى امتداد الانكسار في قطاع حمرة - الثمد يظهر الطباشير بمساحات كبيرة .

لكن الانكسار اقل حدة في قطاعه الغربي ، غير أن الى جانبه هنا يظهر قاطع او سد بازلتى مترام هو سد رقبة النعام يمتد بضع عشرات من الكيلومترات شرقا بغرب ويقطع بكلا انكساره وسده جبل بضيع كاشفا كل تكويناته . ويرجع بازلت ودولريت هذا السد الى الزمن الثالث الاسفل .

هذا شمالا ، اما جنوبا وشرقاً وغرباً فتتحف بالهضبة الجروف الحادة شبه الراسية التي يصعب ارتقاؤها الا بنقوب معينة . وكلتا الحافتين الغربية والشرقية محددة بالانكسارات . الغربية يزداد ارتفاعها كلما تقدمت جنوبا ، فهي تبلغ ٨٠٠ متر في جبل الراحة في ركنها الشمالي الغربي ، بينما تصل الى ١١٠٠ متر في ركنها الجنوبي الغربي الذي يطل على وادي أبو قضا أحد روافد غرندل . هذا بينما تظهر غير بعيد في رأس أرضوى اندساسات البازلت والدولربت على شكل سدادة بارزة متميزة plug . اما الحافة الشرقية فأقل ارتفاعا وبروزا ، وهي بحكم الموقع تشرف على وادي عربة أكثر مما تشرف على خليج العقبة . وثمة انكسار طولى يكتنفها بين كتسل الجرانيت يظهر شمال طابا (١) .

(1) Id., p. 120 — 6.





شكل ٥٧ - القطاع الغربى من مثلث شبه الجزيرة : تفصيله طوبوغرافية - مورفولوجية .

[ عن رشدى سعيد وآخرين ]

الى الداخل وراء الراحة ، وجنوباً يمر فتلاً ايضاً ، ينتمى كالحائط جبل حيطان - لاحظ الاسم - الذى تبلغ قمته ٨٠٦ امتار ، والذى يحدد خانق المر نفسه مع جبل الجندى فى الشمال . ثم الى الجنوب من كتلة حيطان وخلف الراحة يقع جبل الزرانة ، تفصله عن جاريه اعلى وادى الراحة ، وتبلغ قمته ٧٠٦ امتار .

تنتهى الكتلة الشمالية عند وادى سدر ، الذى تقع فى اعاليه عين سدر ، ويمتد على محور شمالى شرقى - جنوبى غربى ، ويصب عند رأس السدر . الوادى يمثل اوسع واهم فتحة فى حائط غرب سيناء جميعاً ، مناظراً فى ذلك لوادى عربة على الجانب الآخر من الخليج بل ومكماً له تركيبياً . وكما يضع الوادى حداً للكتلة الشمالية من غرب التيه ، يحدد بداية الكتلة الوسطى التى تنتهى عند المجرى الرئيسى لوادى وردان الذى يتخذ تقريباً محوراً شرقياً - غربياً نصاً وينتهى عند رأس مطارئة .

وكما فى الكتلة الشمالية ، تتحدد الحافة الغربية للكتلة الوسطى بنفس الانكسار الرئيسى الطولى المستمر ، الا انه ينحني هنا قليلاً نحو الجنوب الشرقى . وفى النتيجة ، نلاحظ ان الكتلة تتراجع نوعاً الى الداخل بالقياس الى سابقاتها . على سطوح وسنوح هذه الكتلة تجرى رواند وردان واهمها سومار ( او سمار ) فى الشمال والقوقية ( او القوجية ) وسيج فى الجنوب . وكما تقع عين سدر فى اعلى واديتها ، تقع كل من عين سومار وعين القوقية فى اعلى واديتها على التوالي .

نفس هذه الاودية تساعد على تقسيم الكتلة الى بضعة جبال هضبية . فالركن الشمالى الغربى ، شمال وادى سومار ، هو جبل سن بشر ، الذى يصل فى اعلاه الى ٦١٨ متراً . وفى اقصى الجنوب تفصل بين وادى القوقية ومجرى وردان الرئيسى كتلة محسب جبل حلفاية ، وهو ايوسينى النسوة ميوسينى الضلوع . بقية الكتلة ، وهى جسيها الرئيسى ، هو جبل سومار .

الجبل متطاول نوعاً كجبل الراحة ، الا انه لا يقع جنوبه بقدر ما يقع جنوب شرقيه . ومثله ايضاً تتأثر حافته الغربية بخط الانكسار الرئيسى ، الا انه يختلف تركيبياً فى أنه اساساً تركيب قبابى . والواقع انه اول وحدة من مجموعة تراكيب قبابية تسود ظهر القطاع الغربى من هضبة التيه . فالجبل قبة لطيفة ، كريتاسى الطبقات من الطبشائير الابيض ، يبلغ اقصى ارتفاعه ٩٢٥ متراً ، ويعد بهذا من اعلى كتل الخامة الغربية لهضبة التيه . فى جنوبه الشرقى تقطعه على مخور شمالى شرقى شعبة من سد رقبة الانعام البازلتى .

( ٩١٣ مترا ) ، والاخير يشرف على الحدود شمال رأس النقب . واخرها يأتي جبل بسويقة ( ٧٤٠ مترا ) على الحدود ايضا ولكن بعيدا الى الشمال حوالى جنوب الكونتيل .

غير اننا هنا على المنحدرات الشرقية لهضبة التيه نجد نظام الصرف يحتل أو يتعدل . ففي الشمال نجد منطقة الصرف الداخلى التى تنتهى الى البحر الميت عن طريق راغد وادى عربية وهو وادى الجرافى الذى يبدأ جنوب جبل ختم الطارف ثم يجمع عدة رواغد مجلية أهمها خريصنة ، خداخد ، القدانى ، والقلت الذى ينبع شمال جرف التهد . أما فى الجنوب فيتم الصرف عن طريق الرواغد الشمالية لوادى اواطر الذى هو ادخل فى هضبة العجمة . وفيما بين الجرافى شمالا واواطر جنوبا يخلو شرق هضبة التيه عمليا من الاودية الساحلية الا ان تكون مجاري قزمية جدا مثل وادى طابا وضوية وقرية الى الجنوب مباشرة من رأس خليج العقبة .

## هضبة العجمة

هذه هى آخر وحدات الهضاب الوسطى ونهايتها جنوبا ، تكاد تقع وتتوزع على جانبى خط عرض ٢٩° بالتساوى شمالا وجنوبا . من ثم فهى اضيق واقل عرضا من هضبة التيه ، ولذا لا تزيد كثيرا عن نصف مساحتها . غير انها أكثر ارتفاعا للغاية ، اذ تنحصر بين كنتورى ١٠٠٠ متر شمالا ، ١٥٠٠ متر جنوبا . والحد الاول هو آخر جروف سيناء الكبرى ويتفق مع جبل التيه المستعرض . أما الحد الثانى فهو خط اودية غيران - نصب الذى يفصلها عن الكتلة الجبلية القديمة فى الجنوب . وهى بهذا الوضع تمثل بالنسبة الى هذه الكتلة الاخيرة « المقدم الثابت stable foreland » كما يسميه شبطا (١) .

من ابرز ما يميز العجمة كذلك انها أكثر قطاعات مرتفعات سيناء بروزا وتقدما نحو الغرب ، تقترب بشدة من خليج السويس ، الذى يتفق ان يتأرجح هو الآخر هنا الى اقصى مداه نحو الشرق ليبلغ اقصى اتساعه . مما يضاعف من ظاهرة التقارب الشديد بين الهضبة والساحل . يحدث هذا بالتحديد على خط عرض ٢٩° الذى ينصف الهضبة بالتقريب ، وبالتالي يقع بالنخصيص ازاء قطاع ام بجمة - ابو زنيمة . من هنا لا تكاد الهضبة نترك سهلا ساحليا يذكر ، حتى ليوشك السهل ان يختنق الى مضيق او مسر محصور فى منطقة ابو زنيمة حيث يشرف جبل حمام فرعون وجبل تال على انبصر مباشرة .

(1) Op. cit., 1956.

الى الداخل وراء الراحة ، وجنوباً يمر مثلاً أيضاً ، ينتصب كالحائط جبل حيطان — لاحظ الاسم — الذى تبلغ قمته ٨٠٦ امتار ، والذى يحدد خانق المر نفسه مع جبل الجسدى فى الشمال . ثم الى الجنوب من كتلة حيطان وخلف الراحة يقع جبل الزرافة ، تفصله عن جاريه اعلى وادى الراحة ، وتبلغ قمته ٧٠٦ امتار .

تنتهى الكتلة الشمالية عند وادى سدر ، الذى تقع فى اعاليه عين سدر ، ويمتد على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ، ويصب عند رأس السدر . الوادى يمثل اوسع واهم فتحة فى حائط غرب سيناء جميعا ، مناظرا فى ذلك لوادى عربة على الجانب الآخر من الخابج بل ومكمل له تركيبيا . وكما يضع الوادى حدا للكتلة الشمالية من غرب التيه ، يحدد بداية الكتلة الوسطى التى تنتهى عند المجرى الرئيسى لوادى وردان الذى يتخذ تقريبا محورا شرقيا — غربيا نصا وينتهى عند رأس مطارنة .

وكما فى الكتلة الشمالية ، تتحدد الحافة الغربية للكتلة الوسطى بنفس الانكسار الرئيسى الطولى المستمر ، الا انه ينحن هنا قليلا نحو الجنوب الشرقى . وفى النتيجة ، نلاحظ ان الكتلة تتراجع نوعا الى الداخل بالقياس الى سابقتها . على سطوح وسفوح هذه الكتلة تجرى رواند وردان واهمها سومار ( او سمار ) فى الشمال والفقوية ( او الفوجية ) وسيج فى الجنوب . وكما تقع عين سدر فى اعلى واديها ، تقع كل من عين سومار وعين الفقوية فى اعلى واديها على التوالي .

نفس هذه الاودية تساعد على تقسيم الكتلة الى بضعة جبال هضبية . فالركن الشمالى الغربى ، شمال وادى سومار ، هو جبل سن بشر ، الذى يصل فى اعلاه الى ٦١٨ مترا . وفى اقصى الجنوب تنفصل بين وادى الفقوية ومجرى وردان الرئيسى كتلة محسب جبل حلفاية ، وهو ابوسينى النواة ميوسينى الضلوع . بقية الكتلة ، وهى جسمها الرئيسى ، هو جبل سومار .

الجبل متناول نوعا كجبل الراحة ، الا انه لا يقع جنوبه بقدر ما يقع جنوب شرقيه . ومثله ايضا تتأثر خافته الغربية بخط الانكسار الرئيسى ، الا انه يختلف تركيبيا فى انه اساسا تركيب قبابى . والواقع انه اول وحدة من مجموعة تراكيب قبابية تسود ظهير القطاع الغربى من هضبة التيه . للجبل قبة لطيفة ، كريئاسى الطبقات من الطبشائير الابيض ، يبلغ اقصى ارتفاعه ٩٢٥ مترا ، ويعد بهذا من اعلى كتل الخافة الغربية لهضبة التيه . فى جنوبه الشرقى تقطعه على محور شمالى شرقى شعبة من سد رقبة النعام البازلتى .

( ٩١٣ مترا ) ، والاخير يشرف على الحدود شمال راس النقب . واخيرا  
ياتى جبل بسويقة ( ٧٤٠ مترا ) على الجبود ايضا ولكن بعيدا الى الشمال  
حوالى جنوب الكونتيل .

غير اننا هنا على المنحدرات الشرقية لهضبة التيه نجد نظام الصرف  
يحتل او يتعدل . غفى الشمال نجد منطقة الصرف الداخلى التى تنتهى الى  
البحر الميت عن طريق راغد وادى عربية وهو وادى الجرانى الذى يبدأ جنوب  
جبل ختم الطارف ثم يجمع عدة رواغد مجلية أهمها خريصة ، خداخد ،  
القدانى ، والقلت الذى ينبع شمال جرف التمد . اما فى الجنوب فيتم الصرف  
عن طريق الرواغد الشمالية لوادى اواطرير الذى هو ادخل فى هضبة  
العجمة . وغيا بين الجرافى شمالا واواطير جنوبا يخلو شرق هضبة التيه  
عمليا من الاودية الساحلية الا أن تكون مجارى قزمية جدا مثل وادى طابا  
وطوبية وقرية الى الجنوب مباشرة من راس خليج العقبة .

## هضبة العجمة

هذه هى آخر وحدات الهضاب الوسطى ونهايتها جنوبا ، تكاد تقيع  
وتتوزع على جانبى خط عرض ٥٢٩ بالتساوى شمالا وجنوبا . من ثم هبى  
اضيق واقل عرضا من هضبة التيه ، ولذا لا تزيد كثيرا عن نصف مساحتها .  
عبر انها أكثر ارتفاعا للغاية ، اذ تنحصر بين كبتورى ١٠٠٠ متر شمالا ،  
١٥٠٠ متر جنوبا . والحد الاول هو آخر جروف سيناء الكبرى ويتفق مع  
جبل التيه المستعرض . اما الحد الثانى فهو خط أودية غيران — نصب الذى  
يفصلها عن الكتلة الجبلية القديمة فى الجنوب . وهى بهذا الوضع تمثل  
بالنسبة الى هذه الكتلة الاخيرة « المقدم الثابت stable foreland » كما  
يسميه شيطا (١) .

من أبرز ما يميز العجمة كذلك انها أكثر قطاعات مرتفعات سيناء بروزا  
وتقدما نحو الغرب ، تقترب بشدة من خليج السويس ، الذى يتفق أن  
يتأرجح هو الآخر هنا الى أقصى مداه نحو الشرق ليبلغ أقصى اتساعه ، مما  
يضاعف من ظاهرة التقارب الشديد بين الهضبة والساحل . يحدث هذا  
بالتحديد على خط عرض ٥٢٩ الذى ينصف الهضبة بالتقريب ، وبالتالي  
يقع بالتخصيص ازاء قطاع ام بجمة — أبو زنيمة . من هنا لا تكاد الهضبة  
نترك سهلا ساحليا يذكر ، حتى ليوشك السهل ان يختنق الى مضيق او مسر  
محصور فى منطقة أبو زنيمة حيث يشرف جبل حمام فرعون وجبل نال على  
البحر مباشرة .

[1] Op. cit., 1956.

والعجمة هضبة مائدية من الحجر الجيري الايوسيني اساسا ، على خلاف هضبة التيه التي يسودها الكريتاسي . وعلى الفور يلفت النظر هنا هذا الترتيب او التتابع الجغرافي المعكوس ، حيث يقع الكريتاسي الاقدم في الشمال والايوسيني الاحدث في الجنوب ، في حين ينتظر العكس . السبب ببساطة ان التعرية قد ازالته الطبقة الايوسينية في جالة هضبة التيه بينما احتفظت بها هضبة العجمة ، فكان هذا الترتيب المعكوس .

هكذا نجد كل سطح هضبة العجمة الايوسيني يغطيه بشكل متجانس الحجر الجيري المرصع بالصوان ، يعلوه في بعض المحليات فقط الحجر الجيري النوموليتي كما في بروز ام عفروث في الجنوب . ويقطع هذه التكوينات محليا اندساسات البازلت ، واهمها تلك التي تعترض الخراسان الغربي جنوب غرب جبل رقمة في الجنوب ، وتلك التي تجرى بامنسداد حافة جبل التيه .

بضاريسيا ، العجمة اكثر وعورة وتقطعا ، مثلما هي اعلى مستوى ، من التيه ، كما انها اغزر مطرا ومائية . والواقع انها في مجموعها تمثل خط تقسيم المياه بين روافد وادي العريش شمالا واودية الخليجين جنوبا ، المنجتمع من ثم فيها رؤوس ومنابع كلتا المجموعتين ، بل وتتقارب احيانا الى درجة يمكن ان تغرى بالاسر النهري ، خاصة مع طبيعة مياهها السيلية .

## القطاع الغربي

وكالتيه ، تنقسم هضبة العجمة الى ثلاثة قطاعات ، الغرب والوسط والشرق . فالقطاع الغربي ، الذي ينحصر بين وادي غرنديل شمالا وغمران جنوبا ، يتشكل من الحافة الناهضة البارزة من الهضبة وتمزقه الاودية والانكسارات الى عديد من الكتل الجبلية الواضحة ، ثم لا يترك الا سهلا ساحليا بالغ الضيق تكثر به السلاسل التلية الثانوية المنفصلة .

فالساهل الساحلي فان خط الساحل الذي يبدأ ومحوره متجه نحو الجنوب الشرقي ينحرف بحدة عند مصب وادي بعبع ليصبح شماليا - جنوبيا نسا . ويتحدد السهل نفسه بنية وتضاريس بتأثير الانكسار الطولي الرئيسي والانكسارات العرضية الثانوية . ففي كل من ثلثة الشمالى والجنوبى تبرز لصق الساحل مباشرة سلسلة تلية منفصلة موازية ، بينما يتسع السهل نسبيا في ثلثة الاوسط .

فالسلسلة الشمالية ، التي تحف بها وتحكمها الانكسارات المعقدة ريقطعها في وسطها وادي وسيط ، تتألف من ثلاثة جبال صغيرة : جبل حمام



والعجمة هضبة هائدية من الحجر الجيري الايوسيني اساسا ، على خلاف هضبة التيه التي يسودها الكريتاسي . وعلى الفور يلفت النظر هنا هذا الترتيب او التتابع الجغرافي الميكوس ، حيث يقع الكريتاسي الاقدم في الشمال والايوسيني الاحدث في الجنوب ، في حين ينتظر العكس . السبب ببساطة ان التعرية قد ازلت الطبقة الايوسينية في حالة هضبة التيه بينما احتفظت بها هضبة العجمة ، فكان هذا الترتيب المعكوس .

هكذا نجد كل سطح هضبة العجمة الايوسيني يغطيه بشكل متجانس الحجر الجيري المرصع بالصوان ، يعلوه في بعض المطبات فقط الحجر الجيري النوموليتي كما في بروز ام عفروث في الجنوب . ويقطع هذه التكوينات مطبا اندساسات البازلت ، واهمها تلك التي نعرض الخراسان النربي جنوب غرب جبل رقمة في الجنوب ، وتلك التي نجرى بامتداد حافة جبل التيه .

بضاريسيا ، العجمة اكثر وعمورة وتقطعا . مثلما هي اعلى مستوى ، من البنية ، كما انها اغزر مطرا ومائية . والواقع انها في مجموعها تمثل خط تبسيم المياه بين روافد وادي العريش شمالا واودية الخليجين جنوبا ، منجنم من ثم فيها رؤوس ومنابع كلتا المجموعتين ، بل وتتقارب احيانا الى درجة يمكن ان تغري بالاسر النهري ، خاصة مع طبيعة مياهها السيلية .

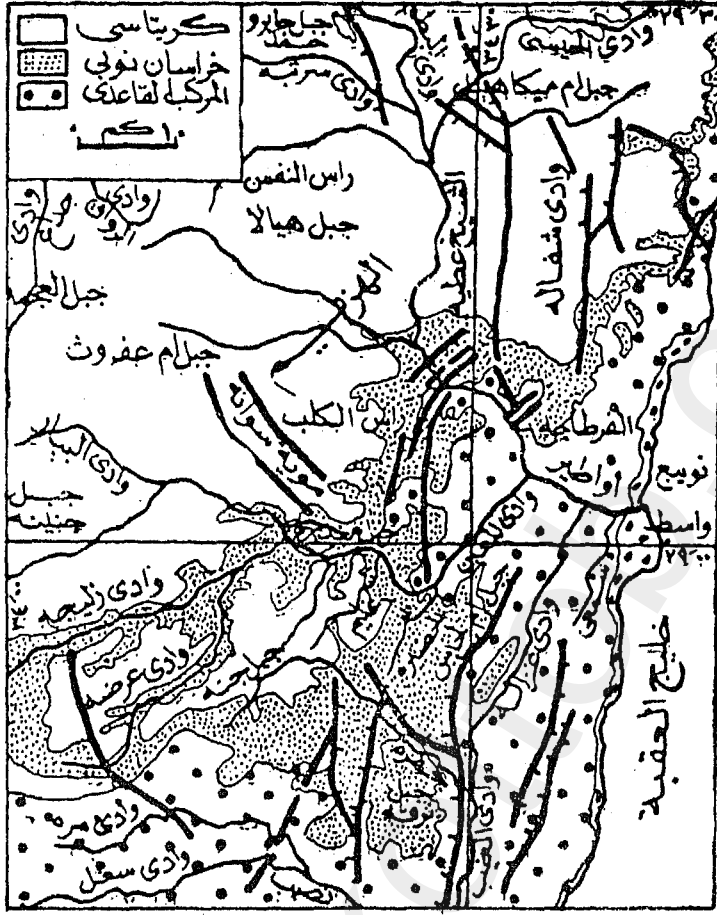
## القطاع الغربي

وكالتيه ، تنقسم هضبة العجمة الى ثلاثة قطاعات ، الغرب والوسط والشرق . فالقطاع الغربي ، الذي ينحصر بين وادي غرندل شمالا وغمران جنوبا ، يتشكل من الحافة الناهضة البارزة من الهضبة وتمزقه الودية والانكسارات الى عديد من الكتل الجبلية الواضحة ، ثم لا يترك الا سهلا ساحليا بالغ الضيق تكثر به السلاسل التلية الثانوية المنفصلة .

فاما السهل الساحلي فان خط الساحل الذي يبدأ ومحوره متجه نحو الجنوب الشرقي ينحرف بحدّة عند مصب وادي بعبع ليصبح شماليا - جنوبيا نصا . ويتحدد السهل نفسه بنية وتضاريس بتأثير الانكسار الطولي الرئيسي والانكسارات العرضية الثانوية . ففي كل من ثلثة الشمالي والجنوبي تبرز لصق الساحل مباشرة سلسلة تلية منفصلة موازية ، بينما يتسع السهل نسبيا في ثلثة الاوسط .

فالسلسلة الشمالية ، التي تحف بها وتحكمها الانكسارات المعقدة ريقطعها في وسطها وادي وسيط ، تتألف من ثلاثة جبال صغيره : جبل حماه





شكل ٥٨ - شرق العجمة وجنوب شرق سيناء .  
[ عن بيدنل ، سعيد ]

من الجنوب الى الشمال ، اذن ، تتتابع الكتل والقمم الجبلية ، يجنبها هنا واد او يعزلها هناك انخفاض . في أقصى الجنوب ، تجاه اليمين ، نجد وادي زليقة او زليخة ( وليس زليخة ) يجنب جبل الجنه على يساره او قبله وسط هضبة عالية متموجة حتى يصل الى ١٥٨٣ مترا . وتجاه اليسار يقوم جبل ضلال كراسن الزاوية في كويستا جبل التيه وكتلة منعزلة فصلتها فتحة واد عكسي . وبينما يبلغ الجبل في قمته ١٥٧٠ مترا ، تنحدر جروغه الحائطية وحدها نحو ٥٠٠ متر .

والى الشمال قليلا ، قد يسدو الوادى او المنخفض الذى يطل على حافة جبل التيه رتيا شاحب الملامح ، غير انه لا يخلو احيانا من سد بازلتى ار بروز جرانيتى يكسر هذه الرتابة . مثال ذلك بروز جرانيتى جبل رقبة

( ١٣٩٨ مترا ) على الجانب الايسر قرب وادى سيح راند وادى سدري ،  
وجبل مندره على الجانب الايمن قرب وادى العين راند الواطير .

الى الشمال إيثر ، على امتداد حافة جبل التيه نهسها ، تعاود الذرى  
تويج سطح الهضبة . جبل الجنيئة ، راس زاوية الحافة ، يأتي بلا شك  
في الصدارة . ففيه يصيل انحدار جرف الحافة وجده الى ٥٠٠ متر ، بينما  
تصل قمة الجبل الى ١٦٢٦ مترا ، محددة بذلك واحدة من اعلى مواضع  
سيناء جميعا خارج كتلة جبل الطور النارية في الجنوب (١) . قمة اخرى  
بارزة على خط الجافة جبل أم عفروث الى الشمال الشرقي .

هذا بينما الى الجنوب الشرقي من أم عفروث وحتى جبل مندره تتحدد  
منطقة موية سوانه بالانكسارات المتوازية العديدة . واخيرا ، وفي أقصى  
الشمال ، في الوسط تقريبا ، قد يمكن اعتبار جبل بربرا ( ١٠١١ مترا ) آخر  
جبال هضبة العجبة او اول تخوم هضبة التيه .

## القطاع الشرقي

الى الشرق من هضبة الهزيم ، ينخفض السطح نسبيا ، من حدود  
١٥٠٠ - ١٠٠٠ متر الى حدود ١٠٠٠ - ٥٠٠ متر ، لكنه يظل عاليا هضبيا  
وعرا حتى وشارف ساجل الخليج تقريبا . كذلك غبدلا من سيادة الحجر  
الحيري الايوسيني في الداخل ، تتقاسم النواة الاركية معه الجناح الشرقي  
من هضبة العجبة ، اذ تمتد صخور النواة النارية هنا لتظهر على السطح  
في القطاع الجنوبي تاركة القطاع الشمالي لايوسين الداخل .

أهم الملامح التضاريسية هنا اثنان هما مجموعة الانكسارات الطولية  
التي تحدد المنطقة ، ثم مجموعة الاودية العرضية التي تتعامد عليها كقاعدة  
ولكن قد تتبعها بعض روافدها كمجار محددة . الانكسارات هي من مجموعة  
انكسارات خليج العقبة الداخلية الاقدم ومحاورها شمالية - جنوبية غالبا .  
اهمها انكساران متجاوران متوازيان هما ، كما يسميهما بيدتل ، انكسار  
لشيخ عطية في الغرب وانكسار شفا لله في الشرق .

فأما انكسار الشيخ عطية فيبتدأ أولا من الشمال الى الجنوب من  
حوالي منطقة جبل أم ميكاھل الى جيرة عين الفرطاجة ، محتلا اياه وادى  
الواطير . ثم من نهايته في الجنوب ينحرف الانكسار نحو الجنوب الغربي حتى  
جيرة منطقة جبل مندره ، وفيه يجري وادى العين راند الواطير . والانكسار  
في النفرية الاخيرة سلمى تظهر في مقاطعه الصخور الخراسانية ضد  
جرائيت النواة مباشرة .

انكسار شفا لله لا يقل وضوحا ان لم يزد ، وان كان اقل طولا وامتدادا . في قطاعه الاوسط يحدد لوادى الابرق مجراه ، ثم يستمر هو الى الجنوب منه لمسافة طويلة . ميل الطبقات على جانبى الانكسار يتراوح من ٢٠ درجة حتى العمودى التام . وبينما تميل الطبقات على شفرته الغربية نحو الشرق ، فانها تغدو افقية على شفرته الشرقية . وعلى تلك انحناء الغربية للانكسار تكثر التلال المنعزلة المكونة من الطباشير الكريتاسى الابيض الذى يكسوه الحجر الجيرى الايوسينى الصلب (١) .

اذا نقلنا من الانكسارات الى الاودية التى تقطع شرق العجمة ، فان هذه لا تعنى الا واديا واحدا في الحقيقة ، او اطير ( الوتر ) ، الوحيد الذى يصرف شرق الهضبة على مدى امتداد الساحل من رأس النقب حتى نوبيع واواسط . ولئن كان الوادى وحيدا ، الا انه ليس احاديا ، بل على العكس تماما يمثل نظاما مركبا شجرياً متعدددا جدا بروافده التى تجاوز «الدسته» .

بعض هذه الروافد ينبع من الشمال توا من تخوم هضبة التيه ، وبعضها من الغرب مباشرة من قلب العجمة . اى ان حوضه يتجاوز العجمة ليشمل التيه ايضا ، وممتدا في اقصى اطرافه من جبل شعيرة في الشمال الى جبل الجنة في الجنوب ، اى على مدى اكثر من نصف درجة عرضية . والواقع انه اكبر واد في الساحل الشرقى ، بل والغربى ايضا ، ويعد بذلك فعلا ثانى اكبر اودية سيناء جميعا بعد وادى العريش .

للوادى شعبتان رئيسيتان ، شمالية تجمع روافد شرق هضبة التيه ، وغربية تجمع روافد شرق هضبة العجمة . وتعزل الشعبتان بينهما قبسل التقائهما بضع كتل جبلية اهمها جبل رأس الكلب ( ٩٩٩ مترا ) . الشعبة الاولى تبدأ بوادى الحيسى ضرب رأس خليج العقبة ، ووادى البطم آخذا قرب جبل شعيرة ، ووادى سرتبه غير بعيد عن جبل رأس النفس . ثم تتجمع الاودية الثلاثة بروافدها الصغرى في مجرى رئيسى يحتل انكسار الشيخ عطية ، الى ان ينثنى جنوبا شرقا حتى ينتهى الى البحر عند اواسط جنوب نوبيع .

الشعبة الثانية تجمع بالترتيب من الشمال وادى البيار الذى ينبع غير بعيد عن جبل الجنينة ، فوادى زليقة وعرضة اللذين يأخذان من حوالى جبل الجنة . وبعد ان تجتمع ثلاثتها في مجرى موحد باسم وادى العين ترغده من الجنوب عدة اودية صغرى مثل ابو طريفية وغلیم والحضيرة . وعند

(1) H. Beadnell, The wilderness of Sinai, I.ond., 1927, p. 116 et seq.

الفرطاجية يلتقى وادى العين بالمجرى النهائى للواطير الذى يرغده من الجنوب وتقبل ان يصل الى البحر واديان ثانويان هما غزالة وسمى اللذان بأخذان قرب جبل ام لهاس .

## وادي العريش

تلك بصورة عامة مورفولوجية الهضبة الوسطى من سيناء بأقسامها المختلفة ، لا تكتمل الا باضافة ذلك الوادى الكبير الذى يمنحها وحدتها العمامة — وادى العريش . فوادى العريش ليس فقط اكبر الاودية الصحراوية طولا وتشعبا ومساحة حوض فى سيناء وحدها ، ولكنه من اكبر ما فى مصر كلها ، فلعلة يتفوق على كل اودية جنوب الصحراء الشرقية فى هذه الابعاد ربما باستثناء العلاقى وحده . وهو على اية حال اكثر اودية مصر الصحراوية الكبرى شمالية واعتدالا واقلها مدارية . ولا غرابة بعد هذا ان كان يسمى منذ اقدم العصور « نهر مصر » ، ولعله المقصود « بنهر مصر الكبير » فى التوراة ، ولو ان هذا لا يصدق بالطبع الا على النيل . ومهما يكن ، فلعلنا لا نتجاوز كثيرا اذا قلنا ان العريش بمعنى ما — سنرى كيف — هو « نيل سيناء » .

وغنى عن الذكر ان روافد الوادى العديدة هى التى تفتح قلب سيناء للمواصلات والحركة سواء التجارية او الاستراتيجية ، وبها يتحدد كثير من دروبه ومدقاته . لكن الجدير بالذكر ان الكثير جدا من مواقع وسط وشمال سيناء المعروفة ، على الحدود السياسية كما فى القلب الداخلى ، تقع على واحد او اكثر من هذه الروافد . مثال ذلك : نخل ، بير جبل الحصن ، بير التمادة ، التمد ، هذا فى الداخل ، ثم الكونتيللا ، القصيمة ، الصبحة ، على الحدود ، بينما تقع ابو عجيلة عليه قرب مصنه ، ثم بعدها بير لحفن قبل ان ينتهى أخيرا عند مدينة العريش التى يستمد اسمها منها كما استمدت هى اسمها من « العريشسة » التى ضربها قوم ابراهيم او يوسف فى طريقهم الى مصر .

طوله نحو ٢٥٠ كم ، وحوض صرفه يكاد يضم نصف مساحة سيناء او على الاقل ١٥ الف كم<sup>٢</sup> ، ويجمع ثلثى مياهها جميعا او نحو ١٦٠ مليون متر مكعب سنويا . ورغم أنه جاف معظم السنة ، سيلي فى الشتاء ، فهو الى حد معين اكثر انتظاما من سائر الاودية الصحراوية . اما فى موسم «فيضاته» ، فيكاد يبدو نهرا حقيقتيا جليل القدر عظيم الخطر ، يزحف كالسيل طوال شتتهز تقريبا مقتلما المباتى والمزارع . لذا تبني الحواجز الحجرية فى مجراه الادنى

هدد أخصاخه ، مثلثا ترمى السخود الحجرية او الطينية في غرضه استفادة  
جياحه وكسرا لحدته . من الاولى سنذ وادى العريش شرقى المدينة حماية  
لها ، وهو سد حجرى ضخم يمتد حتى البحر بطول ٤ كم وارتفاع ٥ أمتار ،  
ومن الثانية سد الروافع المعمارى الذى توقفت بعد انشائه اخطار السيول .

## شجرة الوادى

أما تركيبه المورفولوجى فحجرى مثالى ، يتألف من عدد كبير جدا من  
الروافد التى تنتظم كالمروحة او العنقود أو الحزمة ، مما يشير الى سيادة  
النمط المشغ على النظام كله ، الذى يعكس بدوره انحناء سطح الارض .  
فوادى العريش الرئيسى نفسه واد اولى تابع consequent يتبع ببساطة  
انحدار السطح العام ، ترفده شبكة من الاودية التالية subsequent من  
يمين ويسار (١) . ورغم أن الجزء الاكبر من حوضه يتوسط قلب سيناء تماما،  
الا أنه فى مجراه الادنى يجنح بشدة نحو شرقها مقتربا جدا. من الحدود ومبتعدا  
جدا عن قناة السويس ، تقريبا مثلما يفعل النيل بين صحراوينا الشرقية  
والغربية .

والطريف بعد هذا أن الوادى بقدر ما يبدأ ويجرى بالغ التشعب  
بالروافد ، ينتهى فى مجراه الاسفل بعد خائق الضيقة وحيدا لا يكاد يرفده  
رافد هام . وهو فى هذا لا يشبه اودية الصحراء الجافة الكلاسيكية فحسب،  
وانما كذلك أنهارها بما فى ذلك بل وعلى رأسها النيل نفسه الذى يبدأ باكتف  
واعقد حزمة عنقودية من الروافد فلا ينتهى الا نهرا واحدا بحتا .

الاطرف من هذا أن شبكة زوافد الوادى العليا حتى منطقة جبل خرم  
نكاد تذكر فى شكلها واوضاعها واتجاهاتها بنيل السد فى منطقة بحر الغزال،  
بل يكاد القطاع التالى حتى الضيقة يذكر بروافده الشرقية بمنطقة النيلين  
الابيض والازرق . ومن الناحية الاخرى ، فان للوادى فى مجراه الاوسط  
والادنى تقوسا شاسعا قبل أن يضل الى البحر يكرر فى السذهن هيئة نهز  
الفستيولا المعروفة .

## قطاعات المجرى

تنبع روافد الوادى العليا من جنوب هضبة التيه على ارتفاع ١٠٠٠  
متر ، ويكاد خط تقسيم مياهه أن يحدد جبهة التقسيم بين هذه الهضبة  
وهضبة العجمة الى الجنوب منها . وبهذا ينحدر فى رحلته نحو ١٠٠٠ متر فى

(1) Shata, "Wadi El Arish etc. , p. 227.

٢٥٠ كم ، اى بمعدل { امتار فى الكيلو ، ولو أن معظم هذا الانحدار مركز فى مجاريه العليا .

للوادي راقدان رئيسيان . فبعد ان تقطع روافده العديدة هضبة التيه وتقطعها ، نتجمع فى مجعنين اساسيين هما وادى العقبة من الجنوب الشرقى ووادى البروك من الجنوب الغربى ، وهما يلتقيان قرب منطقة جبل خرم . الاول ياخذ من قلب العجمة ومشارف رأس خليج العقبة ، والثانى من جبال رأس خليج السويس الراحة وسومار ثم بضبع . الاول اهم روافده التمد فالرواق فابو طريقية فابو لجين ، والثانى النتيلة فالسحيمى فالاغيدرة .

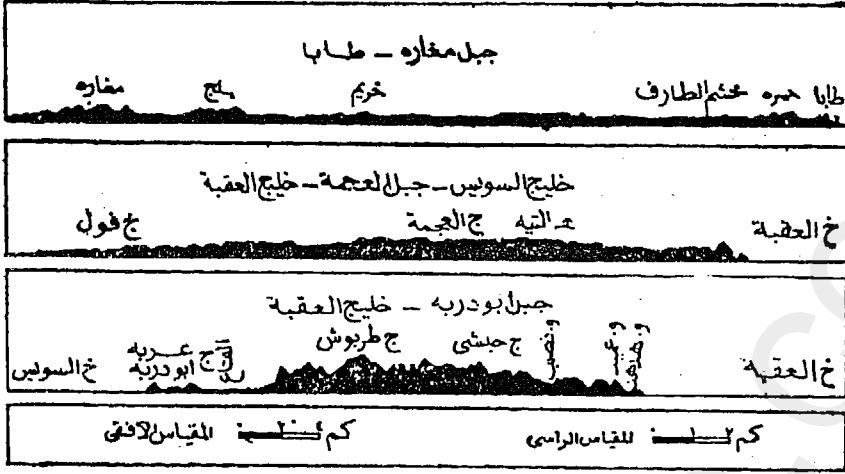
فى المجرى الاوسط بين خرم والضيقة يتجه الوادى نحو الشمال الشرقى وينوسطه خانق متمتى حيث ينحصر الوادى بين جبلى متمتى غربا وطلحة البدن شرقا . يرغد هذا القطاع من الجنوب انشرقى عدد كبير من الاودية ، مثل وادى قرية الذى يلتم مجموعة من الاودية الثانوية ، ثم وادى الشريف فالجرور فالجيفى فالموليح فالحسنانى . اما من الجانب الغربى فالروافد قليلة وصغيرة ، اهمها متمتى والحضيرة وام مرجب التى تصرف جبل الحلال .

وعند الضيقة يبدأ الوادى يغير اتجاهه نحو الشمال الغربى ، كما يبدأ سلسلة من الخوانق يتحول بها الى نهر سالف antecedent ذى تاريخ جيولوجى معتد (١) . الضيقة نفسها ، بين جبلى الخلال واصله ، هى اول واهم تلك الخوانق لانها اضيقها واعمتها ، نحو ١٥٠ مترا فوق مجرى الوادى . ثانياها خانق الروافعة قرب ابو عجيله ، ثالثها عند بير لخنن وهو يرتبط بخط مرتفعات ريسان عزيزه الى الغرب .

وترجع نشأة هذه الخوانق الى حركة رفع بظيئة ، هى التى يرتبط بها تكون حُطوط المرتفعات التبايية المحيطة ، اصابت الارض فى اواخر الزمن الرابع ، فاخذ الوادى يعمق مجراه كرد فعل ، بينما تقدمت التعرية بنفس خطى الرفع . فى الضيقة مثلا عمق الوادى مجراه بنحو ١٠٠ مترا تحت سطحه الخالى . وربما ساعدت بعض الانكسارات المحلية فى هذه العملية ،

ومن الناحية الأخرى ، خصرت هذه الخوانق بينها بخرية فى مجرى الوادى فى ذلك الوقت كونت دلتا مروخية كانت تصب فى بحر البلبوسين : وهى التى شق فيها الوادى مجراه بعد ذلك . واذا كان الوادى بهذا يعد واديا سالفا ، فقد تركت عملية التعميق على جانبيه مجموعة من المدرجات ،

(1) H. Awad, La méditerranée du Sinai.



شكل ٥٩ - قطاعات عرضية عمر سيناء .  
[ عن مون وصادق بتصريف ]

تسجل أيضا عملية انخفاض مستوى البحر المتوسط المصاحبة خلال العصر الحديث . هذه المدرجات ، التي يمكن متابعتها اليوم لمسافات طويلة ، عددها ثلاثة ، على مناسيب ١٠ ، ٢٢ ، ٣٥ مترا فوق بطن الوادي (١) . وهناك هذا بقايا سطح تعرية قديم يقع على ارتفاع ٥٠ مترا فوق قاع الوادي الحالي يفتريه غطاء عظيم من الحصى والحصباء .

وادي العريش ، أخيرا ، يكاد يكون احاديا في مجراه الاسفل ، فلا يرغده الا عدة اودية تالية صغيرة من الشرق مثل الدخاخين والفيهدية ثم حريضين والازارق المترابطين والذين يتصلان به بعد خائق لحفن ، ثم في النهاية المزار الذي يصب عند مدينة العريش نفسها . والطريف هنا ان المجارى العليا من حريضين والازارق تقع عبر الحدود في نقب فلسطين . وعلى الضفة الغربية من جذع الوادي ، لا تبدو هناك رواغد واضحة . ولكن يحتمل ان وادي الحسنة ، النابع من يلق والذي يبدو تصريفا داخليا شديد البعد ، يستمر شمالا كواد خفي تحت الرمال ليصب مياهه بين الحين والحين في وادي العريش (٢) .

(1) Shata, ibid., p. 230 — 244.

(2) Ibid.; Shata, "... Qusaima area", p. 110.

## جبل الطور

او اقليم الجبال ، او الكتلة الجبلية الحقيقية ، كتلة المسخور الاريكية النارية البللورية الجرانيتية الصلدة . تحتل الثلث الجنوبي الاقصى والاضيق من مثلث شبه الجزيرة ما بين الخليجين جنوب خط عرض ٢٩° بقليل . بل هي نفسها مثلث متساوى الاضلاع تقريبا ، مع تقعر خفيف نحو الجنوب في الضلع الشمالى ، ومع ملاحظة ان من الضلع الشرقى يخرج لسان ضيق ولكنه متصل تماما وذلك بامتداد الساحل حتى رأس خليج العقبة تقريبا ، في حين ان الضلع الغربى اقصر بوضوح ولكن تخرج منفصلة عنه بالمقابل بعض شظايا موازية مستقلة .

الكتلة كلها محدودة المساحة نسبيا ، اقل من ١٩ الف كم<sup>٢</sup> ، اى اقل من ثلث شبه الجزيرة بكثير ، لكنها متميزة الى اقصى حد ، متبلورة الشخصية جدا . فالى الجنوب من خط اودية غيران - نصب ، الذى يفصلها عن الهضبة الوسطى ، يتغير فجأة كل شىء فى مورفولوجية الاقليم ومظهر البيئة . فهنا قل ان تقابل رمالا او هضابا مائدية كما فى الشمال ، بل حيثما اتجهت فثم قمم الجبال المدبية الشاهقة والكتل الجبلية الضخمة الحادة تتسلل او تندفع بينها اودية عميقة غائرة . . . الخ . باختصار ، هنا نواة سيناء الصلبة وقلمتها المعزولة السماء .

وبينما يمتد تحت اقدام هذه القلعة على الجانب الغربى السويسى سهل ساحلى متسع نسبيا ، فانها تهوى بلا منحدر تقريبا glacia الى البحر على الجانب الشرقى لتشرف على خليج العقبة مباشرة كأنها قلعة مخندقة مائيا moated . اما فى الداخل فان مثلث الكتلة تخدده شبكة كثيفة من الاودية العميفة التى تصرف يمينا ويسارا فقتبدو فى هيئتها كضلوع القفص الصدرى . وكما يتفق فان معظم هذه الاودية يبدأ حوالى خط طول ٣٤° حوالى منتصف الثلث ، فيصبح الخط بذلك تلقائيا بمثابة خط تقسيم مياه - ماذا نقول ؟ فلكيا ! - بين شبكتى تصريف السويس والعقبة ، او فننقل بالاصح مؤثرا مشواثيا الى ذلك الخط .

المهم ، فى النتيجة ، ان اودية الكتلة الجبلية الجنوبية على كلا جانبيها تبدى بانتظام اتجاها مطردا نحو القصر من الشمال الى الجنوب ، وذلك بحكم الشكل المثلثى من ناحية مع انتظام تنصيف هامود خط تقسيم المياه فى وسطه الهندسى من الناحية الاخرى . على ان هذا الاتجاه المنتظم ، دعنا نستدرك ، ظاهرة تقتصر على الكتلة الجبلية من سيناء وحدها دون مسائر مناطقها ، وذلك لعدم التزام اودية جانبيها هناك بخط تقسيم موحد او متقارب رغم سيادة الشكل المثلثى العام .



## السهل الساحلى : القاع

على العكس من العجمة ، تنزاح الكتلة الجبلية او تنحاز الى الشرق كلية لتلاصق ساحل العقبة ، تاركة على الجسائب الآخر السويسى سهلا ساحليا غسيحا مديدا يبدأ من رأس أبو رديس فلا ينتهى الا عند رأس محمد . هذا هو سهل القاع ، وحدة مورفولوجية وحدة ، طوله ١٥٠ كم ، متوسط مرضه ٢٠ م ، يصل الى اقصاه فى الوسط عند ميناء الطور بالغا نحو ٣٥ كم ، بينما يضيّق ثم يدق عند نهايته شمّالا وجنوبا الى ٣ - ٤ كم ، بحيث يبدو شكله العام أشبه بالسيجار تقريبا . هو بوضوح اذن أكبر رقعة منبسطة فى سيناء شبه الجزرية كلها .

السهل ميوسينى اصلا و اساسا ، وهذا ما يفسر بتروله الغزير ( حقول بلاعيم وأبو رديس واخوتها . . . الخ ) . يحدده عند اتصاله بالكتلة الجبلية شرقا خط الانكسار الطولى الرئيسى خاصة فى الشمال ، أما فى الجنوب فيبتعد الانكسار غربا مختطبا وسط السهل نفسه الى ان ينتهى . سطحه تغطيه الرواسب الحديثة ، فهو حصباوى حصوى عموما ، يكسوه المارل الرملى والجبس وأحيانا الزلط . والى الجنوب من الطور تغشاه الرمال السائبة وكتل رجم الجرانيت المتناثرة boulders ، وكلما اقتربنا من رأس محمد فى أقصى الجنوب ظهرت بقع او رقع من الصخور الجرانيتية تنقط السهل هنا وهناك . وبينما يبدو السهل فى الداخل فقيرا للغاية فى نباته لشدة انحداره وانفتاحه ، تحف الشعاب المرجانية الحديثة بساحله الخطى .

## السلاسل الساحلية

الاستثناء الوحيد الذى يكسر رتابة السهل هو مجموعة من السلاسل الجبلية الساحلية المحلية فى أقصى شمّاله الغربى ، تتكون من صخور قديمة اركية او كريتاسية الى ما بعد الكريتاسية ، ممثلة بذلك شظايا متطايرة من الكتلة الاركية الام الى الشرق تستقل على شكل بوارز او نواتىء منفصلة . وهنا نرى على التو ان المجموعة تاتى ، تكوينا صخريا وتعدد خطوط ومحاور امتداد ، نظيرا مباشرا للمجموعة المواجهة عبر خليج السويس على ضلوع جبال البحر الاحمر وهى مجموعة جبل الزيت - عش الملاحة ، وان وقعت هذه الى الجنوب منها تماما أكثر مما تقع الى الغرب او حتى الجنوب الغربى . هذا التناظر ليس الا جزءا بالطبع من التناظر العام بين جانبى الخليج - خطوط الانكسارات ، تواجه الاودية والفتحات ، التكوينات الجيولوجية . . . الخ - مما تفسره وحدة تاريخه الجيولوجى .

المجموعة تتبع محور الساحل من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى

وتتألف من سلسلتين جبليتين متوازيتين ، سلسلة ساحلية وأخرى خلف ساحلية الى الشرق . وكلتاها يقل ارتفاعها جنوبا ، كما تنقسم الى ثلاثة قطاعات اوسطها يشمل معظمها بحيث تبدو الثلاثية كشرطة طويلة بين نقطتين .

السلسلة الساحلية هي سلسلة ابو دربه - عرابة - حمام موسى ، وتمتد من خليج بلاعيم في الشمال الى ان تنتهي شمال مدينة الطور بنحو ١٥ كم . هي كتلة من الجرانيت الوردى ، تنحدر بشدة الى الساحل وبالتدرج نحو الداخل . يقسمها انكسار عرضي او اكثر الى قطاعاتها الثلاثة . كتلة الشمال هي جبل ابو دربه ، وقيمته ٥٠٠ مترا . الجسم الاساسي الاوسط هو سلسلة جبل عرابة ، وقيمتها في الشمال وتسمى جبل ابو حصوة وتبلغ ٦٩٦ مترا . كتلة الجنوب هي جبل حمام موسى ، وقيمته ٢٥٦ مترا . وبالتقرب منه يقع جبل صغير آخر هو جبل ابو صويرة ازاء رأس ابو صويرة .

تنحدر السلسلة الساحلية بالتدرج شرقا الى واد سهلى هو مقعر ضيق يجرى فيه أحد روافد وادى معر . ثم يرقى الوادى تدريجيا الى مجموعة من شرائح طولية ضيقة متتابعة من تكوينات الخراسان النوبى والمازل والحجر الجيري الكريتاسى ثم الحجر الجيرى الايوسينى فالميوسينى تكون معا حافة جبلية هي السلسلة الداخلية او خلف الساحلية او سلسلة العكمة - القابليات - ناقوس (١) . السلسلة تنحدر تدريجيا نحو الشرق حتى تختفى تحت رواسب سهل القناع الحديثة ، وهي اطول قليلا من الساحلية .

قطاعاتها الثلاثة تبدأ بالكتلة الشمالية وهي جبل العكمة ، واعلاه ٦٣١ مترا . في الوسط السلسلة الرئيسية وهي جبل القابليات الذى يتجاوز سلسلة عرابة امتدادا ولكنه دونها ارتفاعا ، فلا تزيد قيمته في الشمال عن ١٩٤ مترا . الكتلة الجنوبية الاخيرة هي جبل ناقوس ، ولا تمدو قيمته ٢٤١ مترا . ويبعيدا الى الجنوب بنحو ١٠ كم يقع الى الشرق من مدينة الطور جبل منفصل هو جبل جبيل .

## سلسلة الاودية

فيما عدا هذه السلاسل ، فان أهم معالم سهل القناع هي سلسلة الاودية التي تخترقه نابعة من قلب الكتلة الجبلية اليركية في الداخل . الطريف ان أغلبها يأخذ رؤوسه حوالى خط طول ٣٤° ، وبالتالي فانها تزداد طولاً كلما اتجهنا شمالا باطراد . كذلك فان معظمها يتجه نحو الجنوب الغربى

(1) Said, p. 154, 156.

أكثر منه نحو الغرب مباشرة ، بل يتجه بعضها نحو الجنوب كلية ، كما أنها جميعا باستثناء وحيد تصل الى البحر .

أهم هذه الأودية هو أولها وأطولها وهو غيران بالطبع ، الذى يحدد الخط الفاصل بين هضبة العجمة فى الشمال وكتلة الطور فى الجنوب ، كما يعد فاتح الطريق الأساسى الى الأخيرة . فبفضل رواغده أخضر والشيوخ وسلاف يتوغل فى قلب الكتلة فاتحا الطريق الى دير سانت كاترينا رأسا .

يلى بعد ذلك مركب حبران — معر الذى يجمع نحو ٥ أودية بعضها يجرى من الشمال بين أو حول مجموعة السلاسل الجبلية الساحلية ويجرى بعضها الآخر من الشرق ، ثم تلتقى جميعا قبيل المصب قرب جبلى ناقوس وحمام موسى على شكل أصابع اليد المفتوحة .

الى الجنوب من الطور تتوالى الأودية الأصفر : اصلاحه ، اسله ، ثم واديا المحاشى ولتحى اللذان يلتقيان بعيدا عن الساحل ازاء رأس كنيسة ولكنها يفشلان فى الوصول الى البحر . أخيرا وشمال رأس محمد يجرى أصفر المجموعة وهو وادى العاط الغربى الذى ينبع من جبل العاط فى الشمال الشرقى .

## الكتلة الجبلية

من سهل القاع الى جبل الطور نقلة سريعة فجائية وكاملة من قاع سيناء الى سقفها بل سقف مصر جميعا . فهنا جسم الكتلة الجبلية الصلبة الصماء ، نواة سيناء النووية وعقدتها المعقدة التى تعد جيولوجيا كتلة بارزة من المركب القاعدى وتتألف من الصخور الأركية القديمة تغطيها فى الشمال بعض الرواسب الأحداث . لكن النواة تنكشف تماما فى الجنوب ، كما أن التعرية أزالته بعض هذه الرواسب تاركة خلفها سطح تعرية على شكل سقف شبه مستو نوعا له مثيله فى فلسطين بحيث سمي بالسطح السينائى — الفلسطينى Sinai - Palestine erosion surface .

وبهزيد من التفصيل ، غنى أقصى الشمال من مثلث الكتلة يوجد شبه سهل رملى منبسط نسبيا ، يتفق مع خط وادى غيران — نصب ، تنتشر فيه كتل الحجر الرملى النوبى . ثم يلى الى الجنوب نطاق عريض من الحجر الرملى الداكن البنفسجى المحصر يخطط شبه الجزيرة من الساحل الى الساحل . وأخيرا يأتى مثلث الكتلة الأركية المسارية التى تحررت من عبء غطاء الأرسابات السطحية ، ومساحته ٧٥٠٠ كم<sup>٢</sup> . الصخور هنا بالطبع قديمة

نارية ومتحولة يسودها الجرانيت بألوانه المختلفة ، بعضها خلاب ، كما تنتشر محليا بعض الطفوح البركانية البازلتية في بعض الرقع الغربية متممة لنظيرتها في وادي عربة غرب خليج السويس .

الاضطرابات التكتونية العنيفة التي تعرضت لها هزمتها بالانكسارات التي لا حصر لها ، الى جانب التعرية الطويلة الامد بعيدة المدى ، جاءت كلها فملأت هذه الكتلة الصلدة بالاوودية الخانقية العميقة الغور ، التي يصفها البعض باللولبية ويصفاها البعض الآخر بالثعبانية serpentine ، والتي يقترب بعضها من « الاودية المعلقة » بينما يخلق بعضها الآخر « واحات معلقة » كنوع من الواحات الجبلية . وعلى اطراف الكتلة قد تفصل هذه العوامل بعض جبال مقطعة مثل جبل هداهد في أقصى الشمال الغربي جنوب وادي غيران .

النتيجة النهائية بالطبع هي لاندسكيب معقد وعر الى أقصى حد ، حتى ليعد من أشد مناطق العالم تعقيدا ووعورة . والواقع ان كتلة جبل الطور هي أشد اجزاء سيناء برية ووحشية وصعوبة مثلما هي أعقد منطقة في مصر قاطبة .

## غابة من الجبال

الارتفاع شاهق لا يقل كحد أدنى عن ١٠٠٠ - ١٥٠٠ متر ، يصل الى ٢٠٠٠ في قلب الكتلة ، بينما يتجاوز ٢٥٠٠ في قمم الجبال العليا التي تسجل عدة قمم هي أعلى ما في مصر جميعا - سقف مصر . فأعلاها ، جبل كاترينا ، هو قمة مصر كما هو قمة سيناء ، يليه جبل ام شومر ، وكلاهما يزيد على ٢٥٠٠ متر . وهناك بعدهما أيضا ٥ قمم غئة ٢٥٠٠ - ٢٠٠٠ متر ، هي على الترتيب التنازلى جبل الثبت نموسى فأبو مسعود فسربال فمدسوس . وبذلك فان الاربعة الاولى منها تفوق جبل الشايب أعلى قمم جبال البحر الاحمر . وهناك عدا تلك الجبال السبعة كوكبة كاملة أخرى من القمم الأقل ارتفاعا .

والواقع ان القمم الجبلية تتكدس هنا وتتلاحق في مساحة صغيرة نسبيا بكثافة لا نظير لها في أى رقعة أخرى من مصر الجبلية حتى لتكاد المنطقة تكون غابة صنوبرية من الامتع الجبلية المخروطية . وتتراكم هذه الامتع الجبلية او تتراحم عادة في مجموعات او كومات جبلية piles ، أبرزها اربع او خمس .

فمن الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ثمة اولا مجموعة جبل سربال ( ٢٠٧٠ مترا ) جنوب واحة غيران ، وجبل مدسوس ( ٢٠٢٣ مترا ) ، وجبل سفريات على تخوم سهل القاع . والى الشرق في شمال الداخل حول

أعلى وادى غيران وروافده مجموعة جبل بنات ( ١٧٥٨ مترا ) ، وجبل أبورا وهو مركب كيريتاسى ايوسينى على ضلوع الكتلة ، ثم جبل طربوش ( ٢٩٣ مترا ) . ثم هناك كوكبة جبل موسى ( ٢٢٨٥ مترا ) ، وسانت كاترينا ( ٢٦٣٧ مترا ) « أقرب نقطة في مصر الى السماء » حيث الدير وجبل المناجاة حيث ناجى موسى ربه ، ثم جبل الحديد في قلب الداخل . تلى مجموعة أم شوهر ( ٢٥٨٦ مترا ) ، وأبو طبل ( ١٨٢٠ مترا ) في الجنوب . وأخيرا تأتي مجموعة جبل الثبت ( ٢٤٤٠ مترا ) وجبل صباغ في أقصى الجنوب ، وجبل قرين عطوط ( ٤٧٩ مترا ) في الجنوب الغربى قرب سهل القاع .

## الواحات الجبلية

أخيرا ، ويفضل هذا الارتفاع البالغ ، فان الامطار هنا أغزر بكثير مما هي عليه في الهضبة الوسطى ، حتى لقد تتحول الاودية بسيلولها مؤقتا الى نهيرات قوية وأحيانا دائمة . أما موارد المياه في الاودية فأكثر كما هي أعذب . وعلى حزين يصل صفاء ونقاء الجو على الجبال صيفا الى درجة نادرة تسمح بالرؤية المديدة ، فما أكثر السحب الكثيفة التي تلتفح القمم شتاء . بل ان تساقط الثلج نفسه ظاهرة شتوية ليست غير معروفة ، وقد يصل سمك طبقتة على الارض الى المتر ، وربما دام غطاؤها طوال الشتاء ، حتى اذا ذابت في الصيف أضافت بعض الشيبىء الى موارد المياه . ويعتقد تزوهارى Zohary ان بعض القمم العليا من كتلة الطور تتلقى مطرا سنويا لا يقل عن ٣٠ سم (١) .

من هنا جميعا بعض الواحات وغابات الشجيرات المبعثرة التي أهمها اثنتان : واحة غيران ومنطقة دير سانت كاترين . واحة غيران تقع بالتقريب في اواسط وادياها قرب المنحدرات الغربية للكتلة الجبلية ، تتراعى نحو ٥ كم طولاً لترسم أو لترسى قطب الخصوبة في كل جنوب سيناء . يحيط بها على البعد جبل بنات من الشمال وجبل سربال من الجنوب وجبل هدهد من الغرب وجبل أبورا من الشرق . جبال سربال الصخرية الشاهقة التي تحف بها من الجنوب تنتهى قاعدتها بطبقة طميية سهلة الحفر ، بينما ان أرض الواحة صفراء سهلة الخدمة ، كما أن مياهها غزيرة ولو أنها مهملة . الماء يخرج من عيون ، العيون أمامها خزان محفور تتجمع فيه كالبركة ويسمى « محاش » ، ثم من الخزان تخرج قناة الى الحقول والحدائق الغنية بزروعها الخضراء .

أما منطقة الدير فحديقة فواكه وخضروات مشتركة بين الرهبان والعربان ، تعتمد على المطر والرى ، شديدة التنوع مثلما هي غائقة الجودة .

- (1) Migahid et al., p. 170.

فالفواكه بحكم الكنتور تجمع بين أصناف البحر المتوسط كالعنب والزيتون واللوز وأصناف غرب أوربا كالتفاح والكمثرى ، بينما تكاد الخضروات تنسج بحكم الضرورة لكل أصناف وادى النيل المعروفة .

رغم هذه الواحات وأمثالها فان اللانديسكيب عموما فقير عاز والجبال جرداء . لولا غرط الجفاف ، اذن ، نكاد ننتهى ، بل نكاد نأسف ، لكانت كتلة سيناء الجبلية الجنوبية بمثابة لبنان مصر بمعنى ما ، الى حد أو آخر .

## المنحدرات الشرقية

نحو الشرق ، أخيرا ، تميل كتلة جبل طور سيناء الى الانخفاض قليلا تهييدا للانتقال الى منحدراتها الشرقية . ولكن حتى مع ذلك فانها تشرف على خليج العقبة بارتفاع بالغ تهوى منه اليه عموديا تقريبا غير تاركة أى سهل ساحلى يستحق الذكر ، على العكس تماما من الجانب السويسى . الاودية هنا من ثم اقصر ، كما هى اقل عددا ، مثلما تقل روافدها كلما اتجهنا جنوبا . على ان المثير ان معظمها يبدأ ، كما فى اودية الجانب الغربى من الكتلة ، حوالى نفس خط طول ٥٣٤ تقريبا .

اول الاودية من الشمال نصب ، وهو اهمها وأطولها واضخمها . تؤدى بعض روافده العديدة الى منطقة دير سانت كاترينا ، بينما يصب هو عند دهب ، وبذلك يتم وادى غيران كالتريق الرئيسى عبر شبه الجزيرة فى جنوب سيناء وكذلك كالحده الفاصل بين هضبة العجة والكتلة الجبلية . للوادى على الاقل خمسة روافد هامة : الغيب الذى يجرى طوليا من الشمال الى الجنوب نصا موازيا للساحل ، والذى تطوق منسابعه كتلة جبلية صغيرة معزولة هى جبل برقه وجفرا . ثم هناك وادى مرة ، ثم عسل ، ثم زغرة ، ثم أخيرا وادى النصب نفسه الذى يجرى نصفه الاذننى طوليا ولكن من الجنوب الى الشمال وتقع فى اواسطه بير النصب ، بينما تقترب اعاليه من دير سانت كاترينا حيث ينبع من منطقة جبل الحديد وجبل كاترينا .

كثير من هذه الروافد يتحدد انكساريا ، فيقتبع مجراه انكسارا أو اكثر من الانكسارات العديدة القديمة أو الحديثة بمحاورها المختلفة . فالانكسارات هى التى تحدد مجارى وادى دهب والغيب ، بينما يجرى وادى نصب فى جريين تظهر فيه الصخور الخراسانية معرضة ضد الحوائط الجرانيتية للانكسار .

عدا وادى قنى الضئيل جنوب دهب ، وادى كد المروحي الشكل هو

التالى موقعا واهمية . ويبدو انه واد مركب ذو اكثر من مصب واحد ، اذ بينما ينتهى مصبه الرئيسى شمال نبق ( نبك ) وعلى عنق خليج العقبة المختنق ، يتصل به الى الشمال واد صغير هو وادى سمر ، وربما آخر هو وادى عربى ، ليخرج الجميع عند رأس انانتور . فيها عدا هذا فان اول رواغده وادى ملحج الطولى الذى ينبع من جبل غيرانى ويتجه جنوبا موازيا للساحل . ثم يأتى وادى كد نفسه ، ويأخذ من جيرة جبل ابو مسعود . وبين، ملتقى الاثنيين يقوم جبل كد . أخيرا فى أقصى الجنوب يأتى وادى تمان من أقصى الغرب متخذاً مجرى عرضيا مباشرا .

عند نبق نفسها يصب واد يجمع بين راغدين هما ام عدوى شمالا وليتح جنوبا ، والاخير يأخذ عند مهر جمال فى نهاية مثلث الكتلة الاركية وقريبا من مأخذ وادى لتحق المصرف غربا الى خليج السويس . ثم بين رأس نصرانى التى تواجه جزيرة تيران وشرم الشيخ التى تحكم مضيق تيران ، يصب وادى العاط الشرقى الذى يناظر سميته على الساحل الغربى . آخر الاودية واد قرمى حقا هو وادى مدسوس ، يأخذ من جبل مدسوس ويندس بين شرم الشيخ شمالا وهرسى الغزلان ورأس محمد جنوبا او بين جبلى مدسوس وخشبى على الترتيب .

كما على الجانب الاخر من الكتلة الجبلية ، هنا ايضا تمزق الاودية المرتفعات الى كتل منفصلة لا تخلو من قمم عالية . فاذا كان جبل غيرانى فى أقصى الشمال قرب الساحل لا يزيد عن ٦٨٥ مترا ، فان جبل ابو مسعود اعلاها فى الداخل يصل الى ٢١٣٥ مترا . وقرب الساحل ايضا تتتابع القمم نحو الجنوب . فهناك جبل ام عشييرات ( ١١٢٠ م ) وبجانبه جبل كد ، وفى أقصى الجنوب نجد جبل صحراء ( ١٤٥٩ م ) وبجانبه جبل العاط ( ١٣٥٧ م ) . رءد الطرف النهائى لسيناء او نهاية الارض تقل الارتفاعات بسرعة ، فنجد جبل مدسوس ( ٧٤٠ م ) ثم آخر جبل فى سيناء جبل خشبى ( ٣١٦ م ) غرب شرم الشيخ وشمال رأس محمد .

## الخليجان

لا تكتمل لنا صورة سيناء بغير ذكر الخليجين . والدراسة المقارنة للخليجين هى بالضرورة دراسة فى الاختلاف لا التشابه . فلئن هما بديا كالتوامين البحرين حول سيناء ، فان الفروق بينهما جذرية ، الا ان يكون غياب الجزر بصورة لافتة هو وجه الشبه الوحيد . ففيما عدا عند النهايتين، كالجزيرة الخضراء عند رأس السويس وجزيرة فرعون على رأس العقبة فى

الشمال ، فضلا عن جزر وصيقي تيران وجويال في الجنوب ، يخلو الاثنسان من الجزر . فيما خلا هذا فلا تشابه بل اختلاف كامل .

فعدا اختلاف المحور الى حد التعمد والتقاطع ، يظهر على الخريطة بوضوح كيف يمتاز ساحل خليج العقبة بالانتظام الشديد في اتجاهه الواحد ، بينما تتعدد محاور ساحل خليج السويس حيث يغير اتجاهه في الوسط الى الاتجاه الشمالي - الجنوبي نصا ، وبالتالي تكثر فيه الرؤوس البارزة ابتداء من رأس مسلة حتى رأس بلاعيم . . . الخ ، مما لا نظير له على ساحل العقبة . كذلك يمتاز خليج السويس بسهل ساحلى واسع نسبيا على كلا شاطئيه ، بينما يكاد يختفى السهل الساحلى تماما على كلا شاطئى خليج العقبة .

وبينما يبدو حائط الجبال متقارب الارتفاع على جانبي العقبة ، يزيد ارتفاع الحائط الجبلى في غرب سيناء كثيرا على نظيره على ساحل خليج السويس ، الذى تكثر فيه أيضا الفتحات المنخفضة الواسعة نسبيا ، خاصة فتحة وادى عربة الفسيحة ، بعكس حائط غرب سيناء شبه المصمت . ويبرز هذا بصورة مؤثرة لمن يقف في وسط الخليج ، حيث يروعه فارق الارتفاع والاستمرارية على الجانب الايمن والانخفاض والانقطاع النسبيين على الجانب الايسر .

## فى مياه الخليج

فاذا ما نزلنا نهائيا من ساحل كل خليج الى ميساهه ، فان اول فارق هو ان السويس اعرض بكثير كما هو اطول . السويس طوله ٢٧٥ كم ، اى نحو درجتين عرضيتين وربع درجة من خط ٣٠ الى خط ٤٥ ٢٧ تقريبا . اما العقبة فطوله ١٨٠ كم ، او حوالى درجة ونصف درجة فقط من خط ٢٨ الى خط ٣٠ ٢٩ بالتقريب . اما عرضا فالسويس في اقصى اتساعه يعادل ضعف العقبة في اقصى اتساعه ، بل ان السويس في اضيقه يفوق العقبة في اتساعه . والواقع ان السويس في اتساعه - خط ٢٩ ، عروض ابو زنيمة - ابو رديس - يكاد يتحول بالفعل من مجرد خليج محدد الى بحر عجاج ، نحو ٥٠ كم . والطريف ان الخليجين يتعارضان في العرض ، فحيث يتسع الواحد يضيق الآخر ، والعكس . وفي النتيجة فان خليج السويس يوشك ان يعادل ضعف خليج العقبة مساحة .

كذلك وعلى الجملة فان خليج السويس في شكله الجغرافى العام اسطوانى مستطيل اكثر ، لا يقل اتساع بلرفيه كثيرا عن اتساعه العام .



أما العقبة فرغم أنه أكثر تجانساً في عرضه العام ، فإنه يضيق ويدق بوضوح عند الطرفين في اختناقين كالعنق النحيل . والواقع أن مدخل خليج العقبة المخبئق إنما يمثل جيولوجياً قواطع عارضة sill ، قواطع نيران التي تقع إلى الجنوب من شرم الشيخ وجزيرة نيران وتفصل الخليج عن البحر . ولذا فإن السويس خليج بحري أكثر انفتاحاً وانفساحاً ، في حين يبدو العقبة كبحر شبه مغلق أو كشبه بحيرة مقطعة . ويتلخص هذا كله في الشكل العام ، حيث يرسم خليج العقبة صورة اذن الارنب الطويلة تقريباً ، بينما السويس أقرب إلى ذراع القط الممدودة .

أهم من الشكل وأخطر ، فارق البنية والتركيب الجيولوجي . فالسويس خليج رصيفي متوسط العمق بل ضحل ، لا يزيد عن ٧٠ متراً بالكاد . أما العقبة فأعمق بكثير جداً ، أخدودي جداً ، نحو ١٠٠٠ متر عمقاً ، أي أكثر من عشرة الأمثال ، ولعله في ذلك ، حسب رشدي سعيد ، « أعمق بحار الأرض بالنسبة لاتساعه » (١) . ومن هنا فلا ريب أن حجم خليج العقبة أضعاف حجم خليج السويس . إن العقبة يعوض عن المساحة بالكتلة أو عن التوسع الأفقي بالراسي أن شئت . أما سبب هذا الاختلاف وغيره فهو التاريخ الجيولوجي عموماً والعمر الجيولوجي خصوصاً .

## التركيب الجيولوجي

فاذا بدأنا بالاقدم ، الاقدم جداً في الواقع ، فإن خليج السويس وحدة تركيبية وحده وعلى حدة ، ليس فقط إقليمياً بل حتى على مستوى البحر الأحمر نفسه ككل . فالخليج تعرض لكل الحركات الباطنية التي وضعت تحت البحر طوال التاريخ الجيولوجي بأسره تقريباً ، مما رسب في قاعه سمكا هائلاً من الرواسب المتنوعة . ولقد كان الخليج دائماً غارقاً وفي حالة هبوط مستمر ، وإن لم يتخذ شكله الحالي إلا في الزمن الثالث ، وما زالت جوانبه تهبط بقدر ضئيل جداً غير محسوس حتى اليوم .

أما القوى التي شكلت حوضه نهائياً فهي قوى الشد أساساً : إنه أساساً بحر جيولوجي انكساري مغلوق taphrogeosyncline . وهذه القوى أي الانكسارات قديمة للغاية يرجع بعضها إلى الزمن الأول على الأقل ، وبعضها الاحداث ليس الا تجديداً لشباب بعضها الاقدم . أما الطي أو اللي فلم يلعب في تحديد تركيب الخليج إلا دوراً ثانوياً ، إن لعبه على الاطلاق . فكل ما به من التواءات نجم اما عن ثنى الطبقات قبل حركة الانكسار أو عن

(١) تعبير شبه جزيرة سيناء ، ص ١٥ .

حركات أدت الى ثنى الرواسب الاقل صلابة على شكل طيات محدبة أو مقعرة .

ومن المؤكد عموما ان تاريخ خليج السويس ملعم ومعقد الى اقصى حد . فهناك أدلة على ان لكل جزء من اجزائه المختلفة تاريخه الجيولوجى المختلف ، الى حد ان احدا منها لا يمثل في مجموعه . والواقع كما صور رشدى سعيد بنغازية ثابتة ان لنا ان ننظر الى الخليج كاتلوم يتألف من عدد كبير من الكتل التى كانت باستمرار ترتفع وتنخفض فى ازمئة مختلفة وبأقذار متباينة وبحدة متفاوتة على كلا جانبيه . وما تاريخ هذا الاقليم الا تاريخ حركات الارتفاع والانخفاض هذه .

ويبدو ان نواة نشأة وتكون الخليج كانت فى اقصى شماله الغربى ، حيث ان كل رواسبه تقل سمكا نحو الجنوب الشرقى ، مما يدل على ان قلب الحوض كان تجاه الشمال الغربى حوالى منطقة عيون موسى . ومن المحتمل ، بعد ، ان كتل الجانب الغربى كانت أكثر نشاطا من كتل الجانب الغربى فى العصور الجيولوجية المبكرة ، وبذلك ظل الخليج حينها ما وهو نصف جريين half-graben . ولكن الوضع انعكس فى العصور المتأخرة ، فأصبحت كتل الجانب الشرقى هى الأكثر نشاطا . بل ان الأدلة تشير الى ان هذا الجانب الاخير أخذ فى الهبوط اليوم بمعدل أكبر من معدل الجانب الغربى . ويقدر هذا المعدل منذ البلايستوسين بنحو متر واحد كل ١٠٠ سنة .

ليس هذا فحسب . فخليج السويس تكتونيا يعد واحدا من أكثف مناطق العالم أجمع بالانكسارات وتعرضا للانكسارات . ذلك ، لاحظ ، بين كتلتين من اقل المناطق اضطرابا وقلقلة ، وهما كتلة قلب ووسط سيناء وكتلة هضبة وسط الصحراء الشرقية (١) . والواقع ان الانكسارات لا تخطط شكل الخليج فحسب بل تشكل حدوده نفسها . فالانكساران الرئيسيان على جانبيه ، واللذان يبعدان عن خط الساحل بمسافة متساوية تقريبا عند أقدام المرتفعات فى الداخل ، انما هما اللذان يرسمان خطوطه العريضة وحدوده الدقيقة على حد سواء .

والخلاصة ان السويس خليج قديم جدا ، بالغ العمر ، ومن ثم فقد امتلأ طويلا بالرواسب البحرية المترامية السمكة ، غارتفع قاعه كثيرا ، كما بنيت حواشيه الساحلية فى شكل سهل ساحلى واسع الى حد او آخر .

أما العقبة فخليج حديث النشأة جدا تأخر ظهوره كاخود وظل يابسا

(1) Said, 151 — 2, 185.

الى عصور حديثة للغاية . فهو ابن البلايستوسين ، اى لم يغير الا منذ نحو مليون سنة ، ولهذا: تخلص جوانبه من رواسب الميوسين والبليوسين التى تعد علامة مميزة على خليج السويس بصفته . فقط عند نهاية الخليج فى شرم الشيخ وجزيرة تيران الى الجنوب من قواطع تيران التى تفصل الخليج عن البحر الاحمر ، يوجد الميوسين ، وربما ايضا كان تحت الميوسين اوليجوسين . فيما عدا هذا فان غياب رواسب الميوسين او البليوسين لا يعنى الا ان الخليج كان هضبة مرفوعة فى تلك العصور ، وبالتالي ان الخليج ما تكون الا فى البلايستوسين فقط .

رواسب البلايستوسين ، بالتالى ، واسعة الانتشار متعددة الاشكال على جانبي الخليج . اولا ، دالات مروحية عند مصاب الاودية الرئيسية العديدة المصرفة اليه ، وهى تفص بالزلط والحصى النارى والمتحول وكذلك الكريتاسى والايوسينى . ثانيا ، مدرجات ومصاطب حصباء توجد على مستويين على الاقل : ٢٣ ، ٣١ مترا ، ويمكن تتبعها على جوانب كثير من الاودية الرئيسية . ثالثا ، شعاب مرجانية تقع هى الاخرى على مستويين على الاقل : ١٥ ، ٢٥ مترا (١) .

فضلا عن هذا يبدو العقبة ذا تاريخ جيولوجى معقد بخطوط الانكسارات العديدة الحديثة التى تحف به فى موازاته ومتجاوزة فى رمياتها الكيلومترين الى الثلاثة احيانا (٢) . ومع هذا تظل الحقيقة قائمة وهى ان العقبة لم يكد فى المحصلة يعرف رواسب القاع فظل عميقا ، ولا رواسب السطح فلا يكاد السهل يبنى او يبين ، فيما عدا المخاريط الفيضية القزمية التقليدية على نم الاودية .

ولعل هذه الفروق التركيبية الجيولوجية كلها ان تفسر ايضا فارق الثروة المعدنية ، حيث السويس خليج بتروى غنى ارضا وماء ، بينما ان العقبة خليج « جاف » بترويا . ولا شك ان هذا الفارق يفسر بعض مظاهر الاختلافات البشرية والعمرانية على شواطئ الخليج وفى مياهها ، ولو ان الفارق التاريخى والبشرى الحاسم انما اتى — يقينا — من تفرد خليج السويس بقناة ملاحية الشرق — الغرب العظمى ، فكان شريانا عالميا ، حيث ظل العقبة منزويا كزقاق مغلق مظلم شبه مهجور ، وان بدأ يتحول مؤخرا الى حارة او عطفة محلية لاسباب طارئة عابرة غالبا . هل نحن ، اخيرا ، بحاجة الى ان نضيف ان السويس خليج مصرى كله ، بينما ان العقبة نصف مصرى — نصف سعودى اساسا ؟

(1) Ibid., p. 126, 192.

(2) Ibid., p. 125 — 6.

الباب الثالث

وادی النسیل

www.alkottob.com

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

من المغارقات الصادمة ان وادى النيل فى مصر ، بكل ما يمثل من ثقل وخطر فى حياة الامة ووجودها ، لم يحظ بعد بالدراسة الطبيعية المفصلة والمعقدة والواقية التى تتكافأ مع هذه الاهمية الفائقة . افتتح اى كتاب تقليدى فى جغرافية مصر ، تجد غالبا ان ما كتب عن الوادى من الناحية الطبيعية اقل بكثير مما يكتب عادة عن صحارينا ، اى من صحارينا على حدة ، هذا فضلا عن انه اقرب دائما الى العموميات والمعالجة العاجلة .

وقد يرجع هذا ، جزئيا على الاقل ، الى ان الجيولوجيين ، الذين رادوا الكتابة عن ارض مصر عامة ، ركزوا بطبيعة اهتماماتهم على الصحراء ولم يعرضوا للوادى الا بقدر حجمه او دوره الجيولوجى المحدود نسبيا بالطبع . وك مجرد مؤشر ، فلعل ما كتب عن واحة كالخارجة مثلا ، الخارجة بالذات ، يفوق حجما او كما ما كتب عن الوادى ذاته ! اما رجال الهيدرولوجيا ، الذين ركزوا على الوادى أساسا وبالضرورة ، فلعلمهم اتجهوا منطقيا الى النهر أكثر من واديه ، الى الجوانب المائية أكثر من الجوانب الفيزيوجرافية ، والى الفيضان أكثر من السطح ، ومشاريع الري أكثر من التربة .

وهكذا ، بين « المقعدين » سقطت جوانب حيوية تهتم الجغرافى بصفة أساسية . فأين هى مثلا تضاريس الوادى بوضوح ودقة ؟ قد لا تكون هذه التضاريس الا ادق الملامح ، لطيفة بل شاحبة ، لانها تضاريس بيئة فيضية . ولكن بالدقة لانها كذلك ، فانها تعد المفتاح الجوهرى لفهم كل الوجود المصرى ابتداء من هندسة الري والانتاج الزراعى حتى كثافة السكان وتوزيع المسكن ... الخ . وأين كذلك خريطة تربة الوادى بكل ما تعنى للزراعة والانتاج الزراعى ؟ حتى الآن — وهذه حقيقة ، صدق او لا تصدق — لا تملك مصر خريطة للتربة . وهكذا قل فى سائر المظاهر الطبيعية للوادى .

فاذا تذكرنا ان جغرافية الوادى هى لب جغرافية الوطن ، وانها بذلك جديرة بان تدرس قرية قرية بل وتحترث — حرميا — شبرا شبرا ، أفلا يجوز لنا ان نزعم ان ارض الوادى ما تزال « أرضا بكرا » ولا نقول « أرضا مجهولة » ؟ أم ترانا ، وما نظن ، مبالغين ؟

ليس هذا محسب . فما يقال عن الوادى ككل بين اقاليم مصر ، يقال بنفس القوة عن بعض اقاليم الوادى نفسه فيما بينها . فالجغرافى الواعى لا يمكنه ان يخطئ بملاحظة لافتة ومطلقة ، وهى ان تغطية اقاليم الوادى

المختلفة بالدراسة تتفاوتت تفاوتاً شديداً للغاية . فهناك أقاليم مدروسة بدرجة مرضية نسبياً وأخرى مهملة أو شبه منسية . ويبدو أن في الجغرافيين ميلاً كامناً أو تلقائياً تحت الوعي إلى التقاط وانتخاب الوحدات المكانية الواضحة التحديد أو المنفصلة على حدة أو على جنب أو الصغيرة المتميزة البارزة ليركز عليها عدسته ويضعها في بؤرته .

ورغم أن هذا أمر طبيعي إلى حد معين لأسباب شتى ، فإنه يترك الوحدات الأم الضخمة المترامية أو المتداخلة أو باهتة التحديد كأرض بلا صاحب أو حارس أو حارث أو دارس ، أرضاً بوراً من الناحية الأكاديمية باختصار . وفي المحصلة العامة نجدنا نجتزئ الزوائد والأطراف القاطعة التحديد أو الأسافين والجزر الصغيرة البارزة الملامح ونقتطعها من الجسم الأب الكبير نفسه الذي يظل ملقى كجثة مبتورة مثلما هي مجهولة . وعلى أحسن تقدير تظل كثافة دراسة الوادى ككل دراسة مختلة غير متوازنة أو متجانسة .

خذ مثلاً منطقة النوبة أو ثنية قنا في الجنوب . كتابها لظروفها أو لوضعيتها الخاصة من بيئة أو موقع أو من طابع أو وحدة اجتذبت الكثيرين للدراسة . بالمثل وربما أكثر من المثل الغيوم على جانب الوسط ، شبه منفصلة ، ملمومة ، بارزة ، متميزة ، كما لو كانت وحدة الدراسة النموذجية للجغرافي العملي ، فتكاثرت عليها ربما إلى حد التزاحم . كذلك على مستوى أصغر أو أقل وادى النطرون ووادى الطميلات بل ومنطقة قناة السويس ، ولكن على مستوى أكبر وأخطر بالطبع منطقة القاهرة الكبرى بكل ما تمثل وتعنى وترتكز وترمر .

في الدلتا ، أيضاً ، اتجاه إلى استقطاع وحداتها الصغرى أو دالاتها الثانوية كمثلث غرب الدلتا على حدة أو كجزيرة وسط الدلتا أو أجزاء من شرق الدلتا ، وإن كانت معظم هذه أضخم حجماً ومساحة من المقياس المثالى المنشود للجغرافي العملي الذى يسعى إلى خطوط المقاومة الدنيا لا يلوى على شيء . أقرب إلى هذا المقياس وإلى قلب صاحبنا تلك الظواهر الجغرافية الصغرى المبعثرة هنا وهناك أو المركزة على الهوامش والأركان كمناطق ظهور السلحفاة ، كالبحيرات الشمالية ، ككتبان الساحل . . . الخ .

وفي النتيجة ، وبين زوائد وأطراف الشمال والجنوب ووحداتها الصغيرة الملمومة ، نجد جسم الوادى الأساسى يسقط مرة أخرى بين مقعدين . ولا شك أن جذع الصعيد من نجع حمادى إلى الجيزة هو المثل الكلاسيكى لضحايا الدراسة الجغرافية الانتخابية . ورغم أنه العمود

الفقرى في هيكل الصعيد ، فانه بلا نزاع اقل مناطقه حظا في الدراسة والبحث حتى باتت ملامحه وخصائصه ونبائياته وتقاسيمه الثانوية باهتة متميعة الشخصية في ذهن جغرافي مصر حتى الآن . ربما لفرط امتداده ؛ ربما لتجانسه الظاهري نسبيا ، وربما لتعذر تفتيته الى وحدات الجغرافي العملى المثالية ، او لعله فقره النسبى في الظاهرات البارزة المنفردة كالبحيرات والكتبان وجزر الرمل ... الخ . المهم انه يبقى ارض الوادى المجهولة او المهملة اكثر من اى قطاع آخر ، ما كتب عنه قد يقل عما كتب مثلا عن بحيرات مصر الشمالية مجتمعة ولا نقول احداها على حدة . ولعل هذا كله للاسف وبالضرورة منعكس بما يغنى عن التعليق في حجم فصلنا هنا عن اقليم الصعيد بالقياس الى اقليم الدلتا .

من هذا المنطلق ، في هذا الباب محاولة اولية لمعالجة متوازنة للوادى تسد بعضا من هذه الثغرة بدرجة معقولة . فهى تسعى الى رسم صورة مجسمة حية وناضجة بقدر الامكان للعالم الوادى الطبيعية ، لا تنفصل عن التفاصيل والدقائق المحلية تثرى بها وتعمق ، ولكنها ايضا لا تضيع فيها عن الكليات الجوهرية والخطوط الاساسية . فالهدف هو ان يجد كل مصرى نفسه في هذه الصورة ، كما يجد في هذه الصورة شخصية مصر الوادى في اكمل تجسيد .

بهذا المنطق انقسمت الدراسة تلقائيا الى بحثين رئيسيين : النهر نفسه اولا ثم يلى واديه بعد ذلك : او فيزيوغرافية النهر ثم مورفولوجية الوادى على الترتيب . فبعد ان يبدأ بالامتداد والانحدار ويرصد اتجاهه العام ، يركز البحث في النهر على مجراه عرضا وعمقا ثم على ما به من تمرجات وجزر ، ومنها جميعا يذلف الى مائته نفسها وما بها من حمولة ثمينة . وهذا ما يسلمنا تلقائيا الى مورفولوجية الوادى ، التى نستهل برصد اطاره التلى المحيط ، ومنه تنزل الى ارضه نفسها اتساعا وتوزيعا ثم سطحا وتربة ، تفوص بعدها الى مياهه الجوفية الدفينة كخاتمة اخيرة . وبهذا تتم تغطية اصوليات الموضوع ، توطئة للانتقال في الفصلين التاليين الى الدراسة الاقليمية اى اقاليم الوادى بالتفصيل اقليميا اقليميا .



[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الفصل الحادى عشر

### فيزيوغرافية النهر

#### الامتداد والانحدار

##### الامتداد

##### نظرة عامة

من الحدود الى البحر ، يبلغ طول النيل فى مصر نحو ١٥٣٦ كم ( ٩٥٢ ميل ) ، يقطعها عبر نحو ٩٥ من درجات العرض ( من ٢٢ الى ٣١٥ شمالا ) . وهذا يعادل الا قليلا نحو ربع ( ٢٣ ٪ ) طول نهر النيل من اقصى منابعه حتى المصب والبالغ نحو ٦٧٠٠ كم ( ٤١٥٤ أميال ) ، ونحو ثلث عدد درجات عرضه الا قليلا ( ٣٠ ٪ ) والبالغة ٣٥٥ درجة ( من ٥٤ جنوبا الى ٣١٥ شمالا ) . فكان مصر بهذا بين ربع وثلث النيل امتدادا ، وهو امتداد اكبر مما نتصور عادة .

وكان نيل مصر وحده يعادل بهذا ايضا طول نهر مثل نهر دفيينا بأكمله فى أوربا ( ١٠٠٠ ميل ) ، او نحو ضعف الابرو او أى من الرون او السين ( ٥٠٠ ميل ) او مثلهما معا . والواقع ، كما يوضح الجدول الآتى (١) ، ان النيل المصرى وحده يفوق طولا معظم انهار أوربا المعروفة ، فيما عدا اربعة فقط هى الفولجا والدانوب والدينير والدون ، ومعظمها من انهار روسيا الاوربية .:

---

(1) Sidney E. Ekblaw; Donald J.D. Mulkerne, Economic & social geography, McGraw-Hill, 1958, p. 404.

الطول بالميل	النهر
٩٥٢	النيل المصرى
٢٣٠٠	الغولجا
١٧٢٥	الدانوب
١٤٠٠	الدينير
١١٠٠	الدون
١٠٠٠	دفيينا
٧٠٠	الراين
٧٠٠	الالب
٦٥٠	الفستيولا
٥٠٠	الرون
٥٠٠	السين
٤٦٥	ابرو
٤٠٠	البو
٢٠٠	التهز

وعلى النقيض كثيرا من هذه الابعاد ، ليس للنيل في مصر الا حوض ضامر ولا نقول مبتورا . ولولا اودية الصحراء الشرقية بالذات لما زاد الحوض عن الوادى الا قليلا او بالكاد . فعلى الجانب الغربى ، تكاد حدود الحوض تتفق مع حدود الوادى وهى اقدام او سفوح او حافة هضبة الصحراء الغربية ، مع بعض الاضافات المحدودة هنا او هناك كمنخفض واحات كركر ودنقل وتوشكى غرب قطاع اسوان وكوادى الريان جنوب غرب الفيوم وكوادى النظرون وما بعده غرب الدلتا (١) .

وقد يرى البعض ان ننقل هذه الحدود نقلة عريضة الى الغرب لتشمل معظم منخفضات وواحات الصحراء الغربية حتى سيوة نفسها ، على اساس ان هذا النطاق الجاف ذا الصرف الداخلى لو كان ممطرا، لصرف مياهه الى النيل بحكم الانحدار ، اى على اساس « خط تقسيم المياه الميت dead water-shed » . غير ان هذا فرض مشكوك فيه قليلا او كثيرا ويجب ان ينتظر التحقيق الدقيق .

هذا غربا ، اما شرقا ، فان حدود الحوض تتسع الى خط تقسيم المياه بين النيل والبحر الذى يجرى ملتويا على ذرى جبال البحر الاحمر ، مضمينا بذلك الى الحوض نحو ثلثى رقعة الصحراء الشرقية على الاقل ، بما فى ذلك

(١) عوض ، النيل ، ص ١٢٨ .

ايضا السهول والنفوح والاوودية الغربية لسيناء وجزء من سهولها الشمالية . ولما كانت مساحة الصحراء الشرقية هي نحو ربع المليون من الكيلومترات المربعة ، فعمل مساحة حوض النيل في مصر — هذا تقدير حدسي بحت — لا تبعد كثيرا عن نحو خمس او ربع المليون كيلومتر مربع . وهذا ، من مساحة حوض النيل الكلية البالغة نحو ٣ ملايين كم<sup>٢</sup> ( ٢٩١ مليون بالتحديد ) ، يعنى أن حوض النيل في مصر لا يعدو جزءا من ١٥ جزءا او نحو ٧ — ٨٪ من حوض النهر الكلى بالتقريب .

## نظرة داخلية

بعد هذه النظرة العامة الخارجية الى امتداد الوادى في مصر ككل ، من المفيد ان ننظر نظرة داخلية الى تقسيم هذا الامتداد بين قطاعاته المختلفة خاصة الدلتا والصعيد . وهنا لا بد ان نميز بين طول النهر نفسه بتفرعاته وتعرجاته وبين الطول الخطى المباشر بالكيلومترات وبدرجات العرض . وفي الحالين نجد ان الصعيد  $\pm ٥$  أمثال الدلتا طولاً او امتداداً . ففى الدلتا يبلغ طول فرع رشيد ٢٣٩ كم ، وفرع دمياط ٢٤٥ كم ، قل بمتوسط  $\pm ٢٤٠$  كم للدلتا ككل ، مقابل ١٠٥٢ كم للصعيد . اى ان امتداد النهر فى الصعيد نحو ٤.٤ مرة مثل امتداده فى الدلتا . بالمثل تقريبا اذ اعتبرنا الامتداد الخطى المباشر . فطول الدلتا نحو ١٧٠ كم او ١٥ درجة عرضية ، مقابل ٩٠٣ كم او ٨ درجات عرضية للصعيد . اى ان الصعيد مثل الدلتا نحو ٥ مرات ، كما يلخص هذا الجدول .

المنطقة	طول النهر بالكم	الطول الخطى بالكم	درجات العرض
الدلتا	$\pm ٢٤٠$	١٧٠	١٥
الصعيد	١٠٥٢	٩٠٣	٨
مصر	١٥٣٦	١٠٧٣	٩٥

هذه الصورة الهندسية ، مع ذلك ، تقريبية ان لم تكن تجريدية الى حد او آخر . اما الصورة الحقيقية فتختلف . فلان النهر من ناحية متعرج متعدد المحاور والاتجاهات فى الصعيد ، ومن ناحية اخرى يزدوج فى الدلتا بالفرعين ، فان الاطوال الفعلية مقيسة على واقع خريطة النهر تعطى نسباً مختلفة . فمجموع طول فرعى الدلتا ٤٨٤ كم ، مقابل ١٠٥٢ كم للصعيد ، بنسبة ٣١٥٪ مقابل ٦٨٥٪ على الترتيب من مجموع طول النهر فى مصر ، قل نحو الثلث والثلثين بالتقريب . اى ان الصعيد نحو ٢.٢ مرة مثل الدلتا ، وفرعى الدلتا نصف نيل الصعيد بالكاد .

هذا على الفور يأتى عكس المساحة تقريبا ، حيث ان الدلتا ضعف

الصعيد مساحة بالتقريب . وفي النتيجة ، فرغم ان الدلتا خارجية بحرية اكثر بالموقع ، والصعيد داخلي قارى اكثر ، فان الصعيد بالطبيعة اكثر « نهريه » من الدلتا . فكما يوضح الجدول الآتى ، ففى مقابل كل ٥٠ كم<sup>٢</sup> من المساحة تملك الدلتا كيلومترا واحدا من مجرى النيل ، بينما يتمتع كل ١٠٠ كم<sup>٢</sup> فى الصعيد بكيلومتر من النهر .

المنطقة	طول النهر بالكم	%	المساحة بالكم <sup>٢</sup>	المساحة لكل كم نهري
الدلتا	٤٨٤	٣١٥	٢٢٠٠٠	٤٥٥
الصعيد	١٠٥٢	٦٨٥	١١٠٠٠	١٠٤
مصر	١٥٣٦	١٠٠٠	٣٣٠٠٠	٢١٥

## الانحدار

فى رحلته الطويلة هذه التى تزيد على ١٥٠٠ كم ، لا يهبط النهر الا نيفا ومائة متر فقط ( يجرى النيل فى مصر على طبقات تبلغ درجة ميلها نحو ٤ - ٥ درجات ) . فوادى حلفا التى تواجه ادندان ، آخر السودان واول مصر على الترتيب ، تقع على منسوب ١١٤ مترا فوق سطح البحر تقريبا ، بينما تقع اسوان على ارتفاع ٨٤ مترا ، والقاهرة حوالى ١٨ مترا . اى ان معدل انحدار النهر فى مصر هو فى المتوسط ٧ سم لكل كيلومتر (١) ، اى يناهز فى مجبوعه ١ : ١٤٠٠٠ تقريبا . وهو انحدار معتدل معقول ، فلا النهر - كما يضعها عوض - سريع الانحدار جدا كما فى الحبشة او اقليم الشلالات ، ولا هو بطيء جدا كالنيل الابيض او منطقة السدود . فلو كانت الاونى لكان عائقا خطيرا للملاحة الداخلية والاتصال الخارجى ، ولو كانت الثانية لتحول الوادى الى مستنقعات ولكان الفيضان شديدا الخطر جدا (٢) .

فى داخل هذه الحدود ، ومع ملاحظة ان معدل انحدار النهر نفسه لتمرجه اقل وابطأ نوعا من معدل السهل الفيضى ، فان القاعدة العامة هى ان الانحدار يقل بالتدرج كلما تقدم النهر شمالا ، ولو ان هذه القاعدة ليست مطردة بالضبط بل تبدى قدرا من الشذوذ الاقليمى يكاد يصل الى حد القلب الكامل للقاعدة ، كما يعنى على اية حال ان الانحدار يختلف من قطاع الى قطاع .

ففى النوبة السفلى بين حلفا واسوان ( ٣٤٥ كم ) ، او بين ادندان

(1) Lorin, p. 9.

(٢) نهر النيل ، ص ١٣٣ .

واسوان ( ٣٢٠ كم ) ، يكون المعدل نحو ١ : ١١٠٠٠ ، وان حسب ويلكوكس وكريج ١ : ١٢٥٠٠ (١) . فمنسوب النهر في الفيضان عند حلغا ١٢٥ مترا وعند أسوان ٩٢ مترا ، أى بفارق ٣٣ مترا في ٣٤٥ كم ، أى نحو المتر كل ١١ كيلومترا . على أن الانحدار يشتد بالطبع في قطاعات الجنادل والمنذفات ضعف وأحيانا أضعاف هذا المعدل العام . ففيها يصل إلى ١ : ٦٤٤٠ في المتوسط وإلى ١ : ١٠٠٠ في قطاعها الحرج (٢) .

بين أسوان والقاهرة ( ٩٦٥ كم ) ، أو بين أسوان والبحر ( ١٢٠٠ كم ) ، يقترب المعدل من ١ : ١٣٠٠٠ ، بينما يقدر بول متوسط انحدار السهل لفيضى عموما بنحو ١ : ١٠٠٦٠٠ (٣) . معنى هذا أن معدل الانحدار في قطاع اندنان — أسوان أو النوبة السفلى يزيد عنه في بقية نيل مصر إلى حد معين ، والعلاقة العامة إذن طردية بصفة عريضة بين الارتفاع والانحدار .

على أن اللافت في هذا القطاع إنما هو الانحدار شبه المقلوب نسبيا ، بمعنى أن معدل الانحدار يزيد كلما اتجهنا شمالا . فقد لاحظ بول أن معدل انحدار السهل الفيضى ما بين أسوان والاقصر أقل والطف منه بين الاقصر والقاهرة . فمثلا يبلغ الانحدار بين ادفو والاقصر ١ : ١٥٠٠٠ ، وبين الاقصر ونجع حمادى ١ : ١٢٠٠٠ ، وبين نجع حمادى وأسيوط ١ : ١٠٠٦٠٠ (٤) .

الأغرب من هذا أن معدل الانحدار في الدلتا أشد منه في الصعيد ، وليس العكس كما قد ننتظر . بل تكاد الدلتا تكون أشد قطاعات نيل مصر انحدارا جملة وتفصيلا . فراس الدلتا يقع على ارتفاع ١٧ مترا تقريبا ، بينما يبلغ طولها حتى البحر ١٧٠ كم تقريبا . أى أن أرضها تنحدر مترا واحدا كل ١٠ كيلومترات في المتوسط ، أى بمعدل ١ : ١٠٠٠٠ تقريبا . تارن هذا بمعدلات الصعيد وقطاعاته السابقة . أو بصيغة أخرى ، فعلى حين يبلغ متوسط معدل الانحدار من أسوان إلى القاهرة نحو ٥ بوصات في الميل ، فإنه يبلغ في الدلتا ٨ بوصات في الميل (٥) . فكان الانحدار يتناسب عكسيا ، لا طرديا ، مع الارتفاع إلى حد بعيد .

على أن الانحدار داخل الدلتا يختلف كثيرا ما بين رأسها ونهايتها ،

(1) Egyptian irrigation, vol. I, p. 48.

(٢) اطلس القطر المصرى ، مصلحة المساحة ، ١٩٤٥ ، ص ٨ .

(3) Contributions, p. 47.

(4) Id., p. 47 — 9.

(5) Ludwig, 2. p. 153.

يصل عند رأسها الى ١ : ٧ر.٠٠٠ وفي شمالها الى ١ : ١٩ر.٠٠٠ في بعض التقديرات (١) ، او في بعض الحسابات الاخرى قد يصل عند رأسها الى ١ : ١٠ر.٨٠٠ ولكنه ينتهي عند البحيرات حوالى ١ : ٣٠ر.٠٠٠ بل وحتى ١ : ٥٠ر.٠٠٠ تقريبا (٢) . كذلك فلما كان الفرعان نفسيهما اطول من الدلتا و حد ذاتها ، نحو ٢٤٠ كم مقابل ١٧٠ كم ، كان انحدار النهر اضعف من انحدار الارض ، والفارق يترجم الى تلك التعرجات الشديدة التى لا نهاية لها فى مجرى الفرعين . وهنا يلاحظ ان انحدار فرع دمياط فى احباسه العليا اقل منه فى فرع رشيد (٣) .

ومن الواضح بصفة عامة ان انحدار الارض فى مصر يبلغ ادناه فى شمال الدلتا ، هنالك حيث قد يمكن بلا صعوبة رؤية استدارة الكرة الارضية وجسمة فى بعض سهولها البالغة الاستواء . وهنالك ايضا تعود العلامات طردية بين مستوى الكنتور ودرجة الانحدار .

## الاتجاه

الاتجاه النهر قيمة اكثر من شكلية - ففكر فقط كم ذا كانت تتغير جغرافية مصر بل والمنطقة ، فضلا عن تاريخها ، بل وكل مظاهر الحياة فيهما ، لو أن النيل كان يجرى بمصر او خارجها بالعرض بدل الطول . فان قيل تلك معطيات الطبيعة ، لا نقاش لها ، تؤخذ كما هى وعلى علاقتها ، فنبقى مع ذلك اختلافات الاتجاه الحالى بكل آثارها ومغزاها ، وهى جديرة بكل تحليل .

والاتجاه العام هو الى الشمال بالطبع ، اى طولى المحور ، لكن هناك اثثناءات وتعرجات اقليمية بل واحيانا ابتعادات وانحرافات جدية بالملاحظة . فبينما تقع او تكاد كل من ادندان والقاهرة ، اى مدخل النهر فى مصر ونهاية الوادى على الترتيب ، على خط طول واحد تقريبا هو شرق ٥٣١ ، فان النهر يتأرجح بينهما فى مدى واسع بين غرب خط ٥٣١ وخط ٥٣٣ شرقا ، اى فى مدى درجتين طوليتين . هذا بينما تتراعى الدلتا فى توازن ملحوظ بين خطى ٥٢٩ ، ٥٣٢ر٥ شرقا ، وكذلك يفعل فرعاها فى وسط هذا المدى بالتقريب .

هكذا نجد ان كل قطاع النهر ابتداء من ثنية قنا حتى ثنية كورسكو - الدر يقع برمته الى الشرق تماما من جسم بنية الوادى بها فى ذلك الدلتا نفسها

(1) Butzer, "Environment & human ecology", p. 47.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 369.

(3) Id., p. 297.

وحتى أقصى أطرافها الشرقية . أى ان الاول ينتهى غربا حيث يبدأ الثانى شرقا ، أى انهما يقعان على التعارج أو التعاقب بالنسبة لبعضهما البعض en échelon . بل الواقع ان ذلك القطاع الجنوبى انما يقع جزئيا على خطوط طول سبخة البردويل بل وغرب سيناء وخليج السويس فى أقصى أطرافها . بعبارة أبسط وأوضح ، الصعيد الأقصى لا يقع « جنوب » الدلتا بله الصعيد الأوسط بقدر ما يقع « شرق » الدلتا أو « جنوب » بداية سيناء .

. النتيجة المثيرة اننا نجد كل مدن الصعيد الأقصى ابتداء من قنا بل من نجع حمادى تقع فى الواقع شرق مدينة مثل بورسعيد بل حتى السويس ، وليس غربها كما قد نتصور . وهكذا أيضا نجد ان أقصى نقطة شرقية فى وادى النيل بمصر ليست اطراف بحيرة المنزلة وانما هى قطاع ادفو — العلاقى عامة وحوض كوم أمبو خاصة ( وليس — بالمناسبة — ثنية قنا ) . وعلى العموم فإن النهر فى كل قطاعه الجنوبى حتى نجع حمادى أكثر وأسرع تغييرا لانجاهاته منه فى قطاعه الشمالى بعد ذلك .

وعدا هذا فإذا كان الاتجاه الجذرى للنهر هو نحو الشمال ، فثمة شنوذ محلى طفيف ولكنه طريف فى قطاع أو منطقة « ثنية » كورسكو — الدر ، حيث بعكس النهر اتجاهه ويرتد بالقطع فيجربى من الشمال الغربى الى الجنوب انشرقى ، ولو ان هذا يتم لبضعة أو عدة كيلومترات فقط . كأنما هذا الشنوذ يكرر ، على مقياس قزمى بالطبع كما هو عكسى الاتجاه ، منطقة الشنوذ الكبرى فى نيل النوبة قبل ذلك ما بين أبو حمد والدبة أو دنقلة القديمة . ولهذا الشنوذ انعكاسه المباشر على طبيعة وسهولة الملاحة النهرية الشراعية .

أما اتجاه النيل من الشرق الى الغرب فيما بين قنا ونجع حمادى فثنية قنا متعامدا على محوره العام ، فذلك استثناء أكثر منه شنوذا ، ولا يخرج على القاعدة بقدر ما يؤكدها . وهو بطبيعة الحال يرجع الى اعراض تلك الكتلة الصلبة شبه الجزرية الناتئة من الصحراء الغربية ، مما فرض على النهر ان ينفادها ويدور حولها فكانت الثنية الشهيرة . وهنا أيضا ، ولكن الى حد اقل مما فى ثنية الدر — كرسكو ، تتأثر الملاحة بهذا الاتجاه الخاص . ولكن كلتا الحالتين لا تعد مثالية لها على أية حال .

## مع بوصلة النهر

ولنفصل قليلا . قطاع ادندان — الدر بمحوره الجنوبى الغربى — الشمالى الشرقى ليس الا استمرارا لمحور النيل الجنوبى العام منذ عكاشة ومنطقة بطن الحجر قبل الشلال الثانى فى النوبة السودانية . ولكن عند الدر



نبدأ « ارتدادة » الدر - كرسكو نحو الجنوب الشرقى لمسافة نحو ١٥ كم .  
بضرب النهر بعدها نحو الشرق نصا لمسافة نحو ١٠ كم حتى نجع السنجاري ،  
وعلى ضافة هذا القطاع المعكوس الاتجاه أو المقلوب الانحدار فانه يمثل عقبة  
محلية امام الملاحة . فالرياح الشمالية الغربية السائدة تتضافر هنا مع انحدار  
التيار من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ضد الملاحة الصاعدة بالذات ،  
وقد يجرفان الملاحة الهابطة ايضا بعض الشيء .

بعد هذه الثنية البارزة يستعيد النهر محوره السابق تقريبا تمهيدا  
للتحول الى الاتجاه الجنوبي - الشمالى التام من العلاقى حتى ادفو . وبعد  
هذه الشقة يعود النهر فيتجه نحو الشمال الغربى حتى جذر ثنية قنا قبل  
ارمنت بقليل . ولو نظرنا نظرة شاملة الى شكل المجرى ما بين الدر وقرب  
ارمنت ، فسنجد اقرب الى القوس الضحل الممدود يكاد يرسم حرف ب .

### ثنية قنا

ثم تبدأ ثنية قنا ، اكبر واخطر انثناء فى اتجاه النهر بمصر ، بمحاورها  
الثلاثة التى تجرى معا فى دورة عكس عقارب الساعة كما قد نقول ، مؤلفة  
اضلاع مربع مفتوح غير كامل كما هو غير صارم ، حيث ان ضلعه الجنوبى  
اقرب الى المحور الجنوبى الغربى - الشمالى الشرقى ، بحيث يكاد يتشوه  
المربع الى مثلث ويكاد شكل الثنية برمتها يكون مزيجا غير عادى من نصف  
الدائرة المنبعدة والمربع الناقص والمثلث المنكسر ، قل على الجملة كحدوة  
الحصان . ومهما يكن ، فان الثنية تشبه الى حد بعيد ان تكون تكرارا مصريا  
وبصفرا للصف الجنوبى من ثنية S - النيل النوبى الواقعة بين الخرطوم  
والدبة .

وباستثناء تعرجات النهر الصغرى المحلية المرتبطة بالتعرية والارساب  
المائى ، فهاهنا نجد المثل الاكبر على كيف ينقلب الاتجاه تماما بالعرض  
لمتعامد النهر على محوره الطولى . ويحدث هذا مرتين ، وان بالمقلوب . من  
هنا الحالة الطريفة حيث ، مثلا ، تجدا السفن الهابطة نفسها لا متعامدة على  
محور النيل الرئيسى فحسب ، ولكن ايضا معاكسة لبعضها البعض فى الاتجاه  
ما بين شمال الثنية وجنوبها رغم ان الرحلة الهابطة واحدة . الطريف ، مع  
ذلك ، أنهم يظلون يميزون بين ضفتى النهر بنفس الطريقة السائدة فى سائر  
الوادى ، فيقولون شرق وغرب النهر ( أو البحر فى التعبير الدارج ) وليس  
شماله وجنوبه أو قبله وبحريه .

الأطرف ان انقلاب الاتجاه هذا قد أدى فيها يبدو الى اختلاط الحس  
بالاتجاه أحيانا . ففى قطاع الوادى العرضى ما بين مدينتى قنا ونجع حمادى

يلفت النظر في بعض القرى ذات الاسماء المشتركة على الضفتين ان التمييز بالجهات الاربع الاصلية مطلوب تماما . فمثلا « فاو قبلى » تقع على الضفة الشمالية ( البحرى ) بينما تقع « فاو بحرى » على الضفة الجنوبية المتسابلة ( القبلى ) . وغير بعيد كذلك على الضفة الجنوبية نجد « الحفاية قبلى » على الشاطئ مباشرة ، بينما على حافة الصحراء والى الجنوب قطعما تقوم « الحفاية بحرى » . . . .

هذا من ناحية الشكل . اما وظيفيا فتكاد ثنية قنا تكون نقيض ثنية النوبة بغض النظر عن غارق الحجم الضخم . فالاخيرة ، وان امتصت الكثير من عنفوان وخطر الفيضان العالى المفرق ، تطيل النهر على غير طائل ، تفقده كثيرا من مائه بالبحر ، وتضاعف المواصلات في « لفة » شاسعة باعدت نوعا بين مصر والسودان . انها باختصار « فاقد جغرافى » . اما ثنية قنا فكباح ايضا لاندفاع الفيضان الجاسم الخطر محليا ، وان دفعت ثن ذلك غالبا بالتضحية باغراق حياضها قبل الاوان . غير انها على النقيض تماما ليست فقط كسبا مؤثرا في المواصلات وانما هى ايضا كسب ثمين في الارض . فرغم انها ليست بصرامة اكثر نقطة شرقية في نيلنا تماما ، الا انها اقرب نقطة فيه الى البحر الاحمر ، حيث ان القطاع الواقع جنوبها ، وان وقع الى الشرق اكثر بقليل ، يجد البحر قد ازداد بعدا بحكم اتجاهه . من هنا جاء دور الثنية التاريخى مع البحر .

كذلك غلو تصورنا ان الثنية جاءت « مقلوبة » في وضعيتها ، اى منحرفة في ابتعادها عن خط النهر نحو الغرب لا نحو الشرق كما هى بالفعل ، لفقدت بالتاكيد دورها التاريخى في المواصلات مع البحر الاحمر . ولو انها في هذه الحالة كانت ستقترب بشدة من الواحات الخارجة ، ولادخلتها بذلك في نظام الوادى ، اشبه شئ بالفيوم او النطرون شمالا ، او بعبارة شاملة لتقرب الواحات الى الوادى بقدر ما باعدت الوادى عن البحر .

أما ارضا ، فلو قد كان النيل يجرى مستمرا في محوره نحو الشمال مباشرة في خط مستقيم من اسنا الى نجع حمادى لاخترلت مساحة الارض الخضراء والزراعة وال عمران ، الحياة باختصار ، من نحو ١٨٠ كم الى نحو ٦٠ كم كما يطير الطائر ، اى الى نحو ثلث مساحتها الحالية في منطقة الثنية . اى ان الثنية تضيف اكثر من ١٠٠ كم طولى من الارض الحية الثمينة للوادى . وبصيغة اخرى ، فعلى حين تغطى الثنية من طرف الى طرف اكثر قليلا من نصف درجة عرضية فقط ، فانها لو « فردت » لغطت اكثر كثيرا من درجة عرضية كاملة . ان ثنية قنا بوضوح ليست نزوة جيولوجية ضائعة من جانب النهر ، وانما هى ثروة وازالة جغرافية ثمينة محققة .

ابتداء من نهاية الثانية عند نجع حمادى ، يستقيم النهر فى خطوط طويلة منظمة اكثر ، متجها اولا نحو الشمال الغربى حتى منفلوط ، اى لنحو ٢٠٠ كم كما يطير الطائر . ثم يعتدل نحو الشمال نسا ما بين منفلوط ومدينة المنيا . وما بين المنيا والقناطر الخيرية يكون النهر اقرب الى التقوس اللطيف البطيء الواسع المدى ، راسما قوسين متضادين ، الاول مقعر والثانى محذب ، مدخل الفيوم هو خط التقسيم بينهما بالتقريب . اما فى الدلتا فان انفراج الفرعين اقرب الى التناظر ، ولو ان فرع رشيد قد يكون اكثر تعرجا وانثناء .

## المجرى

### القاعدة ، التطبيق ، والاستثناء

#### القاعدة

عرض النيل فى مصر يناهز فى متوسطه نحو ثلاثة ارباع الكيلومتر او نصف الميل . مثال جيد لهذا المتوسط ازاء مدينة بنى سويف ، حيث يبلغ العرض ٧٥٠ مترا بالضبط . لكنه بطبيعة الحال يتفاوت كثيرا اقليميا ومحليا . فالمتوسط فى النوبة نحو ٥٠٠ متر فقط ، وكمثال مباشر لهذا العرض خذ الجزء من السد العالى الواقع عبر مجرى النهر وحده ، فهو يبلغ ٥٢٠ مترا . ثم من اسوان الى القاهرة ، اى فى الصعيد ، يبلغ المتوسط ٩٠٠ متر . واخيرا فى الدلتا نجده ٥٠٠ متر فى فرع رشيد ، ٢٧٠ مترا فى فرع دمياط .

اقليميا اذن ، الاتجاه الاساسى هو ان المجرى عموما اضيق فى الجنوب ويزداد اتساعا كلما تقدم نحو الشمال . حتى الخريطة الصغيرة المقياس لا تخفى عن القارىء كيف يضيق النهر ويدق ابتداء من اسوان وطوال رحلته جنوب ثنية قنا ، فاذا به يتسع خطوة خطوة عبر الثنية نفسها ، ثم اذا هو يندفع وحيانا ينفصح شمالها فى صلب جذع الصعيد باطراد عام ، الى ان يحقق اتساعا مؤثرا بالفعل عند القاهرة . وهذا يشير الى علاقة طبيعية دالة مثلما هى منطقية ، وهى ان عرض المجرى عموما وكقاعدة اصولية يكاد يتناسب تناسبا طرديا مع عرض الوادى نفسه بعامية - اليسا يخضعان فى النهاية لنفس الضوابط الطبيعية الحاكمة ؟

#### الاستثناء

واذا بدا ان هناك استثناءين لهذه القاعدة الاقليمية العريضة ، فذلك لاسباب خاصة ومفهومة . فعلى الخريطة ، وقبل السد العالى ، كان قطاع

النهر الى الجنوب من اسوان يظهر وهو شديد الاتساع للغاية ، حوالى ضعف معدله الى الشمال منها . على ان هذا انما هو تأثير بحيرة خزان اسوان السابقة ، فاضت على الجانبين وملأت ايضا افواه الاخوار والودية الصحراوية ، فانتفخ عرض النهر بها ظاهريا . ثم جاء السد العالى ببجيرته ناصر فلم يفعل سوى ان دفع بهذا الوضع الاصطناعى الى منتهاه .

الاستثناء الثانى هو فرعا الدلتا . فلتقد ننتظر مع الاتجاه العام نحو الاتساع شمالا ان يكونا اوسع او على الاقل فى مثل اتساع المجرى الرئيسى فى الصعيد . لكن الواقع ان العرض هنا ، بدل ان يتضاعف ، ينقسم على اثنين ، ببساطة لتوزع المياه على مجريين بعد واحد . فنجد اتساع كلا الفرعين يتراوح بين نصف وربع الكيلومتر ، اى ما يعادل معا متوسط اتساع النهر المنفرد فى الصعيد .

## التطبيق

اذا نقلنا الى المقياس المحلى ، فان الاتساع والضيق يتعاقبان بصورة لا حصر لها ، ولكن الملاحظ كتاعدة عامة ان الاتساع يشتد دائما وبالضرورة فى مواضع الجزر النهرية ، خاصة منها الكبرى . فرغم ان المجرى المائى المشطور نفسه فى هذه الحالة قد لا يزيد كثيرا جدا بالضرورة او لا يزيد الا قليلا نسبيا ، بينما تحتل الجزيرة او مجموعة الجزر المعترضة الجزء الاكبر من عرض النهر ، فان مجموع عرضه العام بين الشاطئين قد يصل احيانا الى ثلاثة او اربعة امثال متوسطه العام ، اى الى ٤ - ٥ كم احيانا .

امثلة هذا بلا عدد ، خاصة فى جذع الصعيد ، نذكر منها كمجرد عينات وازع ابنوب مباشرة ( ٥٤ كم ) ، المراغة ( ٤ كم ) ، شيبية ( ٥٤ كم ) وزعفرانه ( ٤ كم ) والاخيرتان جنوب ابو قرقاص مباشرة ، قلو صنا شمال سمالوط توا ( ٥٤ كم ) ، شارونه جنوب مغاغة ( ٣٥ كم ) ، وعند جزيرة الكريمات جنوب الواسطى ( ٢٥ كم ) ، ثم شمالها قرب جزره ( ٤ كم ) . وعند رأس الدلتا شمال القاهرة ما بين امبابه والقناطر الخيرية ، حيث تتتابع وتتكاثر الجزر بلا انقطاع ، يتسع عرض النهر بوضوح شديد متراوحا بين ٢ ، ٥ كم .

اما فى الدلتا فالحالات اقل ، وتقتصر على اقصي الجنوب ، وكذلك لا يتعدى العرض الاقصى ٢ كم . مثال ذلك عند طيحه وجزيرتها جنوب بنها على فرع دمياط ، وعلى فرع رشيد وردان وجزيرتها بلوفا مباشرة بين سلامة غساقية المنقدي ، ثم اواسط الفرع قرب النجيلة وبعدها توا عند مشلا .

## اين يضيق النهر؟

اما أين ولماذا يضيق مجرى النهر بمسئة خاصة ، فهناك عدة حالات موضعية معينة يحتاج كل منها الى وقفة خاصة ، و أبرزها هي الجنادل والخوانق في الجنوب الاقصى ، ثم افواه الاودية الصحراوية في الصعيد ، ثم اخيرا اخضانات الفرعين في الدلتا . ولكن لان اهم امثلة الحالة الاولى وهي تسالل اسوان له قصة خاصة تستحق تحويلا مفصلا مستقلا ، فسنعرض هنا لتلك الحالات الثلاثة تباعا نعود بعدها لنضع الشلال على حدة في البؤرة .

## الخوانق والجنادل

هذه ثلاثة مواضع حرجة ومعروفة جيدا : باب الكلابشه ، الشلال الاول ، حائق السلسلة . فلما الاول ، فان النوبة بعمامة هي قطاع الخوانق والمخاضات باهتياز . فهي تعرف كثيرا من المخاضات في التعاريق ، مثال ذلك مخاضة كشتمنه التي عبر عليها المالك الفارون من مذبحة القطعة . ثم هي تغص بالخوانق والتواطع المضمومة الضيقة من المجرى والتي وسمتها التسمية المحلية بكل بلافة . مثال ذلك — لاحظ التسميات — منطقة « المضييق » شمال نية كرسكو — الدر وعلى خط ٥٢٣ مباشرة ، ثم منطقة « باب » أبو هور تحت مدار السرطان تماما .

على ان « باب » الكلابشه ، الى الشمال بنحو ١٠ كم والى الجنوب من اسوان بنحو ٥٠ كم ، هو بلا منازع اضيق خانق في النسوية المصرية ، فضلا عن مصر جميعا بالتالى . فهو اختناق في المجرى يمتد لنحو ٥ كم يضيق فيه النهر الى ٢٠٠ متر فقط ، كما تتحول فيه جوانب النهر وقاعه من صخور الخراسان النوبى السابقة واللاحقة الى صخور للوروية نارية صلبة . ماسفل طبقة من الحمى والرمال سمكها نحو ٢٠ مترا ، توجد الصخور الجرانيتية لعمق يزيد على ٣٠ مترا . والمرجح ان هذا القطاع من المجرى كان جنديا قديما نجح النهر في ازالته بالتمرية (١) . على ان ظهور الصخور الجرانيتية لا ينتهى عند منطقة أبو هور وباب الكلابشه ، بل هي تبرز وسط الخراسان النوبى من جديد بعد نحو ٢٠ كم عند دهبيت ، ويظل النهر يخترق هذه الصخور الجرانيتية لمسافة ٣٥ كم حتى اسوان والشلال (٢) .

(١) عوض ، النيل ، ص ١٢٤ ، ١٠١

(٢) محمد مانتع عقيل ، « بعض الظواهرات الجغرافية في بلاد النسوية المصرية » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٥٩ ، ص ١٠٤ .

أما الشلال الاول ، الذى يقع جنوب أسوان بنحو ٧ كم ، فما هو بشلال ولا هو بأول ، بل جندل من جنادل ثنية النوبة ، أى مجرد اسراب متواصلة أو أرخبيلات نهريّة من الصخور تعترض مجرى النهر دون سقوط ، وهو الى ذلك الجندل السادس والاخر . أيضا لمانه اصفر الجندل الستة امتدادا ، فهو يتراعى لمسافة ١٢ كم فقط ( قارن اكبرها الشلال الثالث الذى يتراعى لمسافة ٣٨٠ كم ) ، يضيق فيها مجرى النهر كثيرا كما يشتد انحداره اكثر . كذلك فهو يختلف عنهما جيعا فى نشأته ، ورغم وجود الصخور البلورية والبركانية فيه وحوله لمسافة ٣٥ كم ، إلا انه نشأ كنتيجة لحدوث انكسارات طولية تكونت فيها اودية اخودية ضيقة تدفق النهر خلالها .

يتكون الشلال من نحو «دسته» من الجزر الرئيسية الكبيرة والمتوسطة ينشعب النهر بينها الى عدة مجار ، يضاف اليها سديم من مئات من الجزر الميكروسكوبية التى لا تعدو أن تكون صخورا ضخمة نوعا ، والكل من الصخور النارية خاصة الجرانيت والسيانيت أو الصخر الاسوانى . ورغم هذا التركيب الصخرى ، فان بعض الجزر الكبرى وصل طمى النيل الى أن يغطيها وباتت تزرع وتسكن .

على بعد ٤ كم من أسوان ، والى الشمال قليلا من كوم امبو ، يقع جبل السلسلة . وهو كتلة من الحجر الرملى النوبى من طبقات صلبة ضخمة تكثر بها المفاصل الرأسية ، ومن صخورها اتخذت حجارة كثير من المعابد المصرية القديمة فى المنطقة . ازاء الجبل يضيق النهر الى مجرى مختنق لا يعدو ٣٠٠ متر ، ولذا يعرف « بخائق » السلسلة ( أما السلسلة ، بالمناسبة ، فلعلها نسبة الى السلسلة الحديدية الحاجزة التى ، على غرار تقليد العصور الوسطى الشائع ، كانت تمتد عبر النهر هنا منعا لزحف السفن المعادية من الجنوب ، أو هكذا على الاقل يذهب أحد التأويلات ) . ويجرى النهر هنا على منسوب ١٣ مترا اسفل مستوى سطح سهل كوم امبو الهلالى الشكل .

يحد السهل من الشمال حافة انكسارية من الخراسان النوبى تتجه شرقا بغرب ، وهى التى شق النهر خلالها خانقه العميق الضيق . والى الجنوب ، على الجانب الهابط من الانكسار ، ترتفع بعض التلال من وسط طمى السهل وفى قلبه ، مما يشير الى اصله التكتونى فى رأى البعض . ثم اسفل طمى السطح تقع طبقة سميكة من الحمى والحصباء والرمال البلايستوسينية التى جلبها وادى شعيت - الخريط من اصول نارية من جبال البحر الاحمر ثم نشرها على رقعة السهل على ارتفاع نحو ٤٦ مترا فوق منسوب النهر الحالى . واخيرا ، وكما فى منطقة الشلال ، ثمة واد حفرى جاف مهجور ومواز شرق الحافة الانكسارية الشمالية ، تملؤه الرواسب

النهرية القديمة ، وتفصله عن مجرى النيل الحالي كتلة جبل إبلسلة نفسه (١) .

الآن ، لا ريب ان هذا الوادى الشرقى المهجور كان مجرى قديما للنيل هجره الى مجراه الحالى . والمعتقد ان الخائق كان حينئذ جنودا يعترض النهر بينما كان جبل إبلسلة يسد على الماء طريقه ، ولذا احتبس في بحيرة جانبية تحتل ما هو الآن سهل أو حوض كوم أمبو . ثم شق النهر طريقه في العائق الجبلى بضغط الماء المحجوز خلفه ، فغشا الخائق كما صرفت البحيرة الى النهر وتحولت الى السهل الجاف الحالى (٢) .

ولعل هذا التاريخ المعقد ، مثلما يفسر اختناق النهر ، ان يفسر ايضا اتجاهه العرضى الفجائى والصارم حيث يكاد يرسم زاويتين قائمتين في غضون كيلومترات قليلة فيما بين قبل كوم أمبو وما بعدها . أما كيف حدث هذا كله فهنا ايضا ، كما في حالة الشلال ، نجد التفسير التكتونى الانكسارى عند البعض وتفسير التعرية والارساب النهري عند البعض الآخر (٣) .

عند هذا الحد سنلاحظ ان المواضع الثلاثة السابقة ، الكلابشة ، الشلال ، إبلسلة ، تقع ثلاثتها في قطاع واحد محدود من النهر لا يزيد مداه عن ١٠٠ كم . فكأنك في النوبة السفلى المصرية لا تكاد تخرج من خانق الا لتدخل خانقا آخر ، على غرار ما تخرج من جندل الى جندل آخر في النوبة العليا السودانية . فاذا أضفنا ايضا ان ثلاثتها كانت في الماضى جنادل تعترض النهر ازالها باستثناء واحد منها هو اوسطها ، فلعل هذا ان يشير الى انها جميعا كانت على الارجح تنتظم في جندل واحد مترام مؤلف من ثلاث مجموعات منفصلة نسبيا .

وليس هذا بالشئ الغريب أو المستبعد ، فهكذا تفعل معظم جنادل نيل النوبة الاخرى ، تمتد وتترامى لمائة أو مائتى كيلومتر أو اكثر . أما لماذا زالت المجموعتان المتطرفتان ، فلأنهما كانتا الاضعف والاسهل تعرية ، بينما بقيت كبراهما واصلبيها ونواتها وهى مجموعة شلال أسوان . فكأن الجندل الاول ربما كان قطاعا ضخما من النهر على نفس مقياس الجنادل الخمسة الاشتهاء الاخرى ، ليس شلال أسوان الحالى الا بقاياها المحدودة .

(1) Said, p. 90 — 1.

(2) M. Vignard, "Histoire du bassin de Kom Ombo", Bull. inst. français d'archaeologie orientale, t. 32, p. 190.

(3) Lorin, p. 40.

## أودية الصحراء الشرقية

هذه ، بما تلقي من جيولات - ضئيلة أحيانا - في المجرى ، تكون بالتدريج دالات نهوية غارقة لا تلبث أن تتعالي فتصبح ظاهرة . ورغم أن هذه دالات قزمية في نهاية الامر ، إلا أنها تدفع بشاطئ النهر نحو الغرب بحيث تصبح تلقائيا قطاعات تعرجات محدبة بارزة في مجرى النهر ، لا مقعرة بالطبع ، فيختنق المجرى نسبيا ، والا حافظ على اتساعه بالنحر في الشاطئ العربي المقابل . ولهذا فعلى حين تضيف الأودية الصحراوية مطبا إلى عرض وادي النيل وتوسعه ، فإنها تقلل نوعا من عرض مجرى النهر نفسه وتضيقه .

### فرعا الدلتا

ثالثا ، وأخيرا ، نصل إلى الدلتا . الحقيقة الأساسية والهامة هنا هي الفارق الحاد في الاتساع بين الفرعين . فمتوسط اتساع فرع رشيد ٥٠٠ متر ، ومساحة قطاعه أثناء الفيضان ٤٠٠٠ متر مربع ، مقابل ٢٧٠ مترا ، ٢٧٠٠ متر مربع على الترتيب لفرع دمياط (١) . وكما يذكرنا عوض ، يستطيع المسافر بالقطار من القاهرة إلى الإسكندرية أن يلاحظ لنفسه هذا الفارق بين الفرعين بمقارنة طول كوبرى بنها ( ٢٨٥ مترا ) بطول كوبرى كفر الزيات ( ٥٣٠ مترا ) (٢) . ففرع دمياط إذن لا يزيد إلا قليلا عن نصف فرع رشيد عرضا وسعة ( ومباينة أيضا ):

بل إنه ليزداد ضيقا كلما أسفل ، فمن ٤٠٠ متر عند رأسه ، يختصر مجراه إلى ٢٠٠ فقط في أحباسه السفلى . ومنذ تحويل كثير من ترع وسط الدلتا الآخذة من فرع دمياط لتصب في فرع رشيد ، عدل الأول مجراه الأعلى بحيث يتكيف مع ضيق مجراه الأسفل . وقد فعل هذا عن طريق تحوله إلى مجرى عريض ضحل . وفي النتيجة أصبح المجرى الأعلى بحمل من الماء في الفيضان أكثر مما يستطيع المجرى الأسفل أن يستوعب دون أن يرتفع غبه رأسيا فوق مستوى الأرض إلى حد يهددها بخطر الإغراق . فحينما يعلو مستوى فرع رشيد في أحباسه الوسطى بنحو ١٥ - ٢ متر فقط فوق مستوى الأرض أثناء الفيضان العالي ، فإن ارتفاع فرع دمياط المقابل يبلغ ٢٥ - ٣ أمتار (٣) .

والواقع أن فرع دمياط آخذ في الانطواء بسرعة وبشدة . والبعض

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 296.

(٢) نهر النيل ، ص ١٣٦ .

(3) Egyptian irrigation, 2, p. 534; 1, p. 297.



يمثل هذا بحركة الرفع العامة او النهوض التي اصبحت شرق الدلتا في العصور الوسطى. فأصابته بنوع من الضمور او الاختناق . هذا بينما ينحدر فرع رشيد مجراه في الفيضانات العالية ، أى يتحول ولو مؤقتا الى فرع تعرية لا ارساب . من هنا فانه يخرج وهو الشريان الجذرى او الجذرى الشريانى بين الفرعين ، بل يعده ويلكوكس « وريث النيل heir » التحقيقى فى الدلتا (١) .

وعلى العكس من فرع رشيد ، الذى لا يعرف أى ضيق موضعى بل يبدى تجانسا واضحا فى اتساعه الملحوظ ، يظهر التباين الشديد والسريع فى مجرى فرع دمياط المتواضع أصلا ، بحيث يعانى فى قطاعات عديدة للغاية من الضيق الشديد ويكاد يختنق فى مواضع معينة . مثلا عند نوسا البحر وازاء المنصورة لا يزيد اتساعه بالكاد عن ٢٠٠ متر ، بينما يهوى دون ذلك كثيرا عند تفهنا العزب حتى لا يكاد يزيد كثيرا عن بحر كبحر الفرعونية ، الفرع القديم الذى كان يربط الفرعين عبر جنوب المنوفية ، وحتى ليوشك ان يذكر بباب الكلابشة فى اعلى النوبة فيما عدا غارق التضرس الاساسى بالطبع . ومن المثير حقا كيف ينجح النهر مع ذلك فى اجتياز هذه « الخوانق السهلة » ليمت رحلته الى البحر

## نموذج فى البؤرة : شلال أسوان

### خطوط الخريطة

اول ما يلفت النظر هنا انها هو النمط الجغرافى للمنطقة . غالى الجنوب من مدينة أسوان تتقدم الضفة الشرقية على شكل بروز ناتئ كشبه جزيرة يمكن ان نسميها اصطلاحا شبه جزيرة أسوان . وتكاد شبه الجزيرة هذه ترسم مثلثا متساوى الساقين رأسه عند المدينة نفسها فى الشمال وقاعدته عند الخط الذى يكمله خزان أسوان . ثم الى الجنوب من هذا المثلث يمتد مثلث آخر مناظر ولكنه مقلوب ، ومن الماء لا اليابس ، قاعدته هى نفس الخط المشترك ورأسه فى الجنوب حوالى نجع تنجار ، وتتوسطه مجموعة جزر بواض وبيجا والهيسا . . . الخ . والمثلثان معا يرسمان بالتقريب شكل معين اصلاعه النيل وعنق شبه جزيرة أسوان التى تحتل قلبه .

الآن ، فى هذا المنظور ، فبقدر ما تاتى الضفة الغربية بسيطة متجانسة

(1) Id., 2, p. 463.

حيولوجيا ، تأتي الضفة الشرطية على العكس مركبة بالغة التنوع والتعقيد .  
تتبع قاعدة الصخور النارية ينتشر الخراسان اقليميا والطمى القديم موضعيا .  
وتتألف الصخور النارية من الناييس والشست كصخور سائدة ، ومن الجرانيت  
بأنواعه المختلفة والديوريت والجرانو ديوريت ( الجرانيت - الديوريت )  
كصخور بلوتونية . وقد سمي بليني هذا الجرانيت بالسيانيت syenite نسبة  
الى سيين ، أسوان القديمة . على ان مفهوم اللفظ قد تغير مع التداول  
الحديث الى حد افقده معناه المحلى . وكل ما يمكن ان يقال هو ان الصخر  
الاساسى فى منطقة أسوان هو الجرانيت ببساطة . وهو هنا بورغيرى غليظ  
الحبات وردى اللون عادة (١) .



شكل ٦٠ - البنية والتركيب الجيولوجى لمنطقة الشلال الاول  
[ عن عطية ] وأسوان .

(1) Said, p. 51 — 2.

المهم بعد هذا أن توزيع هذه الصخور يتخذ نمطا خاصا يعتبر مؤشرا هابا الى الماضى . فالى الشرق من المعين يسود الجرانيت على شكل قوس هلالى مطوق يغطيه جزئيا الخراسان النوبى . اما شبيه جزيرة أسوان منتاليف من بضعة خطوط طولية تتوالى على التعاقب من الجرانيت والخراسان والطمي القديم . فعلى الشاطئ الغربى خط أول مختلط من الجرانيت والخراسان ، يليه خط أول من الطمي القديم ، فخط اعرض من الجرانيت وحده ، فآخر من الخراسان وحده ، فآخر وأخير أشد عرضا من الطمي القديم ، بعده فخط يبدأ طوق القوس الهلالى المركب العام .

هذا ، ويبلغ طول كل من خطى الطمي البينين حوالى  $\approx 11$  كم ، ويتعان على منسوب حوالى  $\approx 29$  مترا فوق مستوى الفيضان العادى الحديث . ولكن عرض الخط الغربى لا يزيد عن 5 { مترا فى المتوسط ، بينما يكاد الخط الشرقى يفوق مجرى الوادى الحالى نفسه اتساعا . ولندكر أخيرا — عابرين — أن هذين الخطين ، اللذين يمثلان بطبيعة الحال خطى تضاريس سالبة منخفضة وسط السنقرىبات الخطوط الجرانيتية والخراسانية الصلبة القديمة ، يجرى فيهما اليوم خطا السيارات والسكة الحديدية المؤديان الى مستعمرتى الخزان والشلال على الترتيب .

والذى ينبغى أن نضيفه بعد هذا، على الفور هو أن على امتداد خطوط الجرانيت الثلاثة السابقة تقع جزر المثلث المائى الجنوبي — وهى جرانيتية ايضا — بانتظام واضح ومباشرة موحية . فجزيرتا عواض والهيسا تكملان خط الجرانيت الغربى ، وجزيرتا أجيلكيا وبيجا تتمان الخط الاوسط ، بينما تقع جزيرتا كنوسو وغيله على امتداد الخط الشرقى . ومن المنطقى جدا أن نفترض أن هذه الجزر كانت متصلة بتلك الخطوط تؤلف معها ثلاثة محاور صخرية طولية ممتدة من أقصى شمال المنطقة الى أقصى جنوبها وتفصل بينها منخفضات موازية ، ثم انفصلت هذه الجزر فيما بعد عن خطوطها الشمالية مثلما انفصلت عن بعضها البعض وغمرت المياه الانخفاضات البيئية فاتخذت صورتها الحالية . لماذا انفصلت ؟ — اما لانخفاض منسوب المياه أو لتمزقها بالانكسارات المحلية .

## معنى الخريطة

حسنا ، فماذا تقول هذه الخريطة ؟ لئن كان مجرى النيل هو مجرى الشلال الحالى ، فان من المحقق أنه كان فيما مضى يتخذ مجرى آخر الى الشرق — والا فمن أين أتى خطا الطمي القديم الى الشرق ؟ فانما هما بوضوح تام واديان طوليان متوازيان ومحاذيان لمجرى النيل الحالى ، وترتبتما من الرواسب النهرية القديمة ، الامر الذى يدل على انهما كانا مجريين للنهر

سابقا ، اما على التعاصر واما على التعاقب ، اما بالاضافة الى المجرى الحالى واما كبديل عنه ، الشرقي كخط مضع او كقوس محدب على عكس هيئة المجرى الحالى المتعر ، والغربي كخط مستقيم مباشر من الجنوب الى الشمال ، ثم لامر ما « هاجر » النهر غربا وتحول عنهما الى المجرى الحالى ليقتطعاها كواديين حفرين جانبيين معلقين عاليا وبعيدا ( « high and dry » ) .

فان كانت الاولى — على التعاصر — لكان معنى ذلك ان مجرى النيل كان ذا ثلاث شعب ، ان لم تكن اربعة حقا ، وبذلك كان مجرى مشعبا braided stream ، تشقه وتتخلله جزيرتان طوليتان او اكثر من الجرائيت والخراسان ، بينما تبدو الخطى كلها كالمغزل او الحزمة او كالعنسة او البصلة ، حيث يبدأ التشعب فى اقصى الجنوب ثم يفرج الى اقصاه فى الوسط ثم يعود فيلتئم فى مجرى واحد فى اقصى الشمال . واجتماع الشعب الثلاث فى الجنوب هو الذى يفسر وجود المثلث المائى الجنوبى الفسيح الذى يبدو بغير ذلك ظاهرة غريبة محيرة . وفيما عدا هذا فان الفروع او الشعب جميعا منساوية أصلا فى العمر قدما او حداثة . وأخيرا فان اندثار المجرىين الشرقيين واقتصار النهر على المجرى الغربى الحالى لا يعد اذن بالدقة « هجرة » من مجرى الى آخر بقدر ما هو « هجر » لمجرى لحساب آخر .

وان كانت الثانية — على التعاقب — لكان معنى ذلك ان النيل فى البدء كان يجرى فى الوادى الطبى الشرقى الفسيح ، ولعل بقاءه به طال كثيرا نظرا لشدة اتساع وعرض ذلك الوادى . ثم انتقل مجرى النهر الى الوادى انطيمى الاوسط بينما انطى الاول ، ثم تكررت العملية فانطى المجرى الثانى وانتقل النهر مرة اخرى واخيرة الى المجرى الحالى .

وفى هذه الحالة فانه لم يكن للنيل فى المنطقة الا مجرى وحيد فى اى وقت ، ولا جزيرة تتوسطه الا واحدة فقط ظلت تتضاءل على مراحل بالتحام القطاع الشرقى منها بالبر الشرقى . وبذلك ايضا تختلف المجارى الثلاثة فى العمر ، فترداد حداثة بانتظام من الشرق الى الغرب . واخيرا فان اندثار المجرىين الشرقيين وتركز النهر فى مجراه الحالى الوحيد انما هو هجرة بمعنى الكلمة ، هجرة على مرحلتين ، وتحول حقيقى من الشرق الى الغرب .

فكيف اذن حدث هذا او ذاك ، ولماذا ؟ هناك نظريتان : اما تكتونيا واما نهبيا ، ولكل مؤيدوها ومعارضوها . فاما الاولى ، فبتأثير الحركات الارضية الباطنية المرتبطة بتكون الانكسارات الطولية فى المنطقة بعامة ، بحيث ادى ظهور انكسار جديد اقل منسوبها الى تحول النهر اليه بحسبانه خط المقاومة

الدنيا . ولعل غورتو كان أول من اصل هذه النظرية في مطلع هذا القرن (١) ،  
بينما جاء بول على اعتابه وشيكا نبلورها نهائيا حيث عثر على انكسار هام  
عند مجمع الواديين القديمين في الشمال قرب مدينة أسوان (٢) .

ورغم أن البعض مثل ساندفورد وآركل أنكروا وجود الانكسارات ونبذ  
النظرية التكتونية أصلا ، إلا أن البحث الاحدث اثبت وجود الانكسارات  
الطولية المعقدة والمتعددة في المنطقة بما لا يدع مجالا للشك (٣) . كذلك فاذا  
صححت النظرية فانها يمكن أن تفسر احتمال اتصال ثم انفصال خطوط  
التكوينات الجرانيتية على البر وفي الجزر الجنوبية . ولربما اشارت أيضا  
الى أن خط الجزر الجرانيتية الشمالي الذي يتوسط مجرى النيل الحالي  
شمال الخزان حتى جزيرة الفانتين كان متصلًا ملتحمًا في مرحلة ما بخط  
انجراتيت الغربى المواجه الممتد على طول الشاطئ الشرقى ، ثم انفصلا  
عن بعضهما البعض بالمثل . وعلى أية حال فان النظرية التكتونية تظل ممكنة  
وواردة كفرضية عاملة الى أن نسنعرض النظرية المضادة وهى النهريه .

محور هذه هو التعرية والارساب النهري ، ومؤداها ان المجارى الثلاثة  
لا تعدو ان كانت ثلاث شعب في جندل واحد اكبر واعرض ، ثم انطوى كل من  
الشرقى والاوسط على الترتيب تباعا برواسب النهر لارتفاع منسوبهما الى  
أن اقتصر النهر « وتقتل » أخيرا على مجرى وحيد هو الغربى اى الحالى .  
وتلك بالفعل هى نظرية ساندفورد وآركل .

فعندهما ان النيل في البدء كان اعجز من ان يقتحم هذا الجندل الضخم  
بمجرى رئيسى وحيد ، فتوزع أو تمزق بين أكثر من مجرى مستديرا حول  
جزيرتيه الطوليتين فأصبح مجرى ذا ثلاث شعب . ثم لان المجرى الشرقى  
ارتفع قاعه تدريجيا بحمولة ورواسب النهر الخشنة ، لم يلبث أن انداح عنه  
الماء وتحول نهائيا حتى انطوى وجف تماما . وفي العصر الحجري القديم الاسفل  
كان المجرى الاوسط يعمل الى جانب المجرى الغربى ، الا أنه لفرط ضيقه عجز  
عن أن يستوعب كل تدفقات الماء خلاله وعن تمريرها عبره . من ثم تفرعت  
الاباه وتوزعت الى المجرى الغربى الذى اصبح في النهاية المجرى الوحيد حين  
اكتمل انطواء المجرى الاوسط . وهكذا وصلنا الى النمط الجغرافى الراهن  
والى المجرى الحالى الوحيد (٤) .

(1) M. Fourtau, "Cataracte d'Assouan. Etude de géographie physi-  
que", Bulletin de la société khédiviale de géographie, 1905, p. 325 et seq.

(2) J. Ball, A description of the first or Aswan cataract of the Nile,  
Cairo, 1907.

(3) Said, p. 50 ff.

(4) Paleolithic man etc. in Nubia & Upper Egypt, p. 55 ff.

والنظرية بعامة لا تفتقر الى الوجاهة والمعقولية ، وهى اذا صحت لكان لها محمولها المستقبلى الى جانب احتمالها الماضى . اذ لما كان المجرى الحالى فى قطاعه الشمالى ما بين قرية الخزان ومدينة أسوان ينقسم بواسطة خط جزره الصلب الى مجريين ، فهل تعيد النظرية نفسها او بالاحرى تمد نفسها الى المستقبل الجيولوجى فتومىء الى انطماء الشرقى منها بدوره الى ان يتتصر النهر على الغربى الاقصى مثلما تكرر فى الماضى الجيولوجى ؟ المؤكد ان المجرى الشرقى منها ليس فقط اضيقتها خارج كل مقارنة ، وانما هو كذلك يفتنق فعلا فى الوقت الحالى — هذا طبعا باعتبار ما قبل السد العالى — بالرواسب الى حد يتحول معه محليا الى مخاضة حقيقية فى التحاريق . والمنطقى ان هذا هو المعنى البعيد للنظرية — لولا ان جاء السد العالى فوضع حدا نهائيا للارساب واحل محله التعرية الدائبة .

### بين النظريتين

ولكن ، فيما عدا هذه الجزئية ، فسواء قلنا بالنظرية التكتونية او النهرية ، فان ايا منهما لا تفهم خارج اطار تاريخ وتطور مائية النيل . اذ كيف نفسر ان امكن للنهر ان يحتفظ بثلاثة مجار فى آن واحد ، او حتى بمجرى واحد فى مراحل متتالية ، فى الوقت الذى يقع قاع اعلاها فوق مستوى قاع اسفلها بأكثر من ٣٠ مترا على الاقل ؟

والرد الحتمى الوحيد هو ان حجم مياه النيل فى البلايستوسين كان اكبر وكان مجراه اعلى ، ثم اخذت مائته المتناقصة فى الهبوط مع مجراه المتعمق قاعه ابدا وباستمرار . والدليل على ذلك هو المدرجات النهرية العديدة التى تركتها لنا عملية الهبوط . ومعنى هذا ان ماء النهر كان يعم ويغمر كل واديه فى منطقة الشلال — كما فى سائر اجزائه بالطبع — على منسوب اعلى بكثير من منسوبه الحالى بحيث كان يغطى المجرى الثلاثة تلقائيا (١) . ومع تناقص المائبة وانحسار المنسوب تدريجيا قصر دون المجرى الاعلى غالاوسط مرحلة بعد مرحلة بحيث جفا على التوالى وانطما فانطما الى ان اقتصر النهر على المجرى الحالى الاخفض الغربى والاخير . ولهذا وليس الامر فقط امر انكسار جديد اعلى او اوطى ولا امر ارساب او تعرية متفاوتة differential erosion بقدر ما هو مسألة مائية منحسرة هابطة ، وان كانت هذه لا تنفى تلك بالضرورة .

سؤال آخر واخير : ايا كانت ميكانيكية النظرية النهرية ، انتعارض بالضرورة مع النظرية التكتونية ؟ واضمح ان لكليهما وجاهتهما واحتماليتها ، بحيث يفترض حد ادنى على الاقل من التوافق بينهما . والذى

يبدو لنا أنه لا تعارض حتميا ، وأن كلا منهما يمكن أن يصدق على مرحلة ، وبالتالي فإن الأمر بينهما ليس أمر تناقض وإنما أمر أولوية . غنى البدء جاء الإنكسار ، ثم عليه عملت التعرية النهرية .

ذلك أن النظرية النهرية تُفسر لنا بيقين امتلاء الوديين الشرقيين بالطمي القديم ، لكنها لا تفسر وجودهما أصلا بالضرورة كما هما وحيثاً هما ، وهذا بالدقة ما يمكن أن تقدمه النظرية التكتونية باقناع . فالانكسارات الطولية مهدت الطريق أولا وشعبت المجارى الثلاثة ، ثم جاء النهر فاحتلها وتوزع بينها الى أن اختزلها الارساب والتعرية النهرية الى المجرى الحالى على النحو المرحلى السابق .

مع ذلك ، وفي كل الاحوال ، فإن من الواضح ان نظرية تناقص حجم مياه النهر وانخفاض منسوبه تدريجيا ، وهى حتمية علمية ، يمكن وحدها أن تكفى لى تفسر تحول النهر عن مجريه القديمين الى مجراه الحالى ، ويمكن بذلك أن تغنى عن كلتا النظريتين التكتونية والنهرية والمناظرة بينهما ، وان لم تجبهما بالحتم والضرورة . بمعنى أنه لا يهم كثيرا ان كان أصل المجارى الثلاثة انكسار أو التواء ، ولا الهجرة ان كان أصلها حركات الباطن أو فعل الارساب النهري ، مادام من المحتوم على أية حال أن تحدث هجرة المجرى بحكم انخفاض منسوب النهر . المهم ، مهما يكن الأمر ، أن هجرة النهر هنا غريبا لا خلاف عليها ، بمثل ما أنها لا تقتصر عليها وإنما تكررت في منطقتين أخريين مجاورتين : شلال حلفا من قبل وجبل السلسلة من بعد .

## التعرجات النهرية

لا تتم دراسة مجرى النهر الا بذكر ظاهرتين مترابطتين هما التعرجات والجزر النهرية . فلما كان انحدار النهر عموما في تناقص ويُبد كلما تقدم ، وكانت مائيته هى الأخرى تتناقص فتقل قدرتها على الحمل كما رأينا ، فإن ظاهرة الارساب والتشعب التى تتزايد كلما اتجهنا شمالا لا تنعكس فقط على اتساع الودى نفسه ، وان كان هذا هو صلب الظاهرة كلها كما سنرى ، ولكن أيضا على النطاق الضيق جدا للمجرى نفسه .

فمن جهة نجد أن المجرى يزداد تعرجا وانشاء كلما اتجهنا شمالا ، أى تزداد التعرجات والانشاءات النهرية meanders باطراد مع كل ما يرتبط بها من أشباه جزر وشطوط رملية وبحيرات مقطعة . . الخ . ومن جهة أخرى تبرز فى المجرى ظاهرة الجزر النهرية ، فنجدها تزداد باطراد نحو الشمال

عموما وذلك مع تناقص قوة التيار وزيادة عطية الارساب . وفي الوقت نفسه فان كلتا الظاهرتين ترتبط بالآخرى ارتباطا وثيقا ، بحيث تكاد العلاقة بينهما تكون طردية بانتظام .

فاذا بدأنا بالتمرجات ، فانها ظاهرة طبيعية تماما في مثل هذا الجزء الأدنى من حوض النهر . ومن شأنها ان تزيد طول النهر الفعلى كثيرا عن طوله كما يطير الطائر ، وهى بالفعل التى تفسر اساسا لماذا كان طول مجرى النيل في مصر ١٥٣٦ كم في حين ان اقصى طول مصر نفسها من الحدود الى البحر نحو ١٠٧٣ كم فقط .

ولقد تبدو هذه على السطح اظالة لا طائل من ورائها ، لكن الحقيقة انها ظاهرة صحية ومفيدة للغاية . نعم ، ربما هى « لفة » مسرعة وعناء للملاحة النهرية ، غير انها في الفيضان الخطر ماصة صدمات تمتص اندفاعته وتكسر من حدته ، وهى للرى والصرف تقرب اكبر واجهة ومساحة ممكنة من الارض الى مصدره او منصرفه الاساسى ، كما تضى على جوها اكبر قدر ممكن من التلطيف والتأثير « البحرى » ، فضلا عن انها منذ السد العالى أصبحت من القلة الباقية الفعالة من كوابح النحر في قاع النهر .

## سلوك التمرجات

لا تبدأ التمرجات الا بعد بداية السهل الفيضى عند اسوان ، أما قبلها في النوبة الصخرية المجرى المختنقة الوادى فلا ارساب بل تعرية ، ومن ثم فالمجرى شبه خطى مستقيم بلا صقيل نادر الانحناء جدا . أما بعد اسوان فمان القاعدة العامة بالتقريب هى ان التمرجات تزداد بالتدرج مع الهبوط أسفل النهر او مع التيار وذلك عددا وعرضا وعمقا . أو قل بالدقة تتجه الى الزيادة العامة شمالا على موجات ، فتزيد أولا ثم تعود الى تناقص طفيف في قطاع ثم تتكاثر من جديد في القطاع الذى يليه وهكذا .

فمن اسوان حتى جذر ثنية فنا لا تظهر التمرجات الا على استحياء فلا تكاد تبين ، ولكنها تتضح وتكثر في الثنية تماما . حتى اذا ما دخلت جذع الصعيد قطاع نجع حمادى - اسيوط وصلت الى قممها بالتأكيد في كل الصعيد حيث تتعاقب بسرعة وتتعدد وتتلور ابعادا، واحجاما بصورة لافتة للغاية ، لا شك لاتساع السهل الفيضى البالغ . ورغم ان كثافة وضخامة التمرجات تظل شديدة في قطاع اسيوط - القاهرة ، الا ان الملاحظ انها اقل نوعا من القطاع السابق .



وإذ تفتتح الدلتا ويشتد ضعف التيار والانحدار تعود التعرجات فتتكاثر: ربما إلى حدها الأقصى في مصر جميعا خاصة في الاحباس العليا من الفرعين حيث تتضخم أبعادها وأحجامها بدرجة غير عادية . ولكن هناك ميلا محددًا بعد ذلك إلى التناقص الملحوظ في الاحباس السفلى من الفرعين ، ولو أنها تعود فتشتد أخيرا قرب المصبين . وفيما عدا هذا فإن فرع رشيد تعرجاته أكثر ورمياته أكبر بالقطع من تعرجات فرع دمياط ورمياته .

تفسير ذلك كله أنه حين يأخذ الوادى يتسع بالتدرج ثم ينفصح ، فإن النهر يتهادى على صفحة السهل الفيضى متثنيا بهوادة يمينًا ويسارًا بين أقدام أطاره التلى في انحناءات عديدة وتعرجات مديدة للغاية أحيانا ، تعرجات محدبة مرة ومقعرة بعدها ، واحدة حنية تعرية والأخرى حنية أرساب على التعاقب . وحيث يتسع الوادى إلى أقصاه ويزداد ضعف الانحدار والتيار ، فلقد يترنح النهر المتناقل أكثر حتى مما يتأرجح . وهنا يشتد طول رميات التعرجات *amplitudes* ، وقد تصل إلى عدة كيلومترات كاملة بعرض الوادى كله ، كما قد تبلغ زاوية الانحناء نفسها حد الزاوية القائمة ، فيبدو المجرى كله متلويًا كالشعبان أو الدودة يتحرك كحركة الأمعاء الدودية . وهاهنا تنشأ عدة ظاهرات غريبة مثلما هي ظريفة ، أهمها ثلاث : انعكاس الاتجاه ، أشباه الجزر ، البحيرات المقتطعة .

## من نتائج التعرجات

### انعكاس الاتجاه

فأولا ، ينقلب اتجاه النهر محليا من المحور الطولى الجنوبى — الشمالى العام إلى المحور العرضى تماما ، فإذا به يسير من الشرق إلى الغرب أو من الغرب إلى الشرق ( بحيث لو وجد مركبان هابطان في مجرى ضلعى ثنية نهريّة واحدة لراى كل منهما شراع الآخر عبر شريط الأرض الفاصل وهو يبحر في اتجاه وانحدار عكس الآخر تماما ، والاثنين معا عكس اتجاه النيل العام ) .

مثلا فيما بين اخميم والمرافة يتحول النهر إلى المحور العرضى مرتين ، وفيما بين أسبوط ومنفلوط { مرات على الأقل ، وفي الحاليتين فإنه يجرى غربا بينما يتخذ مجرى النهر شكل مجموعة من السلّمات أو الزوايا القوائم المتعارجة *en échelon* . وفي فرع رشيد ما بين بطن البقرة والخطاطبة يجرى النهر من الشرق إلى الغرب ٣ مرات على الأقل ومرة واحدة من الغرب إلى الشرق ، بعضها يطول لعدة كيلومترات . ويتكرر هذا على نطاق أصغر حوالى كفر الزيات ثم غوه . بالمثل على امتداد فرع دمياط يتعاقب تغير التيار ما بين

الاتجاه نحو الشرق ونحو الغرب عشرات المرات ، خاصة في الجنوب جنوب  
بها ، وفي الوسط بين زفتى وسمنود ، وفي الشمال شمال شربين .

أكثر من هذا ، قد ينعكس اتجاه النهر كلية وضد التيار والانحدار العام ،  
غالباً بالاتجاه أولاً نحو الجنوب الشرقي أو الغربي في قطاعات من التمرجات،  
ولكن أحياناً حتى بالاتجاه الكامل نحو الجنوب المطلق . وحيث أن النهر يستعيد  
بعد ذلك اتجاهه الشمالي العادي ، فإن النتيجة عادة نصف دائرة أو هلال  
مفتوح نحو الشمال ( وفي هذه الحالة يجد مركبانا بعضهما البعض الواحد  
« مبحراً » والآخر « مقبلاً » بينما هما في قافلة رحلة واحدة ) .

أمثلة ذلك في الصعيد نجدها قبل البلينا بقليل ، وبين أخميم وسوهاج ،  
ثم بين الوليدية شمال اسيوط وابنوب . ومن قبلهم تنتهي ثنية قنا تجاه نجع  
حمادى بانثناء تامة الاستدارة كحدوة الحصان ، الطريف فيها أن الاتجاه نحو  
الجنوب إنما يأتي بعد المحور العرضي الأصلي لآخر أضلاع الثنية نفسها .  
وعند طحله جنوب بنها على فرع دمياط ، ثم بين شربين ودمياط ، تتكرر  
الظاهرة ، يقابلها على فرع رشيد قطاع فوه — رشيد .

باختصار إذن ، إذا كان من الصحيح أن نقول أن اتجاه النيل العام هو  
من الجنوب إلى الشمال ، فما أكثر مع ذلك ما نجد في مصر المواضع التي  
بنعكس فيها الأمر ويختلط كل شيء ، وأن يكن على نطاق محض محلي بالطبع؛  
والسبب هو التمرجات النهرية .

## أشباه الجزر النهرية

نتيجة أخرى مثيرة أن نطاق التمرجات برمتها meander belt يتحول  
إلى سلسلة لا نهاية لها من أشباه الجزر . وما قد لا يدركه المصري العادي  
هو أن وادي النيل في مصر مرصع على امتداده النهري من الشلال إلى البحر  
بعشرات أشباه الجزر على الجانبين ، لا أقل من الجزر التي يراها وسط النهر  
نفسه . وكل الأمثلة المحلية التي سبق ذكرها هي نماذج لذلك . والواقع أن  
جزءاً كبيراً من أرض ضفتي الوادي المتاخمة للنهر سواء في الصعيد أو الدلتا  
هي أشباه جزر طبيعية من مختلف الأشكال والانماط والأحجام ، وأن تكن في  
النهاية من مقياس محلي بالطبع . وهذا ما يعرض أكبر واجهة ومساحة للجهة  
المائية ، ويؤكد ما رأينا من طبيعتها المناخية المعدلة اللطيفة .

مع أشباه الجزر المتعاقبة هذه تتناوب أيضاً وبالضرورة الجزر النيلية  
العديدة التي تظهر بالدقة والحتم عند زاوية الانحناء النهرية حيث يصل

ضعف وتراخى التيار الى منتهاه فيعجز عن نقل حمولته فيكون الارستاب على شكل تلك الجزر . جزر المجرى واشباه جزر الشاطئين ، يعنى ، مترابطة وطينيا وموتعيا . فاذا اضفنا هذه الى تلك اثبتت الطبيعة النهرية ، ولا نقول « البحرية » فى البيئة المحلية .

## البحيرات المقطعة

ثالثا ، واخيرا ، حين يشند اعوجاج التعرجات النهرية وتفاقم انبعاثها ونقارب بداياتها ونهاياتها بالنسبة الى لفتها ويبلغ تناقل التيار فيها حد الركود ، كثيرا ما يحدث ان النهر ينقله المتضاغط المحتبس عند بداية الانحناء يتدخل ليحسم الموقف المعلق بصفة نهائية ويختزل الثنية بأسرها ، فيقتحم الشقة الارضية الضيقة عند عنق الثنية ويشق طريقه ويحفر مجراه مباشرة فى خط مستقيم فى اتجاهه الطبيعى ، هاجرا بذلك مجراه المتعرج القديم ومختطا لنفسه مجرى جديدا ، أى ببساطة يغير النهر مجراه . هنا تتحول الثنية النهرية القديمة الى ذراع مائية مسدودة مقطوعة عن النهر كالبركة الاسنة أو الى بحيرة قوسية مقطعة راكدة على هامشه لا تلبث ان تتقلص بالاطماء المتزايد الى ان تنقرض فى النهاية ، بينما تتحول شبه الجزيرة السابقة وسط الثنية القديمة الى جزيرة كاملة مرحليا ثم ترتد شبه جزيرة ولكن بصورة اخرى .

والمثل الكلاسيكى هو جزيرة الاعجام وطنط الجزيرة — لاحظ الاسم — الى الشرق قليلا من فرع دمياط والى الجنوب كثيرا من بنها . فهنا توجد بوضوح بحيرة مقطعة مقوسة الى الشرق من احدى تعرجات الفرع الكبرى . والواقع ان هذه الذراع المائية المسدودة التى تمثل مجرى مائيا لا يستعمل الآن تعرف باسم البحر الاعمى (١) ، وهى تسمية تغنى عن كل تعليق وتقابل التسمية الانجليزية للبحيرات المقطعة الميتة mortlake (٢) .

ومن المرجح ان النهر فى هذه الثنية قد تغير مجراه فى الماضى . فلعله ليس مجرد خطأ أو سهو ، ان وضع الادريسي قرية طنط على الضفة الغربية بينما هى تقع اليوم على الضفة الشرقية (٣) . كذلك توجد على الجانب المقابل من الفرع فى الموضع نفسه وقرب بداية بحر الفرعونية عدة اذرع مائية مسدودة تخلفت عن سد مأخذه أيام محمد على .

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٣٤ — ١٣٥ .

(2) Wooldridge; Morgan, p. 173.

(3) Toussoun, "Mémoire sur les branches du Nil. Epoque arabe", loc. cit., p. 96.

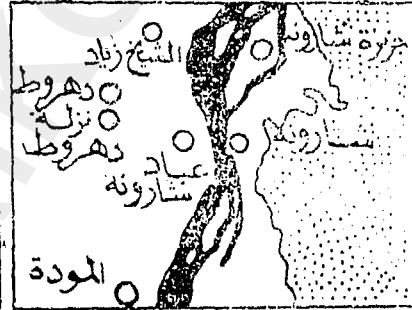
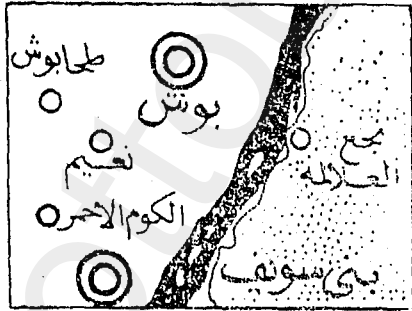
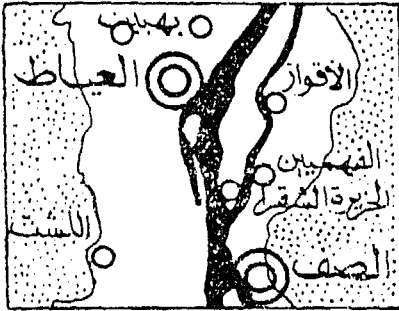
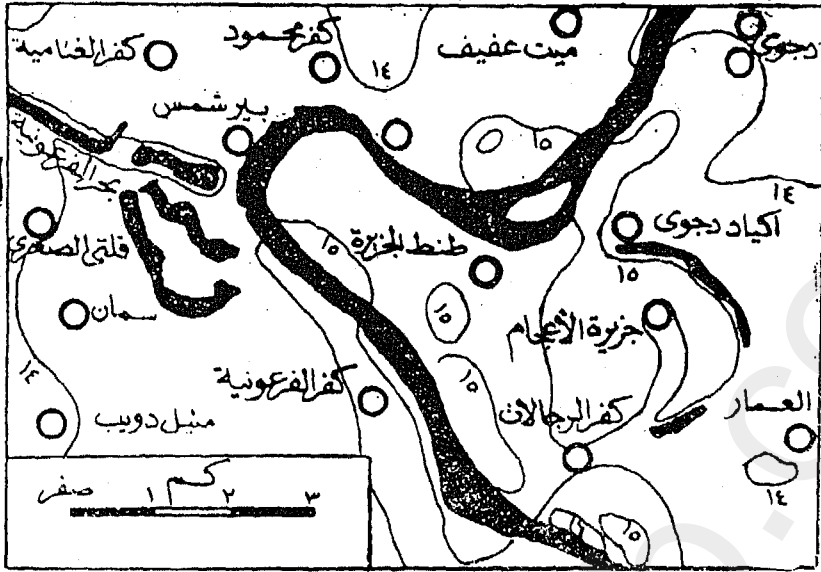
ولئن جاء المثل الكلاسيكى هكذا من الدلتا ، فان الملاحظ ان بالصعيد عددا ملحوظا من الاذرع المائية المسدودة او « الازمة النهرية » المغلقة التى تشير الى تحولات محلية وتغيير للمجرى ، اما بعملية اقتطاع كجزيرة نهرية من بر الوادى او بعملية التحام لجزيرة نهرية بذلك البر ، لكن دون ان تكتمل كليتها . فالى الغرب من العديسات جنوب أرمنت بقليل يخرج لسان كالزقاق المغلق من النهر شاطرا. من البر شبه جزيرة صغيرة بحيث يبدو الوضع كله كمشروع جزيرة تحت التكوين . وتكرر الظاهرة عند منقباد غرب أسيوط ولكن بطريقة معقدة نوعا حيث يبدو الزقاق النهري مزدوجا ذا شعبة شرقية وأخرى غربية . وشمال منفلوط مباشرة تأخذ الذراع المسدودة شكل الخطاف أو الزائدة الدودية . وجنوب شارونة ( المنيا ) تذكر الظاهرة فى شكلها بنمط العديسات . وبالمثل ، وان على مقياس أصغر وعلى حافة الصحراء الشرقية مباشرة ، نجد الوضع شمال مدينة بنى سويف . ثم أخيرا غرب مدينة العياط توا يتكرر نمط منقباد ، الا انه هنا بالطول لا بالعرض .

## الجزر النهرية

### نهر جزرى

النيل المصرى لاشك نهر جزر ، « نهر جزرى » ان صح التعبير ، اعنى أنه يفص بالجزر النهرية التى ترصع مجراه على امتداده من الشلال حتى البحر . هكذا هى كل المصاب السفلى من الانهار الرسوبية ، لكن قلة منها يقينا هى التى تقارن بكثافة وتعدد جزر النيل فى مصر . فباستبعاد مئات الأصخور الجزرية المحضة فى جنادل أسوان ، هناك نحو من ٣٠٠ جزيرة تخبط المجرى من أدندان حتى المصين . هذا ، فى نحو ١٥٣٦ كم هى طول المجرى المصرى بفرعى الدلتا ، يعنى فى المتوسط جزيرة كل ٦-٥ كم . فكان هذه اذن سلسلة أو خط متقطع يتوسط النهر بالتقريب ، تماما مثلما تتوسط «جزر المرور» سوارع المدن ، مؤلفا بذلك نطاقا ما من « الارض » وسط النهر ، ومضيفا نطاقا ثالثا ، واهيا مخلخلا بالمقارنة طبعا ، الى نطاقى الضفتين الصلبتين يميننا ويسارا .

من هنا فلو قد يجوز لنا بطريقة ما ان ننظر الى السهل الفيضى للنهر على انه مؤلف من ثلاثة نطاقات أكثر مما هو من اثنين فقط . او فنقل انه نطاق انتقال بين الضفتين ، مثلما هو موطن مقدم مفيد يسهل الملاحه عبره ويقدم جزئيا دعومات جاهزة للكبارى أو يختزل أبعادها ، فضلا عن أن الجزر فى جميع الاحوال ارض زراعية ومزرعة خضروات وخامة للطوب الاخضر ومضارب وقمائن الطوب الاحمر .



شكل ٦١ - نماذج من التعرجات النهرية وظاهرة الأذرع المسدودة والبحيرات المقتطعة.

والواقع أن خط الجزر النهرية هذا هو جزء لا يتجزأ من السهل الفيضى، بل هو أول مراحل هذا السهل أرساباً وتكويناً ، ويوشك ألا يفصل عن أراضي « السواحل » المواجهة على الضفتين . وهو مثلها نتيجة لغزارة حمولة النهر ونرايد قوى الأرساب ، كما هو دليل عليهما . وهو مثلها أيضاً أول ما يتعرض لفرق الفيضان وآخر ما ينحسر عنه . وكأراضي السواحل كذلك ، بل أكثر ، تسود الجزر التربة الرملية ، فلانها أول أرساب لاثقل حمولة النهر ، فانها تأتي أكثر ما في أرض الوادى رملية وأقلها طينية . وليس صدفة لهذا أن تشيع بين هذه الجزر تسمية « الرملة » كجزيرة الرملة بفرع دمياط قرب بنها .

## الجزائر والسواحل

والواقع أن أراضي « الجزائر والسواحل » مترابطة معاً دائماً في الدهن والتنظيم والإدارة ، مثلما تتشابه مع بعضها البعض في كثير من الخصائص الطبيعية والزراعية والبشرية . وهما في الحقيقة أقرب عنصرين في جغرافية الوادى إلى بعضهما البعض . مجموعهما معاً يؤلف جملة الأرض المحصورة بين جسرى الطراد على الضفتين يمينا ويسارا ، غير أن هناك هامشاً من الاختلاف بين المفهوم الجغرافى المنطقى وبين التحديد التقليدى الدارج لكل من الجزائر والسواحل .

فليست الجزائر هى الجزر الحقيقية وحدها ولا السواحل هى حواف الضفتين حتى الجسرين كما قد يفهم جغرافياً ، وإنما هناك هامش من تداخل بينهما في العرف التقليدى . فنطاق الأراضي الواقعة خارج جسر الطراد من أقدامه حتى مجرى النهر يقسم اصطلاحاً إلى حوضين : حوض الجزيرة ويشمل الأراضي التى تغمرها مياه الفيضان حتماً ، وحوض الساحل ويشمل الأراضي التى لا تغمرها مياه الفيضان عادة بصفة حتمية . (١) بالإضافة إذن إلى الجزر الحقيقية في النيل ، تشمل الجزائر الأرسابات النيلية على الشواطئ المنخفضة المباشرة ، بينما أن السواحل هى الأرسابات النيلية على الأجزاء الأكثر ارتفاعاً نوعاً من جانبي النهر .

مساحة ، الجزائر وحدها كانت تغطى في فترة الحرب الكبرى الأولى نحو ربع مليون فدان أو بالتحديد ٢٢٥ ألف فدان ، منها ١٩٥ ألفاً للصعيد ، ٣٠ ألفاً في الدلتا . (٢) أى أنها أساساً ظاهرة صعيدية أكثر منها بحيرية ،

(١) جرجس حنين ، الاطيان والضرائب في القطر المصرى ، القاهرة ،

١٩٠٤ ، ص ١٢٥ .

(2) V. Mosséri, "Note sur les dépôts nilotique des gazayer et saouahel de l'Egypte", B.I.E., 1918 — 19, p. 151.

وترتبط بالسهل الفيضي أكثر منها بالدلتا . أما جاليا فتقدر مساحة الجزاير  
والسواحل معا بنحو ١٢٥ الف فدان ، ثلاثهما أو : ١١٠ آلاف فدان تتركزا  
أيضا في الصعيد وحده :

اختلاف أو تغير المساحة الواضح يرجع جزئيا الى أنها بطبيعتها غير  
ثابتة تتذبذب من عام الى آخر بحسب حالة الفيضان وتغيرات الارساب والتعرية  
النهرية التي تكتسب هنا تسميات معينة معروفة . فالارساب هو « طرح البحر »  
إذا كان سيكا أو « طمى البحر » إذا كان رقيقا ، والتعرية هي « عجز البحر »  
إذا كان كبيرا أو « اكل البحر » إذا كان طفيفا . وفي كل الحالات فان نوع  
الارساب يختلف : إما رمل مطلق (توالف) أو أرض سوداء بحتة (طينة عسلوجة)  
أو أرض صفراء بين بين . وبهذه الاختلافات تتحد فائدة الطرح ونوع المحاصيل  
الزراعية الصالحة له . (١)

وواقع الامر ان الجزر من المتغيرات النهرية البالغة الدينامية ،  
متحركة أو قابلة للتحرك جدا . فهي عرضة لتغير الارساب والتعرية ، قد  
تتآكل من الجنوب وتنمو من الشمال فيتحرك جسمها أى تزحف وتهاجر بالتدرج  
مع التيار ، ولكن ليس ضده بالطبع . وقد تتصل الجزر المتقاربة منها فتندغم في  
جزيرة واحدة أكبر ، أو على العكس تتفتت الى عدة جزر ، وقد يختفى بعضها  
تماما ، وهكذا . والدراسة المقارنة لخرائط النهر القديمة والحديثة تكشف عن  
تغيرات هامة في اشكال واحجام بل ووجود كثير من هذه الجزر .

هذا ، وقد تعرض نظام الجزر النهرية الى هزة شديدة منذ السد العالى ،  
فقد لوحظت زيادة « ( لا نقص ) في عددها رغم انقطاع الارساب . والسبب هو  
تمزق الجزر الكبيرة الى مجموعات من الجزر الصغيرة بفعل النحر المتزايد ،  
ولكن اساسا وفي الدرجة الاولى نتيجة لنحر قاع النهر وجانبيه بشدة وتجمع  
مفتتات هذا النحر المحلى الموضى في جزر جديدة بالضرورة .

الجزر النيلية الجديدة الان ، يعنى ، وليدة التعرية النهرية لا الارساب ،  
التعريسة الموضعية والمحلية داخل النيل المصرى نفسه لا الارساب المنقول  
المجلوب من خارجه كما كانت الحال قديما — انقلاب كامل ومثير . وبصيغة  
جامعة ، فلقد كانت اراضى الجزاير والسواحل « كساء النهر » تقليديا ، فأصبحت  
« غذاء النهر » حاليا — أو تكاد .

## أنواع الجزر

على المستوى الاقليمي ، ينبغى أولا أن نميز تركيبيا بين نوعين من الجزر

(1) Id., p. 151 — 2.

في النهر : الصخرية والرسوبية . على ان هذا التصنيف نوعى اكثر منه اقليميا في الحقيقة ، لان النوع الاول انما يقتصر على قطاع محدود جدا هو شلال اسوان وبعض النوبة ، بينما يشمل الثانى كل بقية النيل المصرى جنوب ذلك وشماله . فكان النوع الصخرى لا يعدو اقليميا ان يكون مجرد جملة اعتراضية قرب نهايات النوع الرسوبى ، او ان شئت فقل كنقطة نهاية الجبلية او علامة التعجب . ولكن يبقى الفارق التركيبى بين النوعين أساسيا وجذريا . وباختصار شديد ، الجزر الصخرية قطعة من المركب القاعدى وجزء لا يتجزأ منه اندمجت كاندساسات قاعية رأسية وسط النهر ، بينما الجزر الرسوبية قطعة من صميم السهل الفيضى أسقطت وسط النهر .

فالجزر الصخرية ، اولا ، قديمة جدا! مثلما هي صلبة الى اقصى حد : صخور نارية او متحولة اركية او على الاقل خراسانية جزئيا . اما الرسوبية فمن عمر السهل الفيضى الحديث كما هي من مادته اللينة الرخوة الطينية الرملية . الاولى من اقدم صخور مصر اطلاقا ، والثانية من احدثها على الاطلاق .

الجزر الصخرية ، ثانيا ، منبثقة من اسفل الى اعلى من قاع النهر الاساسى الذى قدمت منه ، كانها الاعمدة الصخرية المنتصبة والملتحمة بصميم صلب نواته . اما الجزر الرسوبية فكأنها المسكوبات السائلة او اللزجة القيت في كومة فوق قاع النهر من اعلى الى اسفل لتستقر عليه وترتكز . او بتشبيه ترسيبات الكهوف الجيرية الشهيرة ، الاولى في هذا الصدد كالصواعد stalagmites ، غيما الثانية كالنوازل stalactites .

ثالثا ، الجزر الصخرية لصلابتها الصماء ثابتة غير قابلة للحركة قط بالطبع ، ولكنها لصلابتها ذاتها قابلة للتناقص فقط بالتآكل والبرى لا للنمو ( باستبعاد ترسيبات الطمي عليها او حولها ان وجدت طبعا ) . اما الجزر الرسوبية فمقابلة لكلا النمو والتناقص بفعل الارساب والتعرية ، ولكنها للسبب نفسه وبالدرجة نفسها قابلة للحركة للغاية .

رابعا ، واخيرا ، فان للجزر الصخرية ايا كان صخرها — نوعا او لونا — قشرة صفيحية رقيقة صقيلة زلقة براقمة قاتمة سوداء غالبا تغشاها ، ولكن قط لانتضوها ، تكتسبها من عناصر الحديد والمعادن المؤكسدة بفعل الحرارة الشديدة ورطوبة ماء النهر الدائمة . وتلك هي « صبغة او طلاء النهر river varnish or patina » ، والتي تقابل « طلاء الصحراء desert varnish » في ظل الحرارة والجفاف الشديدين . (١) اما الجزر الرسوبية فلا طلاء لها البتة ، بل تظل خامة خاما على الدوام مغبرة كالحبة كأي قطعة من ارض الوادى المحيط .

(1) Hume, Geology etc., I, p. 154 — 6.



## الجزر الصخرية

تفصيلا ، اذا بدانا بالجزر الصخرية ، فان النوبة رغم انها منطقة تعرية كانت الجزر فيها تبرى بريا بفعل المياه والنحر ، الى ان غمرت كلها تحت الماء منذ سد أسوان ثم السد العالي ، النوبة اغلب جزرها مع ذلك رملية أو طينية . وهي تكثر في قطاع عنبية وتوماس والدر ، بينما التصق بعضها بسهل الوادي الفيضي كما عند قسطل والجينية ، في حين تكثر الشطوط الرملية التي نعوق الملاحة في الفصل المنخفض في أقصى الجنوب خاصة عند بلانة وغرس (١) . وفي حين تتركس الجزر الرسوبية للزراعة بالطبع ، كان القليل الموجود من الجزر الصخرية يستخدم عادة كمراكز دفاعية محصنة او كملاجئء عزلة وخلوة ، الا ان الجميع كان يهجر غالبا خلال الفيضان . (٢)

على الجملة ، فقد كانت جزر القطاع النوبي محدودة العدد والحجم ، نحو ١٥ جزيرة من اذندان حتى أسوان ، أو في نحو ٣٠٠ كم ، أي بمعدل جزيرة واحدة كل ٢٠ كم تقريبا ، وهذا بالتأكيد اقل كثافة في مصر النيلية جميعا .

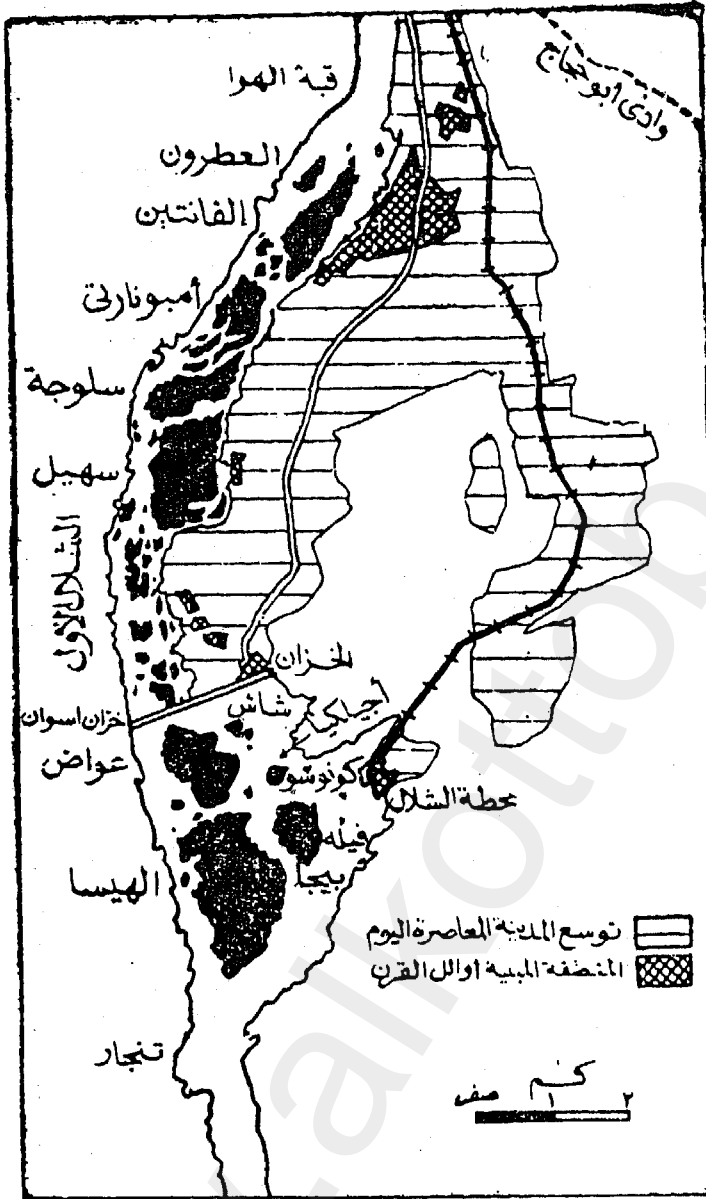
إضافة جزر قطاع شلال اسوان نفسه ، حيث نطاق الجزر الصخرية الوحيد بامتياز في كل النيل المصري ، قد تغير أو لا تغير كثيرا أو قليلا من النتيجة السابقة . ذلك يتوقف . «فدستة» جزر الشلال الرئيسية لا ترفع كثافة الجزر في قطاع النوبة كله الى أكثر من جزيرة كل ١٥ كم بدلا من جزيرة كل ٢٠ كم ، ويظل القطاع بذلك كما هو اقل نيلنا جزرا .

غير انك اذا شئت ان تعتبر الاف الجزر - الصخور القزمية الجرداء التي لا قيمة لها ولا حساب في قطاع الشلال ، لارتفعت الكثافة يقينا الى أعلى معدلها في مصر جميعا . الا ان هذا اعتبار مشكوك في سلامته . وفيما عدا هذا ، فان جزر الشلال الرئيسية نفسها جديرة بنظرة مبهريّة خاصة تضعها في البؤرة .

تفصيلا ، ينقسم مجرى النهر في منطقة الشلال الى قسمين يفصل بينهما جسم خزان اسوان . غالى الجنوب يتسع المجرى الى حوض اشبه بالمثلث رأسه في الجنوب ارتفاعه ٦ كم وطول قاعدته نحو ٤ كم ، أما الى الشمال فيعود المجرى خطا متعرجا متشعبا . المثلث الجنوبي تتوسطه ٧ جزر رئيسية تصطف في ٣ خطوط طولية تقل مساحتها من الجنوب الى الشمال ومن الغرب الى الشرق ، وتشق المجرى الى ٣ شعب تزداد اتساعا ، على العكس ، من الغرب الى الشرق .

(١) عقيل ، ص ١٠١ .

(٢) غاروق شويقة ، النوبة المصرية . دراسة في تفاعل الانسان والبيئة ، رسالة دكتوراة منسوخة ، القاهرة ، ١٩٧٤ ، ص ٨٣ .



شكل ٦٢ - الجزر النهرية في قطاع أسوان : النموذج الكامل والوحيد تقريباً للجزر الصخرية في النيل المصري .

الخط الغربي من الارخبيل يبدأ في الجنوب بجزيرة الهيسا وهي كبرى جزر الشلال جميعاً ، ثم يكمله الى الشمال منها جزيرة عواض . الخط الاوسط يضم جزيرة بيجا ثم اجيلكيا واخيراً شاش الصغيرة . الخط الشرقي المتواضع يقتصر على جزيرة فيله ( فيلاي القديمة Philae ) او جزيرة انس الوجود الحديثة او جزيرة القصر حيث قصر انس الوجود الشهير ) ، ثم على مجموعة

صخور جزرية شمالها تعرف باسم كئوسو Knosso (اي الصخرة الضخمة).  
وفي مواجهة غليه على الضفة الشرقية تقع قرية الشلال حيث ينتهى الخط  
الحديدى .

شمال الخزان يضيق الجرى ويعود خطيا ممتدا على محور خط الجزر  
الغربى جنوبه ، ويبدأ بسديم من الجزر الصماء العديدة الصغيرة تتوسطه .  
لذا يشتد الانحدار والتيار مرتين : مرة لضيقه ومرة لجزره . وهنا يبدأ الشلال  
الحقيقى بمعنى الكلمة . وهنا أيضا أقيم جسم الخزان على بضع جزر من هذه  
الجزر الصخرية الصلبة ، تفصل بينها بضعة مجار تعرف محليا « بالابواب  
أو بالمجارى » ، هذب المجرى الغربى الاقصى منها بنفس جزره وصخوره  
ورؤوسه وحول الى قناة ملاحية هويسية موازية وموازنة للخزان .

ثم عند نهاية هذا السديم الجزرى يتسع المجرى قليلا وتظهر سلسلة  
متتابعة كالعقد من الجزر الكبيرة او المتوسطة الحجم التى تجنح قليلا الى الشرق  
بحيث تترك المجرى الغربى اوسع بعامة من المجرى الشرقى . اولى هذه الجزر  
هى سهيل المستطيلة الشكل التى تقوم عليها قرية سهيل . تليها سلوجة  
المستعرضة قليلا، ثم امبونارتى ذات الاصابع والخلجان غير المنتظمة الشكل .

ثم تلى الفانتين المتطاولة المسحوبة الشكل التى تعرف تحريفا بجزيرة  
الغيل ، اما لان المصريين القدماء شاهدوا الغيل لاول مرة عليها فى رواية ،  
واما لان شكلها يشبه قدم الغيل فى تاويل آخر ، واضمح انه تخريج محض  
لفظى لانه لا يتفق مع الشكل الحقيقى . وهى تقع بمواجهة وبطول مدينة  
أسوان ، ولذا تعرف أيضا بجزيرة أسوان ، كما تعرف كذلك بجزيرة الكوم .  
بارضها تكثر « الحفر الوعائية » من فعل مياه الفيضان . وهى تبدو مخضرة  
بنخيلها الكثيف ، وعليها قرنتان تتكلمان النوبية ، كما يقوم عليها مقياس  
النيل الشهر .

اخيرا ، وعند الطرف الشمالى من الفانتين والى الغرب ، تقع جزيرة  
عطرون ، التى عرفت حينما باسم جزيرة السردار او جزيرة كتشنر ، وتعرف  
الآن بجزيرة النباتات حيث حديقة النبات المدارية الشهيرة . وبهذه النهاية  
نستطيع ان نرى ان جزر منطقة الشلال ، رغم انها صخرية التكوين جميعا ،  
يعشى الشمالى منها طبقة رسوبية من طمى النيل ، ولذا تعد بمثابة حلقة  
انتقال بين جزر الجنوب والشمال .

## الجزر الرسوبية

اما الجزر الرسوبية فتبدأ — بجزيرة بهريف — مع بداية السهل  
الفيضى وتتطور بتطوره نحو الشمال اتساعا وارسابا وانحدارا وتيارا بل

وحتى تكونيا فثقلرملية وتزداد طينية كلما اتجهنا شمالا، كما يثبت هذا الجدول الذى يوضح تباين توزيع الجزر النيلية وتفاوت كثافة هذا التوزيع فى قطاعات النهر المختلفة .

القطاع	عدد الجزر	طول القطاع بالكم	كثافة الجزر/كم
من أدندان الى أسوان	٢٠	٣٢٠	جزيرة كل ١٥ كم
من أسوان الى جذع ثنية قنا	٤٠	٢٣٠	جزيرة كل ٦٠ كم
ثنية قنا	٢٧	١٧٠	جزيرة كل ٦٥ كم
من نجع حمادى الى القاهرة	١١٧	٥٥٥	جزيرة كل ٤٧ كم
فرع رشيد	٣٥	٢٣٩	جزيرة كل ٦٧ كم
فرع دمياط	١٥	٢٤٥	جزيرة كل ١٦ كم
جملة النيل المصرى	٣٠٠	١٥٣٦	جزيرة كل ٥ كم

وواضح ان أعداد الجزر تكاد بصفة عامة تتناسب تناسباً طردياً مع تقدم واتساع السهل الفيضى . فالحقيقة الأساسية هنا ان عدد الجزر ومعدلات تكاثرها تزداد باطراد واضح تماماً كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال ، بينما يقل متوسط تباعدها ، بل وكذلك تزيد أحجامها وأبعادها طولاً وعرضاً بكل تأكيد . وهى اذا كانت تعود الى التناقص قليلاً فى القطاع الأدنى من فرعى الدلتا ، فان هذا لا يغير القاعدة العامة بقدر ما يجعل منحنى توزيعها أقرب الى القوس المنتظم المديد ، أعلاه وقمته فى وسطه مركزاً على منطقة القاهرة عموماً وأوطاه فى نهايته عند الحدود والسواحل .

وهناك بضعة قطاعات ونقاط فى هذا المنحنى تسترعى الانتباه . فـجذع الصعيد الرئيسى هو أكثف قطاعات النهر بالجزر ، وكثير منها من أبعاد ضخمة . وأحياناً تترى هذه الجزر تباعاً بفواصل مائى صغير ، حتى لبيدقن مجموع يابس الجزر أكبر من مجموع الفواصل المائية بينها أو على الأقل يعادله — راجع مثلاً قطاع المنيا — سمالوط . لكن الظاهرة انها تصل الى قمتهما يقينا فى قطاع القاهرة الكبرى حيث تعد أكبر أرخبيل نهري فى مصر .

فمن جزيرة الشعير والذهب عبر جزيرة الروضة والجزيرة (الزمالك) ، التى تؤلف جزءاً أساسياً من نسيج العاصمة وتلعب دوراً هاماً فى جغرافية المدينة الى جزيرة الوراق وغيرها حتى القناطر الخيرية ، تتراوح أحياناً تتكاثف نحو ١٠ جزر بعضها بادية الضخامة . تفسر هذه الكثافة النادرة يكن فى القاعدة الاصولية العامة عند رؤوس كل الدالات النهرية ، حتى الداخلية منها . فهنا حيث يتفرع المجرى ، تضعف سرعة التيار فجأة ويتغير

معدل الاتحاد بصورة سلمية محسوسة ، فتنقل قدرة النهر على حمل حمولته فيلقى بها على شكل تلك الكوكبة الكثيفة من الجزر الضخمة (١) .

العكس تماما بعد هذا هو ، للفرابة والدهشة ، ما يحدث في الفرعين نفسهما . فكما ينقسم عرض المجرى وحجم الماء وكمية الحمولة على اثنين ، تنقسم الجزر أيضا ، فنجد عددها في الفرعين محدودا بصورة لافتة وأقل بكثير مما قد نتصور أو نتوقع في هذه المرحلة النهائية من المجرى حيث يشتد ضعف الاتحاد والتيار للغاية . حتى مجموع جزر الفرعين يبدو ضئيلا بالقياس الى طول المجرى : نحو ٥٠ جزيرة في أقل قليلا من ٥٠٠ كم ، بمعدل جزيرة كل ١٠ كم تقريبا ، أى نحو نصف معدل الكثافة في جذع الصعيد الرئيسي بين ثنية قنا ورأس الدلتا .

وكالمعتاد ، يذهب الثقل في عدد واحجام الجزر ، جنبا الى جنب مع المائية والحمولة ، الى فرع شيد ، بينما يتراجع فرع دمياط بشدة لقلّة قطاعه وحمولته رغم شهرته بالانطماء والترسيب . على أنه في الفرعين على حد سواء تجبها حقيقة لافتة ، وهى أن أعداد الجزر ، واحجامها أيضا ، تقل بالقطع كلما اقتربنا من المصب ، فتركز وتتضخم بوضوح شديد في الاحباس العليا وتقل وتتباعد وتتضاءل كلما نزلنا في الاحباس السفلى .

## على مستوى الموضع

إذا انتقلنا من المستوى الاقليمي الى الملى او التحليلي ، فان مواضع الجزر ترتبط بصفة خاصة بمواقع التفريعات الكبرى في مجرى النهر ثم بتعرجاته العديدة . فالملاحظ ظهور الجزر دائما عند الانثناءات والانحناءات حيث يشتد ضعف التيار وبطؤه بالضرورة . ولذا فان هناك علاقة ارتباط محققة بين توزيع وكثافة الجزر وتوزيع وكثافة التعرجات النهرية . والجزر هى المسئول الاول عن توسيع عرض النهر في مواضعها على نحو ما راينا .

لكن الجزر لا تتوزع بطبيعة الحال بنظام او في انتشار معين ، بل قد تظهر منفردة او تتجمع في اسراب في الموضع الواحد مثنى وثلاث ورباع وأحيانا حتى ٥ جزر كما عند طليا في أعلى فرع رشيد او حتى ٦ كما في ثنية النهر قبيل البلينا ، أى شبه أرخبيل نهري صغير . على أن الشائع هو الثنائيات والثلاثيات .

وحين تتعدد الجزر في موضع واحد يغلب أن تكون صغيرة الحجم او

(1) G. Taylor, Urban geography, Lond., 1949, p. 168 — 172.

الا تتضخم منها الا واحدة فقط . والاغلب في مثل هذه الحالة ان تكون الجزر الصغيرة انشطارية ، اى انفصلت عن جزيرة اكبر بالتمرية قسمت جزيرة واحدة كبيرة الى عدة جزر صغيرة . وتتفاوت احجام الجزر بشسدة ما بين عدة امدنة وعدة آلافها .

كذلك لا تلتزم الجزر في توزيعها احد الشاطئين او منتصف المجرى بالضرورة ، بل تنتشر بحرية بينها ، وان كانت تهيل بحكم الثنى والتوج الطبيعي للتيار الى ان تتابع يمينا ويسارا على التعاقب مثلما تفعل تطاعات التمرية والارساب في تعرجات النهر ، فمرة تنجح الى الوقوع قرب الضفة الشرقية ويعددها تهيل جنب الغربية ، وهكذا . وفيما بين الجانبين قد تظهر جزيرة ثالثة تتوسط المجرى مكملة خط التقوس العام . وفي كل الحالات فانها تكسب النهر ، حتى اليسوم ، مظهر النهر المنشعب او المشعب braided stream (١) .

### دراسة تيولوجية

اما عن الشكل فانه يتحدد بطبيعة الحال بشكل المجرى نفسه وتوجيه التيار . ولما كان شكل مجرى النهر العام طوليا ، كانت الجزر الطولية هي القاعدة العامة السائدة . ولكن حيث يستعرض النهر محليا او في تعرجاته الموضوعية تظهر الجزر العرضية ، غير انها تمثل الاقلية المعدودة او الاستثناء المحدود . وفيما بين النقيضين تظهر اشكال خاصة متنوعة ، كالمثلث والمثلث المقلوب ونصف الدائرة والجزيرة القوسية ، تنشأ عادة او خاصة عند رؤوس الانثناءات الحادة او ضلوع الحنيات الانسيابية في مجرى النهر . وعلى هذه الاسس وغيرها نستطيع ان فنشئ تصنيفا نوعيا او تحليلا في تيولوجية او انواع جزرنا النيلية typology .

فاما الجزر الطولية السائدة فان محورها ياخذ محور قطاع النهر المحلى ، فتكون شمالية جنوبية نصا او منحرفة نحو الشمال الغربى او الشمال الشرقى . وقد تكون منتظمة الاستطالة كالمستطيل تقريبا ، او قد تدق عند الطرفين قليلا او كثيرا فتقترب من شكل المعين او العين او اللوزة . والامثلة لا حصر لها ، من اهمها بالصعيد من الجنوب الى الشمال جزيرة الكح والمحاميد واسنا وارمنت والكلايين ، ثم جزر اولاد طوق شرق ، جرجا ، الاحابوة شرق ، صدفا ، القوسية ، بلوى ، ماقوسة ، البرجاية ، جزيرة شارونة ، ملاطية ، الكريمات . اما في الدلتا فهناك جزيرتا ابو الغيط والقراطين عند رأس الدلتا ، ثم جزر طليا ، وردان ، الخطاطبة ، زاوية البقل ، عمروس ، ولكن بالاحص الرحمانية والوكايلة بجانبها ، وذلك في فرع رشيد .

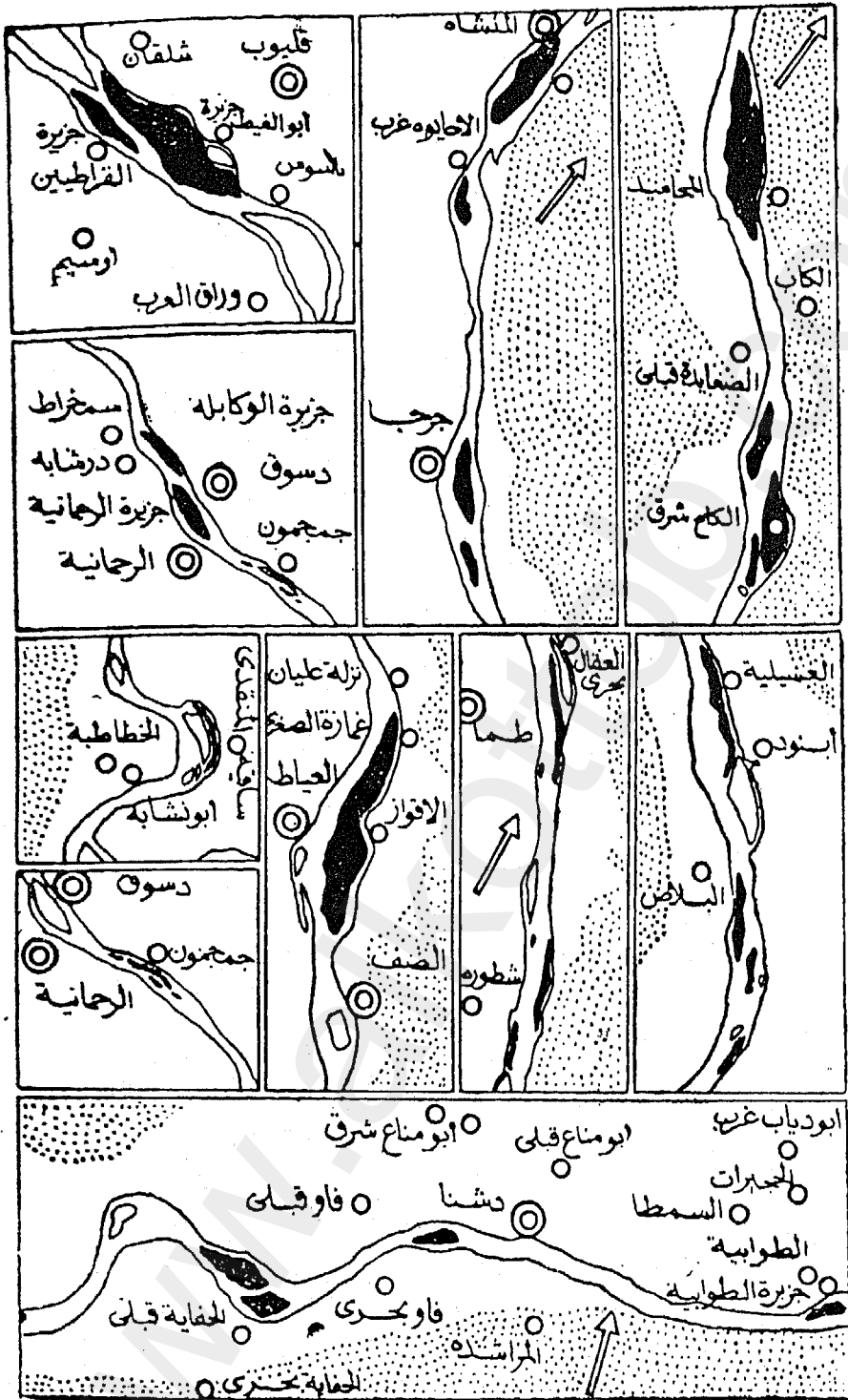
(1) Butzer, "Environment & hum. ecology etc.", p. 46.

هذا ولقد يشتد تطاول الجزيرة المستطيلة فتصل الى بضعة كيلومترات، الى حد تصبح معه خطية او خيطية او شريطية . مثال ذلك جزيرة العياط التي تناهز ٢٠ كم وتعد بهذا من اطول الجزر النيلية في مصر . فاذا ما تصادف اجتماع شدة الضيق بشدة التطاول بدت الجزيرة كمنط الدودة النحيلة . مثال هذا معظم مجموعة الجزر الواقعة في قطاع قوص — قنا وتلك الواقعة في قطاع طهطا — البدارى ، اما في الدلتا فهناك في فرع رشيد جزيرة المنقدي ازاء الخطاطبة وجزيرة جمجمون قبيل الرحمانية . وعلى العكس قد تتحول الجزر الطولية الى نصف دائرة وذلك بصفة خاصة عند التعرجات النهرية البارزة . فاذا كانت مترامية الأبعاد فانها تكتنز حينئذ وتكتسب مساحة لا يستهان بها . مثال ذلك جزيرة أبو نشابة قرب الخطاطبة في أعلى فرع رشيد .

اما عن الجزر العرضية ، فانها تقتصر بالطبع على القطاعات المستعرضة من النهر اقليميا وعلى مواضع التعرجات النهرية العرضية محليا . والحالة الاولى تسود بالطبع في قطاع قنا — نجع حمادى اساسا حيث تتراجع الجزر الطولية الى المؤخرة تماما . اما الحالة الثانية فبالأول امثلتها ، ولعلها أيضا أبرزها ، تلك الجزيرة الكبيرة التي تحتل كوع الزاوية القائمة الشهيرة التي يصنعها النهر جنوب غربى مدينة كوم أمبو مباشرة . مثال آخر جنوب وشمال مدينة أسيوط مباشرة . اما في الدلتا فهناك جزيرة منيل عروس في بداية فرع رشيد ، وجزيرة الرملية جنوب بنها في فرع دمياط . على ان الملاحظ ان كثيرا من حالات الجزر العرضية تتداخل أيضا مع جزر رؤوس الثنيات النهرية الحادة او تدخل تحت بندها ، وهو ما ينقلنا الى هذه الفئة المميزة بدورها .

هى فئة خاصة فى أشكالها كما فى مواضعها هذه الجزر ، جزر التعرجات والانشعاقات البارزة ، لا سيما منها رؤوسها الحادة . ثم هى بدورها تنقسم الى بضعة فئات أو أنماط قد نتعرف منها على ثلاثة . أبسطها حين وحيث ينفرج النهر بعد اختناقه أو يختنق بعد انفراجه وذلك فى حنية طفيفة أو انثناء أولية لطيفة ، فيلقى بجزيرته أو بجزره فى وسط المجرى أو على جانبيه على شكل لوزى أو عدسى . وكثير جدا من الجزر الطولية يندرج تحت هذه الفئة ، ومن ثم فلا حصر لامثلتها .

على أن هذه الجزر تتفاوت بالطبع فى أحجامها وأعدادها ، فأحيانا تتكون من جزيرتين أو ثلاث صغيرة متجاورة أو متوازية أو متعاقبة أو حتى متناظرة كفلقتى الحبة أو كالتوائم السيامية ، وأحيانا تكون جزيرة واحدة ضخمة ربعة مكتنزة كالبصلة أو كمنصف الدائرة . فمن التوائم الواضحة الجزيرتان الصغيرتان ازاء نجع الحجدية شمال سلوة بحرى ، وتلك الواقعة ازاء البياضية شمال ملوى ، ثم تلك الواقعة مقابل ماقوسة جنوب مدينة المنيا .



شكل ٦٣ - نماذج من أنماط الجزر النيلية . أعلى : الجزر المستطيلة واللوزية . في الوسط : الجزر الغطية والخيطة . أسفل : الجزر العرضية .







١ كم

شكل ٦٥: نماذج من أنماط الجزر النيلية. أعلى: الجزر القوسية. أسفل: الجزر المثلثية.

ملاحظة عامة: في المجموعة كلها المقياس موحد (١ : ٣٠٠٠٠٠). والاتجاه الشمالي صحيح الا في الحالات الموضحة بالاسهم.

اما الامثلة الأحادية الضخمة البصلية النمط فمن اولها جزيرة المراغة ، ثم من أبرزها ، ولعلها أضخمها ، جزيرة شيبية شمال الشيخ عبادة والروضة ، فالجزيرة المماثلة شمالها مباشرة جنوب أبو قرقاص ، ثم تلك الواقعة شمال سمالوط ، ثم أخيرا جزيرة وردان في بداية فرع رشيد .

النمط الثانى هو ما يمكن أن نسميه نمط « الجزر المعششة nested او الخليجية » . فلقد ينحنى النهر بتؤدة ويتسع مجنبا في شبه خليج او كوة جانبية جزيرة او اكثر لا تكاد تعترض خط المجرى الرئيسى نفسه بل تقع خارجه تماما او تقريبا على امتداد خط البر ذاته . ومعظم هذه الحالات هي من الأحجام الصغيرة بالطبع ، ولكنها يمكن أن تكون كبيرة أحيانا ، كما يمكن أن تكون مستطيلة او نصف دائرية .

منها مثلا جزيرة نجع الدفيرة جنوبى مدينة اسنا ، والكلاحين في منتصف المسافة بين قوص وقتنا ، ثم الجزيرتان المتقابلتان قرب أبو تشتت ، فتلك الواقعة على التوالى مقابل البدارى ثم القوسية ونزالي جنوب ثم ماقوسة ، وربما أضفنا جزيرة شارونة ثم جزيرة الفشن ثم أخيرا جزيرة الرقة الشرقية ازاء منيل سلطان شمال الواسطى . اما في الدلتا فلا تكاد نجد ممثلا للنمط ، الذى يبدو من ثم صعيديا أساسا .

النمط الأخير هو نمط رؤوس الانثناءات النهرية القوية الرئيسية سواء منها التدريجية المقوسة او البارزة الحادة . فعند هذا القوس او الزاوية يلقي النهر جزيرة على شكل قوسى او مثلثى على الترتيب ، ويكون القوس محدبا او مقعرا والمثلث معتدلا او مقلوبا بحسب موقع جانب الارساب او التعرية من النهر .. فمن النماذج القوسية ، التى تقترب ايضا من نصف الدائرة وقد تكتسب أحجاما تذكر ، أرخبيل جزر تلك الثنية العرضية القوية في النيل بعد أبو تشتت وقبل البلينا ، حيث تصطف في انتظام انسيابى لافت كوكبة من الجزر القوسية الصغيرة على كلا جانبي جزيرة قوسية كبرى هي جزيرة نقيق .

المثل التالى هو جزيرة ابنوب نصف الدائرية التى تحتل ثنية نهرية محدبة رئيسية . ولقد تعود جزيرة شيبية وتاليها شمالا توا ثم جزيرة سمالوط لتندرج تحت هذا النمط الى حد او آخر . وعند راس الدلتا تعدد جزيرة الوراق مثلا نموذجا لجزر التعرجات القوسية . وبالمثل تفعل جزيرة وردان وبنى سلامة في أعالي فرع رشيد وجزيرة مشلة في أواسطه ، ثم أخيرا جزيرة بيت أبو غالب في نهايات فرع دهباط .

واذا كانت الجزر القوسية أكثر شيوعا في الصعيد منها في الدلتا ، فان العكس صحيح بالنسبة للجزر للمثلثية . فعند زوايا الانثناءات الحادة ورؤوس المنعطفات البارزة في المجرى ، حيث قد يصل الامر أحيانا الى حد

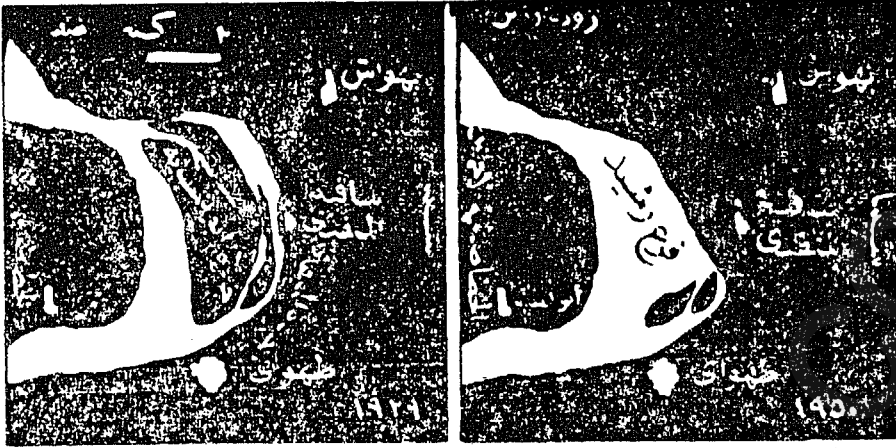
الزاوية القائمة او الحادة فعلا ، يصطدم التيار بالشطاطىء بعنف غيرتد الى الاتجاه العكسى تاركا خلفه ارسابته على شكل جزيرة مثلثة واضحة التحديد، المثلث اما متساوى الاضلاع او الساقين ، وراسه اما فى الشمال او الجنوب وذلك بحسب موقعه من جانبي النهر ، ولكنه فى كلتا الحالتين يقع ناحية الشطاطىء بينما تقع قاعدته على وسط وفى قلب المجرى المائى .

من الامثلة القليلة فى الصعيد جزيرة سوهاج جنوب ثنية النهر المقربة قبيلها مباشرة . بالمثل الى حد ما الجزيرة الواقعة غرب ساقلته والعرب ، ثم تلك الواقعة قبيل مدينة اسيوط . على ان النمط الصق كما قلنا بالدلتا بحكم فرط تننى النهر فى احباسه السفلى . ففى اعالى واواسط فرع رشيد تتكرر الظاهرة مرارا ، لكن المثل النموذجى بالتاكيد هو جزيرتا فوه والعطف قرب المصب : الاولى ، شرق مدينة فوه ، مثلث متساوى الاضلاع تقريبا راسه نحو الشمال عاكسا نفس شكل زاوية الثنية التى ترسم رقم ٨ ، والثانية ، جنوب غرب المدينة حيث تستقر فى قاع الثنية المضادة التى ترسم رقم ٧ ، اقرب الى المثلث المتساوى الساقين والمقلوب الرأس تجاه الجنوب .

على امتداد فرع دمياط ايضا تتكاثر الجزر المثلثة عند رؤوس التفرجات النهرية ولو ان بعضها يجنح نوعا نحو النمط القوسى او نصف الدائرى . فمن الجنوب الى الشمال تتتابع هذه النماذج : جزيرة زاوية الانثناء الواقع شمالي طنط الجزيرة ، جزيرة طحله الضخمة ( وكل منهما جنوب ثنيتهما ) ، ثم جزيرة ميت بره شبه القوسية فى الغرب تناظرها بعدها مباشرة فى الشرق جزيرة كفر شكر المثلثية المتساوية الاضلاع ، ثم جزيرة الحاجبى الضخمة حقا شمال زفتى وميت غمر عند تلك الثنية المميزة جدا فى منتصف الفرع والتى تكاد تذكر فى شكلها بشكل ثنية قنا على تصغير شديد ، ثم أخيرا والى حد ما جزيرة سمونود جنوبى المدينة .

## جزيرة وما هى بجزيرة

على ان الجزر ، خاصة اذا كانت بالغة الطول والضيق ، حين تقترب من الشطاطىء الى حد الالتصاق تقريبا ، يأخذ المجرى المائى الفاصل بينهما فى الاطماء فيزداد ضحولة وضيقا الى ان ينقرض تماما او يتحول مرحليا الى ذراع مسدودة ميتة بينهما . ومصر الجزيرة حينئذ هو الى الالتحام الفعلى الكامل بأرض الضفة الصلبة واندغامها فيها كجزء لا يتجزأ منها ، تكسبها على حساب النهر الذى عادة ما يعانى بالمقابل من ضيق نسبى فى مجراه هنا . والناظر فى لوحات اطلس مصر الطبوغرافى كان يستطيع ان يتنبأ بسهولة وأمان بمال كثير من جزر النهر واندماجها فى الضفاف ( هذا قبل السد العالى ، حيث قد الغى الارساب وضوعفت التعرية ، ولعله بذلك وضع نهاية للظاهرة برمتها ) .



شكل ٦٦ : التحام الجزر الملاصقة بالبحر : جزيرتا ساقية المنقدي وأبو نشابة .

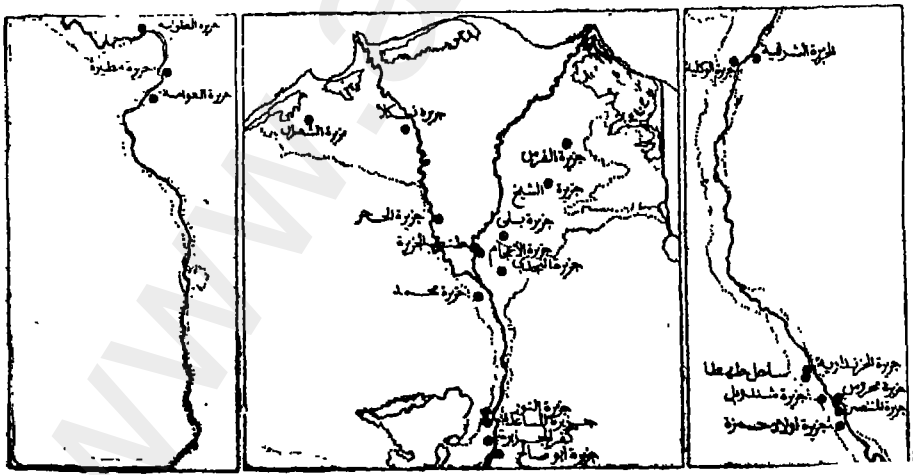
من النماذج الحية القريبة العهد جزيرة المنقدي في الركن الشمالي القربى الاقصى من مركز أشبون ، منوفية . ففي اطلس مصر الطبوغرافى طبعة ١٩٢٩ ، تظهر هذه الجزيرة الشريطية البالغة الاستطالة والضيق شديدة القرب من بر المنوفية محصورة بينه وبين جزيرة أبو نشابة الضخمة الى الغرب ، وكلتاهما معا تحتل ثنية بارزة للغاية من مجرى فرع رشيد ، بينما تقع قرية ساقية المنقدي الى الشرق مطلة على النهر مباشرة .

وعلى خريطة المساحة ١٩٥٠ للدلتا ، تظهر الجزيرتان كجزء من بر المنوفية ذاته وقد توسع على حسابهما ، بينما تراجعت قرية ساقية المنقدي الى الداخل ولم تعد تقع على فرع رشيد ، الذى اصبح بدوره اوسع وأعرض قطاعا وتغير شكله . وبدلا من الجزيرتين القديمتين ، ظهرت كبقاييا لهما جزيرتان تزميتان الى الجنوب . وسواء تم هذا الالتحام طبيعيا بفعل الارساب النهري أو صناعيا بفعل الاستصلاح الزراعى ، فان القصة تلخص المصير الغالب للجزر النهرية الشديدة الالتصاق بالشاطئ .

من هنا ، وليس من هناك ، نفهم تلك الظاهرة الشائعة الحدوث والمحيرة بعض الشيء ، وهى تسمية بعض اجزاء من ارض ضفتى النهر فى الوادى والدلتا « بجزيرة » وما هى بجزيرة حقا . واذا كان من الطبيعى أن تسمى الجزر الحقيقية جزرا كقولنا جزيرة شارونة ( جنوب مغاغة ) ، فلماذا تسمى جزرا ارض صلبة غير جزرية بالمرّة بل قرى تبعده عن النهر بضعة كيلومترات احيانا ، مثلا كجزيرة شنديول ( جنوب المراغة وشمال سوهاج ) ؟

أصل هذه المواضع جزر حقيقية في النيل التحمت تاريخيا بأراضي الضفاف ولكنها ببساطة احتفظت بتسميتها التقليدية كجزر . أمثلة هذه الظاهرة كثيرة ، خاصة في الصعيد ، حيث ترتبط أكثر بالضفة الغربية وان عرفتها الشرقية أيضا ، كما توضح هذه القائمة المرتبة من الجنوب الى الشمال .

الاسم	المركز	ملاحظات
جزيرة العوامبة	الاقصر	الضفة الشرقية
جزيرة مطرة	قوص	الضفة الشرقية
جزيرة الطوابية	قنسا	الضفة الغربية
جزيرة أولاد حمزة	جرجا	الضفة الغربية
جزيرة المنتصر	أخميم	جنوب المدينة
جزيرة محروس	أخميم	شرق سوهاج
جزيرة شندويل	المراغسة	شمال أخميم
جزيرة الخزندارية	طهطا	يجاورها ساحل طهطا
جزيرة أبو صالح	الواسطى	الضفة الشرقية
كفر الجزيرة	الواسطى	الضفة الغربية
جزيرة النور وجزيرة المساعدة	الواسطى	الضفة الغربية
جزيرة محمد	امبابة	غرب جزيرة وراق الحضر
جزيرة الاعجام ووطنط الجزيرة	طوخ	شرق فرع دمياط
جزيرة بلى	بنها	بعيدا شرق فرع دمياط
جزيرة الحجر	الشهداء	غرب فرع رشيد
جزيرة نكلا	ايتاي البارود	قرب نكلا العنب
جزيرة سعود	الشرقية	في قلب شرق الدلتا
جزيرة الفرس	كفر صقر	في قلب شرق الدلتا
جزيرة عليوة	الشرقية	في قلب شرق الدلتا
جزيرة الشيخ	أبو بكر، شرقية	في قلب شرق الدلتا



شكل ٦٧ - « جزر وما هي بجزر »

## المائية

### نهر متدخل

يعد النيل في مصر نموذجا مثاليا لذلك النوع من الانهار الذي يعرف بالانهار المتدخلة intrusive او الممدود projected او الغريبة allogène, exotic . فهو يجري بالمياه في وسط جاف تماما ، مستمدا ماءه من بعيد خارج الحدود، فليس مصدره موضعيا او محليا ولا هو يكاد يستفيد من الامطار المحلية حتى ان وجدت .

وبهذه الصفة فانه على عكس معظم الانهار العادية نهر يتقدم باطراد من اقاليم اكثر مطرا الى اقاليم اقل مطرا واخيرا الى اقاليم بلا مطر على الاطلاق . وهو من ثم لا يكسب ، بل يفقد ، ماء كلما تقدم « واسفل » ، لان موارده تقل بينما يزيد فاقدته بالبخر والتسرب ، اى ان هيدرولوجيته تتناقص ويصاب بالانيميا الى حد او آخر ويصبح بمثابة نهر قليل الروافد كثير المصاب . ولولا انه يأتى اصلا برصيد هائل لتحولت الانيميا الى نزييف خطير ولما اتم رحلته .

والواقع ان النيل لا يتلقى اى راغد من بعد العظيرة ، فهو آخر رواغده تجاه الشمال ، ولمسافة اكثر من ٢٧٠٠ كم يظل النيل نهر احاديا ، خطيا ، منفردا . واذا كان النيل في مصر يتلقى كثيرا من الاودية الجافة من صحرائه الشرقية ، فهذه لا تفعل سوى ان توسع حوضه دون ان تضيف الى مائته .

بالارقام : يقدر متوسط ايراد النيل الطبيعي السنوى عند اسوان بنحو ٨٣ مليار متر مكعب . لكن هذا الايراد يتفاوت حول متوسطه هذا تفاوتا عظيما : من عام الى عام ، وخلال العام ، ثم كلما اتجهنا شمالا حتى يصب في البحر . يوضح مدى الاختلافات السنوية الفرق بين الحدين الاقصى والادنى للايراد : ففى ٨ — ١٨٧٩ سجل الايراد ١٥١ مليارا ( اى بنسبة ١٨٠٪ تقريبا من المتوسط ) ، وذلك ضد ٤٢ مليارا فقط في ٣ — ١٩١٤ ( اى نصف المتوسط بالضبط ٥٠٪ ) ، هذا بينما يزيد الفارق بين الحدين على المتوسط نفسه بكثير ( ١٠٩ مليارات ضد ٨٣ ، اى بنسبة ١١٠٪ ) ، وفى الوقت نفسه فان الحد الاقصى يعادل الحد الادنى اكثر من ثلاثة الامثال

أولاً أن الأدنى أقل من ثلث الاقصى ، أى أن النسبة بينهما يمكن أن تتراوح في حدود ٣ : ١٠ ، وبصيغة أخرى ، حينئذ بلغ متوسط تصريف النهر في سنة الحد الاقصى ابان ذورة الفيضان أكثر من المليار ( ١٢ مليار ) متر مكعب في اليوم الواحد ، لم يكد يزيد على ثلث ذلك في سنة الحد الأدنى (١) .

## دور الفيضان ودورته

أما دورة المائية السنوية فهي فصلية إلى أقصى حد ، حتى لنوثك لولا المبالغة أن نمد هذه الفصلية إلى التهر نفسه . فالفيضان ظاهرة موسمية بصرامة ، ولكنه هو وحدة الجسم الحقيقى في هذه المائية . فمن متوسط ٨٣ مليارا ، نصيب الفيضان هو ٦٨ مليارا ، أى بنسبة ٨٢٪ ، والباقى وقدره نحو ١٥ مليارا أو ١٨٪ لموسم التحاريق ( أول فبراير حتى آخر يوليو ) . وبدوره ، يكاد نصف ايراد الفيضان يتركز في الشهور الثلاثة أغسطس ، سبتمبر ، أكتوبر ، بنسبة ٤٠ - ٤٥٪ من المجموع السنوى كله .

معنى هذا أنه ان تكن مصر عمليا هى النيل ، فان النيل بدوره ليس الا الفيضان أو يكاد . وإذا كانت « مصر هبة النيل » ، فان لنا بكل تأكيد وصحة ان نضيف أن « مصر هبة الفيضان » . وإذا صح أنه لولا النيل لكانت مصر صحراء جرداء مطلقة الا من حفنة من الواحات الصحراوية وربما القرى الساحلية (٢) ، فان من الصحيح أيضا أنه لولا الفيضان لكانت مصر مجرد نهر فصلى هزيل يولد ويموت كل سنة دون أن يضمن الوصول إلى البحر دائما . إلى حد يعنى أو آخر ، « النيل هبة الفيضان » هو الآخر .

في رحلته داخل مصر يتعرض النهر لقدر معين من الفاقد سواء بالبخر أو بالتسرب . وهو فاقد كبير ، قدره باروا بين أسوان والقاهرة بنحو ١٥٥٪ في فترة التحاريق وبنحو ٢٦٢٪ أثناء الفيضان وذلك قبل بناء خزان أسوان وما تلاه . غالبخر السطحى يعادل في المتوسط انخفاض منسوب الماء بنحو ٢ - ٢٥ ملليمتر في اليوم في مصر الوسطى . وهو بالطبع يصل إلى اقصاه في فصل الصيف ، وبالذقة أثناء الفيضان . أما التسرب إلى الباطن فمستول عن اختفاء ٥ مليار متر غيما بين أسوان وأسيوط وحدها فقط ، وأكثر من هذا بالطبع في الدلتا ، وعلى الجملة يبلغ زهاء ١٢ مليارا من مجموع الايراد السنوى البالغ ٨٣ مليارا ، أى نحو ١٥٪ (٣) . ومثل هذه الكمية تقريبا تضيع في النهاية هباء إلى البحر ، ولو ان هذا الفاقد إلى البحر يتوقف بالتحديد على حجم الفيضان نفسه بحيث قد يصل في بعض

(1) Hurst, The Nile.

(2) W. B. Fisher, p. 461.

(3) J. Barois, Les irrigations en Egypte, Paris, 1911, p. 70—2.



السنوات الى ٦٠ مليارا . أما باقى الكل فهو ما يذهب الى الزراعة ، وكان يقدر بنحو ٥٥ - ٦٠٪ من متوسط حجم الفيضان ، والباقى يذهب الى البحر .

ليس كل هذا الفاقد ، دعنا نتحفظ ، مفقودا تماما مع ذلك . فرغم ان جزءا منه لا يستهان به يذهب بددا الى الابد ، فان جزءا آخر يعود الى ميزانية المياه وايراد الدخل المائى بطريقة غير مباشرة وبصورة او باخرى . ففى عالم الطبيعة ، كما ان المادة لا تستحدث من العدم ، فانها لا تبنى الى العدم . ففاقد البحر يذهب جزئيا فى صنع او تشكيل المناخ ، ترطيبا او رطوبة ، بفض النظر عما اذا كان هذا يلطف الجو او يثقله . اما فاقد التسرب فان منه ما يمثل مدخرات مائية تختزن فى باطن الارض على شكل مياه باطنية تعود فتدخل دورة الاستعمال كآبار وسواقي . . . الخ ، بل منها ما يعود الى النهر نفسه فى موسم انخفاضه . ولعل فاقد الدايق فى البحر هو الاكثر ضياعا وتبددا ، ومع ذلك فمن خلاله على اية حال يتم بناء الدلتا او على الاقل يمتنع تأكلها .

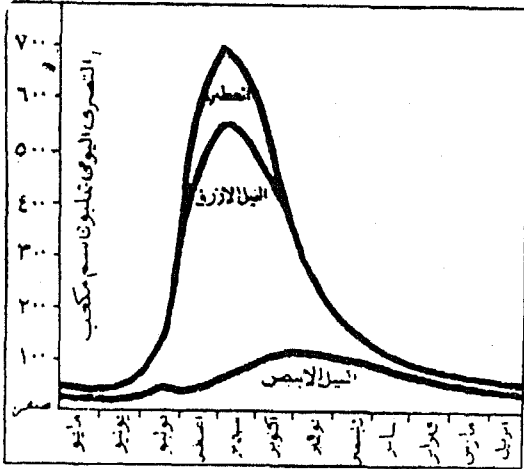
ولا شك بعد هذا ان الفيضان هو ابرز واهم ظاهرة فى مائية النهر . فبينما لا يكاد سكان المنابع الاستوائية يلحظون صعود النهر وهبوطه على مدار السنة ، تصل هذه الظاهرة الى القمة فى النيل المصرى حيث يمكن ان يصل مدى اختلاف منسوب النهر وحده الى ارتفاع منزل من طابقتين او حتى ثلاثة بحيث لا يمكن ان تخطئه حتى العين الغافلة .

ويبدأ النهر فى الارتفاع عند اسوان فى العقد او الاسبوع الاخير من يونيو ، ثم يتعالى بسرعة وبشدة من منتصف يوليو الى ان يصل الى ذروته فى منتصف سبتمبر . ومن نهاية سبتمبر تبدأ المياه فى الهبوط ، اولا بسرعة ، ثم ببطء وتدرج بعد ذلك ، حتى اذا كان منتصف نوفمبر عاد النهر الى مجراه العادى . ثم يطرد الهبوط الى ان يصل النهر الى حضيض التحاريق فى اوائل يونيو . ويستغرق الفيضان من اسبوع الى اثنين ، بحسب حجمه وسرعته ، ليقطع المسافة من اسوان الى القناطر الخيرية (١) . ومنذ بدأ تحويل احواض الصعيد تباعا الى الرى الدائم ، اخذ الفيضان يصل الى الدلتا مبكرا اكثر فأكثر ، كما اضحى اكثر واكثر ارتفاعا (٢) .

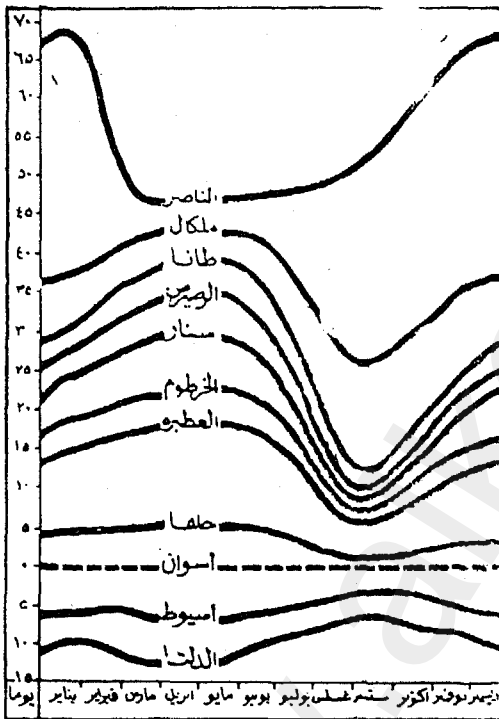
وبصورة عامة يبلغ ارتفاع النهر فوق قاعه ، اى ارتفاع عمود الماء او سمكه او عمقه ، نحو ١٠ أمتار فى الفيضان العالى ، مقابل نحو ٩ أمتار فى الفيضان المتوسط ، تنخفض الى ٧ متر فقط فى الفيضان الضعيف . أما قيعان الترغ الرئيسية فتبلغ فى احواض الصعيد القديمة نحو ٥٥ متر فوق

(1) Hurst, The Nile.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 103.



شكل ٦٨ - تصريف نهر النيل عند اسوان ( مع استبعاد اثر خزان اسوان ) ( اعلى ) تصريف روافد النيل بالقياس الى اسوان ( أسفل ) [ عن هيرست ]



قاع النهر نفسه ، بينما تعلو الارض الزراعية عند حواف النهر عن قاعه بنحو ٩ امتار . وفي الدلتا تقع قيعان الترع الاخذة من قناطرها على منسوب نحو ٥ - ٦ امتار تحت مستوى سطح الارض ، ويبلغ ارتفاع عمود الماء فيها صيفا ٢ - ٣ امتار (١) . واخيرا فلنتذكر ان النيل في الفيضان يكون منسوبه اعلى بكثير من منسوب الارض المصرية عموما ، والتي لا يحبسها بذلك من الفرق المطلق سوى جسور الضفتين اى جسور الطراد .

(1) Id., 1, p. 301.

أما الفروق الفصلية الإقليمية في المائية فتعكس بالطبع فاقد الأيراد أو التصريف المطرد كلما تقدم النهر شمالا . ولهذا نجد كل هذه المعدلات تقل في هذا الاتجاه ، من إسوان إلى القاهرة ومن القاهرة إلى البحر . فعند أسوان يبلغ متوسط عمق النهر في الفيضان نحو ٩ أمتار وفي التحاريق نحو ٢ متر ، فمتوسط الفارق في منسوب النهر بين الفيضان والتحاريق نحو ٧ أمتار ، تصل في الحد الأقصى إلى ٩ أمتار وفي الحد الأدنى إلى ٦ أمتار . وسبتمبر هو عادة أعلى منسوب ، ومايو هو الأدنى ، بينما يقف متوسط منسوب التحاريق المعدل عند مستوى ٨٥ مترا فوق سطح البحر .

أما عند القاهرة فيبلغ متوسط الفارق في منسوب النهر بين الفيضان والتحاريق ٧ أمتار ، تصل في الحد الأقصى إلى ٩ أمتار وفي الحد الأدنى إلى ٣ أمتار . وأكتوبر هو هنا أعلى منسوب ، ويونيو الأدنى ، أي أن شهري الذروة والحضيض يتخلfan في القاهرة شهرا كاملا عنهما في أسوان ريثما يقطع النهر رحلته . أما متوسط منسوب التحاريق المعدل فلا يزيد عن ١٢ أمتار فوق سطح البحر (١) .

## المائية بين الضبط والضوابط

### المائية وضبط النهر

تلك جميعا بطبيعة الحال هي الصورة التقليدية قبل مشاريع ضبط النهر المتتابعة وإلى ما قبل السد العالي . وقد عدلت تلك المشاريع كثيرا من تفاصيلها ، مثلا تناقص تفاوت المنسوب بين الفيضان والتحاريق من ٦ أمتار عند أسوان إلى ٥ أمتار فقط (٢) . لكن السد العالي جاء أخيرا ليُلغى الفيضان وكل أوضاعه ومظاهره من الناحية العملية ، أي وضع نهاية لفيزيوغرافية النهر الطبيعية وخلق بدلا منها نظاما نهريا جديدا اصطناعيا سنرى نسقه ونتأجه فيما بعد .

أما في الدلتا فقد تعدلت الخريطة الهيدرولوجية كثيرا بعد إقامة القناطر الخيرية وقناطر محمد علي . فقبل انشاء القناطر كان معدل التصريف الأقصى في الفرعين متساويا تقريبا عند رأس الدلتا . غير أنه بعد قليل جدا كانت المائية لا تلبث أن تنحاز انحيازا طاغيا إلى فرع رشيد على حساب فرع دمياط . فبعد بضعة كيلومترات فقط كان يخرج من فرع دمياط فرع شلقان ليصب في فرع رشيد . وبعد نحو ٢٠ كم أخرى يفعل بحر الفرعونية الشيء نفسه ، آخذا حوالى ثلث تصريف فرع دمياط بأكمله ليضيفه إلى فرع رشيد .

(1) Id., 2, p. 296.

(2) W.B. Fisher, p. 461.

ولقد أغلق محمد علي هذين الفرعين البيئين ، ومنع ذلك فقد ظلت هناك مجموعة ضخمة من الترع في شرق ووسط الدلتا تخرج من فرع دمياط ، بدبث كان يفقد من مائته كل كيلومتر يتقدمه نحو الشمال . أما فرع رشيد فعلى العكس لم تكن تخرج منه أية فروع تذكر سوى البحر الضعيفى قرب مصبه ، بينما يتلقى نهايات كثير من الترع ولذا كانت مائته أكبر باستمرار .

ولقد اغلقت مجموعة الترع الدمياطية تلك بعد ذلك كليا أو جزئيا ، مما قلل تصريفها كثيرا ، نأدى هذا الى أن أصبح فرع دمياط يحمل في أحباسه العليا كثيرا من المياه الى حد لا تتحملة أحباسه السفلى دون أن يرتفع فيها منسوب المياه فوق مستوى الارض الى حد الخطر . أما الآن ومنذ انشاء القناطر فانها تنظم تصريف الفرعين بحيث يفلتان خلال الصيف فلا يستقبلان سوى مياه التسرب القليلة العائدة من باطن التربة (١) .

## المائية والانحدار

اخيرا ، وفي العلاقة بين المائية والانحدار ، مهم جدا ان ندرك حقيقة اساسية ، وهى أن النهر بفروعه وترعه « يكسب على الارض » كلما تقدم شمالا ، بمعنى أنه كلما تقدم تجاه المصب كلما قل الفارق في المنسوب بين مستوى مياه الفيضان وبين مستوى سطح الارض المحيطة (٢) . ذلك انه لما كان مستوى ماء النهر يبدأ بالضرورة وبالطبع عند أسوان دون مستوى سطح الارض بينما يلتقى المستويان في النهاية عند فم البحر المتوسط على مستوى سطح البحر ، فان ماء النهر يقترب بالتدريج وباطراد من مستوى الارض كلما تقدم شمالا نحو البحر .

فكما سبق مثلا ، في الدلتا تقع رؤوس الترع المتفرعة عند القناطر الخيرية على عمق ٥ - ٦ أمتار تحت مستوى سطح الارض المحيطة . ولما كانت المياه تجرى فيها بعمق ٢ - ٣ أمتار ، فان منسوب الماء يكون دون مستوى الارض بنحو ٣ أمتار (٣) . هذا بينما يتساوى المستويان عند البحر بطبيعة الحال . وكبؤثر عام نجد أن متوسط انحدار الارض في الدلتا يبلغ ٩ سم في الكيلومتر ، بينما لا يزيد متوسط انحدار الماء في الترع عن ٣ - ٤ سم في الكيلومتر (٤) .

كذلك فاذا كان منسوب النهر في الفيضان أعلى من المستوى العام

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 297.

(2) Id., 1, p. 410.

(3) Id.

(٤) حسين سرى ، علم الري ، القاهرة ، ١٩٣٨ ، ج ١ ، ص ٥٣

لارض الوادى ، فان هذا الفارق يزداد كلما اتجهنا شمالا . على جنوب الصعيد لا يزيد ارتفاع منسوب الفيضان العالى عن مستوى الارض أكثر من متر واحد عادة ، ولكن فى القطاعات الوسطى من فرعى دمياط ورشيد يصل ارتفاع الفيضان العالى عن متوسط ارتفاع اراضى الدلتا الى ٣ متر (١) .

معنى هذا أن مصر المصبية ، وان كانت عموما أكثر من يشاهد أعنفذبذبات النهر صعودا وهبوطا من بين سكان الحوض ، بعكس سكان المنابع الاستوائية تماما ، فان الصورة على المستوى المحلى داخلها تعود فتعكس ، فيصبح سكان المصبين أو غمى الفرعين كدمياط ورشيد هم الذين يلاحظون أقل هذه الذبذبات ، بعكس سكان النوبة والجنوب الاقصى كاسوان والاقصر .

ومنذ وقت مبكر جدا مثل الحملة الفرنسية ، كانت هذه الحقيقة بارزة للعيان . دولوميهه مثلا ، أحد علماء الحملة ، حدد خطأ من الرحمانية الى المنصورة قسّم به الدلتا الى اقليمين : الشمالى وفيه لا يختلف مستوى النيل فى الفيضان عنه فى التحاريق الا بعبدة اقدم ، ٣ — ٤ على الاكثر ، أى مترا تقريبا ، والجنوبى وفيه يصل الفارق الى ٢٥ قدما وأكثر ، أى أكثر من ٨ أمتار . أيضا فان الاقليم الشمالى — كما لاحظ — هو منطقة زراعة الارز ، والجنوبى هو منطقة زراعة القمح — الشعير — الكتان (٢) . وهو ما يشير الى اثر هذه المناسيب النسبية على الزراعة ، ويثير بذلك نقطة أخرى حيوية .

فلهذه العلاقة الحساسة نتائجها الهامة والخطرة أيضا من وجهة الحياة والزراعة . فمعناها أولا أن رفع المياه وإيصالها الى الارض أى الرى أصعب فى الاحباس العليا وأسهل فى السفلى ، بينما العكس أسهل فى العليا وأصعب فى السفلى . فى الدلتا مثلا كان الرى الصيفى دائما أسهل بكثير منه فى الصعيد ، إذ الفرق بين منسوب مياه التحاريق والارض الزراعية فى الاولى قليل بحيث يسهل رفع مياه النيل والترع الى الارض بالالات يدوية كانت، أو بخارية ، والعكس صحيح فى الصعيد .

ومن الطريف أن آلات الرفع التقليدية تعكس هذه الفروق الاقليمية وتتناسب مع صعوبات الرفع . ذلك أن لكل آلة مدى رفعها للماء بحسب ضخامتها وعمقها وقدرتها . فالساقية والطنبوشة مثلا ( والاخيرة تنويعا على الاولى الا أنها مقسمة الى جيوب بدل القواديس ) تستعمل حين وحيث يزيد الرفع على ٣٥ متر ، يليها التابوت إذ يستعمل حين وحيث يقل الرفع عن

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 525 — 6.

(2) "Dolomieu en Egypte", op. cit., p. 82 — 3.

٣. أمتار . على الجانب الآخر فان الشادوف والطنبور تغمصم للرفع القليل في حدود ١ - ٢٥ متر ، بينما تأتى النطالة في المؤخرة حيث يقل الرفع عن المتر (١) . من هنا نجد الساقية والطنبوشة هي التى تسود في الصعيد ، بينما يسود التابوت والطنبور والشادوف والنطالة في الدلتا . هذا فضلا عن ظاهرة رفع المياه الى الكفتورات العالية في إرجات أو سلمات متعددة على التتابع en échelon في جنوب الصعيد خاصة ، وذلك على « بطاريات » منراتبة من الشوايدف والطنابير أو حتى السواقي (٢) .

كل هذه الفروق والصعوبات المتزايدة والمضافة في الصعيد تنعكس بالطبع في الجهد والتكاليف وصافى الربح في النهاية . وكل هذا أيضا لا يفسر فقط اقليم الارز السابق في الشمال عند دولوميه ، ولكن أكثر منه يفسر ما رأينا قبلا من بقاء واستمرارية نواتى المعمور المصبيتين حول دهباط ورشيد في قلب نطاق البرارى طوال العصور الوسطى .

هذا على جانب الرى والصرف ، ولكن على الجانب الآخر هناك خطر الفيضان . فخطر الفيضان العالى ، أى خطر الفرق ، أكبر في الاحباس السفلى منه في العليا ، وبالتالي في الدلتا أكثر منه في الصعيد ، بينما ان خطر الفيضان الواطى ، أى خطر الشرق ، هو على العكس أكبر في الاحباس العليا منه في السفلى ، وبالتالي في الصعيد أكثر منه في الدلتا . في الاخيرة مثلا ، حيث يصل ارتفاع الفيضان العالى في بعض قطاعاتها عن متوسط ارتفاع الارض المحيطة الى ٣٥ متر كما رأينا ، فانه لولا جسر الطراد المفرط الضخامة لغرقت تلك الاحباس في معظم السنين ان لم يكن كلها .

وحتى بعد هذا فان أدنى كسر في الجسر اثناء الفيضان يكشف عن مدى الخطر الكامن هنا في العلاقة بين منسوبى النهر والارض . ولهذا فليس من قبيل الصدفة أن معظم كوارث الفرق بالفيضان العالى كما سجلت في أواخر القرن الماضى واوائل الحالى انما تركزت أساسا في الدلتا وبالأخص في نصفها الشمالى الاسفل .

## حمولة النهر

ينقل النيل الى مصر حمولة ضخمة كل عام هي حصيلة مفتتات التعرية في منابعه العليا . وتلك هي « وجبة » الغرين الشبهير التى بنى النهر بها واديه الرسوبى وسهله الفيضى ودلتاه عبر العصور ، والتي اليها ترجع

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 766.

(2) Hurst, Nile, 43 et seq.

خضوية مصر. المتجددة. والخالدة . الى هذه الحمولة يضاف اثناء الطريق والى نهاية الرحلة قدر من رمال الضخراء السنافية، التى تذروها الرياح الشمالية الغربية وكذلك رياح الخماسين الجنوبية والجنوبية الغربية العاصفة المتزبة الرملية، وتلقى بها على وجه مصر حيث تختلط بماء النهر كما بأرض الوادى. وهذه الرياح هى مصدر حبات الرمال الخشنة الغليظة التى تحتوى عليها مينا النيل وحنولته فى النهاية .

## المصدر

أما مصدر مفتتات الوجبة الاساسية فهو هضبة البحيرات وهضبة الحبشة ، ولكن مع اختلاف جذرى بينهما كما وكيفا . فهضبة البحيرات الاستوائية صخورها من الجرانيت والنايس ، كما يكثر بها عنصر الحديد خاصة فى منطقة بحر الجبل وهضبة الحجر الحديدى Ironstone plateau ( لاحظ الاسم ) . ولهذا يأتى منها الصلصال مع نسبة كبيرة من الحديد واكاسيده ، والواقع أنها هى مصدر معظم المواد الحديدية فى تربة مصر . لكن لضعف تيار بحر الجبل والنيل الابيض من حمل المواد الخشنة ، ولاستلاب سدود بحر الجبل لبعضها أيضا ، ثم أخيرا لطول الرحلة المفرط ، لا يصل مصر من هذه المفتتات الا الصلصال الدقيق للغاية وبكميات متواضعة فى النهاية (١) .

أما هضبة الحبشة فلها الاولوية المطلقة فى حمولة النهر بفضل أنهارها الثلاثة الجبارة شديدة الانحدار والتيار والقوة ، تعرية وحملا ، أما لضخامة مائيتها أو لطبيعة تكوينات صخورها . ولكن فى الحبشة بدورها تذهب الصدارة للعطبرة لا للازرق وان كان هذا اكثر مائة خارج كل مقارنة . فالعطبرة أطمى روافد النيل جميعا بالنسبة الى حجمه ، أى أكثرها طينا . مثلا فى أغسطس ، ذروة الفيضان ، تبلغ حمولة الرواسب العالقة به نحو ٣ كيلوجرام أو أكثر فى المتر المكعب من الماء ، مقابل كيلوجرام واحد فقط للازرق ، مقابل عشر الى خمس الكيلوجرام فحسب للنيل الابيض (٢) .

على العكس من هضبة البحيرات ، الحبشة بركانية بازلتية أساسا ، فمفتتاتها غنية بالمواد الفلسبارية عموما . لكن منطقة السوبات خاصة تمتاز بالجير ، ولذا يغلب الجير على حمولتها مما انعكس فى تسمية النيل الابيض . هذا بينما يسود منطقة الرصيرص خاصة فى النيل الازرق الجرانيت الذى يعطى مفتتات رملية كوارتزبة بالطبع . هذا فى حين أن مفتتات العطبرة ناعمة

(1) Hume, 1, p. 178.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 47.

وادق من مفتتات الازرق ، ولكنها اكدف واكثر سوادا بحيث يغلب سوادها على لون الحمولة في النهاية .

وعموما فان حمولة النهر في مصر وتريتها لا تختلف كثيرا عن مفتتات اوا تربة الحبشة ، الا ان حبيبات الاولى ادق واصغر حجما وزواياها مدببة اقل وذلك بحكم تعرضها للتفتت والبرى اكثر خلال الرحلة الطويلة . ولكن من الناحية الاخرى فان مفتتات الحبشة ، خاصة تلك التي ينقلها النيل الازرق ، تمتاز بان ذراتها اكبر قطرا وحجما وتدببا عن مفتتات هضبة البحيرات التي ينقلها النيل الابيض . ذلك لسببين : ان رحلة الاولى اقصر ولذا تتعرض للبرى بدرجة اقل ، وان شدة الانحدار وقوة التيسار اكبر في الحالة الاولى ولذا كان النهر اقدر على حمل المواد الاثقل .

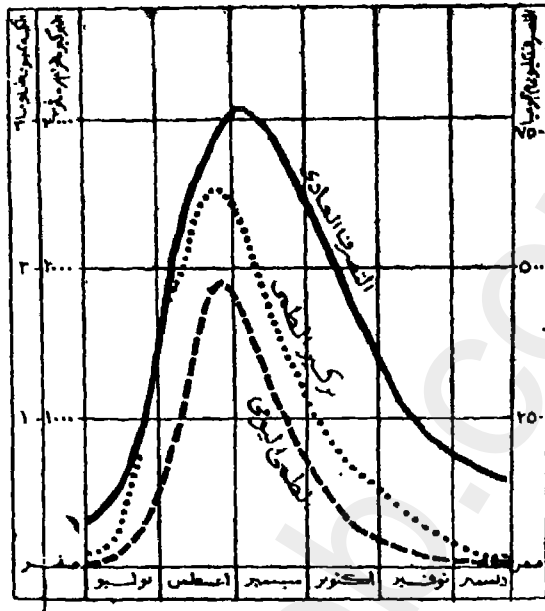
## حجم الحمولة

يتفاوت حجم الحمولة بعد هذا من عام الى عام بحسب حجم الفيضان ، كما يختلف بين موسم الفيضان وموسم التحاريق اختلافا تاما لانها اساسا من جلب الفيضان ، واخيرا فانه يختلف في مصر محليا من قطاع الى قطاع حيث تقل بانتظام كلما تقدم النهر في رحلته من الجنوب الى الشمال . أما نوعيا ، فان هذه الحمولة تنقسم الى قسمين : المواد العالقة وهى السواد الاعظم ، والمواد الذائبة وهى كسر ضئيل .

وقديما في ظل رى الحياض كانت هذه الحمولة تنتشر كالعشاء على ارض الوادى فتترسب عليها طبقة رقيقة تجدد خصوبتها وتزيد من سمك تربتها ، ثم ينحسر معظمها الى مجرى النهر حيث تضيف الى « حمولة القاع bottom load » التي تترسب طبقة اخرى منها على القاع فترفع منسوبه كل عام بقدر معلوم . لكن منذ بدأ ضبط النيل اخذت حمولة النهر تتعدل في توزيعها وتقل بالتدريج خاصة في القطاعات والاجناس الشمالية بتاثير ما تحتجزه الخزانات والسدود والقطاير من الطمي ، ولو ان هذه الكميات المحتجزة يعود الفيضان التالى عادة فيكسحها في مقدمته مما يزيد من حمولته نوعا عما كانت قبل ضبط النهر ذاته ، اى انها حمولة مؤجلة (١) . تناقص الحمولة هذا وصل الى منتهاه مع السد العالى الذى يحتجز امامه كل الحمولة تماما ، الحمولة العالقة اعنى دون الذائبة بالطبع . ومن هنا جاء السد تغييرا جذريا لفيزيوغرافية النيل وبالتالي المورفولوجية الوادى .

(1) Ball, Contributions, p. 118 ff.





شكل ٦٩ - حمولة الطمي في النيل عند وادى حلفا .

[ عن هيرست ]

في الظروف العادية ، أى قبل عصر الضبط ، تقدر حمولة النهر العالقة السنوية في المتوسط عند وادى حلفا بنحو ١١٠ ملايين طن ، يصل منها الى مصر عند أسوان نحو ١٠٠ مليون طن (١) . ( يعطى بول أرقاما أكبر : ١٣٤ مليون طن عند حلفا ، ١٢٧ مليون طن عند أسوان أو بالدقة عند الجعافرة شمال الخزان بحوالى ٢٨ كم ) (٢) . وبالطبع يحتكر موسم الفيضان السواد الاعظم من هذه الحمولة : نحو ٦٨٪ في شهرى اغسطس وسبتمبر وحدهما . ففى أثناء الفيضان تبلغ كثافة الطمي نحو ١٦٠٠ جرام في المتر المكعب .

حتى اذا ما بلغنا القاهرة انخفضت حمولة الطمي الى ٥٧ مليون طن ، أى نحو نصف ما كانت عليه عند وادى حلفا أو أسوان ، منها ٥٥ مليوناً أثناء الفيضان ( الشهور الأربعة أغسطس - نوفمبر ) ، والباقي ٢ مليون أثناء بقية السنة كلها . وهناك عند القاهرة تكون كثافة الطمي أثناء الفيضان قد انخفضت الى ١٧٠ جراماً في المتر المكعب ، أى نحو عشر كثافته عند أسوان . وبطبيعة الحال فإن هذا الطمي العالق هو سبب اللون المحمر العنبرى الداكن الشهير والقوام العكر التقليدى للنيل أثناء الفيضان turbidity ، على العكس أثناء التحريك حين يكون الماء رائثاً مخضراً بالالجا ذا رائحة نفاذة . عضوية «سكية» غير محببة .

(1) Hurst, The Nile, p. 75.

(2) Contributions, p. 132.

## توزيع الحمولة

أما أين يذهب النيف وخبسون مليون طن الباقية ما بين وادى حلما / أسوان والقاهرة ، أو النصف المفقود ، فإن نحو ١٦ مليونا ترقد مستقرة على سطح الأرض ، خاصة الحياض التي تنال في المتوسط نحو ١٣ طن في كل هكتار أو نحو ٥ أطنان في كل فدان . أما الباقي أى ٣٦ مليون طن أو نحو ثلث كل طمى نيل مصر فيضساف الى حمولة القناع التي تؤلف حوالى ثلثي مجمل الحمولة العالقة في النهر جميعا (١) . وبعد القاهرة تنتوزع الحمولة على الفرعين بحيث يذهب الجزء الأكبر منها ، كما من الماء نفسه ، الى فرع رشيد والاصفر الى فرع دمياط ، تقريبا بنسبة الثلثين — الثلث على الترتيب . وفي النهاية ، عند المصبين ، يذهب جزء من الحمولة في بناء ساحل وأطراف الدلتا بينما يتدفق الجزء الباقي في البحر ليبنى الدلتا السفلى الغاطسة او تتقاذفه أمواج البحر وتياراته .

أين بالدقة يذهب الطمى الذى يصل الى الأرض ؟ هناك ابتداء جزء هام من الحمولة العالقة يترسب في كل الترغ والقنوات قبل أن يصل الى الأرض المروية نفسها . ومن الجزء الذى يصل الى الأرض فعلا ، ثمة نسبة معينة تعود فتحمل ثانية مع مياه الصرف . ومعظم عوالق مياه الصرف هذه يترسب في المصارف نفسها ، وقليل جدا ما يعود منها الى النهر . وأخيرا فإن الجزء الأكبر من العوالق المرسبة في الترغ والمصارف يستعمل في صيانة وتدعيم الجسور والشطوط حيث أن نسبة ضئيلة للغاية هى التى تنتشر فعلا على سطح الأرض (٢) .

أيضا عن الطمى الذى يترسب على رقعة الوادى في مصر ، هناك أخيرا عدة تديرات لمعدلات ترسيبه عبر الزمان والمكان . فالمعدل التاريخى هو ، في التقدير السائد ، نحو ملليمتر واحد كل عام ، بالدقة ١.٠٣ ملليمتر . أما اقليميا فيتفاوت معدل أو سمك الارساب بحسب قطاع الوادى ونوع الرى السائد . فهو يقل بشدة كلما اتجهنا شمالا من الصعيد الى الدلتا ليلبغ في الاول أكثر من ثلاثة أمثال الثانية ، كما يقل الى أبعد حد في ظل الرى الدائم (٣) .

المنطقة ونوع الرى	المعدل السنوى	المعدل القرنى
مصر العليا ( رى حياض )	١.٠٣ ملليمتر	١.٠٣ سم
مصر العليا ( رى دائم )	٠.٣١ »	٣.١ »
مصر السفلى ( رى حياض )	٠.٣٠ »	٣.٠ »
مصر السفلى ( رى دائم )	٠.٦ »	٠.٦ »

(1) Ball, Contributions, p. 118 — 139; Birot & Dresch, p. 280.

(2) Ball, idem, p. 168, 172.

(3) Id., p. 172 — 3; W.B. Fisher, p. 460.

## مكونات الحمولة

### المواد العالقة

والآن ، ما مكونات هذه المواد العالقة في حمولة النيل ؟ هي أربعة أو بالأحرى ثلاثة عناصر رئيسية تتدرج تنازليا غلظة وخجما كالاتي: الرمل أو بالأحرى ثلاثة عناصر رئيسية تتدرج تنازليا غلظة وخجما كالاتي: الرمل الخشن ، الرمل الناعم ، الغرين silt ، الصلصال clay . لكن نسبها المثوية تتدرج تصاعديا على نفس الترتيب ، ولو أن نتائج الدراسات المختلفة تختلف فيما يبدو .

فالرمل الخشن اقلها خارج كل مقارنة حتى لا يكاد يذكر ، والرمل الناعم محدود نوعا ، بينما يتنافس الغرين والصلصال على الصدارة ، في حين يبلغ مجموع الاخيرين ضعف أو أضعاف الرملين معا . وهذه النسب ، خاصة الصلصال ، تختلف أيضا ما بين الفيضان وبقية العام ، ولو أنه ليس بالاختلاف الجذري .

أخيرا ، فلما كان الرمل الناعم ، فضلا عن الغليظ ، هو أثقلها ، فإنه كما لاحظ سميكة يعلق ويتحرك على ارتفاع ٨٠ سم ، قل مترا ، فوق قاع النهر ، أى في أسفل عمق ، بينما يتوزع الغرين والصلصال بتجانس في كل أعماق الماء (١) .

والجدولان الآتيان يعطيان تلك النسب المثوية بحسب مصدرين مختلفين ، الأول موصيري عن متوسط الفترة ٢٤ - ١٩٢٧ ، والثاني سميكة عن الخمسينات ، بينما يعطى الجدول الثالث الأرقام الحقيقية كما أوردها هرست مقدرة عند وادى حلغا (٢) .

الموسم	رمل خشن	رمل ناعم	غرين	صلصال
الفيضان (أغسطس/نوفمبر)	٠.٢	١٨.٥	٢٦.٣	٥٥.٠
بقية السنة	٠.٢	١٠.٨	٢٤.٩	٦٤.٢
المتوسط السنوي	٠.٢	١٢.٧	٢٥.٣	٦١.٨

العنصر	القطر بالمليتر	النسبة المثوية
رمل خشن	٠.٢ +	—
رمل ناعم	٠.٢ - ٠.٢	٢.٥
غرين	٠.٢ - ٠.٢	٤.٠
صلصال	—	٣.٠

(1) Y.M. Simaika, Suspended matter in the Nile, Cairo, 1953, Phys. Dept., Paper 40.

(2) Hurst, The Nile, p. 276.

العنصر	طنن
ضلضال	٣٠ مليوناً
رمل ناعم	٣٠ مليوناً
غرين ( سلت )	١٠٠ مليوناً
المجموع	١١٠ ملايين

## المواد الذائبة

أما عن المواد الذائبة ، فهي على أهميتها لا تقارن قط بالعالقة . تبلغ نحو ٧٥ مليون طن عند القاهرة ، أو بمعدل ١٧٠ جرام في المتر المكعب ، كلها باستثناء عدة آلاف من الاطنان يأتي في موسم الفيضان . ولكن على العكس من المواد العالقة فانها أكثر أهمية في فصل التحاريق من أبريل الى يوليو ( ٢٠٠ جرام في المتر المكعب ) ، بينما تقل عن ذلك بين سبتمبر وديسمبر . أهم مكوناتها بيكربونات الكالسيوم والمغنسيوم ، الى جانب الاملاح التي تصل الى ٣٧ جراماً في يوليو ضد ٨ جرام في سبتمبر - أكتوبر (١) . وبالمثل فان نسبة المواد العضوية ترتفع من ٨٪ أثناء الفيضان الى ٢٠٪ أثناء التحاريق .

أما عن العناصر الحيوية الهامة ، « غيتامينات التربة » ، فقد وجد فوادن Foaden أن حمولة النيل تشمل ٠.١٠٪ نيتروجين ، ٠.٢٠٪ فوسفات ، ٠.٦٠٪ بوتاس (٢) . وبالارقام الحقيقية ، ينال فدان الحياض كل عام أثناء الفيضان نحو ٩٠ كيلوجراماً من البوتاس ، ٢٠ كيلوجراماً من حامض الفوسفوريك ، ٢٠٠ كيلوجراماً من المادة العضوية ، تحتوي على نحو ١٠ كيلوجرامات من الازوت . ومن هذا يتضح أن مياه النيل غنية جداً في البوتاس ، أقل غنى نوعاً في الفوسفات ، ولكنها فقيرة بالقطع في الازوت (٣) .

مما يسترعى الانتباه أيضاً تغير نسبة الصودا الى البوتاس ما بين الفيضان والتحاريق . فكما وجد ماكنزى ، تبلغ النسبة في مياه التحاريق : ٣ صودا الى ١ بوتاس ، والعكس في مياه الفيضان : ١ صودا الى ٣ بوتاس . ويرجع ماكنزى ارتفاع نسبة البوتاس هذا أثناء الفيضان الى تأثير الحبشة البركاني . ولكن حيث أن سخور الحبشة قاعدية للغاية basic ، فان البعض يرد مصدر التأثير الى منطقة الجرانيت والنايس الواقعة بين الحبشة والخرطوم .

(1) Birot; Dresch, p. 280.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 37.

(3) Ibid.

على ان اهم ما في المواد الذائبة يقينا انها هي املاح الصوديوم ،  
وكلوريد الصوديوم بالتحديد ( ملح الطعام العادى ) . فلقدر ماكثرى ان  
كل فدان يتلقى تحت الرى الدائم ٤٠٠٠ متر مكعب من الماء ، انما يعنى اضافة  
ما يعادل ٩٦ كيلوجراما ( قل نحو قنطار مترى غرنسى ) من ملح الطعام كل  
سنة (١) . والدلالة واضحة : الزراعة المصرية فى حرب ابدية ضد الملوحة  
وخطر الاستصلاح ، والنتيجة اوضح : حتمية الصرف الصناعى .

اخيرا ، اذا نظرنا نظرة شاملة الى حمولة النيل ، فلا جدال فى  
ضخامتها المطلقة . مع ذلك يرى البعض انها محدودة بالنسبة الى ضخامة  
النهر الخارقة ، مثلا بدليل انها لم تستطع ان تنظم تلك العتبات الصخرية  
التي تعترض مجرى النهر فى النوبة والتي هى الجنادل او الثلالات كما  
تسمى (٢) . اهم من ذلك ان حمولة النيل لا تقارن نسبيا بحمولة نهر اصغر  
بكثير كالدجلة ورائده القارون - الكرخا الذى يعادل نحو ١٠ ملايين طن  
سنويا (٣) ، مقابل + ١٠٠ مليون للنيل عند اسوان رغم غرق الهائل .  
حتى الفرات ، اقل انهار العراق حمولة ، تبلغ حمولته من الطمى عند  
قرقيش ٥ امثال النيل (٤) ، وعند دير الزور ٨٦٩ مليون متر مكعب (٥) .  
يضاف الى ذلك ، كما يفسره ، ضالة رقعة دلتا النيل فى راي البعض بالنسبة  
الى الانهار المماثلة فى الضخامة . ولعل هذا كله يرجع الى طول رحلة مياه  
النيل من المنبع حتى المصب ، مما يوزع جزءا كبيرا من الحمولة على قطاعاته  
واحباسه العليا والوسطى اى ما قبل المصب ، كمنطقة السدود فى جنوب  
السودان ومنطقة الجزيرة فى وسط السودان .

(1) Hume, 1, p. 183 — 5.

(2) Birot; Dresch, p. 280.

(3) Raoul C. Mitchell, "Physiographic regions of Iraq", B.S.G.E.,  
1957, p. 85.

(4) R.O. Whyte, Evolution of land use in South-Western Asia, in:  
A Hist. of land use in arid regions, op. cit., p. 94.

(5) Dresch, p. 281.

## الفصل الثانى عشر

### مورفولوجية الوادى

#### إطار الوادى الهيكل والبنية

يتحدد اتساع وادى النيل بمدى تقارب أو تباعد حافتى هضبتيه المحيطتين . وهذا بدوره يتحدد جزئيا بطبيعة الصخور التى تتكون منها الحافتان ومدى ليونتها أو صلابتها . فكلما كانت أصلب كلما عجز النهر عن حتها وتعريتها فضايق واديه، وكلما كانت أكثر ليونة كلما نجح فى نحتها وحفرها فأتسع الوادى . ولهذا يعتبر الاطار التلى المحيط بالوادى المفتاح ، مثلما هو المدخل ، الطبيعى لدراسة اتساع الوادى .

وبوجه عام ، ليس مطردا بالضرورة ، يمكن القول ان هذا الاطار يزداد انفرجا وتباعدا حتى ليكاد يختفى تماما فى بعض المواضع فى أحد الجانبين ، كما يقل ارتفاعا ، بينما تزداد صخوره حداثة ، وذلك كلما اتجهنا شمالا . ومن الناحية الأخرى يزداد النهر بطئا وأرسابا . وبين الاثنين يزداد الوادى سفسه اتساعا بالتالى .

ومن الناحية البشرية فان حافة الاطار التلى ، اى نطاق الانتقال الحرج الضيق ما بين سقف الهضبة الصحراوية وقاع الوادى الفيضى ، تعرف محليا فى الجنوب الاقصى ابتداء من قنا فجنوبا باسم « الحاجر والحواجر » ، فيقال حاجر قنا ، حاجر ادفو ، حاجر اسنا . . الخ . وهى تسمية يبدو انها تجمع بطريقة ما بين مفهومى الحاجر والحجر فى واحد ( ٢ ) .

أما عن صخور الاطار التلى ، فان النهر يجرى فى رحلته الصعيدية عبر ثلاثة نطاقات ، أقدم وأصلب فى الجنوب بالطبع ثم تزداد حداثة وليونة كلما اتجهنا شمالا . فمنذ أن يدخل مصر — قبلها بكثير فى الحقيقة — وحتى اسنا يجرى على نطاق الخراسان النوبى بصخوره الرملية القديمة المتصلبة . ثم

ما بين اسنا وارمنت يتحول الى الكريتاسى فتكون الحافتان فى هذه الشقة القصيرة من الصخور الطباشيرية . ثم من ارمنت وقتنا شمالا حتى القاهرة ، اى لنحو ٧٠٠ كم ، تسود هضبة الحجر الجيرى الايوسينى بحافتيها المتميزتين ، اللتين تصاحبان النهر بذلك فى أكبر قطاع منه فى مصر وتمنحه مظهره وشكله الخاص . ولذلك قد يمكن ، من وجهة نظر الوادى ، أن يعد الايوسين أهم تكوين فى خريطة مصر الجيولوجية .

ويلاحظ فى كل هذه المناطق الثلاثة أن الحافة الشرقية دائما ممزقة مقطعة بشدة أكثر من الحافة الغربية ، لان الاولى مرصعة بعشرات الاودية بعكس الثانية التى تخلو من الاودية باستثناء بعض المجارى المحلية الصغيرة فى نطاق محدود يمتد بين اسنا ومنفلوط بصفة خاصة . لذلك تبدو الحافة الغربية رصيفة منتظمة أكثر . ومع ذلك يلاحظ أن الحافة الشرقية الايوسينية ، التى هى فى حقيقتها الحافة الغربية لهضبة المعازة ، لا تكاد تعرف الانكسارات والعيوب تقريبا .

أما عن تقارب وتباعد حافتي الهضبتين ، فعمل خير ما يلخصهما ويحددهما هو خط كنتور ٢٠٠ متر الذى يكاد يصاحب الوادى على الجانبين طوال رحلته فى مصر ، حتى يمكن من هذه الوجة أن يعد هو الآخر أهم خط كنتور فى خريطة مصر الجغرافية . ويمكن ابتداء أن نضعها قاعدة عامة أساسية أن الحافة الشرقية عامل ثابت constant ، والغربية متغير variable . فالشرقية تلازم الوادى وقد تقترب بشدة من النهر حتى تحتضنه أحيانا وحتى ليكاد هذا فى مواضع أن يغسل أقدامها ، كما تنحدر هى اليه بحددة كالحوائط العمودى أو شبه العمودى . أما الحافة الغربية فتقترب ثم تبتعد بشدة عن النهر تباعا عدة مرات على رميات مديدة اقليمية المقياس .

## الحافة الشرقية

عن الحافة الشرقية بثباتها الملتزم ، فان نظرة واحدة الى كنتور ٢٠٠ متر توضح هذا على الفور ، وان كان هذا أوضح فى الجنوب منه فى الشمال . عموما حيث تتراخى هذه العلاقة الحميمة بالتدرج . كذلك يستثنى من هذه القاعدة قطاعات مصبات الأودية الصحراوية خاصة المركب منها ، كالعلاقي وشعيت - الخريط وقتنا وطرفه وسنور ، فعندها جميعا يتسع الوادى وتراجع حافة الهضبة كثيرا كما تنهدل سفوحها وضلوعها أكثر فتكون الطف انحدارا واشد تدرجا .

فى القطاع النوبى تبدأ الحافة الشرقية محدقة بالوادى على شكل

مدرجات أو أرصفة صخرية تتصاعد من مستوى ١٠٠ متر فوق السهل الفيضى الى ٣٠٠ - ٤٠٠ متر ، وتغطي بالحصى والرمال الخشنة وأحيانا بالطين القديم . وقد ازلت التعرية أجزاء من هذه الارصفة ، لكن بقاياها مرئية بوضوح خاصة عند أبو سهبل وبين ابريم وتوماس وفي ثنية كورسكو - الدر . ومن هذه المدرجات تتصاعد السفوح بسرعة الى مستوى ٦٠٠ متر فوق سطح البحر . والسطح هنا سفحا وهضبة وعر معقد تزيده حدة البروزات الجرانيتية من ناحية والودية العديدة والكبيرة من الناحية الاخرى (١)

بعد النوبة يقل ارتفاع الحافة وتضرسها تدريجيا . فعند الاقصر ترتفع الحافة الغربية عن مستوى السهل الفيضى بنحو ٤٠٠ متر ، أما الحافة الشرقية فأقل ارتفاعا وأكثر تدرجا . على العكس عند قنا ، تعود الحافة الشرقية الى الارتفاع النسبى فتبلغ ٤٠٠ متر . ثم من نجع حمادى حتى اسيوط يقل ارتفاع الحافتين على السواء بوضوح ، كما يتقارب فيهما نسبيا ، فيتراوح بين ٣٠٠ ، ٢٠٠ متر . وأخيرا وبعد اسيوط وحتى القاهرة يطرد انخفاض الحافة الشرقية بالتدرج الوئيد ، بينما تكاد الحافة الغربية تختفى عمليا لشدة تباعدها عن الوادى .

## الحافة الغربية

أما الحافة الغربية فتسلك سلوكا معينا وترسم نمطا محددًا يتكرر ثلاث مرات عبر ثلاثة نطاقات بطول الوادى . فهى تقترب أولا فى كل نطاق اقترابا شديدا أو شديدا جدا من الوادى ثم تبتعد عنه بالتدرج قليلا أو كثيرا حتى تعود اليه ، لتبدأ نفس السلوك فى النطاق التالى . وبذلك كله ، ومع ثبات الحافة الشرقية ، فإن قطاع الوادى يضيق ثم يتسع تباعا ثلاث مرات ما بين الجنوب والشمال .

فالقِطاع الاول هو من الحدود حتى ثنية الدر - كورسكو ، حيث تبدأ الحافة ملاصقة للنهر تقريبا ثم تبتعد عنه قليلا حول توشكى وعينية الى أن تعود الى النهر عند الثنية . والحافة هنا ، وعلى امتداد القطاع النوبى عموما فى الواقع ، متوسط ارتفاعها ٢٠٠ - ٣٠٠ متر ، وقلما تصل فى أعلاها الى ٥٠٠ متر . فهى اقل بكثير من نظيرتها الشرقية ارتفاعا وأكثر استواء . أيضا تقل بها الودية الهامة غيما عدا وادى كلابشه ووادى توماس وعافية . ويغضى سطح الهضبة هنا كثير من الكتبان والتلال الرملية التى يصل ارتفاع بعضها

(١) عقيل ، ص ١٠١ - ١٠٢ .



الى ٣٠ مترا وزيادة ، خاصة عند بلانه وغرس ، وتتوج بعضها اشجار الاثل  
... الخ (١) .

ابتداء من ثنية الدر - كورسكو حتى جذر ثنية قنا يمتد القطاع الثانى .  
فهنا نبتعد الحافة نحو الغرب اكثر ، وتزداد ابتعادا كلما اتجهنا شمالا ، حتى  
ليصبح الفاصل بضع عشرات من الكيلومترات ازاء أسوان وادفو . والواقع  
انه بينما يتقوس مجرى النهر هنا تجاه الشرق فى حرف بائه المتميز ، يبدو خط  
كنتور ٢٠٠ متر كخط عمودى منتظم ، وهكذا يشهد الانفراج بينهما وتتطوح  
الهضبة غربا الى بعيد ، تاركة منحدرًا لطيفا عريضا للغاية تنتثر فوقه بعض  
التلال المنعزلة المنفردة التى تبدأ صغيرة قرب الوادى ثم تزداد ارتفاعا ورقعة  
بعيدا عنه .

اذ ننتقل الى ثنية قنا فان الوضع يكاد يكون محايدا ، فلا الحافتان ملاصقتان  
للنهر بشدة او متباعدتان عنه بشدة ، ولا هما تختلفان كثيرا ما بين الشرق  
والغرب وان كانت الغربية اقرب واعلى نوعا . ولكن منذ نجع حمادى يعود  
نمط الاقتراب اولا ثم الابتعاد ثانيا بأجلى صورة فى كل وادى النيل . فمن نجع  
حمادى حتى اسيوط تقترب الهضبة من النهر اقترابا شديدا بحيث تكاد ترتفع  
مباشرة من نهاية الارض الزراعية . وبهذا يصبح الوادى محددًا محصنورا  
جيذا بين حافته غربا وشرقا طوال هذه الرحلة الطويلة ، الى حد يبدو معه  
كطريق مجوف أو مفرغ (٢) ، او كشوارع عريض فسيح نوعا ولكنه بالغ الطول  
تتراس العمارات العالية بلا انقطاع على جانبيه ، او قل كخندق منتظم واسع  
نسبيا يصبح مع وجود النهر أشبه بخندق مائى نموذجى moat .

فجأة عند اسيوط يتقوس خط ٢٠٠ متر تقوسا هائلا كخليج برى اعظم  
embayment تاركا النهر تماما الى قلب الصحراء الغربية وملازما خط كثنان  
ابو محاريق بل عبره حتى الواحات البحرية وأبعد منها ، ولا يبدأ فى العودة  
نحو النهر بالتدريج الا بعد ذلك حين يظهر بعيدا غرب الريان وشمال الفيوم  
حيث يتفق مع جبل القطرانى ثم اخيرا غرب القاهرة على شكل جبل ابو  
رواش . طوال هذا الخليج الاعظم من بدايته الى نهايته يكاد يصبح الوادى  
بلا حافة غربية ، حافته وحيدة هى الشرقية ، قل وحيد الكتف ، ولذلك يكون  
تدرج جانب الوادى على الضفة الغربية ملحوظا بشدة .

## اطار الدلتا

هذا عن الوادى ، اما الدلتا فتختلف جذريا بالطبع . لا حافة هنا بالمعنى

(2) Lorin, p. 10.

(١) السابق ، ص ١٠٢ - ١٠٣ .

التضاريسى ، اذ بعد رأس الدلتا بقليل تأخذ حافتها الوادى فى الانخفاض بسرعة انخفاضاً شديداً حتى تتلاشى تقريباً على جانبى الدلتا نفسها . ومن جانبه يتدرج سهل الدلتا نحو جانبيه شرقاً وغرباً مندغماً بتؤدة فى التكوينات الجيولوجية التى تقع أسفله والتى تظهر على السطح عند هذه الحواف والأطراف على شكل ما نسميه الصحراء بمعناها العام الدارج .

وهكذا تتعاقب تلك التكوينات تباعاً من الجنوب الى الشمال ، من الأقدم الى الأحدث بادئة بالاوليجوسين ومنتية بالهولوسين . غير ان مدى امتداد هذه التكوينات لا يتناظر فى سمترية على جانبى الدلتا ، فهى أكثر اكتمالاً وبروزاً وتقدماً نحو الشمال على جانب غرب الدلتا منها على جانب شرقها حيث تنتشر الغطاءات البلايستوسينية والحديثة انتشاراً أوسع بكثير فتخفيها تحتها وتحجبها عن العيان .

فأما التكوينات الاوليجوسينية فتمتد على الجانب الغربى منذ البدرشين تقريباً حتى امبابية ، وعلى الجانب الشرقى منذ نهايات المقطم حتى أبو زعبل . وفى هذا القطاع المرتفع نسبياً ، والذى تغطى أرضه بغطاء شاسع من الزلط والحصى والرمل ، تبرز بعض الظاهرات المحلية التى تضرس طبوغرافيته الى حد ما . فكمما تعلوه فى أقصى الشمال الشرقى لوافظ البازلت البركانية فى أبو زعبل ، تعلو وسطه على الجانب الغربى كتلة أبو رواش التى يجتمع فيها الالتواء بالانكسار ليقلبا استراتيجرافية المنطقة فتظهر التكوينات الكريتاسية من الحجر الرملى النوبى والحجر الجيرى الطباشيرى على السطح وفوق طبقات الاوليجوسين نفسها والايوسين تحتها . كذلك وعلى آخر نهاية الاوليجوسين الشمالية ، اى على أقصى حده الشمالى عند التحامه بالتكوينات التالية وهى البليوسينية ، تتخذ الحافة بالوادى الفارغ الذى يقع تحت مستوى سطح البحر ، والذى يردفه ويوازيه على التو وادى النطرون ولكن متوسطاً قلب القطاع البليوسينى .

هذا القطاع البليوسينى يمتد هنا من امبابه حتى مقابل جزى ( منوف ) شمال الخطاطبة بقليل ، وفيه يطرد انخفاض السطح كما يقل تضرسه الا من بعض العلوات من جهة ومنخفض النطرون نفسه من الجهة الأخرى . أما على جانب الدلتا الشرقى فان مساحة البليوسين اقل وأقل ، كما هى أكثر تقطعاً ، فغضلاً عن أنها تبتعد جنوباً عن شرق الدلتا لفتنزم طريق القاهرة - السويس . وبالمثل ، بل من باب أولى ، تختفى التكوينات التالية الميوسينية تقريباً من حواف شرق الدلتا تحت التكوينات الرملية البلايستوسينية والحديثة التى تسود حتى برزخ السويس والبحر المتوسط .

لما فى غرب الدلتا فتظهر التكوينات الميوسينية الجيرية على امتداد

القطاع الشمالى ( او الشمالى الغربى ) الاقصى . والارض هنا تزداد انخفاضا واستواء حتى تكاد تختفى منها ظاهرات التضاريس المحسوسة ، كما تغطيها رواسب شاسعة من الرمال المفككة المشتقة محليا من الصخور الميوسينية نفسها . وتستمر هذه الصورة حتى تنتهى عند أقصى طرف الدلتا الشمالى الغربى وعلى شقة ساحل البحر فى منطقة مريوط ، وذلك بسلاسل تلال الكتبان الجيرية الرملية الحبيبية التى تتركز على تكوينات بليوسينية والتى ترجع فى نشأتها الى الزمن الحديث فى العصر الحجرى القديم .

## اتساع الوادى

### الهيكل العام

داخل هذا الاطار المحكم ، وبحكم هذه الضوابط المحددة ، نجد ان وادى النيل فى مصر يبدأ ضيقا جدا ثم يأخذ فى الاتساع بالتدرج ثم باطراد شديد كلما اتجهنا شمالا حتى رأس الدلتا حيث يبدأ فى الانفراج الشديد ليصل الى اقصاه عند قاعدتها . هكذا غفى حين يبدأ الوادى ببضعة كيلومترات على الاكثر ( ٢٠٠ متر عند كلابشه ) ، ينتهى عند البحر بأكثر من ٢٠٠ كم .

بهذا النمط تتخذ مصر النيلية شكلا مورفولوجيا غير مألوف ، خاصة جدا ، ومميزا للغاية . فهى على الجملة تقترب من شكل الكاس الطويلة او شكل مثلث مسحوب جدا ، بالغ الاستطالة ، ودقيق للغاية . وهذا الشكل هو ما يجعل مصر ابتداء وكأنها طول بلا عرض ، او كما وضعها عمرو « طولها شهر وعرضها عشر » . ولكن لان تدرج الاتساع يخل ويتعدل محليا بطبيعة الحال فى مواضع معينة ، فان شكل مصر العام يعود غيبود فى واقع كالزهرة : الصعيد ساقها ، والدلتا زهرتها ، والفيوم برعمها (١) . وآخرون يقولون كالنخلة : صعيد باسق ، ودلتا كالمظلة المفتوحة ، بينما الفيوم عرجونها .

وكما يتدرج اتساع الوادى من الجنوب الى الشمال ، فكذلك تتطور طبيعته الرسوبية . فرواسب الطمي او الغرين النيلية لا تكاد تظهر على جانبى النهر قبل اسوان ، وعندها فقط تبدأ فى الظهور على استحياء . انها بداية السهل الفيضى ، قبلها نطاق تعرية نهرية وتحات وبعدها نطاق ارساب . وهذا ما يخلق كل الفارق الجسيم بين الوادى اعلاها واسفلها . فلا ننس ، ابتداء ، انه لا رواغد للنيل فى مصر أكثر مما له فى النوبة منذ العظيمة آخر

(1) Ball, Contributions, p. 11.

الروافد ، ومع ذلك فحشفتان ما بين مصر والنوبة مجرى وو'ديا وبالتالي حياة  
وكيانا . لم تكن صدفة ، اذن ، التسمية الفرعونية الذكية لجزيرة فيله ،  
Pi-lak ، بمعنى الزاوية اى نهاية الارض ، شبيء مثل Land's End في نهاية  
الجزيرة البريطانية بكورنول او Finisterre في نهاية فرنسا ببريتانى .

هكذا اذن يبدأ الوادى عند اسوان ضيقا كالنقطة — هل نقول نقطة  
الصفير ؟ — ثم تظل الرواسب ضيقة نحيلة حتى ثنية قنا ، حيث تفتشرش ارض  
الوادى بسخاء ، ثم تتسع كثيرا ثم أكثر فأكثر كلما اتجهنا شمالا بصفة عامة ،  
الى ان نصل الى الدلتا فتتفرج كالمروحة بلا حدود . وبهذا ايضا ينقسم الوادى  
من حيث الارسابات النهرية الى ثلاثة قطاعات رئيسية : الوادى بلا سهل  
جنوب اسوان ، والسهل الفيضى من اسوان الى القاهرة ، ثم اخيرا الدلتا .

## الاتساع شمالا

بالارقام ، يتفاوت عرض الوادى بشدة بين حده الأدنى فى الجنوب  
وحده الاقصى فى الشمال ، سواء ذلك من حيث الأبعاد الفعلية المطلقة او  
المتوسطات العامة . فالحد الأدنى المطلق تسجله منطقة خانق السلسلة  
شمال كوم أمبو حيث يتقلص كل عرض الوادى الى نحو ثلث كم . أما الحد  
الأعلى فيقع على العكس فى أقصى الشمال فى بنى سويف حيث يسجل ٢٣ كم ،  
هى اعرض نقطة للوادى فى مصر . اى ان اعرض نقطة بالوادى تعادل نحو  
٧٠ مرة اضيق نقطة . أما متوسط الحد الأدنى فيقع أيضا فى الجنوب فى  
اسوان حيث يتراوح بين ٢ — ٣ كم . ومرة اخرى تسجل بنى سويف متوسط  
الحد الاقصى وذلك بنحو ١٧ كم ، اى أكثر من ٥ أمثال نقيضه . ونظرا لهذا  
التفاوت يصبح من الصعب استخراج المتوسط العام لاتساع الوادى ككل .  
ومع ذلك فلما كان طول النهر فى الصعيد أكثر قليلا من ١٢٠٠ كم ، فى حين أن  
مساحته نحو ١١ الف كم<sup>٢</sup> ، فان متوسط اتساعه الكلى يدور نظريا حول  
١٠٠ كم .

## الاتساع والمساحة

وطبيعى ، يترتب على تفاوت اتساع الوادى تفاوت مساحته فى  
قطاعاته المختلفة . ولما كانت أطوال المحافظات فى الصعيد تقل بالتدرج  
عموما نحو الشمال فى حين يزيد اتساع الوادى ، فان المساحات والأطوال  
بينها تتناسب تناسباً عكسيا كقاعدة عامة ، كما يوضح الجدول الآتى الذى  
يقارن النسب المئوية لأطوال المحافظات ومساحاتها . وقد اتخذنا فيه طول  
النيل فى كل محافظة مؤشرا تقريبا ميسورا لطول المحافظة . ولئن كان الأول  
أطول نوعا بتعاريجه ، فان النسب تظل محفوظة والنتيجة واحدة عمليا .  
كذلك فقد استبعدنا اليوم باعتبارها خارج خط الوادى نفسه .

مساحة المحافظة		طول النيل		المحافظة
%	كم <sup>٢</sup>	%	كم	
٩ر٥	١٠٢٨	٦	٧٠	الجيزة
١٠ر٥	١٠٧٠	٦	٧٠	بنى سويف
١٨ر٥	٢٠٠٧	١٠	١١٤	المنيا
١٩ر٥	٢٠٣٩	١٢	١٤١	اسيوط
١٤ر٥	١٥٤٠	٨	١٠١	سوهاج
١٧ر٥	١٨٢٢	١٧	٢٠٥	قنا
٨ر٥	٨٧٣	٣٨	٤٤٠	أسوان
١٠٠	١٠٣٧٩	١٠٠	١١٤١	جملة الصعيد بغير الفيوم

تكاد قنا ، يقول لنا الجدول ، تكون نقطة التعادل بين المساحة والطول ، حيث أنها الوحيدة التي تتساوى فيها النسبتان المثلويتان ، وبهذا فانها الاقرب الى تمثيل متوسط اتساع الوادى ككل . أما شمال قنا فان نسبة المساحة تزيد ونسبة الطول تقل بانتظام تقريبا ، والعكس بشدة جنوبها . وهذا بالطبع لصالح الشمال وعلى حساب الجنوب . فجدع الصعيد الاساسى من سوهاج حتى الجيزة يعادل ٥٥٪ من طول الوادى أى اكثر قليلا من النصف ، ولكنه يكتنز بنحو ٧٤٪ من مساحته أى ثلاثة الارباع تقريبا .

على العكس الجنوب الاقصى فى اسوان : وحده اكثر من ثلث طول الوادى ، نحو ٣٨٪ ، ولكنه لفرط ضيقه لا يستحوذ الا على اقل من عشر مساحته ، نحو ٨٫٥٪ فقط . بل اننا اذا اخذنا القطاع النوبى من اسوان على حدة ، أى من اسوان حتى ادندان ، لوصل ضيق الوادى وقلة مساحته الى اقصى حد والى حد مثير . فطول النهر هنا نحو ٣١٠ كم ، بينما مساحة النوبة المصرية ٢١٧ كم ، أى ان متوسط عرض الوادى يقل حتى عن الكيلومتر الواحد .

## التقطع المحلى

على انه اذا كان الاتساع المطرد شمالا هو الظاهرة الكبرى فى مورفولوجية الوادى ، فان من ابرز خصائصه بعد ذلك تقطعه تقطعا تاما او جزئيا فى قطاعات محلية معينة . يحدث هذا حيث يضيق الوادى ضيقا شديدا غير عادى ، فتقترب الصحراء من شاطئى النهر بشدة حتى تكاد تلامسه ، فيتمزق السهل الى احواض صغيرة او كبيرة بينها فواصل قد تطول او تقصر .

هذه الظاهرة تصل الى قمته فى بدايتها ، أى فى قطاع النوبة حيث

تصبح هي القاعدة لا الاستثناء وتغزو الاحواض القزمية أقل مساحة وامتدادا بكثير من الفواصل الصحراوية . ثم من اسوان حتى جذر ثنية قنا تخف. الظاهرة نسبيا ، ولكنها تظل واضحة بها فيه الكفاية للتعرف على أحواض متميزة لها أسماؤها المختلفة ولها بداياتها ونهاياتها المحلية المحددة . وفي الثنية نفسها تختفى الظاهرة وان اختنق السهل اختناقا شديدا لمسافات طويلة احيانا . غير ان ظاهرة التقطع تعود من جديد لتصبح القاعدة المطلقة على امتداد الضفة الشرقية وحدها ابتداء من حوض أنبوب فشمالا حتى القاهرة .

وعلى عكس الضفة الشرقية تماما ، تمثل الضفة الغربية ابتداء من ثنية قنا حتى القاهرة كتلة واحدة متصلة دون أدنى انقطاع ، فهي بالغة الإتساع مهما ضاقت . غير ان هناك استثناء نسبيا طفيفا عند منقباد شمال مدينة اسيوط مباشرة ، فهنا يختنق الوادي والسهل بشدة بحيث لا يزيد عن الكيلومتر اتساعا . ولئن بدا أن هذا يشطر كتلة الضفة الغربية على المستوى الاقليمي العريض أو النسبي الى حوضين هائلين منفصلين تقريبا ، فالحقيقة أن الضفة برمتها تظل حوضا واحدا اعظم الا أنه مختنق في رقبة نحيلة جدا قرب منتصفه .

## مع رحلة النهر النسوبة

ولنتبع الآن عرض الوادي بشيء من تفصيل . يبدأ الوادي على الحدود وعلى امتداد النسوبة ضيقا لا يكاد يملك سهلا فيضيا بمعنى الكلمة . فالحد الأقصى لعرض السهل هنا لا يزيد على بضعة مئات من الأمتار ، بينما قد يصل الحد الأدنى الى بضعة أمتار بالمسدد . ويتسع العرض بالطبع حيث يزيد الارساب النهري ، ويكون هذا عادة عند الانحناءات النهرية أو خلف النتوءات الصخرية البارزة وعند مصبات الاودية الصحراوية الكبيرة نوعا .

من ثم فهذا السهل ، الذي يقع على ارتفاع مترين في المتوسط فوق مستوى الفيضان العادي ، يبدو كأشرطة بالغة الضيق شديدة التقطع . فالحواف والجروف الصخرية أو المدرجات المتاخمة التي يغطيها الطمي القديم ورواسب الحصى والرمال الخشنة تخنقها فلا تتسع نسبيا الا عند توماس والدر . والصحراء تجور وتطفئ الى شاطئ النهر لمسافات كبيرة من آن الى آخر فتقطعها وتفصلها عن بعضها البعض الى جيوب ضئيلة أهمها أبو سمبل وبلانه وتوشكي وتوماس والدر وأبريم وكورسكو والدكه وقورته ولعلاقي . والى هذا فعلى الضفة الغربية تكثر الكثبان والتلال الرملية ، فتتعرض رقع

السهل الفيضى لسفلى الرمال البطيء مما ترك بعض الأراضى الزراعية يورا ،  
بينما سدت الكثبان مداخل بعض الاودية النهرية الصغيرة ،ولولا النيل لغزت  
الضفة الشرقية أيضا . (١)

من غرط هذا الضيق والتقطع والاختناق ، أتت لاشك تلك الظاهرات  
العمرانية الخاصة التى نلاحظها بقليل من الحيرة والتساؤل فى النوبة . واليك  
ثلاثا منها : تسميات الوادى ، استطالة النجوع الفائقة ، ثنائيات تسميات  
النجوع . بالاولى نعنى ذلك التقليد المنتشر من رسم قطاعات عديدة من النوبة  
« بالوادى » ، كأنها بامتياز أو للتخصيص ، مثال ذلك وادى العرب ، وادى  
المالكي ، وادى السبوع . أما استطالة النجوع الفائقة الشهرة فلا ريب حرصا  
على الرقع الزراعية المتقطعة القزمية التى قد تفرض على النجع نفسه أحيانا  
أن يتقطع الى بضع نويات تفصل بينها كيلو مترات . أما ثنائيات تسميات  
النجوع فمشاهدة مثلا فى حالة الجنيفة والشباك ، توماس وعلفية ، ولعل هذا  
التداخل والتواصل بين نجعين متجاورين هو صورة أخرى من تقطع وانتثار  
النجوع العشوائى ذاته .

### الصعيد

من الشمال يتسع الوادى بالتدرج الوئيد ولكن بصفة مطردة حتى نهاية  
ثنية قنا . غيرأروح متوسطه بين ٢ — ٣ كم فى أسوان ، وبين ٥ — ٦ كم أى  
الضعف فى قنا . والاستثناء الوحيد هنا هو حوض كوم أمبو المكتنز نسبيا ،  
حيث تبلغ مساحته نحو ٥٠ كم<sup>٢</sup> ومتوسط عرضه نحو ١٠ كم وطوله نحو ٢٥  
كم ، بينما يبلغ ارتفاعه فوق منسوب النهر نحو ٢٥ مترا . التفسير بطبيعة  
الحال ان هذا هو السهل الفيضى الذى تخلف عن بحيرة الحوض القديمة ، كما  
يعد الدلتا النهرية المعلقة لوادى شعيت — الخريط .

بعد الثنية ، ثنية قنا ، يبدأ « جذع » الوادى الحقيقى وصلب الصعيد،  
فينفتح السهل حقا ويصبح فسيحا باستمرار ولكن بشكل أقرب الى التجانس  
نوعا حتى المنيا حيث يتأرجح متوسطه طوال هذه الرحلة حول ١٥ كم ، أى  
ثلاثة أمثال متوسط الثنية . ثم بطول بنى سويف يصل الوادى الى أقصى عرضه،  
بمتوسط قدره ١٧ كم ، ويحد أقصى قدره ٢٣ كم كما رأينا يبلغه ازاء مدينة  
بنى سويف نفسها . لماذا هنا بالذات الحد الأقصى ؟ لثلاثة أسباب .

اولا ، وأساسا ، لابتعاد الحافة الهضبية الغربية هنا الى أقصى حد بل  
والى حد التلاشى تقريبا ، حيث تتقوس فى خليجها الارضى الهائل المعروف  
موغلة فى قلب الصحراء الغربية . فهدا يترك هوامش الضفة منخفضة الى

(١) عقيل ، ص ١٠١ — ١٠٩ .

مدى بعيد ، مما يسمح لوادى النهر أن يتوسع سهله الفيضى فيها بلا عائق مباشر . وهذا بدوره لا ينفصل عن عملية رفع النهر لمستوى قاعه وواديه رأسيا بإطراد وبالتالي لتوسيع عرضه أفقيا على العصور .

ثانيا ، لعل لازدواج النيل هنا ببحر يوسف الذى يجرى فى أقصى غرب السهل الفيضى أثره المساعد فى اتساع الوادى . على أن هذا قد لا يكون الا مجرد تعبير عن العامل السابق أو مظهر من مظاهر العملية السابقة . ثالثا ، قيام كتلة جزيرة جبل أبو صير هنا داخل الارض السوداء ، فهى تضيف الى اتساع الوادى بقدر ما تأخذ من مساحته . ولعل هذا أن يعد عاملا سالباً بالقياس الى العاملين الموجبين الشائبين ، الا أنه يفرض فى النهاية اضافة محققة الى مجمل عرض الوادى .

على أن الوادى ، بعد هذه الطفرة القبية التصوى ، يعود فى الجزيرة ويفقد ما كسب فى بنى سويف ، اذ ينكمش فجأة وعلى غير المتوقع ، خاصة بين الصف وحلوان ، الى نصف بتوسطه فى الاخرة . فلا يتجاوز متوسطه ٨ كم الا بالكاد ، كأنما هو رقبة الوادى المختنقة التى تملو جسمه النحيل الطويل . لكن حتى فى هذه الرقبة فان الوادى يظل أوسع بكثير مما هو عليه فى ذيله فى الجنوب الاقصى .

## الدلتا

الدلتا ، أخيرا ، لها وضعها الخاص بطبيعة الحال . فهى مثلث منتظم ، وان يكن غير متساوى الساقين . ارتفاعه نحو ثلثى قاعدته . فالارتفاع من القناطر الخيرية حتى برج البرلس يبلغ نحو ١٧٠ كم ، قل تقريبا بطول قناة السويس ، التى لا تنزلق عنها فى خطوط العرض نحو الجنوب الا قليلا بمقدار المسافة بين بلطيم وبورسعيد أو بين القناطر الخيرية والقاهرة التى تقع ، اى القاهرة ، على نفس خط عرض مدينة السويس . أما طول قاعدة المثلث من الاسكندرية الى دمياط فنحو ٢٠٠ كم ، ومن الاسكندرية الى بورسعيد ٢٥٠ كم . وهذا بالطبع أقصى اتساع لمصر النيل فى أى مكان . وهذا الاتساع يعادل بالقياس الاول عرض سيناء وساحلها ، وبالقياس الثانى يزيد عنه قليلا . وعموما فانه يعادل نحو  $\pm$  ربع ساحل مصر الشمالى البالغ ٩٥٠ كم .

وبهذه الأبعاد تبلغ مساحة الدلتا نحو ٢٢ الف كم<sup>٢</sup> ، أى أكثر قليلا من ضعف مساحة الوادى فى الصعيد . فالدلتا اذن هى ثلثا مصر النهرية ، والوادى ثلثها فقط . ان الدلتا — هندسياً — مثلث حيث الوادى خط ، أو هو خط وهى كرة .



## بين الضفتين

من أبرز خصائص السهل الفيضى فى الوادى ظاهرة هامة ، كان لعوض الفضل الاول فى تسجيلها وتحليلها ، كما كان خير من عللها (١) . تلك هى أنه فى معظمه يقع على جانب من النهر دون الجانب الاخر . فنحو تسعة أعشار الارض السوداء فى الوادى تقع على الضفة الغربية ، ليس فقط بصفة منتظمة ولكن ايضا بصفة متصلة مستمرة . هذا بينما يخص الضفة الشرقية العشر فقط ، وبصورة متقطعة جدا عند ذلك .

معنى هذا ابتداء ان النهر ، اولاً ، لايتوسط واديه وانما يجنح مجراه بشدة الى ان يلزم الجانب الشرقى منه وقد يلامسه تاركا صلب الوادى غربه . ومعناه ، ثانياً ، ان الضفة الشرقية ضفة تعرية نشطة ونحت دائموذائب فى حين ان الغربية ضفة ارساب واطماء كثيف . ومن تحصيل الحاصل ان هذا بدوره يعنى ان الاختلال بين الضفتين ليس حتى ثابتا بل هو فى ازدياد مطرد . فالضفة الشرقية تخسر باستمرار من شقتها السوداء الضئيلة لحساب الغربية التى تكسب بالتالى مرتين او بالريح المركب .

ولقد راينا بالفعل أدلة تاريخية على هذه العملية الاخيرة ، التى لو استمرت فان الضفة الشرقية السوداء ستتجه نظريا الى الانقراض تقريبا فى المستقبل البعيد جدا . المستقبل الجيولوجى لا البشرى أعنى ، بينما يقتصر الوادى فى النهاية على الضفة الغربية وحدها . وربما كان توقف الارساب وانطلاق النحر فى النهر منذ السد العالى من معجلات هذه العملية ، حتى وان كان هذا يفترض أنه سيسلخ من الضفتين على السواء بنفس القدر . وعلى اية حال فان هذه النظرية — النبوءة — تطرح نفسها للبحث والتحقيق الدقيق قبل ان يمكن تقطع فيها برأى نهائى .

## القاعدة والاستثناء

تلك اذن هى القاعدة العامة فى العلاقات بين الضفتين ، الا انها تفصيلا اشد وضوحا فى قطاعات عنها فى أخرى . ففى النوبة ، اى قبل اسوان ، لا سهل فيضى كما نعلم سوى جيوب قزمية جدا مبعثرة هنا وهناك على كلتا الضفتين دون انحياز واضح لاي منهما وان بدت أكثر قليلا على الضفة الشرقية بينما تختنق أكثر على الضفة الغربية التى تتعرض لسفى الرمال الا حيث تحجبها عنها التلال . لكن الطريف ان القرى والنجوع النوبية القليلة الصغيرة

(١) نهر النيل ، ص ١٢٩ — ١٣٣ .

في هذا القطاع ، اذ تتحرر من ضبط السهل ، تتوزع بحرية ما بين الضفتين ؛ بل تكاد تميل الى ان تتبادل التوزيع من ضفة الى الضفة الاخرى على التعاقب ، فتقوم احداها على هذه الضفة فتعقبها التالية على الضفة الاخرى وهكذا . وقد تتواجه قرأتان على الضفتين تماما مع اختلاف الاسماء ، ولكن الأشيع ان تنشطر القرية الواحدة بين الضفتين .

فهكذا ، قبل الخزان والسد ، من بين (١) حلة وقرية ذات قيمة ، كان ١٧ على الضفة الشرقية وحدها ، ٩ على الغربية وحدها ، ١٢ مقسمة تحت نفس الاسم بين الضفتين ، ٣ مزدوجة على الضفتين مع اختلاف الاسماء . ولعل هذا النمط المتميز هو اصل وتفسير تلك التفرقة التقليدية المحلية ، والمحيرة بعض الشيء ، عند النوبيين بين الماتوك والتينوك ، والتي قد لا تعنى اكثر من سكان الضفة الشرقية والغربية على الترتيب (١) .

مع بداية السهل عند أسوان ، ورغم ضيق الوادى هنا عموما ، نجد السهل موزعا على الضفتين بنوع من التكافؤ تقريبا وان صعب التحديد قطعاً . فهو أكبر بعض الشيء على الضفة الغربية اذا استبعدنا حوض كوم أمبو من الحساب باعتبار ظروفه الخاصة ، ولكن اذا ادخل فيه فان كفة الضفة الشرقية ترجح . وعلى اية حال ، فعلى الجانبين على السواء يتقطع السهل بشدة الى سلاسل متصلة او منفصلة من الاحواض ؛ وقد تسير الصحراء مع النهر لمسافات طويلة خاصة في الجنوب وبالأخص على الجانب الغربي . لكن الظاهرة اللافتة حقا هي ان هذه الاحواض تتتابع غالبا على التعاقب ما بين الضفتين الشرقية والغربية ، بمعنى أنها اذا بدأت على الشرقية كانت التالية لها على الغربية ، وهكذا . واذا حدث وازدوج سهل الوادى على الضفتين ، كما يتكرر مرارا ، فالأغلب ان يجنح الثقل الغلاب الى ضفة منهما فتكون « حوضا » حقيقيا ، بينما تكون الرقعة على الضفة المقابلة ضئيلة او ضئيلة جدا فلا تعدو مجرد « حوضه » صغيرة .

ليس هذا فحسب ، بل المهم والاهم ان هذه الاحواض في كلتا الضفتين على السواء يغلب ان تقع عادة ، حين توجد ، في داخل ثنية مقعرة للنهر لا ثنية محدبة . وفي حالة تواجده حوض كبير مع حوضه صغيرة ، اى في حالة ازدواج السهل ، فان الاول هو الذى يقع دائما في داخل الثنية المقعرة بينما يجنب الثانى خارجها اى يكون في ظل ثنية محدبة . وبهذا وبذلك كله تتعاقب

---

(١) محمد عوض محمد ، الشعموب والسلالات الافريقية ، القاهرة ،

١٩٦٥ ، ص ٣٠٧ .

الاحواض ما بين الضفتين في اتساق ايضا مع تعاقب ندرجات النهر ما بين ثنيات مقمرة ومحدبة .

## التطبيق : مع رحلة النهر أسوان

إذا تتبعنا الخريطة تطبيقا ، ففيما عدا بقعتين كالنقطتين لا تكاد تزيد كل منها عن الكيلومتر طولاً وعرضاً حول مدينة أسوان نفسها وعند الخطاره شمالها ، لا تبدأ أحواض الضفة الشرقية الحقيقية الا بحوض كوم أبو العظيم المساحة والذي يحقق اعرض اتساع واكبر مساحة في اى جزء من الوادى جنوب نجع حمادى . ولكن لهذا الحوض كما نعلم ظروفه الباليوجغرافية والفيزيوجرافية الخاصة كحوض بحيرة قديمة وكدلتا وادى شعيت — الخريطة . على أن هناك حوضه صغيرة ، حوضه بنبان ، على الضفة الغربية في حوض ثنية مقمرة صغيرة للنهر .

بعد غاصل صحراوى محدود ، تتحول الضفة الشرقية ابتداء من سلوه حتى جذر ثنية قنا الى شريط ممدود مسحوب بالغ الضيق ، يدق أحيانا حتى يتلاشى ويتقطع بطول الثنيات المصدبة من النهر ، وقد يتسع قليلا داخل الثنيات المقمرة في حوضات متطاولة مثل حوضه الكلابية ثم حوضه الطود عند جذر ثنية قنا . أما الضفة الغربية في القطاع نفسه نهى الاكثر اتساعا واتصالا بكثير ، وان بدأت وانتهت ضيقة جدا ، ولذا تتسع لثلاثة أحواض طولية هامة هى حوض ادفو فالسباعية فأسنا . وكانعكاس مباشر وكمقياس دقيق لهذه العلاقات المتغيرة بين الضفتين ، نجد المدن الهامة تعاقب عليهما بالتبادل ، فأسوان ودراو وكوم أبو على الشرقية ، بينما ادفو والسباعية وأسنا وأصفون على الغربية .

### ثنية قنا

في ثنية قنا ككل تتفوق الضفة الشرقية على الغربية اتساعا ، رغم أن أرقام متوسطات محافظة قنا توضح العكس . فمنوسط اتساع الضفة الشرقية ٢٨٣٠ مترا ، والغربية ٣٢٨٠ مترا (١) . غير أن هذا يرجع الى أن حدود المحافظة الادارية تتجاوز حدود الثنية الجغرافية لتضم قطاعات مغايرة . فعلى الضلع الجنوبي للثنية تتوزع الضفتان بعدالة ما بين حوضين من نمط عدسى يحتل كل منهما الثنية المقمرة في قطاعه . الغربى هو حوض أرمنت ، والشرقى حوض الاقصر .

(1) Willcocks & Craig, Egyptian irrigation, vol. I, p. 210.

أما على الضلع الاوسط من الثنية فتكون السيادة المطلقة للضفة الشرقية حيث نجد حوضا واحدا كبيرا مركبا هو حوض قوص - قنا ، شكله هلالى ولو انه اوسع في قطاعه الجنوبي القوصى في ظل ثنية مقعرة واضيق في قطاعه الشمالى القنائى حيث الثنية محدبة نوعا . ويلاحظ هنا ان الضفة الشرقية هذه هى مجمع عدة اودية صحراوية هامة كالحمامات وقنا ، تضيف لا شك الى اتساعها بما يتراكم حولها من ارسابات . أما الضفة الغربية فتتضاعل الى سلسلة ، ولكنها متصلة ، من الاحواض الصغيرة والحوضات الشريطية ، كحوض قمولا ثم حوض البلاص .

أخيرا على الضلع الشمالى للثنية يقع السواد الاعظم من السهل شمال النهر ، اى على الضفة الشرقية ، كقطاع مديد سميك يعادل حوض قوص - قنا حجبا وتتوسطه مدينة دشنا ، ولو ان ثنية محدبة تكاد الا قليلا انفصل عنه فى أقصى الغرب حوضه كروية الشكل تستقر داخل ثنية مقعرة تشبه لدائرة او شبه الدائرة المثالية . جنوب النهر ، على العكس ، اى على الضفة الغربية ، تتضاعل الارض الى رقعة شريطية متقطعة تستقر داخل الثنيات المقعرة وتتألف من حوضه دندره الصغيرة فى الشرق وحوض غاو بحرى فى الغرب تفصل بينهما الصحراء طويلا على امتداد ثنية محدبة . فكأن تركيب الضلع الشمالى لثنية قنا هو تركيب ضلعها الشرقى ، الا انه معوج بالعرض بدل الطول .

## جذع الصعيد

لا تتبلور ظاهرة انحياز السهل الفيضى للضفة الغربية كما تتبلور فى جذع الصعيد ابتداء من نجع حمادى حتى رأس الدلتا . صلب السهل هنا نحتكره الضفة الغربية بلا ادى توازن ، حيث تمثل نطاقا ضخما عريضا رصيفا لا نظير له فى سائر الوادى خارج الدلتا . انه الحقيقة الجغرافية الكبرى فى مورفولوجية الوادى ، ولا مجال اذن للافاضة فيه الا ان نذكر انه يضيق قليلا او كثيرا فى نقطتين : ازاء مدينة سوهاج فى الجنوب حيث ينكمش عرضه الى ٥ كم ، ثم ازاء مدينة اسيوط فى الوسط حيث يتقلص الى ٣ كم . بعيدا تماما عن اى انقطاع ، قل اذن كخاصرة فى الحالة الاولى وكعنق فى الحالة الثانية . بل الطريف فى هذين الموضعين ان عرض السهل " يضى على الضفة الشرقية يصبح وهو الاكبر ، على خلاف القاعدة الطاغية فى جذع الصعيد برمته ، لكنما هو الاستثناء الذى يؤكد القاعدة لا الذى ينفيها .

على الضفة الشرقية ، على العكس ، علينا ان نميز بين ثلاثة قطاعات متباينة جذريا " من نجع حمادى حتى منفلوط ، من منفلوط حتى الواسطى ، ثم من الواسطى حتى القاهرة . فى القطاع الاول يتركز عمليا السواد الاعظم

من كل أرض الضفة الشرقية . وفي النتيجة ، فمن اجتماع هذا القطاع السميك نسبيا مع شقيقه الأكبر على الضفة الغربية نحصل على أضخم أطول قطاع مستمر من السهل الفيضي في الوادي كله . كذلك تنعكس أهمية القطاع في كثرة المدن الهامة فيه بصورة غير عادية ، مثلا أخميم وأبنوب .

تفصيلا ، القطاع ينقطع الى أربعة أحواض طولية مديدة ، ولكنه يبدو شبه متصل تقريبا إذ تربط بين وحداته خيوط دقيقة جدا من الأرض السوداء بحذاء النهر ولو أنها لا تقل عنها هي نفسها طولاً . تلك الأحواض هي من الجنوب حوض أولاد طوق بجنوب سوهاج ، حوض أخميم — ساقلته بشمالها ، حوض البداري بجنوب أسيوط ، ثم حوض أبنوب بوسطها . وحوضاً الاطراف هما أكبرها ، وحوضاً الوسط أصغرهما .

هذه الأحواض بلا استثناء تستقر أساساً أو في معظمها داخل ثنيات مقعرة للنهر ، بينما أن الثنيات المحدبة بينها هي أساساً التي تفصلها عن بعضها البعض . أكثر من هذا فإن تلك الأحواض تصل الى أقصى اتساعها حيث تتعمق ثنيتها المقعرة غرباً ، بينما تضيق حيث تقترب من الثنيات المحدبة . بل بفضل تلك الثنيات المقعرة المعمقة قد يفوق عرض تلك الأحواض في أقصاه عرض سهل الضفة الغربية المواجه موضعياً كما يحدث فعلاً في أربعها باستثناء حوض البداري . الحقيقة الثانية ، بعد ضبط الثنيات ، أن هذه الأحواض تتفق الى حد بعيد مع مجامع بعض الأودية الصحراوية الهامة ، بحيث تمثل دالاتها ورواسبها إضافة تذكر الى رقعها . مثلاً في حوض أولاد طوق ينتهي وادي النفوخ — القصب ، وفي حوض أبنوب وادي أسيوط .

حين ننتقل الى القطاع الأوسط ، منفلوط — الواسطي ، تختفي الضفة الشرقية أو تكاد عملياً . فالنهر هنا وحيد الضفة أحادي الجانب بصفة شبه مطلقة ، وتوشك أقدام الصحراء الشرقية أن تغتسل في مياه النهر . الاستدراك الوحيد بضع بقع أو نقط موضعية متباعدة جداً ، مجرد جيوب قزمية قد لاتزيد عرضاً أو طولاً أو مساحة عن بعض الجزر النيلية المقابلة . أو هي على الأكثر بضعة أشرطة خيطية نحيلة جداً منعزلة ومغلقة . والمثال الوحيد الجدير بالذكر هو حوض الشيخ فضل — شارونه في شمال المنيا .

وفيما عدا هذا فالكل يعيش بوضوح في أحضان ثنيات مقعرة أساساً ، والكل أيضاً يبدو كعقد منفرد الحبات أو كواحات أو جزر سوداء وسط رمال الصحراء أو تحت أقدام الهضبة التي تصل بدورها الى حافة النهر مباشرة في المسافات البينية الفاصلة والسائدة حيث يستطيع المرء حرفياً أن يضع قدماً في الماء وأخرى في الصحراء .

في القطاع الثالث والآخر ، الواسطى - القاهرة ، تعود الضفة الشرقية فتبرز بوضوح وباستمرار ، ولكنها تظل متواضعة ودون الغربية عرضا وأهمية . السهل هنا ينقسم الى حوضين طوليين ، جنوب وشمال مدينة الصف التي تتوسط الرقبة المختنقة التي تصل أو تفصل بينهما والتي تعد المدينة الوحيدة الهامة على امتداد الضفة الشرقية ما بين أبنوب وحلوان . الحوض الجنوبي هو أكبرهما مساحة وامتدادا ، ويكاد حقا يعادل القطاع المواجه من الضفة الغربية نفسها . الحوض الشمالي هو حوض غمازة - الشوبك ، وينتهي بإزاء حلوان . هو الأضيق والأصغر ، ويتضاءل بوضوح بالقياس الى نظيره على الضفة الغربية . وفيما بين حلوان والقاهرة يكاد السهل يخفى الا من حوضه متواضعة في الشمال هي حوض البساتين ، آخر واحات الضفة الشرقية شمالا .

## الخلاصة

كنظرة عامة على الوادى ، نستطيع الآن ان نعمم فنقول ان السهل الفيضى ، أولا ، ينحاز عموما الى الضفة الغربية ، أساسا على حساب الشرقية . ثانيا ، نجح حمادى نقطة افتراق وتقسيم حاسمة ، شمالها تتفوق الضفة الغربية خارج كل مقارنة ، بينما توزيع الضفتين جنوبها أقرب الى التعادل النسبى مع رجحان طفيف في كفة الضفة الشرقية . ليس هذا فحسب ، وإنما هذا التحيز وذلك يزداد ، ثالثا ، كلما بعدنا عن نجح حمادى شمالا وجنوبا أى صوب اطراف الوادى . فشمالا يزداد انحياز الوادى للضفة الغربية باطراد الى ان يصل الى قمته في بنى سويف ، وجنوبا يتطور التوزيع من التحايد النسبى في ثنية قنا الى الاختلال النسبى لصالح الضفة الشرقية في النسبة .

الأغرب ، رابعا ، ان هذا الانحياز في الشمال الى الضفة الغربية يصل الى حد العلاقة العكسية بين اتساع الضفتين . فحيث يصل انحياز السهل للضفة الغربية الى اقصاه ، يكاد يخفى تماما في الشرقية ، وحيث يقل انحيازه نوعا للضفة الغربية يتفق ان هذه بالدقة تكون القطاعات الذى يظهر فيها على الضفة الشرقية بدرجة معقولة أو شبه معقولة . وحيث يجنح النهر نفسه الى أقصى الغرب ، تتسع أرض الضفة الشرقية الى اقصاها ، والعكس حيث يجنح الى أقصى الشرق فهناك تتسع الضفة الغربية الى اقصاها . اتساع الوادى بين الضفتين ، باختصار ، يكاد يتناسب تناسبا عكسيا مع اتساعه على الضفة الأخرى .

واضح هذا في حالة بنى سويف ، فهنا أقصى اتساع للوادى كله ، وهنا لا ضفة شرقية على الإطلاق . أما نقيض هذا فنجدده في قطاع نجح حمادى -

منفلوظ . فكل احواض الضفة الشرقية المكتنزة هنا تقع بالذات حيث تضيق الضفة الغربية أكثر ما تضيق ويجنح النهر الى الغرب أكثر ما يجنح ، بينما نجد على العكس النقط الوحيدة في كل الوادى التى تكاد تصل فيها الصحراء الغربية وهضبتها الى شاطئه النهر تقريبا .

واذا كانت تلك هي صورة الصعيد ، فان الطريف أن الدلتا تأتي على العكس منها تماما، رغم أنها حالة خاصة جدا بالطبع . فهنا لا يتوسط الفرعان السهل الرسوبى بصرامة ولا يشطرانها بعدالة ما بين شرق وغرب . فالواقع أنهما يجنحان الى الغرب أكثر ، بحيث يأتى شرق الدلتا ضعف غرب الدلتا مساحة تقريبا كما تحف الصحراء الغربية تقريبا بالنصف الجنوبى من الاخير . اى أن الدلتا ، على عكس الصعيد ، الجانب الشرقى منها وليس الغربى هو الاوسع بكثير ، كما أن الجانب الغربى الاضيق وليس الشرقى هو الذى يتعرض لتقدم أو تدخل الصحراء .

## التفسير العلمى

السؤال الآن : لماذا عدم التناظر هذا بين الضفتين ، وهل هو نمط لا نظير له ؟ أما أن له نظراء ، فهذا ثابت في كثير من الانهار الطولية المتجهة شمالا أو جنوبا ، وبالأخص في انهار روسيا الاوربية وسيبيريا حيث يجنح سهل الوادى ، ومعه كل ما يحمل من زراعة ومدن وحياة ، الى أن يقع على الضفة الغربية (١) ، وكذلك الحال في بعض انهار البرانس الفرنسية الصغيرة . . . الخ . أما عن التفسير ، فيستقطب عادة في نظريتين : دوران الارض حول نفسها ودفع الرياح ، أو التفسير الفلكى والمناخى على الترتيب . ولكن ينبغي أن يضاف اليهما في حالة النيل عاملان تكميليان هما الاودية الصحراوية وتركيب الدلتا ، أو التفسير الفيزيوجرافى والجيولوجى على الترتيب .

## التفسير الفلكى : دوران الارض

فبمقتضى قانون فرل Ferrel Effect المشهور تنحرف الاجسام المتحركة غير الصلبة ، كالرياح ، الى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالى والى يسارها في النصف الجنوبى نتيجة لدوران الارض حول نفسها من الغرب الى الشرق . وليس الماء كسائل رجراج باستثناء . فسرعة دوران الارض حول نفسها « تقذف » بمحتوى النهر يمينا ، فيكون الجانب الشرقى هزىلا ضامرا متاكلا بينما الغربى تاما متناميا . وقد يكون هذا التعليل مقنعا في حالة النيل،

(1) G. Taylor, Urban geog., p. 220 — 2.

كما ان استثناء ثنية قنا لا يتعارض معه لانه انما ينصرف الى المجارى الطولية  
لا العرضية كالثنية . غير انه بالطبع لا يفسر لنا تلك القطاعات العديدة من  
السهل الفيضى المتناثرة او المتكاثرة على الضفة الشرقية (١) .

## التفسير المناخى : الرياح

من هنا يطرح البعض التفسير المناخى ، متمثلا فى الرياح ، اما كبديل  
واما كمكمل . فالرياح السائدة فى منطقة ما من شأنها ان تدفع بمياه أنهارها فى  
اتجاهها فتجنح وتناحز الى الضفة دون اخرى . فالرياح الشمالية والشمالية  
الغربية السائدة بانتظام فى مصر ، خاصة فى الصعيد ، تدفع مياه النيل بحسب  
هذه النظرية نحو الشرق ملزمة اياه بتلك الضفة تاركا وراءه الجسم الاساسى  
من سهله الرسوبى على الضفة الغربية .

معنى هذه النظرية ، التى تمنح الرياح قوة اكثر مما قد نتوقع ، ان الرياح  
الشمالية فى مصر لم تحفر المنخفضات العميقة وتخطط الكثبان المترامية فى  
الصحراء فقط كعامل تعرية او ارساب ، ولكنها ايضا كعامل ميكانيكى قد  
شكلت او ساهمت فى تشكيل مورفولوجية الوادى بكل ضخامته . ويعنى هذا  
ايضا ان الرياح الشمالية ان تكن نعمة على الضفة الغربية فانها نعمة الشرقية،  
او ان تكن نعمة على جو الضفة الشرقية من حيث تلطيف الحرارة وتعديلها  
فانها نعمة على ارضها من حيث غيابها او نقصها .

ومهما يكن ، فهكذا ياتى فعل الرياح متضافرا لا متناغرا مع فعل غرل ،  
ومضاعفا لا مضعفا له ، فى « طرد » النهر بعيدا عن الضفة الغربية والزامه  
بالشرقية ، وبالتالي فى طرد السهل الفيضى من الضفة الاخيرة وقصره تقريبا  
على الضفة الغربية . كذلك فان اثر الرياح يمكن ان يفسر باقناع وقوع صلب  
السهل الفيضى فى قطاع قنا - نجع حمادى العرضى على الضفة الشمالية  
( الشرقية ) ، حيث ان الرياح الشمالية تدفع بالنهر جنوبا ليلتزم الضفة  
الجنوبية ( الغربية ) .

المشكلة ، مع ذلك ، تظل قطاعات الضفة الشرقية من السهل ، فان  
عامل الرياح يعجز عن تعليلها مثلما عاجز قانون غرل . ثم ان دور الرياح  
مركب او معقد ولا نقول بمتعدد او متناقض . فمن جهة فان رياحا الشمالية  
والشمالية الغربية، كما تدفع بالنهر شرقا، تدفع برمال وكثبان الصحراء الغربية  
لتغير على اطراف الضفة الغربية ، مما لا نظير له على الضفة الشرقية . واذا  
كان من المسلم به ان هذا عامل محدود المقياس ، الا انه لا ريب يحد من

(١) عوض ، النيل ، ص ١٣١ - ١٣٢ .



اتساع الضفة الاولى نوعا . وهناك فعلا بعض من الكثبان الزاحفة على حافة الوادى فى قطاع او اكثر من مصر الوسطى . هذه واحدة .

اخرى واطخر ان للرياح نفسها اكثر من محور ، كما ان تغيرات اتجاه النهر هو الآخر فى قطاعاته المختلفة تعقد الصورة اكثر وتضعف العلاقة بين النهر والرياح . قد لا يكون هناك تعارض او تناقض فى حالة قطاع الوادى من منفلوط الى القاهرة . ففى النصف الجنوبى منه حيث يتخذ النهر محورا شماليا - جنوبيا نصا تسود الرياح الشمالية الغربية ، وبذلك يمكن ان تسقط على النهر بزاوية حادة . بالمثل فى النصف الشمالى من القطاع ، حيث نجد ان محور النهر ينحرف نحو الشمال الشرقى ولكن الرياح السائدة تختلف هى الاخرى لتصبح شمالية نصا وبذلك تظل الزاوية الحادة بينهما موجودة (١) .

ولكن كيف للرياح ان تفسر الوضع فى قطاعات الوادى ابتداء من منفلوط فجنوبيا ؟ انها ان تكن الرياح الشمالية التى تسود ، فانها لجديرة بان تدفع بالنهر الى اقصى غرب لا شرق السهل الفيضى فى قطاع منفلوط - نجع حمادى وفى مثيله قطاع ارمنت - ادفى حيث محور الوادى شمالى غربى - جنوبى شرقى . اما ان تكن هى الرياح الشمالية الغربية التى تسود ، فانها تكون موازية للنهر وبالتالي ينفى ان تكون محايدة او محيده الاثر . وعلى العكس اذا كانت الرياح الاولى الشمالية الغربية هى السائدة ، فلماذا ينوزع السهل الفيضى على الضفتين بتعادل تقريبا فى قطاعى شرق ثنية قنا وادفو - اسوان حيث محور النهر شمالى جنوبى نصا ؟

### التفسير الفيزيوجرافى : الاودية

عند هذه الثغرة يظهر التفسير الفيزيوجرافى ليسد نقص العاملين الفلكى والمناخى . فلا ريب ان الاودية الصحراوية ، اودية الصحراء الشرقية ، التى تنتهى الى وادى النيل ساهمت فى توسيع رقعته بما تجاب من رواسب تتراكم عبر العصور ، خاصة فى الماضى المطير . وكلما كانت الاودية اضخم واقوى كلما كانت اضافتها اكبر واوسع . ونحن نعرف ان مواضع مصبات الاودية الصحراوية تبرز عادة فى النيل ككتليات محدبة ناتئة ، كما راينا فى استعراض الضفتين كيف ان معظم احواض الضفة الشرقية من اسوان بل ومن النوبة حتى ابنوب بل وحلوان تقع داخل ثنيات مقعرة من النهر ( اى محدبة من الارض ) . وهذا كله يمكن ان يفسر وجود السهل الفيضى ، بل والى حد التفوق ، فى بعض قطاعات الضفة الشرقية . حوض كوم امبو هو المثل الكلاسيكى بالطبع ، لكن الضلع الاوسط من ثنية قنا مثل آخر ، واكبر منه احواض قطاع نجع حمادى - منفلوط .

## التفسير الجيولوجى : الدلتا

تلاثية دوران الارض — دفع الرياح — الاودية الصحراوية مجتمعة يمكن اذن أن تفسر كل نفاصل توزيع السهل الفيضى بين الضفتين فى الوادى، اى فى الصعيد . ولكن لا النظرية الفلكية ولا المناخية ، ودعك طبعا من الفيزيوجرافية ، بصالحه قط للدلتا ، حيث لا تفسير مقنع للوضع فيها سوى ظروف نشأتها وتكوينها وترسيبها كمثلث فى خليج ، اى التفسير الجيولوجى .

فمن جهة نجد أن الدلتا أعرض جدا ، وفرعها اعمق داخلها جدا ، من أن يؤثر دوران الارض أو دفع الريح على نوسط مجرى النهر النسبى بها تأثيرا فعلا . ومن جهة أخرى فقد يكون لدفع الرياح للرمال دور فى اقتراب الصحراء من فرع رشيد فى نصفه الجنوبى اقترابا شديدا ، وربما كذلك فى تحديد نمو ارض غرب الدلتا فى نصفه الشمالى بدرجة أو بأخرى . وقد كشفت الاقمار الصناعية مؤخرا عن غرود زاحفة فى شمال الصحراء الغربية تقترب من غرب الدلتا بمعدل ١٣ كم سنويا .

صحيح ان سنى الرمال ودورها النحيدى يصدق على ضفة الصعيد الغربية ، الا أنه دور محدود للغاية واضعف بكثير بالقياس الى دور دفع الرياح للنهر نحو الشرق . وهكذا بينما تلعب الرياح والنهر الدور الاساسى فى تركيز السهل الفيضى فى الوادى على الضفة الغربية ، تلعب الرياح والرمال فى الدلتا دورا ما ولو ثانويا فى تحديد وكبت نمو الجانب الغربى منها . على ان عامل التركيب المورفولوجى لحوض الدلتا يبقى فى التحليل الاخير وهو العامل والتفسير الاساسى لا جدال .

## وجسه الأرض

وهل لمصر النيلية سطح او تضاريس ، بمعنى الارتفاع والانخفاض ؟ حسنا ، على السطح يبدو الامر مجرد سهل فيضى مستو ينتهى الى دلتا اشد استواء وتسطحا بهتل وبقدر ما هى أكثر اتساعا واكبر مساحة ، والكل ينحدر بعد هذا فى تدرج مطرد باهت لا يكاد يبين من الثلال الى البحر . وعلى السطح ايضا ، يبدو وجه الوادى شاحب الملامح فاقد المعالم تقريبا ان لم نقل بلا تضاريس فعلا . فانت حينها نظرت فثم الانبساط السهل والرتابة السائدة الا من خطوط أو نقط تعلق أو تنخفض قليلا هنا وهناك عن المستوى المسطح العام ، ولكن لا يكاد يشعر بها السائر تحت قدميه ولا تكاد هى تكسر خط الافق فى عين الناظر .

## تضاريس مجهرية

الحقيقة، مع ذلك ، مختلفة الى حد أو آخر. فسطح الوادى تضاريسه، وتضاريسه السالبة والموجبة بل والايجابية جدا . صحيح أن هذه التضاريس هي تضاريس الحد الأدنى minimal ، لا تعد حتى من تضاريس الدرجة الثالثة، وقد لا تقاس الا بالمتر واحيانا بالسنتيمتر . فاعلى نقطة في الوادى كله في أقصى الجنوب بالكاد تبلغ المائة متر . فمناطق اسوان على بداية وقمة السهل الفيضى في حدود ٨٠ - ٩٠ مترا ، وادندان على بوابة الحدود السياسية في حدود ١٠٠ متر ( وادى حلفا عبر الخط ارتفاعها ١١٤ مترا فوق سطح البحر ) . فاذا اضفنا ان اعقق نقطة تحت مستوى سطح البحر في أقصى شمال الدلتا ، وهي بحيرة مريوط ، لا يزيد عمقها عن ٣ أمتار ، لكان مجموع كل الفارق بين أعلى وأخفض نقطتين في الوادى جميعا لا يزيد كثيرا عن ١٠٣ أمتار . وللمقارنة ، فان مجموع الفارق بين أعلى وأخفض نقطتين في الصحراء المصرية المحيطة أو في مصر جميعا ، اى بين قمة سانت كاترينا ( ٢٦٣٧ مترا ) وقاع القطارة ( - ١٣٤ مترا ) هو ٢٧٧١ مترا ، اى مثل مدى الوادى الاوروجرافى نحو ٢٧ مرة .

الطريف ، مع ذلك ، ان مدى التباين الاوروجرافى بين أعلى وأوطى نقطتين في الوادى هو اضعاف نظيره في الصحراء نفسها . فنسبة أعلى نقطة في الوادى على الحدود الى أوطى نقطة عند مريوط هي ١٠٠ : ٣ اى نحو ٣٣ مثلا ، اما في الصحراء فان النسبة هي ٢٦٣٧ : ١٣٤ اى نحو ٢٠ مثلا فقط . وبطبيعة الحال فان هذا لا يمنع من أن الوادى يظل في حد ذاته بالغ التواضع والضآلة والضحالة من حيث ارتفاعه ، ويظل سطحه دراسة في الفيزيوجرافيا الميكروسكوبية micro-physiography ، وتضاريسه هي تضاريس مجهرية micro-relief ، متواضعة المقياس خفيفة ، خفيفة ، لطيفة ، ودقيقة nuancé الى أبعد حد ، لانها اساسا تضاريس بيئة نهريّة فيضية .

ولكنها هي بالدقة دقائق هذا السطح الخفيض التى تحكم على سبيل المثال كل خريطة الرى والصرف في مصر ، بمثل ما تعد خطوط هذه الخريطة مرآة عاكسة أو انعكاسا كاشفا لدقائق ذلك السطح يمكنك أن تطالعها من خلالها بطريقة غير مباشرة . والواقع ان خطوط الهيدرولوجيا من ترع ومصارف ومجار مائية ، والتي لا تقل في مصر اهمية عن خطوط الكنتور كتعبير عن السطح ، انما هي بمثابة « كنتور سائل » بالفعل . والهيدرولوجيا في مصر الفيضية الجافة اذن ليست فقط البديل أو المكافئ الموضوعى لتساخط في الاقاليم المطيرة ، ولكنها بالدرجة نفسها مجسم حساس للسطح والتضاريس أيضا ، أو قل فيها يجتمع ويندغم القطبان الاساسيان في الجغرافيا الطبيعية عموما وهما التضاريس والمطر .

لكل هذا فان تضاريس الوادى عندنا على شدة تواضعها تعد ايجابية فاعلة ومؤثرة الى اقصى حد من النواحي الطبوغرافية والهيدرولوجية والبشرية . فمتر واحد ، أحيانا عدة سنتيمترات ، يمكن فى هذه البيئة الفيضية أن تصنع الفرق بين الحياة والموت وبين النجاة والضياع ، سواء بالغرق أو بالشرق . بقدر ما هى سالبة اذن هذه التضاريس طبيعيا ، بقدر ما هى موجبة بشريا .

من هناك جميعا تكتسب دراسة سطح وادينا ، على تواضعه ، اهمية فائقة . وهنا نجد تضاريس هذا السطح تخضع لمنطق مطرد بسيط ، وفى منطقتها لضوابط أولية للغاية ، قل أن نجد لهندسياتها وميكانيكيتها نظيرا فى غير بيئات الانهار الفيضية . فكل شىء فى تشكيل السطح يتوقف على قواعد الارساب النهري ، ارساب حمولة النهر على صفحة الاقليم ، وهى قواعد تخضع لمعدلات ومعادلات ميكانيكية محددة واضحة تماما تتوقف اساسا على التفرقة فى ارساب تلك الحمولة بين مكوئها الرئيسيين وهما عنصر الرمل والطين فيها بحسب ثقلها أو وزنها .

يترتب على هذا ، بالمناسبة ، أن التضاريس الطبوغرافية الناتجة ترتبط توا ارتباطا وثيقا جدا بطبيعة وتوزيع التربة أيضا الى حد التداخل الكامل واستحالة الفصل بينهما ، بحيث تصبح دراسة سطح مصر الوادى هى فى الوقت نفسه دراسة فى تربتها تقريبا ، وبحيث تعكس خريطتنا التضاريس والتربة كلا منهما الأخرى الى حد أو آخر . وحتى لا ننسى ، فكان هذا وذاك معا يعنى أن تضاريس الوادى وتربته كلاهما من صنع النهر وصياغته وتشكيله .

## الضوابط الأساسية

ولنوضح تفصيلا . بطبيعة الحال فان انحدار سطح الوادى هو أول الضوابط المعطاة . وهو لا يختلف كثيرا عن انحدار النهر نفسه الا فى حدود معقولة هى الفارق المحدود وشبه المتجانس أو المتدرج بين منسوبيهما ، فالأول يزيد على الثانى دائما بضعة أو عدة أمتار . من هنا ينحدر سطح الوادى الهوينى وبهودة من الجنوب الى الشمال . وهذا كما سنرى هو ما يحكم عملية الارساب النهري فى الوادى فيكمل تشكيل تضاريسه . ويكفى فى تحديد هذا النمط أن نرصد مناسيب ارتفاع بضع نقط أو مدن متتابعة على امتداد الوادى مثلما يفعل الجدول الآتى ، الذى تشير الأرقام المزدوجة القليلة فيه الى منسوبى الأنهر والبر (١) .

(١) المصدر الرئيسى للارتفاعات :

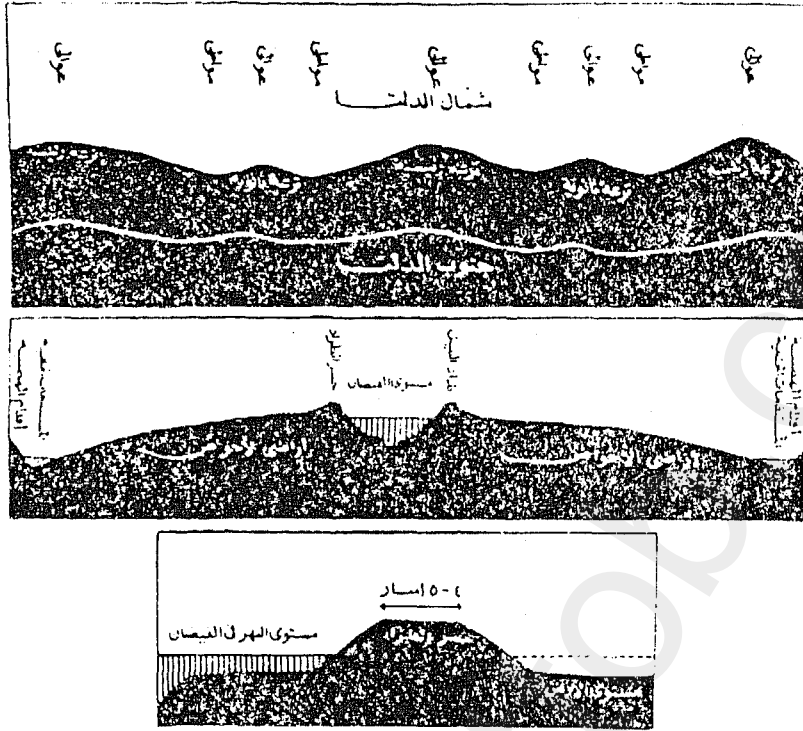
Climatological Normals, Cairo, 1938.

الموضع	مسترا	الموضع	منرا
حلفا	١٢٥٦ ، ١١٤	القاهرة	٢٠ ، ١٨
أندنان	١٠٠ +	الازبكية	٢٠ر٥
أسوان	١٠٠ ، ٨٤	العباسية	٢٩ر٩
كوم أمبو	٨٩	مصر الجديدة	٤١ر٠
ادفو	٨٣	الخانكة	٣٠ر٨
وادي عباد	٨٣	قناطر الدلنا	١٩ر٦
وادي هلال	٨٠	بنها	١٣ر٨
اسنا	٨٢	الزقازيق	١١ر٢
الأقصر	٧٨ ، ٧٥	طنطا	١٤ر٥
قفا	٧٥ ، ٧٣	الجميزة	٩ر١
نجع حمادى	٦٧	القرشية	٧ر٦
أسيوط	٥٥ر٢	المنصورة	٦ر٦
المنيا	٤٣	سखा	٦
بنى سويف	٢٨ر٤	دمنهور	٥ر٩
الفيوم	٣٠ر٤	رشيد	٢
الجييزة	٢١ر٣	السرو	٢
		بورسعيد	٣ر٥

اول ما يرسبه النهر بعد هذا من حمولته العالقة هو أثقلها ، وذلك اما في احباسه العليا او على جانبى شطوطه المباشرة حيث التيار اقوى ما يكون . اما اذا اراد ان يمضى بحمولته بعيدا الى مدى رحلته او حتى حواف الصحراء ، فانه لا يمكنه ان يحمل الا أخف واقل حمولته . اى ان آخر وأبعد ما يرسبه هو أخف حمولته حيث التيار اضعف ما يكون . بعبارة أخرى ، ضابط التفرغ الميكانيكى في العملية كلها هو ببساطة "قدرة النهر على الحمل من جانب وثقل الحمولة من الجانب الآخر .

ولما كانت ذرات الرمل الخشنة الاكبر حجما هي الاثقل وزنا ، فضلا عن انها محمولة غالبا اقرب ما تكون الى قاع النهر ، فانها هي التى تترسب اولا ومبكرا سواء في الاحباس العليا او على الشاطئين المتصلين بالقاع والمتاخمين له مباشرة . عكس هذا ذرات الطين ، صلصالية دقيقة ناعمة ، فيستطيع النهر ان يحملها لمسافة أطول وأبعد ، ومن ثم تزداد نسبتها في الاحباس السفلى وتجاه حواف الصحراء (١) .

(1) Hume, 1, p. 179.



شكل ٧٠ - قطاع عرضية تمثل سطح الارض في الدلتا (أعلى) والصعيد (أسفل).  
[ عن ويلكوكس وكريج ]

## على المحور الطولى

فاذا بدأنا بالمحور الطولى ، أى من الجنوب الى الشمال ، نجد الصعيد بعامة أكثر رملية فى تربته ، بينما الدلتا أكثر طميية . وبنفس التوازنات تختلف أجزاء كل منهما داخليا . فمثلا نجد أن التربة أخف ما تكون وأكثر رملية ومسامية فى الجنوب الاقصى من الصعيد ، بينما فى أقصى شمال الدلتا ترتفع نسبة الطين والصلصال الى اقصاها - ٨٠ - ٩٠ ٪ جنوبى بحيرة البرلس مثلا (١) - ولذلك تصل كثافة وتماسك التربة الطينية الى حد اللزوجة وعدم النفاذية تقريبا . ورغم مشاكل وصعوبات استصلاح مثل هذه الاراضى الطينية الصماء اذا ما تشبعت بالملوحة مرة ، كما فى برارى شمال الدلتا - فانها من الناحية الاخرى وللأسبب نفسه تعزل المياه الجوفية المالحة هنا عن السطح وتبعد عنها خطر البوار الى الابد .

(1) Audebeau, "Terres... restées fertiles etc.", p. 220.

ومن الطريف هنا أن نلاحظ داخل الدلتا غارقا موازيا بين فرعى رشيد ودمياط ، يمتد أيضا الى قطاع الساحل المتاخم لكل منهما . فلما كان فرع رشيد هو الاقوى تيارا حيث يستأثر بالقدر الاكبر من تصريف المياه ومن الحمولة العالقة ، فانه هو الاقدر أيضا على حمل ونقل ذرات الرمل الاثقل والاكثر خشونة ، بينما يعجز فرع دمياط الضعيف الجريان عن مثلها ويلتقط نسبة اكبر من ذرات الطمي والصلصال الناعم الخفيف . وهذا ينعكس مباشرة على تركيب التربة والارض على جانبي وضايف كل من الفرعين فضلا بالطبع عن الجزر النيلية فيه : رشيد أكثر رملية ورماله أكبر حجما ، ودمياط أكثر طينية ورماله أدق حجما .

الاطرف ان هذا الفارق يمتد الى قطاع ساحل الدلتا المتأثر ، تحت فعل تيار البحر المتوسط المتجه شرقا ، بكل من رواسب مصبى الفرعين . فقطاع رشيد - دمياط من الساحل ( أى ساحل الدلتا الوسطى ) يتأثر برواسب فرع رشيد ، ولذا كان أكثر رملية ورماله أكثر خشونة ، بينما يأتى قطاع دمياط - بورسعيد ( أى ساحل شرق الدلتا ) المتأثر برواسب فرع دمياط مباشرة وهو أكثر طينية ورماله أكثر نعومة ( ولذا - بالمناسبة - كانت شواطئ السباحة فيه أقل جاذبية واغراء ) (١) .

## على المحور العرضى

اذا انتقلنا الآن من المحور الطولى الى العرضى ، فهنا نجد ان النهر يلقي باكبر قدر ونسبة من الرمل وذلك بالطبع باكبر سمك وبالتالي بأعلى ارتفاع على شاطئيه المتاخمين مباشرة ، بينما تنقل ذرات الصلصال والطين الناعمة الدقيقة الخفيفة الى ابعد مدى لتتشر على وجه السهل الفيضى جميعا مع تناقص مطرد بالطبع فى الكمية والسمك والتراكم كلما بعدت عن مجرى النهر واقتربت من حافة الصحراء (٢) .

معنى هذا على الجملة ان أكبر كمية من الرواسب عموما باكبر سمك وبأكبر ارتفاع ، وفى الوقت نفسه باكبر نسبة من الرمل وأقلها من الطين ، تترسب على جانبي الشاطئين مباشرة ، بينما تقل كمية الرواسب عموما ويدق سمكها ويتناقص ارتفاعها كما تزداد فيها نسبة الطين وتقل نسبة الرمل كلما ابتعدنا صوب حافة الصحراء . العملية اذن عملية فرز مرتب او توزيع او

(1) Rushdi Said, "Remarks on the geomorphology of the Deltaic coastal plain between Rosetta & Port Said", B.S.G.E., 1958, p. 117.

(2) L.E. Bury, "Note on a problem of silt in canals", S.N., June 1911, p. 135.

تصنيف انتخابي للعنصرين الأساسيين الرمل والطين ما بين الطرفين النهائيين وهما شاطئ النهر وحافة الصحراء . وعلى هذه العملية الأساسية تترتب نتيجتان جوهريتان مترابطتان ، الأولى في مستوى الارتفاع والثانية في تركيب التربة .

## هيكل السطح

فمنسوب الارتفاع يصل الى قمته على جانبي الشاطئين مباشرة في خط أو شريط ضيق يمتد بطول النهر وموازيا له وعلى بعد قليل منه بحيث يبدو كذروة الحافة التي تنحدر منها الأرض بشدة وبسرعة نحو النهر وبتدرج وثيد نحو الصحراء في انحدار لطيف جدا ، عادة في حدود مترين أو ثلاثة على مدى عدة كيلومترات كاملة هي التي تكون أحواض الوادي حتى نهايته . وفي النتيجة فان سطح السهل الفيضي ككل على كلا جانبي المجرى النهري يصبح في مجموعته مقوسا محدبا cambered ، أعلاه في وسطه وأوطاه على هامشيه ، كسطح الشوارع أو الطرق الحديثة المخططة بميل لتصريف المطر (1) .

ورغم أن هذا النمط من الارساب يسرى على كلا السهل الفيضي والدلتا، فقد يسمى عموما بالنمط الدلتاوى ، بمعنى أن الأرض فيه تكون أعلى على ضفاف النهر ثم يقل ارتفاعها بالتدرج كلما بعدت عنه نحو الاطراف ، مع استمرار انحدارها العام نحو الشمال بالطبع . وهذه الهيئة هي وحدها التي تجعل كلا الرى والصرف في النمط الدلتاوى سهلا ممكنا بل وعملية طبيعية بحتة تتم بالجاذبية الطبيعية والانحدار السطحى . فهى في الحالة الأولى التي تسمح بوصول مياه النهر تلقائيا الى آخر مدى الوادي الزراعى ، وهى في الحالة الثانية التي تمكن مياه الصرف بعد دورة الرى في الاحواض أن تعود الى النهر من جديد عن طريق مصرف في شمالها أو في نهايتها عند البحر في الشمال .

ليس عبثا إذن هذا النمط ، وإنما هو صميم سر حياة الوادى . فبه في الواقع يبنى النهر ضفتيه الساليتين اللتين تحددان وتقنلان مجراه أولا ثم تحتويان فيضانه بعد ذلك فتحميان السهل الفيضى نفسه خلفهما من خطر الغرق واجتياح وطغيان النهر عليه . هاتان الضفتان العاليتان هما أرض الضفاف الطبيعية natural levée أو bermlands ، وهما اللتان تعرفان في قاموس الريف المصرى السدارج واصطلاحات هندسة الرى والمساحة

(1) A.E. Crouchley, Economic development of modern Egypt, Lond., 1938, p. 3.



الطوبوغرافية « بطراد النيل » او « جسر الطراد » الذى يحوى السهل الفيضى خلفه من الغرق أثناء الفيضان .

هذا الجسر ، الذى يهد عادة على شكل مصطبة ، يتفاوت عرض سقفه كثيرا ، كما يزيد نوعا فى التربة الرملية . وفى الدلتا يتراوح هذا العرض من نحو ١٠ امتار قرب راسها الى نحو ممرين قرب المصبين وان كان يصل هنا بالمقابل الى اقصى ضخامنه حثب نجد فى منطقتى دمياط ورشيد اضخم جسور الطراد فى مصر جميعا . واخيرا فان هذا الجسر هو الذى يحمل سطحه دائما طرق المواصلات من طرق زراعية او طرق سيارات او سكك حديدية .

وفى المدن ، نظرا لاهمية الوقوع على الجبهة المائية ولغباب الزراعة ، يدفع هذا الجسر لصق النهر مباشرة حيث يرتفع من الماء توا ودعم بالتكسيات الحجرية المائلة بينما يتحول سقفه تقليديا الى « الكورنيش » المعروف . اما فى الريف فان الجسر يبعد بطبيعته عن خط الماء نفسه مسافة قليلة ولكنها غير منتظمة تماما ، نحو بضع عشرات من الامتار فى المتوسط ، مثاليا . { مترا ، تاركا شقة منخفضة بينه وبين النهر هى التى تعرف باسم اراضى السواحل . ولهذه الشقة قيمتها الحيوية ، فهى تفرق تماما حين الفيضان وبذلك تمتص الجزء الاكبر من ارتفاع النهر وغورة علو مياهه الناهضة وتمثل صمام الامن الاول ضد الفيضان (١) .

## الاقاليم التضاريسية

على هذا تنقسم تضاريس السهل الفيضى من النهر الى الصحراء تلقائيا وعلى هذا الترتيب الى اربعة فطاعات : اراضى السواحل ، طراد النيل ، اراضى الاحواض ، المسنقعات الخلفية . فاولا ، اراضى السواحل ، شسقة ضيقة حادة الانحدار الى النهر ومنسوبها يعلو قاع النهر كثيرا ولكنها تفرق فى جميع الفيضانات .

ثانيا ، طراد النيل ، وهو ذروه السهل جميعا ، كما انه خط الدفاع الحقيقى والاخير عنه فى وجه الفيضان ، ويظل سقفه بمنأى عن اعلى مائه الا فى سنوات الفيضانات العالية العارمة حين يعنلى الماء قمة الطراد نفسه ويقفز فوقه او يكسره ليغرق كل شىء خلفه حتى حافه الصحراء . وفى هذه الحالة يصبح جسر الطراد هو الملجأ الاخير last resort للحياة جميعا ، فالى قممه وعواليه يهرب السكان الريفيون والفلاحون بكل مواشيهم وامتعتهم بقيمون عليها مؤقتا فى العراء فرارا من الغرق .

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 520 — 535.

ثالثا ، اراضى الاحواض ، وهى ليست اوسع النطاقات فحسب ولكنها  
اولا وقبل كل شىء هى الجسم الاساسى للسفلى الفضى نفسه والسياد الاعظم  
من رقعته ، بقاس عرضها بالكيلومترات حيث تقاس الاخرى بالامتر فقط .  
لذا غهى تنحدر بهوادة شديدة من عند اقدم الطراد الى حافة الصحراء ومائلة  
فى ذلك الاتجاه نفسه ايضا . على ان النقطة الهامة هى ان منسوب هذا  
النطاق فى معظمه يقع اسفل منسوب قاع النهر نفسه ، لان النهر كما نعلم  
يرفع قاعه بمعدل اكبر واسرع من معدل ترسيبه له . ولذا فانه غارق تحت  
فى جميع الفيضانات لولا ضبط الطراد ، كما ان بقاعه يظهر اولى وآخر بوادر  
نشع المياه الجوفية قبيل الفيضان وبعده .

رابعا ، وأخرا ، نطاق المستنقعات الخلفية ، وذلك فى اقصى نهاية  
السفلى الفضى عند تخوم لصحراء واقدم الهضبة . هذه بالضرورة اوطأ  
نقطة فى السفلى ، لذا تتحول عادة الى نطاق ضيق من البحيرات والمستنقعات  
والبرك الدائمة او المؤقتة المتقطعة او المتصلة كالعقد ، وتعرف «بالمستنقعات  
الخلفية back-swamps» تمييزا لها عن غيرها من تكوينات او تجمعات البرك  
والغدران والمضاحل فى سائر أنحاء السفلى (١) .

هذا اذن هو شكل السطح او منحنى الارتفاع كما تحدده طبيعة عملية  
الارساب النهري فى السفلى الفضى فى الوادى اى الصعيد . والامر فى الدلتا  
لا يختلف كثيرا فى الجوهر ، الا انه من مقياس اصغر ولكن فى تركيب اعقد .  
فحكم كل من فرعى الدلتا مورفولوجيا هو حكم النهر فى الوادى وان يكن على  
نطاق اقل ضخامة واصغر بالطبع . فلان ارسابات النهر تتوزع فوق رقعة  
اوسع بكثير مما فى الوادى المحصور ، كما ان جزءا منها ينفى الى البحر ، فان  
اراضى الضفاف العالية او الطراد تكون اقل ضخامة وارتفاعا بوضوح مما فى  
الصعيد ، بينما تاتى الاحواض المنخفضة خلفها شديدة الانخفاض بحيث  
تتدهور احيانا الى مستنقعات وبحيرات شاسعة خاصة قرب المصاب حيث  
نجد بحيرات الشمال الدائمة (٢) .

كذلك فان حكم فروع الدلتا القديمة التى تحولت الى ترعها الكبرى هو  
حكم الفرعين ، وان يكن هى بدورها اقل حجما ووضوحا وانتظاما فى خطوط  
ضفافها لما اصابها من نعرية وتهدل او انقراض موضعى . فاذا اضفنا فوق  
ذلك كل تغيرات المجارى القديمة وترعجاتها وما تهجر من ضفاف قديمة وتخلق  
من ضفاف جديدة ، ادركنا كم هى معقدة مركبة ومتداخلة صورة السطح

(1) Butzer, "Environment & hum. ecology etc.", p. 46.

(2) Id., p. 46 — 7.

الفيضى والتضاريس النهرية فى الدلتا . فهى تتألف من عدد من الخطوط الطولية المتراسة بجانب بعضها البعض ترتفع الارض ثم تنخفض بها مرارا وتكرارا على التعاقب . وكما تحتل الفروع الحالية والقديمة وترع الرى الكبرى الخطوط المرتفعة فى هذا الهيكل ، تحتل خطوطها المنخفضة شبكة المصارف بالضرورة . بل وكلما زادت أهمية الترع واتسع قطاعها كلما زاد احتمال وجودها فى مستوى كنتورى اكثر ارتفاعا . فأعلى اراضى الدلتا على المحور الطولى هى ما يمر بها فرعا دمياط ورشيد اولا ، ثم نجد الرياح المنوفى يمر بأعلى بقاع وسط الدلتا ، وهكذا على الترتيب سائر الرياحات فالترع الرئيسية (١) . اكثر من هذا ، فاذا وجدت السنة من العوالى البارزة تخلو من الترع الهامة اليوم ، فيمكنتك أن ترجح باطمئنان انها كانت تحمل مجارى مائية او فروعها ما فى القديم . أما المصارف فاذا وجدت فى خط مرتفع نسبيا ، اى فى غير المواطى الدنيا ، فلا يعنى هذا سوى انها سيئة التخطيط بلا نقاش . وعلى هذا فانك بخريطة شبكة الترع والمصارف وحدها وبدون خريطة كنتورية ، تستطيع على الجبلة أن تقرأ وتحدد تضاريس الدلتا العريضة دون خطأ كبير وبدقة كافية .

اخيرا ، فكما تمتاز الخطوط المرتفعة بارتفاع نسبة الرمل فيها وبالتالي بارتفاع درجة المسامية ، تمتاز الخطوط المنخفضة بارتفاع نسبة الطين ولذا فهى اكثر طمبية وتماسكا ولزوجة . ويترتب على هذا بدوره منطقيا وواقعا أن الاولى ، التى تحمل ترع الرى بالطبع ، يمكن أن تتمتع بالصرف الطبيعى بالراحة اذا ما اجريت المياه فى ترعها على منسوب معقول الارتفاع ، ولكن اراضيها من الجهة الاخرى تكون معرضة اكثر لخطر النشع والتشبع اذا ما اجريت تلك المياه على منسوب اعلى مما ينبغى . أما الثانية فتكون اشد ما يمكن حاجة الى الصرف الجيد ، ولذا تستفيد تلقائيا من وجود المصارف التى تجرى فى باطنها بالضرورة ، لكنها اذا حرمت منها فسدت الى حد يتعذر معه اصلاحها تعذرا شديدا .

وفى النهاية ، وكما فى الصعيد ، ترتبط كل من خطوط العوالى والمواطى هذه بمحاصيل خاصة الى حد معين ، ليس فقط بحكم التضاريس ولكن ايضا بحكم التربة والمائية والصرف . وكل هذا يترجم حتما فى النهاية فى الحياة البشرية : كثافة السكان ، أحجام المدن ، الحرف ، طرق المواصلات ، انماط الحياة . . . الخ .

(١) حسين سرى ، علم الرى ، ج ١ ، ص ٥٤ .

# التربة

## خريطة التربة

بالموازاة مع هيئة الارض يسير تركيب التربة . فنسبة الرمل الاثقل اعلى ما تكون قرب النهر وتقل بالتدرج بينما تزيد نسبة الطين الخفيف كلما تقدمنا نحو حافة الصحراء . وبالصيغة البيدولوجية المحلية ، قرب النهر والفروع تسود التربة الرملية التي تتراوح نسبة الطين فيها حول الربع  $\pm 25\%$  ، تتدرج بعيدا عنهم الى الطفل loam حين تتعادل نسبة الطين والرمل تماما ، ثم الى التربة الطينية او « الارض السوداء » التي ترتفع بها نسبة الطين الى النصف او اكثر  $\pm 50\%$  ، ثم في النهاية على هامش الصحراء الواسعة تأخذ « التربة الصفراء » الخفيفة جدا في الظهور (١) .

كل هذا ينعكس مباشرة على الزراعة بالطبع ، حيث سنجد لكل نطاق محصوله الامثل او محاصيله المثلى . هكذا تكون اراضي السواحل هي الاكثر رملية ، ولذا تتميز بمحاصيل خاصة ومتخصصة جدا ، شأنها في هذا وذلك شأن الجزائر النيلية التي هي اقرب شيء اليها وشبها بها من بين كل نطاقات ارض الوادي .

مثل السواحل الى حد ما ارض الضفاف العالية ، رملية او من الطين الرملى . بل انها لمثالية القوام تجمع بين الدرجة الصحيحة من المسامية والدرجة الواجبة من الغنى العضوى . محرومة هي حقا من الماء الاحمر عادة، حيث ان الفيضان لارتفاعها لا يطغى عليها الا مرة كل ٧ - ٨ سنوات في المتوسط . وحتى حين يطغى عليها فلقد تخسر محصول هذا العام غرقا ، ولكنها تكسب في نوعية وغنى محاصيل الاعوام التالية بتجدد تربتها . وهى تعتمد اساسا على الري بالرفع الدائم فتمتدع تقليديا بالرى الدائم ، ولكن الافراط في الري يصيبها بالفساد السريع نظرا لمساميتها . وفيما عدا هذا ، وعلى الجملة ، فان اراضي الضفاف العالية هذه ان تركت وشأنها لكانت أغنى تربة في ارض مصر جميعا (٢) .

اما عن الاحواض فتسودها التربة الطينية السوداء الثقيلة (٣) ينوعها السميك (٦ - ٧ أمتار) وغير السميك (١ - ٣ أمتار) خاصة كلما تقدمنا

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 184 — 6.

(2) Id., 2, p. 536.

(3) Id., 2, p. 451.

نحو الصحراء ، ولو أنها اذ تختلط على حاقاتها بقاعدتها الرملية السائدة تعود فتصبح مزيجا من طين النهر ورمل الصحراء فيسود هامش من التربة الصفراء الخفيفة .

ومرة أخرى فإن هذه الصورة تبدو بشكل نموذجي مبسط في الوادى بالصعيد ، كما تتخذ أبعادها الكاملة فيه على الضفة الغربية الأساسية بينما تتضاغط وتقتصر على قطاعات مقطعة بالطبع في الضفة الشرقية ، ولكنها تتعقد كثيرا جدا في الدلتا .

## خريطة جغرافية

وعموما ، فقد تعرف ويلكوكس (١) في محاولة تصنيفية شاملة للتربة المصرية على أربعة أنواع أساسية هي : التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السمكية ، والصلصالية السوداء الكثيفة متوسطة السمك ، ثم الصلصال الرملى ، وأخيرا التربة الرملية او الحصبائية . ولكن ، بالنظر الى شدة تنوع وتعقد تركيب الاراضى المصرية الى أقصى حد ، فإن هذا التصنيف على أهميته يعد تبسيطا الى درجة « البساطة او السذاجة » كما يعلق موصيرى (٢) . كذلك فإن التصنيف نوعى أساسا ، لا يحدد التوزيع الاقليمي بدقة ، ولو ان موصيرى القى بعض الضوء على خطوط هذا التوزيع . وهذه هي أهم معالم تلك الرباعية .

أولا ، التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السمكية ، سمك ٦ - ٧ أمتار . غنية هي جدا ، ملائمة للقطن بصفة خاصة ، شديدة التماسك والقوام ، لا تفسد بافراط الرى الا ببطء شديد للغاية ، ولكنها اذا ما فسدت استعمت على الاستصلاح كأشد ما يكون الاستعصاء . وعمليا ، فإن مثل هذه التربة لم تفسد اطلاقا بالرى المسرف الا حيث أجريت الترع على منسوب مرتفع طوال شهور السنة الاثنى عشرة . توزيعا ، تسود هذه التربة في أقصى شمال الدلتا وفي اراضى الاحواض القديمة بها جنوب خط ويلكوكس القديم . ثم في السنة الاودية المنخفضة في معظم أجزاء الدلتا ، هذا بلاضافة الى أجزاء كبيرة من الاحواض في كل الصعيد تقريبا .

ثانيا ، التربة الصلصالية السوداء الكثيفة متوسطة السمك ، سمك ١ - ٣ أمتار ، والمستقرة فوق الرمل . هذه متماسكة غنية ايضا ، كانت قبل الرى المسرف حديثا مرصعة في كل مكان بالآبار التى تعمل صيفا وشتاء .

(1) Hume, 1, p. 179 — 180.

(2) V. Mosséri, "Le drainage en Egypte". B.I.E., 1909, p. 104.

ولكن حينما أجريت النزع فيها على منسوب مرتفع تدهورت التربة بصورة ملحوظة . بيد أنه حيث جرت النزع على منسوب منخفض عن سطح الأرض بنحو مترين صيفا وشتاء ارتفع مستوى المياه الجوفية الى منسوب مياه النزع ذاتها ، وبذلك أصبحت الآبار أقوى وأغزر ، فتحققت أفضل النتائج للجميع . أما توزيعا فان هذه التربة تتفق الى حد بعيد مع توزيع التربة الاولى .

ثالثا ، الصلصال الرملى ، وهو تربة غنية جدا حين تكون مرتفعة ، كما انها تصلح للذرة جيدا . ادخال النزع العالية المنسوب صيفا وشتاء في هذه التربة أحال الأرض الى مستنقعات تتراكم على سطحها الاملاح . ولهذا لاند من خفض مناسيب النزع بها بحزم . توزيع هذه التربة يرتبط بشدة بالمجارى المائية ، فتظهر على حواف وجوانب الذيل وفروعه وترعه الطبيعية والنزع عموما . في الدلتا مثلا نجدها تسود في العوالى على امتداد النزع ، بينما تسود التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السمكية في مواطى الاودية البيئية .

رابعا ، التربة الرملية او الحصباءوية البحتة ، وتشمل مناطق ظهور السلحفاة في الدلتا ثم اطراف الوادى الهامشية سواء في الدلتا او الصعيد .

## خصائص التربة

اخيرا ، ومن هذا التداخل الاقليمى بعيد التشابك بين التضاريس والتربة لا يبقى لنا في النهاية الا ان نخرج بالصورة العامة للتربة المصرية والقواعد والقوانين الأساسية الضابطة لها كما توصل اليها راؤول روش خاصة منذ وقت مبكر ثم اكدها واكملها اخصائيو التربة من بعده .

التربة المصرية ، اولا وقبل كل شيء ، تنطوى على متناقضة أساسية بين تركيبها الكيماوى والميكانيكى : الأول متجانس جدا ، والثانى بالغ التناقض الى اقصى حد . فكتربة منقولة ، مصدرها واحد ، تمتاز تربتنا بتجانس مطلق تقريبا في التركيب الكيماوى : غنية جدا - كما رأينا - في البوتاس ، أقل غنى نوعا في الفوسفات ، فقيرة قطعا في الأزوت . كذلك فان نسبة الماغنيزيا والمنجنيز العالية متجانسة من اسوان حتى الدلتا . حتى نسبة الاملاح والملوحة لا تتفاوت كثيرا جدا خارج البرارى ، وان كانت أعلى في الدلتا منها في الصعيد دائما . (١)

على النقيض تماما التركيب الميكانيكى : يختلف ويتفاوت بشدة والى درجة مذهلة ليس فقط من محلية الى محلية او رقعة الى أخرى وانما كذلك

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 68.

داخل الحقل الواحد ، الامر الذي يفسر الفروق الصادمة في انتاجية الزراعة بين حقل وآخر (١) ، كما يعد حيرة باحث التربة ويفسر صعوبة تكوين بل غياب خريطة مقنعة لتربة مصر حتى الآن .

تفصيلا على جانب التركيب الميكانيكى ، ورغم الفروق الاقليمية والمحلية التي لا نهاية لها ، فان اهم ما يمتاز به الارض المصرية عموما هو غلبة وسيادة التربة الطينية الصلصالية عليها وضعف الشق الرملى فيها . ذلك ان التربة المصرية مشتقة مباشرة من حمولة النهر. وتعكس مكوناتها بكل امانة حتى ليوشك الا يكون هناك غارق تحليلى بينهما (٢) . ولما كان عنصر الطين والصلصال يغلب بشدة على عنصر الرمال في حمولة النهر ، فقد جاءت التربة المصرية — لسوء الحظ كما يضغظ موصيرى — طينية اكثر مما ينبغى (٣) .

ف رغم ان الطين اغنى جدا بالمواد الغذائية للنبات واحفظ للماء من الرمل المسامى الفقير ، الا انه شديد التماسك واللزوجة قليل النفاذية . ولهذا كانت التربة المصرية خصبة حقا ، سهلة الرى فعلا ، لكنها صعبة الصرف نوعا . وهنا يأتى فضل الشق الرملى المجحود او غير المنظور على تربتنا ، فهو الذى يخفف نسبيا من شدة تماسكها وصعوباتها وييسر صرفها نوعا . وكما يقول ويلكوكس وكريج ، ان يكن الماء الاحمر يحتوى على الكيماويات والرمل والبكتريا وغذاء البكتريا ، « فان الرمل من بين الاربعة ليس اقلها غائدا » (٤) .

## معادلة الخصوبة نسبة الأزوت

وهذا ما ينقلنا منطقيا الى موضوع خصوبة التربة : ما الذى يحدد خصوبة التربة في مصر ؟ عاملان أساسيان : نسبة الأزوت ودرجة الملوحة ، وهما في النهاية غير منفصلين عن بعضهما البعض تماما . عن الاول ، فلان التازت عملية هامة جدا في حياة النبات ، ولأن التربة المصرية فقيرة جدا في الأزوت ( النيتروجين ) ، فان القاعدة العامة كما وجدها راؤول روش هي أن الاراضى المعروفة عنها أنها أردا ما يكون هي دائها الاغقر في نسبة الأزوت أو

(1) Hume, p. 181 — 4.

(2) Ball, Contributions, p. 164.

(3) "Note sur l'assainissement des terres de la Basse Egypte" B.I.E., 1919 — 20, p. 97 — 103.

(4) Vol. 1, p. 426.

المتعدم بها بناتا (١) . الأزوت ، يعنى ، وليس البوتاسيوم أو المغنسيوم  
... الخ ، هو العامل المحدد limiting factor للخصوبة في التربة  
المصرية (٢) .

لكننا ، من الناحية الأخرى ، نعلم أن الفروق الكيماوية بين أجود  
الأراضى وأردئها ليس كبيرا جدا ، ولهذا فإن من الخطأ أن نرد كل فروق  
الخصوبة الى عامل نسبة الأزوت وحده . والواقع أن هذه النسبة تتبع عاملا  
أوليا آخر هو عامل التهوية الداخلية للتربة . فعدم التهوية الكافية يعنى أن  
الأرض محرومة من الهواء ، أى فى حالة اختناق دائم ( اسفكسيا ) . وعامل  
التهوية يتوقف بدوره مباشرة على كمية الرطوبة فى التربة، أى على حالة الرى .

وقد أثبتت التجارب أن التربة المصرية تتأزت بسهولة مع الرى الجيد ،  
وأن الأراضى التى لا تروى تحتفظ بأزوتها الطبيعى العضوى ، وهذه أيضا  
هى حال الأراضى التى كانت تروى حوضيا فقط . كذلك فإن إضافة السماد  
الطبيعى أو الصناعى تزيد التأزت . أما الأراضى التى لا تروى بكفاية فلا تتأزت  
جيدا . ولكن إفراط الرى أكثر مما ينبغى يجعل التأزت يتم بسرعة جدا وبدرجة  
أكثر مما ينبغى بحيث تفقد الأرض ميزة التهوية الداخلية . ولهذا فإن الأراضى  
المعرضة لانتشع أو ذات التربة الصماء غير المنفذة يركد فيها ماء الرى أياما  
عديدة فلا يظهر فيها أى أزوت فتكون فى حالة الاختناق الدائم ، وإضافة  
المخصبات هنا مجهود ضائع لا جدوى منه . وهذه الحقائق هى التى تعلل  
لماذا نجد مساحات كبيرة من الأراضى صرعا الجذب رغم أن التحليل الكيماوى  
لها هو نفس الترتيب الكيماوى لأجود الأراضى (٣) .

## درجة الملوحة

أن يكن الأزوت ، مع ذلك ، هو العامل المحدد فى معادلة الخصوبة ،  
فإن العامل المسيطر master factor هو الملوحة . وابتداء ، فإن التربة  
المصرية عموما لا تخلو بحكم أصلها من الأملاح ، ولكن المهم هو درجة هذه  
الملوحة . فعند موصيرى أن درجة الملوحة هى أخطر عامل منفرد يشكل ويحكم  
خصوبة التربة فى مصر ، وأن درجة الخصوبة إنما هى درجة الملوحة لا أقل  
ولا أكثر تقريبا (٤) . وعند كيلينج أن وجود الأملاح الذائبة فى التربة أو غيابها

(1) R. Roche, "Etude sur la nitrification du sol d'Egypte", B.I.E., 1907, p. 107.

(2) V. Mosséri, "Le sebakh des koms ou sebakh koufri", B.I.E., 1920 — 1, p. 78.

(3) Roche, id., p. 108 — 110.

(4) V. Mosséri, "Drainage en Egypte", B.I.E., 1909, p. 108.



هو العامل الجوهرى فى تحديد خصوبتها . وقد وجد من دراسته للدلتا أن متوسط نسبة الاملاح فى التربة الجيدة هو نحو ٠.٣٪ ، وفى التربة المتوسطة ٠.٥٪ ، وفى التربة الرديئة ٠.٨٪ ، أما فى التربة الجذباء فقد يكون أى شىء حتى ٢٥٪ (١) . هذا مع العلم بأن كل أرض تزيد نسبة املاحها عن ٣٪ لا تنبت أى زرع مفيد ولا ترى فيها سوى الاعشاب البرية . فإذا ما هبطت النسبة الى ٢٪ أمكن زراعة الدننية وحدها . ولا بد أن تنخفض الى ٥.٥٪ قبل أن تمكن زراعة الارز أو البرسيم (٢) . ومن حسن الحظ عموما أن جميع الاملاح الضارة فى التربة المصرية هى من انواع قابلة للذوبان فى الماء بسهولة جدا ، ولذا يمكن غسلها وازالتها جيدا بالمعاملة الصحيحة .

والثابت بعد هذا أن الرى الدائم يعمل ، من خلال رفع مستوى الماء الباطنى ، على تركيز الملح فى التربة وعلى رفع نسبة الملوحة باستمرار . ومن ثم يتحدد التوزيع الرأسى للملوحة فى التربة بعاملين : طبيعة التربة ثم عمق المستوى الباطنى (٣) . من هنا فان الخصوية ، بسبب الملوحة ، قد تختلف حتى ولو تجانس التركيب الميكانيكى للتربة . فتلقد توجد تربة طينية صلصالية بجوار أخرى طينية صلصالية مختلفة التركيب أو متشابهته ، ولكنهما تختلفان فى الخصوبة بشدة ، انسبب هو اختلاف نسبة الاملاح فيهما (٤) .

وها هنا يأتى الصرف ، بما فى ذلك الصرف الطبيعى أى انحدار الأرض، كعامل أساسى فى تحديد درجة الملوحة . ولما كان الصرف الطبيعى يتوقف على منسوب الأرض أى على عامل الارتفاع عن سطح البحر ، فاننا نجد كقاعدة عامة أن الأرض الاعلى اقل ملوحة والاطوى اكثر ملوحة . ومن هنا ، ورغم أن نسبة الملوحة لا تتفاوت بين أجزاء مصر إلا تفاوتها محدودا نسبيا ، فان الملوحة تزداد فى مصر عموما كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال، فهى فى الصعيد حيث النيل مصرف طبيعى عام اقل منها فى الدلتا ، وفى الدلتا فانها تزداد بانتظام كلما اتجهنا أو قل هبطنا شمالا .

فأرض الدلتا ، بمزيد من التفصيل ، تحتوى على املاح اكثر بالتقطع من أرض الصعيد ، الى حد أن نسبة الاملاح فى مياه مصارف الاولى تبلغ بضعة الى عدة امثالها فى مياه مصارف الاخيرة فى المتوسط وأحيانا عشرات امثالها

(1) B.F.E. Keeling, "The fertility map of the Delta". C.S.J., Jan. 1914, p. 2.

(٢) حسين سرى ، علم الرى ، ج ٢ ، ص ١ .

(3) Mosséri, "Drainage etc.", p. 109.

(4) Mosséri, "Nôte sur les dépôts nilotique des gazayer et saouahel" B.I.E., 1918 — 19, p. 179.

في الحدود القصوى والحالات المتطرفة (١) . كذلك ، مثلا ، في أقصى شمال الدلتا تتتابع نسبة الملوحة من الجنوب الى الشمال على النحو الآتى . في الاراضى المزروعة على منسوب متر واحد ، تبلغ نسبة كلورور الصوديوم ١ / ونسبة المجنيزيا ٠.٥ ٪ . في الاراضى البور التى يتراوح منسوبها حول ١ - ٥.٥ متر ، تبلغ نسبة الملحين معا ٢ - ٢.٥ ٪ . وأخيرا قرب البحيرات ، تبلغ نسبة كلورور الصوديوم ٥ - ٨ ٪ ونسبة المجنيزيا ١ - ٢ ٪ (٢) .

بهذه الضوابط مجتمعة ومتداخلة تتحدد معادلة فخرية الخصوبة في نهاية المطاف . فالصعيد أكثر رملية والدلتا أكثر طينية ، ولكن الصعيد أقل ملوحة والدلتا أكثر . وفي المحصلة فإن هذا يعوض ذلك تقريبا وتنتهى المعادلة الى توازنات أقرب الى التعادل النسبى . ولكن داخل الدلتا على حدة يتفق اثر الكنتور والملوحة في تحديد الخصوبة . فنجدها تقل باطراد من الجنوب الى الشمال بحيث تبرز ثلاثة نطاقات اساسية من الخصوبة في علاقة حاسمة مع الارتفاع والصعود وفي تدرج واضح من جنوب الدلتا الى وسطها الى شمالها . وخط التقسيم بين التربة الجيدة والمتوسطة هو بالتقريب خط كنتور ٦ متر ، بينما يتبع خط التقسيم بين التربة الرديئة والمجدبة كنتور ٥ متر . ليس هذا فحسب . بل ان السنة الاراضى الأكثر ارتفاعا على جانبي الترع الكبرى تكون دائما أكثر خصوبة من السنة الاراضى الأكثر انخفاضاً بينها (٣) .

## خصوبة مصر

الآن ، ختاماً ، اذا كانت تلك هى معادلة الخصوبة وهذه خريطتها ، فالى أى حد تعد التربة المصرية خصبة بصفة عامة ؟ على عكس الشهرة الذائعة عن خصوبة التربة المصرية ، تربتنا فقيرة في عنصرين جوهريين الازوت والديبال ( المادة العضوية humus ) . ثم هى بعد . ان تكن غنية بسائر « فيتامينات » التربة من الاملاح المعدنية الحيوية ، فانها سواء بالوراثة او بالبيئة غنية ايضا بالاملاح الضارة . هذا وذلك بينما يبدى قواها الميكانيكى كل درجات الصلاحية والسهولة وعدم الصلاحية والصعوبة . ابلغ اذن في تقدير خصوبة مصر وفي شهرتها التاريخية مضرب الامثال ؟ « وهل ، اولا ، مصر خصبة ؟ » - يعترض جاي لوساك أصلاً ، ثم يجيب بتحفظ « كلا ، ليس بصفة مطلقة » (٤) .

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 67 — 8.

(٢) حسين سرى ، نفس المكان .

(3) Egyptian irrigation, id.

(4) V. Mosséri, "Du sol égyptien sous le régime de l'arrosage par inondation", B.I.E., 1922 — 3, p. 22.

وهكذا نجد تقييم خصوبة التربة المصرية ، ومعها غرين الفيضان بالطبع ، يقع كالعادة بين طرفى نقيض من التهويل والتهوين . ولكن الواقع ان للخصوبة جانبين : معدن التربة نفسه وطريقة استغلال هذه التربة . لذا فان القضية ككل ادخل في باب الزراعة . وكل ما يمكن ان نقوله هنا عن معدن التربة وحده ، الجوهر الموروث الدفين نفسه ، هو انه جيد جدا ، دون ان يكون بالضرورة اجدود ما يمكن ، فعمل في العالم تربيات كثيرة اجدود قليلا او كثيرا .

## المياه الباطنية

ليس النيل الذى تراه يتوج لاندسكيب الوادى هو كل النيل الحقيقى في مصر . قليلا ما نتذكر ان لهذا النهر المرئى اعماقا وجذورا دفيئة وضاربة تحت ارض واديه التى ندب عليها ونحن ننظر اليه ، حتى ليوشك هذا الوادى مجازا ان يكون جزيرة هائلة او كالجزيرة تطفو على بحيرة خفية من المياه العذبة . فهناك تحت الوادى حوالم اخرى نيلية باكملها تجعل من النيل نهرا ، لا نقول كجبل الجليد الطاسى لا يظهر منه الا اقله ، ولكن نهرا ذا طابقين two-storeyed على الاقل ان لم نقل ثلاثة .

فليس في مصر نيل واحد فقط ، ثمة في الواقع « نيلان » : ظاهرى على السطح هو النيل السطحى ، وان كان ابعد شبيء عن السطحية ، فانما هو الاساس بالطبع ، والافضل ان نقول العلوى او الظاهر ، وباطنى خفى غير مرئى تحت التربة هو النيل السفلى او الباطن ، وهو فيض وغائض النيل العلوى او ظل النيل تحت الارض . وليست المياه الباطنية اذن قاصرة على الصحراء ، فلوادى ايضا طبقتة او طبقاته الجوفية الحاملة للمياه الباطنية وان تكن على مستوى آخر ومن مصدر جد مختلف .

واخيرا فليس كل ما يختفى من مائية النيل الجارى بالتسرب هو فاقد ضائع مفقود للانسان الى الابد ، بل هو كما نرى لا يغور او يغوص الى اسفل الا ليكون خزاننا باطنيا بعيدا عن البحر والبحر بحيث يصبح بمثابة نهر سفلى ورصيد بدخر ، نكاد نقول حرفيا « تحت البلاطة » ، اعنى تحت الارض ، او قل بمثابة صهريج او بنك ماء دفين محفوظ لوقت الحاجة ، الا انه بنك محلى . خصوصى لكل قرية او مزرعة او حتى ساقية .

## قيمة المياه الباطنية

لنوضح . ما يتسرب من مياه النيل والفيضان في الارض لا يضيع بددا شتيقا فيما تحت التربة ، بل يعود الى التجمع في طبقات معينة منها على

شكل موارد مائية جوفية تحت الوادى نفسه يمكن استغلالها ، وتستغل فعلا منذ القدم وعلى نطاق واسع للزراعة والشرب ، طوال العام وفي كل انفسول ، لا مقطوعة ولا ممنوعة ، لا منقوصة ولا مقصورة . وهى موارد لا يستهان بها ، بل هائلة بأى مقياس ، وقد لعبت دورا هاما في الزراعة والحياة في كل اجزاء مصر منذ فجر التاريخ وعبر كل العصور ، خاصة ايام الرى الحوضى ، وبالاخص فى شريط اراضى حافة النهر المرتفعة او النبارى التى تلو على مستوى الفيضان ، ثم فى اراضى النجوع او اراضى حافة الوادى على الصحراء شديدة البعد عن النهر وترعه . وفى هذه الحالات فانها تستدق بالسواقى وسائر آلات الرى وبالأبار العميقة او الضحلة . وعلى الجملة فان المياه الجوفية بهذا الشكل تمثل بحق حلقة الوصل التاريخية والجغرافية بين الرى الحوضى والرى الدائم (١) .

عليها أيضا كانت تعتمد المدن والعواصم المصرية الكبرى القديمة في الشرب وتغيير الزراعة الكثيفة المستديمة ، خاصة منها تلك البعيدة عن النهر او الواقعة على اطراف الصحراء . والملاحظ فعلا ان كل عواصم مصر التاريخية العريقة قامت فى مناطق غنية بموارد المياه الجوفية الجيدة مثل طيبة وأبيدوس ومنف نفسها . فمياه منف الجوفية ممتازة للشرب ، اما طيبة فهى الوحيدة فى كل الضفة الشرقية ذات الموارد الجوفية الجيدة ، بينما تتمتع أبيدوس بأفضل مياه جوفية على الاطلاق فى وادى النيل جميعا (٢) .

وحتى بعد الرى الدائم لم تفقد هذه المياه الجوفية اهميتها للزراعة فى مناطق كثيرة . ففى احواض الصعيد سابقا كانت الآبار تحفر فى كل مكان للرى الصيفى ، وكان الماء عذبا وعلى عمق ٣ — ٧ أمتار من السطح . أما فى الدلتا فان الآبار من أجل الرى واسعة الانتشار للغاية اعلى خط كنتونز ٦ متر، ومستوى الماء على بعد ٣ — ٦ أمتار اسفل السطح ، وكلما كان المنسوب اعلى كلما كان الماء احدى . والآبار هنا تعتمد فى خزائنها الجوفى على مياه الترعى الكبرى مثلها على النيل نفسه تماما . أما اسفل كنتونز ٦ متر فيندر جدا استعمال الآبار ، لأن الماء الجوفى مالح او مائل للملوحة (٣) . واخيرا ، وفيما عدا هذا ، فان المياه الجوفية هى الاساس والامل الحقيقى لاي توسع زراعى او عمرانى على حافة الوادى كله لا سيما فى الصعيد .

أما عن الشرب ، فعلى المياه الجوفية مازالت تعتمد مئات القرى فى كل اجزاء مصر ، سواء بالآبار او الطلمبات . وتلك هى « المية المعين » ، نسبة

(1) Egyptian irrigation, vol. 1, p. 299.

(2) Id., p. 299.

(3) Id., 1, p. 32 — 33.

الى العين بمعنى النبع ، وتميزا لها عن مياه الترعر والنهر العادية الجارية . هذا بينما اعتمد عليها كثير من مدن مصر الحديثة في شبكات مياه المدن حتى اوائل القرن الحالى ، كما فى طنطا وغيرها من مدن الاتقليم بل والقاهرة نفسها ( منذ بدايته على قمة اطراف الهضبة الصحراوية الغربية ، اعتمد فندق مينا هاوس على المياه الجوفية ) (١) . وفى الوقت الحالى فان ٢٠ مليون نسمة من سكان مصر ، أى نصفهم ، يعتمد على المياه الجوفية فى الشرب .

ليس اذن مما يستثير الدهشة أو حتى مجرد الالتفات ، عند هذا المدى ، أن تعتمد مصر النهرية الفيضبة على المياه الجوفية الى هذا الحد ، وأن تكون رقعة الوادى النهري مثقبة بالآلاف الآبار ، السطحية والعميقة ، الارتوازية وغير الارتوازية ، للرى وللشرب ، وأن يحصل نصف السكان على ماء النهر من أسفل قاع النهر ، يعنى من تحت أو من أسفل ماء النهر ، دون سطحه أو جنبه هو نفسه مباشرة ؟ الا يذكر هذا الى حد أو آخر بجوهر حياة الواحات ؟ ولكن ، حسنا ، أوليست مصر فى النهاية شبه — واحة ، أو بهذا التحديد نصف — واحة ؟

## الخصائص العامة

مهما يكن ، فاهم ميزات هذه الموارد الجوفية ، فضلا عن توفرها محليا مباشرة وطوال الوقت ، خلوها من المواد العالقة مسببة العكارة ، فهى بحكم تجولها البطيء والطويل خلال طبقات التربة السفلى اشبه بالمكررة طبيعيا . كذلك فهى تخلو من الشوائب والآفات ودواعى التلوث الذى تتعرض له مياه النهر المكشوفة ، ولذا كثيرا ما يتحول الاستعمال اليها اثناء الاوبئة والطواعين والكوليرا . . . الخ ، لانها آمنة وضمن من مياه النهر المعرضة لنقل الجراثيم .

على أن مميزات المياه الجوفية ليست ميزات كلها . فهى كتقاعدة عامة دون مياه النيل جودة وتنوعية ، لانها أقرب الى الماء العسر hard water منها الى اليسر soft ، خاصة كلما كانت اعماق ، وذلك لكثرة الاكاسيد الحديدية والمتجزز بها . كذلك فانها اميل الى الملوحة نظرا لما يذوب فيها من املاح الباطن اثناء تجولها فيه . أيضا ، وبالتالي ، فانها اكثر ملوحة كلما ابتعدنا عن النهر والوادى واقترنا من الصحراء . ويمكن لهذه الكيمايائية أن تهدد انابيب المياه فى شبكات المدن بالانسداد أو التآكل ، أى أنها لا تلائم الاغراض الهندسية كثيرا . وأخيرا فانها قابلة للتناقص والاستنزاف ، أى محدودة فى النهاية كمورد . لكل هذا تفضل مياه النيل حيثما أتاحت وحيثما أمكن تنقيتها أو تكريرها (٢) .

(1) Hume, 1, p. 118 — 9.

(2) Ibid.

والترربة ضابط اساسى جدا فى ابقاع حركة المياه الجوفية راسية وافقية على السواء ، لاسيما انها تختلف بشدة كما نعرف من بقعة الى اخرى . فحيث توجد التربة الصلصالية المتماسكة المعهودة لا يكون لارتفاع غيضان النيل تأثير كبير على سطح الارض . ملقد يكون النيل على منسوب ٣ امتر فوق مستوى الارض ، ومع ذلك تظل الحقول جافة كما فى عز الصيف . ولكن حيث التربة رملية فان هى الا بضعة ايام بعد ارتفاع النيل مترا واحدا فوق مستوى الارض حتى يكون كل حقل قد غدا بركة راكدة من الماء الاسود تصل الى مسافة نصف كيلومتر من النهر وفى بعض المواضع الى كيلومتر كامل . مع ذلك فما ان يهبط النيل حتى تهبط المياه الجوفية معه فوراً .

الشيء نفسه يقال عن مياه الآبار بالطبع ، فهى تختلف كثيرا او قليلا فى مدى ارتفاع وانخفاض المستوى الباطنى بها وفى مدى سرعته وبطنه وذلك بحسب التربة . قرب القاهرة ، مثلا ، وجد ان الماء يبئر فى تربة رملية ارتفع ٧٣ متر فوق منسوبه الادنى بينما ارتفع النيل ٦٦ متر . كذلك فان الآبار فى التربة الطينية الصلصالية السوداء تعطى ماء اقل مما تعطيه فى التربة الرملية ، غير انه فى الاولى احلى منه فى الاخيرة (١) .

اخيرا ، وكما فى الصحراء الغربية ، ولكن مع الاختلاف المطلق فيها عدا ذلك بل وحتى فى بعض ذلك ، هناك مستويان للمياه الجوفية فى وادى النيل : واحد قريب من السطح ، والآخر بعيد فى العمق . وكل منهما منفصل تماما عن الآخر كقاعدة ، ولا يتلاقيان او يتماسان الا فى نقط او آفاق محلية وظروف خاصة . كذلك فلكل منهما خصائصه الطبيعية والكيمائية المتميزة ، وله ايضا حركته وسلوكه وذبذباته او هيدرودينامياته وهيدروستاتيكيته الخاصة ، اى دورته الباطنية bathyhydrique المستقلة بعدها وجزرها المختلفين . ولكن كليهما مصدره الوحيد والمطلق هو مياه النيل ، وكلاهما على اتصال مباشر او غير مباشر به ، أفقيا او راسيا . الاول يسميه فيرار واوديبو مستوى الماء الجوفى الصناعى artificial water-table ، والثانى الطبيعى natural . والاول اقل اهمية ، والثانى اغنى واجل بكثير .

## الطبقة الطبيعية

فاما المياه الباطنية الطبيعية فتتوطن اساسا فى طبقة الحمى والرمل السفلية ، او طبقة حشو الوادى او ما قبل النيل او الطوفانية diluvial ، التى تبطن قاع الوادى تحت طبقات الطين والصلصال بتوليفاتها المختلفة .

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 32.

منسوبها  $\approx ٤٠$  مترا كأفق سائد ، ولكنها تتراوح كثيرا اعلاه واسفله في حدود نحو ٢٠ مترا أخرى . فمثلا عند دشنا يصل هذا العمق الى ٦٠ مترا ، وعند فرشوط الى ٧٢ مترا (١) . وعموما لا يعرف بالضبط الى أى مدى تنساب هذه الطبقة المائية ، ولكنها على أية حال تتوقف عند اول طبقة صماء تلى طبقة الحصى والرمل الحاملة .

المهم انها تمتد كالفرشة الغطائية من الصحراء الى الصحراء تحت كل الوادى فى الصعيد ومعظم الدلتا حتى نحو ٥٠ - ٦٠ كم من الساحل . وفى كل هذا المجال غانها كتاعدة عامة تزداد ملوحة نسبيا كلما اقتربنا جانبيا من الصحراء او شمالا من البحر ، الى أن تتحول فى الاتجاه الاخير الى ماء مالح اجاج فى النطاق الشمالى الاقصى الوطىء من الدلتا ( عمق ٥٠ - ٦٠ كم من الساحل ) ، وذلك بتأثير البحيرات المالحة وغزو البحر المتأخم ، بينما فشلت كل محاولات الوصول الى مياه عذبة من اعماق اكبر حتى ١٠٠ متر وزيادة (٢) .

لا خوف ولا خطر ، مع ذلك ، من هذه المياه الجوفية المالحة هنا على التربة العليا ولا على مشاريع استصلاح الاراضى البور سواء حول البحيرات او فى قيعانها نفسها . فلهسن الحظ ان طبقة الطين الصلصالية السطحية هنا فى شمال الدلتا ، على العكس منها فى وسطها وجنوبها ، صماء صلبة متماسكة وغير منفذة للغاية ، ولذا تعمل كعازل طبيعى بين طبقة المياه الجوفية المالحة وسطح الارض . ولو قد كانت على مثل درجة المسامية والنفاذية النسائية فى وسط وجنوب الدلتا لاختلف الامر تماما ولتعمز الاستصلاح ابدا بل ولضاعت المنطقة الى الابد (٣) .

اخيرا ، فان هذه المياه ليست « ارتوازية » حقا ، كما يسميها البعض خطأ ، الا فى بعض مناطقها الشمالية القصوى بالدلتا . وانما هى مياه « بارومترية » لأنها تعمل بالضبط كالأبار البارومترية (٤) . أما فى أقصى شمال الدلتا فقط ، بما فى ذلك حتى قيعان البحيرات ، فانها ارتوازية بالمعنى العلمى الصحيح لان مستواها البييزومتري *niveau piézométrique* هنا ليس مرتفعا فحسب بل وأعلى من مستوى سطح الارض نفسه فى الرقع

(1) M.I. Attia, Note on the underground water in Egypt, Cairo, 1942, p. 18.

(2) Hume, p. 118 — 122.

(3) Audebeau, "Terres restées etc.", p. 215.

(4) V. Mosséri, "L'utilisation du reservoir souterrain de l'Egypte" B.I.E., t. VIII, 1914, p. 19.

المنخفضة (١) . على أن هذه الصفة الارتوازية لا قيمة لها عمليا حيث تقع في نطاق المياه الباطنية الملحية .

ايضا فان هذه المياه الباطنية الطبيعية هي التي تعتمد عليها زراعة السواقي والآبار العميقة في الصعيد ، وكثيرا ما « يبيعها » كبار الملاك للفلاحين في شمال الدلتا حيث تستدق بالآلات البحارى ، كما انها هي التي يعتمد عليها كثير من المدن في كل أنحاء مصر في مياه الشرب ( كانت اولها طنطا منذ أواخر القرن الماضى ) (٢) . هيدرولوجيا اذن ، تلك الطبقة الحاملة العالمية هي للوادي كطبقة الخراسان النوبى للصحراء الغربية .

### الحركة السنوية

ولعل الحقيقة الحاكمة بعد هذا ان هذه الطبقة تتصل اتصالا مباشرا بماء النيل من اسفل حيث يتسرب اليها افقيا على جانبيه ، بحيث تتأثر تماما بحركته وايقاعه صعودا وهبوطا في الفيضان والتحاريق فتعكس ذبذباتها ذبذباته بأمانة . وهذه الحركة ، التي ترتبط بالجاذبية الشعرية ، تساعد عليها وتسهلها الطبيعة المسامية المنفذة لطبقتها الحصوية الرملية والتي هي أكثر مسامية في الدلتا منها في الصعيد وفي شمال الدلتا منها في جنوبها أى باختصار كلما اتجهنا شمالا (٣) .

هذا المد السنوى في طبقة المياه الباطنية هو اذن الضغط الموصل المنقول لفيضان النيل ، ومن الممكن ملاحظته في الآبار والفتحات المتصلة بطبقة الحصى والرمل المسامية السفلى . اذا اعترضتها طبقة غير منفذة ، كالصلصال مثلا ، قل حجم هذا الضغط الهيدروستاتيكي بسبب زيادة الاحتكاك ، وترتب على ذلك ضعف ارتفاع الماء في البئر (٤) .

ومن هنا تصبح تلك الطبقة اشسبه بمقياس طبيعى ثابت للنيل الا انه مقياس باطنى ومنفصل . ويتجسم هذا كله في ايما منخفضات رئيسية تعترض طريقها . ولعل بحيرات وادى انطرون على اطراف طبقتها الدلتاوية هي خير وآخر ما يعكس هذه الحقيقة .

غير ان ذبذبات الماء الجوفى لا بد أن تتأخر بعض الوقت بالطبع ريثما تنتقل

(1) Ch. Audebeau, "Note complémentaire sur la nappe souterraine en Egypte", B.I.E., t. V, 1911, p. 87 — 8; "Terres restées", p. 215.

(2) Mosséri, "Utilisation", p. 20, 18, (3) Id., p. 41.

(4) H.T.Ferrar, "On the creation of an artificial water-table in Egypt", S.N., July 1910, p. 153.



اليها موجة النهر المدية الام . ويتناسب هذا الفارق الزمنى ايضا تناسباً طردياً مع المسافة الجغرافية ، فيزداد كلما ابتعدنا عن النهر أو فرعى الدلتا ، وكذلك كلما اقتربنا من البحر في الأخيرة . يصدق هذا على تاريخ بدء ارتفاع الماء الباطنى وعلى تاريخ قمة هذا الارتفاع . وبالنسب نفسها يتأخر هبوطه بعد قمة الفيضان وبعد انتهائه . وفي هذا الصدد وجد أوديبو أن الانحدار البيزومتري للماء الباطنى أثناء التحاريق في الدلتا يبلغ ٦ سم في الكيلو متر على المحور الطولى ( شندلات - القرشية ) ، مقابل ٣ سم في الكيلو متر على المحور العرضى ( عزبة طوخ - شنراق ) . أى أن علاقة الانحدار بين الماء الباطنى والبحر أقوى منها بينه وبين النهر .

هكذا نجد أنه بينما تظهر موجة المد والجزر في الطبقة الجوية على جانبى النهر تواً في الصعيد بعد بضعة أو عدة أيام فقط ، فإنها تتخلف في منطقة الاسكندرية نحو { شهوراً حيناً . في إحواض الصعيد ، مثلاً ، تبدأ المياه الجوية في الارتفاع عموماً بعد نحو ٤٠ يوماً من وصول الفيضان الى مصر ، وتصل الى قمته بعد مرور قمته . وفي الاسكندرية يحدث أعلى مستوى للماء الباطنى بعد ٣ شهور تقريباً من نهاية فيضان النيل ، ويظل كذلك لنحو المدة نفسها ، بينما يقع أدنى مستوى له حوالى منتصف الفيضان . وغياً بين طرفى النقيض هذين . تتدرج العملية بانتظام بالنسبة لتواريخ فيضان النيل في المنطقة المعنية على هذا النحو . (١)

المنطقة	البعد عن البحر	تاخر الارتفاع	مدى الذبذبة
السنطة	٩٥ كم	١ شهراً	٢
شندلات	٩٠ كم	١٥ شهراً	٢٠٣ م
القرشية	٨١ كم	٢ شهراً	٢٨٠ م
الشمارة	٥٠ كم	٢ - ٢٥ شهراً	٨٠ سم
كوم الشقافة	—	٣ - ٣٥ شهراً	٣٣ سم

مدى الذبذبة amplitude أو حدة الموجة ، هى الأخرى ، تزيد في سننى الفيضان العالى عنها في سننى الفيضان الضعيف ، كما تزيد كلما تلا فيضان عال جداً تحاريق منخفضة جداً . كذلك فإنها تضعف وتقل كلما ابتعدنا عن النهر وفرعيه الى أطراف الصحراء أو اقتربنا من البحر شمالاً . ففى منطقة الاسكندرية مثلاً لا يزيد هذا المدى السنوى عن ثلث المتر تقريباً ، بينما يصل الى المتر على بعد ٥٠ كم من ساحل المتوسط ، يزيد الى ثلاثة الامتار في وسط الدلتا تقريباً ، ثم يظل يزداد بعد ذلك حتى نقطة تفرع الدلتا حيث يبلغ ٥ متر .

(1) "Note sur l'affaissement", p. 119, 129.

وأخيرا ، فإن هذه الطبقة الجوفية المتصلة بالنيل مباشرة ، مثلما تأخذ منه حين يرتفع ماؤه في الفيضان influx ، ترد إليه بعض ما أخذت حين ينخفض منسوبه عن مستواها في التحاريق deflux ، فتعود المياه تتسرب منها منسابة على جوانبه بوضوح ، مرئى أحيانا ، لتساهم بعض الشيء في دعم مائيته في فصل الحاجة ، سواء ذلك في الصعيد أو في فرعى الدلتا . بالمثل تجاه البحر ، مع الفارق الموضعى والموضوعى بالطبع . فطوال فصل الفيضان تنساب المياه الباطنية ، المالحة هنا ، تحت ماء البحر بعمق كبير ، متحركة خلاله كماء نفاث يتدفق في ماء متلاطم ، بينما يغزوها هوائا فصل التحاريق . (١)

حقا اذن ما قاله لومباردينى Lombardini ، كم هى مذهلة كمية المياه الجوفية المرتدة الى النهر في فصل الجفاف ، حسبها انها كافية لتعادل كل فاقد البخر الحاد في ابريل ومايو ويونيو ، فضلا عن مساهمتها في امدادات الرى الصيفى (٢) . ويقدر هذا الماء الباطنى المرتد الى النهر بنحو مليار متر مكعب سنويا ، نصفه في الصعيد والنصف الآخر في فرعى الدلتا . هذا بالطبع عدا البخر وما تتسربه النباتات المزروعة ثم الضائع المنتهى الى البحر .

من هذه الزاوية ، فإن طبقة المياه الجوفية هذه تعمل في واقع الامر كخزان طبيعى مساعد وكمنظم جانبي بالمجان لمائية النهر ، كما تمتص من حدة الفيضان الجامح وتخفف من شدة الفيضان الشحيح . هذا فضلا عن انها بحركتها الرأسية والافقية تعد عملية غسيل وتصريف طبيعية وصحية جدا للترية السفلى وباطن الارض ، اى انها بمثابة الدورة الدموية النشيطة التى تنقى جوف الوادى .

## حجم الخزان

اذا كانت تلك هى ضخامة العائد المرتد الى النهر من المياه الجوفية الطبيعية ، فما بالنا بحجم الخزان ككل ؟ على أساس متوسط سمك موجة الماء الباطنى ، مضروبا في المساحة المعنية ، قدر موصرى حجم الماء الباطنى السنوى بنحو ٨ مليار متر مكعب في الصعيد ، ٥٠ مليار في الدلتا (باستبعاد الاراضى المالحة في الشمال) . المجموع ١٢٥ مليار متر مكعب ، اى اكثر من ضعف مخزون خزان اسوان سابقا (٣) ، واكثر من صافى اضافة السد العالى حاليا ، واكثر من خمس حاجات مضر المائىة السنوية تقليديا قتل السد العالى وبعده .

هذا على المستوى السنوى فقط ، اما عن حجم الخزان الشامل الدائم

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 60, 100 — 1.

(2) Id.

(3) "Utilization du reservoir etc.", p. 34.

فلقد يبدو صعب التصديق أن النيل الباطن يفوق النيل الظاهر مائة ، ولكن هذه هي الحقيقة المقدرة كما يصل إليها الشواربى في حسابه لحجم هذا الخزان . فعلى أساس مساحة وادى النيل ، مضروبة في السمك المقدر للطبقة الحاملة للمياه الجوفية ، مضروبه في درجة مسامية عامة مقدرة لهذه الطبقة هي ٣٥٪ . نجد الاتى (١) .

المنطقة	المساحة بالكم <sup>٢</sup>	السمك بالتر	حجم المياه الجوفية بالتر <sup>٣</sup>
الوادي	٩٢٤٠	٥٠	١٦٠ مليار
الدلتا	٢٢٠٠٠٠	٧٠	٥٤٠ مليار
مصر	—	—	٧٠٠ مليار

معنى هذا أن المياه الجوفية الطبيعية ، عدا أنها في الدلتا تزيد عن ٣ أمثالها في الوادى ، تحقق مع كل تحفظ حجما مذهلا . فهى في الوادى وحده تكاد تعادل ضعف متوسط حجم الفيضان في مصر جميعا فيما مضى (٨٣ مليار) ، ومثل حجم بحيرة ناصر حاليا ( ١٧٣ مليار ) . وفي الدلتا فإنها تزيد على ٦ أمثال حجم الفيضان كله ، ٣ أمثال السد العالى . أما في مصر ككل فإنها تزيد على ٩ أمثال الفيضان ، ٤ أمثال السد العالى . فلو صح هذا لحق القول أن المياه الجوفية الطبيعية في وادى النيل هي أكبر مستودع مائى في مصر جميعا ، ولجواز القول بأن النيل الظاهر إنما هو ظل النيل الباطن وليس العكس .

أى ثراء خفى خبىء ! أبسط دليل عليه حنفيات الماء الحقيقية التى تتحول إليها طلبات الشرب العادية أحيانا في ذروة الفيضان . فبعض هذه الطلبات التى يستعملها الفلاحون في الريف ، والتى تضح هذه المياه الجوفية من عمق ١٠ أمتار أو أكثر ، تصبح بمثابة حنفيات دائمة تعطى الماء باستمرار ودون إدارة الطلبة باليد إذا ما ركب عليها صنوبر عادى فقط (٢) .

من هنا جاء الاقتراح الذى طرح مرارا بالاعتماد على هذا الرصيد الهائل في الزراعة ، أن لم يكن كبديل وكأولوية أولى قبل المشاريع والسدود والقناطر ، فعلى الأقل كعنصر تكميلى لها وكعامل مساعد للنهر يعمل كصمام أمن في الفترة الحرجة من السنة المائية . ولقد يبدو غريبا حقا الدعوة الى الالتجاء الى المياه الباطنية في عصر مشاريع ضبط النيل الضخمة ، ولكن الحاجة الى المزيد من الماء لم تزل قائمة ، فضلا عن أن المياه الباطنية أرخص بكثير في

(١) محمود يوسف الشواربى ، الأراضى والمجتمع ، القاهرة ، ١٩٦٥ ، ص ٦٤ .  
(٢) السابق ، ص ٦٣ .

حساب النفقات والتكاليف الانشائية والتشغيلية. وحتا كذلك ان المياه الباطنية تستغل من قبل في الزراعة والرى دائما ، ولكن ذلك على اساس فردى بحت، والمطلوب ترشيد وتقنين وتعظيم هذا الاستغلال عن طريق مشاريع حكومية ضخمة عميمة (١) . وحقا ايضا ان هذا التخطيط سابق للسد العالى ، ولكنه ما زال واردا بعده جزئيا .

فقبل السد العالى كانت هناك اربعة مجالات لتوظيف المياه الباطنية في الزراعة . اولاً ، الرى الصيفى وذلك كمكمل فى سنى التحريق المنخفضة ، ثم فى طفى الشراقى فى سنى الفيضانات المتأخرة . وهذا وذاك فى الدلتا خاصة ، وفى شمالها بالأخص ، وللنكير بزراعة الذرة بالذات ، لان ثلاثتها اكثر ما يعانى من تلك الحالات اما بحكم الموقع النهائى أو التوقيت الزراعى .

ثانياً ، الرى الشتوى ، بما فى ذلك توفير مياه نقية للشرب اثناء السدة الشتوية ( الجفاف ) حين تغلق الترع للتطهير فلا يجد سكان الريف من مصدر لياه الشرب سوى المصارف المالحة والبرك الملوثة مما يصيبهم بالامراض المتوطنة والمستعصية ويؤدى الى نفوق نسبة خطيرة من الثروة الحيوانية قد تصل الى ٢٠٪ (٢) .

ثالثاً ، استبقاء اراضى الحياض المتخلفة فى الصعيد — مليون فدان — وذلك كرى حوضى فى الشتاء وكرى بالآبار العميقة والطلبات التوية فى الصيف اعتمادا على المياه الجوفية . وبذلك تتحول الحياض عمليا الى زراعة دائمة دون اضرار وعيوب الرى الدائم (٣) .

رابعا ، استصلاح البرارى فى الدلتا اقتصاديا وبأرخص مياه متاحة . ولهذا الهدف، اقترح موصيرى قديما اقامة « قناطر » من الآبار الباطنية تقتنص كل فاقد الخزان الجوفى الضائع الى البحر فى المكان المناسب ، وذلك على طول خط بعرض الدلتا ومواز للساحل على بعد ٨٠ كم منه ، أى على بعد ٢٠ كم من بداية منطقة المياه الباطنية المالحة . هذه القناطر تتألف من عدد محدود نسبيا من الآبار المتساوية التباعد المحفورة بماكينات الديلز والمركبة عليها طلبات قوية تسيطر عليها بضعة وحدات ا. مجمعات مركزية بواسطة خط كهربائى زهيد التكاليف . (٤)

(1) Mosséri, "Utilization etc.", p. 20 — 27.

(٢) السابق ، ص ٢٨ ، ٤٤ .

(٣) الشواربى ، ص ٦٥ .

(4) " Utilization ", p. 27 - 8, 40 - 1.

وإذا كان السد العالى قد الغى الحاجة الى بعض هذه المشروعات ، فان بعضها مازال صالحا وضروريا كمياه شرب السدة الشتوية ولكن كاستصلاح البرارى اساسا . فمن الاسهل والارخص الاعتماد جزئيا على المياه الباطنية .الموضعية فى استصلاحها بدلا من نقل مياه السد العالى اليها كليا أكثر من ١٠٠٠ كم . وهذا يمكن ايضا من توجيه مياه السد الى الوادى الجديد وغيره على الطريق كبعض مناطق الاستصلاح فى الصعيد . . . الخ .

## الطبقة الصناعية ( ١ )

اما عن طبقة الماء الجوفى الصناعية او السطحية فهذه ترتبط بطبقة الطمي العلوية العادية التى تغطى سطح الارض ، ولهذا لا تبعد عنه أكثر من ٢ - ٣ - ٤ أمتار غالبا ، قد ثقل او تزيد قليلا . مصدر مياه هذه الطبقة هو ببساطة ماء الرى السطحي المباشر اذ يغرق الفيضان الاحواض قديما او تطلق مياه الرى بالراحة حديثا . فهنا يأخذ جزء من مياه الرى فى التسرب الرأسى المباشر من أعلى الى أسفل خلال طبقة الطين . ولكن حركتها تكون بطيئة صعبة لشدة تماسك التربة وعدم نفاذيتها فلا تتوغل الا لبضعة أمتار الى أسفل تعود بعدها الى الارتفاع بالجاذبية الشعرية بعد انحصار مياه السطح او الفيضان . وخلال هذه العملية تتبدد وتنصرف هذه المياه من خلال ثلاث طرق : الصرف الباطنى الى النهر ثانية ثم الى البحر فى النهاية ، امتصاص النباتات والمزروعات ، البخر السطحي . والى هنا لا شئ غير طبيعى او اصطناعى فى الامر ، وهكذا بالفعل كان الوضع فى ظل الرى الحوضى .

غير ان الامر اختلف الى حد الانقلاب منذ الرى الدائم . فمع ادخال الرى الدائم اطلق على طبقة الطمي النيلي غير المنفذ نسبيا مزيد من الماء عما قبل ، وبالتالي أصبح الامداد من أعلى أكبر من قوى التبديد والتصريف من أسفل . من ثم أصبحت هناك كمية أكبر من الماء حبيسة بصفة مؤقتة فى طريقها الى البحر . وكل عام يضاف الى هذه الكمية جرعة أخرى تحتفظ بها الطبقة الطينية . وهكذا بالتدريج تظل المياه معلقة داخلها بصفة دائمة ، لا هى قادرة على التوغل الى أسفل حتى تلحق بطبقة المياه الجوفية الطبيعية وتنصرف معها الى البحر ، ولا هى مسموح لها بالوقت الكافى لكى تصعد الى السطح وتتبدد تماما . والنتيجة النهائية أنها تتحول الى مستوى باطنى دائم ولو أنه اصطناعى ، أو اصطناعى ولكنه دائم ، مستقل تماما عن المستوى الطبيعى العميق ومنفصل عنه بواسطة طبقة طينية غير منفذة . وفى الوقت نفسه لا يفتأ منسوبه يرتفع أى يقترب من سطح الارض وذلك مع زيادة حجه .

والى حد ما تساعد قناطر وسدود الري الدائم على رفع هذا المستوى وان محليا أو موضعيا . فرغم أن المياه الباطنية يمكن أن تتسرب ، وتتسرب بالفعل ، من أسفل أساسات المنشآت الهندسية المقامة على النهر ، فان جزءا منها يتحول الى « بركة » حبيسة أمامها (١) . مثال ذلك عند خزان أسوان والسد العالى ثم قناطر اسنا ونجع حمادى وأسيوط وقناطر الدلتا وزفتى ، على أن هذا التأثير يظل محليا في محيط ضيق نسبيا . والعبرة في النهاية إنما هى بكمية المياه المطلقة في مجارى الترغ والواصله الى سطح الارض المزروعة .

## وليدة الري الدائم

والدراسات والقياسات الاحصائية المتاحة لا تدع مجالا لادنى شك في العلاقة الطردية الوثيقة والمباشرة بين ارتفاع منسوب الري الدائم أمام القناطر وفي الترغ وبين ارتفاع مستوى الماء الباطنى الصناعى . وفى ١٨٨٤ ارتفع منسوب الحجز أمام القناطر الخيرية مترا واحدا من ١٢ مترا الى ١٣ مترا ، وفى ١٨٨٩ سجل ويلكوكس ارتفاع الماء الباطنى في كل مكان بجنوب المنوفية مترا واحدا . ومنذ ذلك الوقت رفع منسوب الحجز عند القناطر الى ١٤ مترا سنة ١٨٩٠ ، ثم الى ١٥٥٠ مترا في سنة ١٩٠٠ . وبالتالي راح منسوب الماء الصيفى في كل ترغ الدلتا يرتفع بالتدريج ، الى أن لم يعد ثمة فارق يذكر بين منسوب الفيضان العالى ومنسوب الصيغ .

وكل شىء يذهب ليثبت أنه حوالى نهاية القرن ١٩ كان منسوبى الماء الباطنى في يونيو ويوليو يتراوح حوالى ٥ - ٦ أمتار تحت سطح الارض عند الطرف الجنوبى للدلتا ، وحوالى ٥ - ٣ أمتار في قلبها عند السنطة وذلك بحسب ما اذا كانت تحت الزراعة أو شراقتا . ولكن حوالى ١٩١٠ كان المستوى في يونيو ويوليو في منطقة السنطة قد ارتفع فأصبح على بعد ١ - ٢ متر من السطح في الاراضى المزروعة ونحو ١٥ - ٢٥ متر في الاراضى غير المزروعة . أى أن مستوى الماء الباطنى ارتفع مترا واحدا عنى الأقل ، مقتربا من سطح الارض في مواضع كثيرة (٢) . وعلى الجملة فحوالى ١٩١٠ كان قد تكون في وسط الدلتا بالمنوفية والغربية أفق من الماء الجوفى الدائم على بعد مترين فقط من السطح . (٣)

طبقة المياه الباطنية الصناعية اذن هى ابنة الري الدائم أولا ، ووليدة الاسراف في الري ثانيا . غير أن البعض ، من ناحية أخرى ، يعترض على

(1) H.T. Ferrar, "On the creation of an artificial water-table in Egypt", S. N., July 1910, p. 155 - 6.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 99.

(3) Ferrar, loc. cit.

اعتبارها طبقة دائمة ثابتة أصلاً ، ثم على تسميتها بالصناعية بعد ذلك . وهذا موقف لوكاس . فهو يرى أن تشبع طبقة تربة الطين السطحية في أوقات معينة بماء الري إنما هو أمر طبيعي متوقع ، ومثله يحدث في أوروبا ولكن من المطر . غير أن هذا ليس الا نتيجة مؤقتة للري الغزير . ولذا فإن تسميته بمستوى باطنى صناعى يعطى فكرة خاطئة مضللة (١) .

ومهما يكن ، فلا خلاف على ضخامة كمية هذه المياه المتسربة راسياً . والدلالة على ذلك يكفى أن معلم أن بعض فتحات السواقي في الحياض أو الري الدائم تتدفق فيها المياه المطلقة كالمجرى أو كالثلال الصغير دون أن تمتلئ قط ، ولا شك أن هذا يذهب في النهاية الى طبقة المياه الجوفية الطبيعية السفلى .

وأحياناً ، ومستوى ماء النهر يعلو أثناء الفيضان وقبل أن يسطأ سطح الأرض نفسه ، قد يتسرب الماء من جانبي شاطئيه الى طبقة الطمي السطحية ، وهنا تنشأ موجة سنوية أفقية للماء الباطنى السطحى تفرض على مستوى الماء الباطنى السفلى . الا أن شدة مقاومة الطمي غير المنفذ لحركتها تكبت حدة موجتها وتمنع تمتها من الابتعاد كثيراً عن شاطئ النهر ولا تلبث أن تنحسر وتراجع في موجة الجزر السالبة . وقد قدر غيرار مدى هذه الموجة بنحو الكيلومتر . ومع ذلك فقد كانت تسهم وحدها بنحو ثلث مياه الاحواض بينما تسهم عملية الري أو الاغراق الراسية بالثلثين الباقين .

أحياناً أخرى تظهر هذه المياه الجوفية المتددة أفقياً كنشع أو كرشوح في المواطى والمنخفضات وقيعان السواقي ، خاصة في الرقع الأكثر مسامية والحقول الرملية ، وذلك بسرعة مذهلة بعد بضعة أيام فقط من الفيضان . ونفس هذه الموجة الجوفية هي التي كنا نراها تغمر بمياهها « بدرونات » المباني والبيوت في القاهرة ، خاصة منها الاحياء الشاطئية القريبة ، وكذلك في سائر المدن النيلية ، وذلك طول فترة الفيضان ، وهي نفسها التي نراها في المدن تنز وتنبثق ثم تتراكم كالبرك في قيعان حفرات أساسات المباني الكبيرة تمهيداً لعملية البناء .

## الحركة السنوية

تلك اذن هي طبقة الماء الجوفى السطحية أو الصناعية ، ومع الطبقة الضحلة القريبة التي تعتمد عليها ، وليس على الطبقة الطبيعية العميقة ، معظم آبار الاهالى في الريف . وكذلك الاخيرة ، فإنها تخضع لحركة الصعود

(1) A. Lucas, "An artificial water-table", S. N. Aug. 1910 p. 198-9.

والهبوط السنوى مع النهر ، كما تعرف ظاهرة الارتداد الى النهر حين ينخفض منسوبه عن مستواها في فصل التحاريق . و احيانا ، اذا وجدت طبقة مسامية اسفل طبقة الطمي السطحى الحاملة لهذه المياه الجوفية تتصل بالنهر افقيا ، فان تلك الطبقة المسامية تتحول تلقائيا الى مصرف طبيعى جيد لها . اما اذا وصل سمك الطبقة المسامية الى حد الاتصال بطبقة الحصى والرمل السفلية فان المستويين الجوفيين الطبيعى والصناعى يتشابكان في مستوى واحد مشترك .

ولقد كانت حركة المياه الجوفية الصناعية تصل تقليديا الى مدى كبير رأسيا الى اعلى والى اسفل ، حتى لتقترب وتبتعد عن سطح الارض اقترابا وابتعادا مناسبين ، ولو انها قد تقترب بشدة في بعض الحالات والمحليات . والجدول الآتى يقدم عينة من مدى هذه الحركة في الصعيد الاعلى ، حيث يوضح بعد طبقة الماء العلوى عن سطح الارض بالتر أثناء الفيضان وفي التحاريق (١) .

القطاع	في الفيضان	في التحاريق
من أسوان الى الأقصر	٢٥	٦
من الأقصر الى قوص	٥	٨
من قنا الى نجع حمادى	٦	٩

من الناحية الاخرى ، غفى بعض مواضع من القاهرة كان المستوى يقترب من السطح حتى عمق ١٥ متر أثناء الفيضان ، غير انه كان يعود فيهبط بعدد هبوطا شديدا . هذه الذبذبة السنوية الراسية الحادة هى التى كانت تصيب الارض احيانا بالتخلخل الفجائى نتيجة لهبوط المياه السريع ، مما كان يهدد بانتظام توازن اساسات بعض المباني ، فيؤدى الى حوادث سقوط وانهيار التسعيف منها في فترة ما بعد هبوط الفيضان مباشرة .

الآن فان السد العالى قد عدل كثيرا من حركة هذه المياه الجوفية الصناعية حدة وطبيعة ، رأسيا وافقيا . فمع امتناع الفيضان فان هذه المياه وان ارتفع منسوبها في المتوسط قليلا عما كان عليه قبل السد ، فلت حدة ذبذبتها السنوية واصبحت اقرب الى الاتزان او في حالة شبه توازن دائم ، مما قلل الخطر على اساسات المنازل بصفة عامة ، كما اختفت نهائيا ظاهرة فرق بدرجات المنازل الشاطئية في كل المدن النهرية .

(١) عبد الله زين العايدى ، الاراضى ، منشؤها وتكوينها وخواصها ، القاهرة ، ص ١٨٢ .



كذلك فقد حدث تغير محسوس في اتجاهات حركة المياه وعلاقتها بالنيل .  
فقبل السد كانت المياه الجوفية ترتفع مع الفيضان ، اى كان الماء يتجه من  
النهر الى الخزان الجوفى . وبعد هبوط الفيضان كانت المياه الجوفية تهبط  
الى اسفل ، حاملة معها املاح الارض الزراعية ، ثم تتجه بها الى النيل . اما  
بعد السد وامتناع الفيضان فقد اصبح المصدر الرئيسى للمياه الجوفية السطحية  
هو مياه الرى الزائدة فقط . كذلك فان انخفاض مستوى النيل على مدار  
السنة بعد السد جعله اوطى من منسوب المياه الجوفية الصناعية . وبذلك  
انعكس اتجاه حركة الماء فاصبح من المياه الجوفية الى النيل ، وبالتالي اصبح  
النيل بمثابة مصرف كبير للاراضى المتاخمة .

## الخطر المستقبلى

اخيرا ، فان الطبقة السطحية الصناعية ، مثل الطبقة السفلية العميقة  
ايضا ، ظاهرة طبيعية فى الاصل وصحية لا ضرر منها ما ظل مستواها منخفضا  
وكان ارتفاعها موسميا مؤقتا كما كانت بالفعل فى حالة الرى الحوضى . الامر  
الخطير وغير الطبيعى انها ، مع استمرار الماء كما فى الرى الدائم وبالاخص  
مع ارتفاع منسوب المياه فى الترع الدائمة ، يأخذ مستواها فى الارتفاع التدريجى  
دون أن تعود لمتنخفض قط ، وتظل تعلو حتى تقترب من سطح الارض ، الى  
ان تتشبع بها « وتطبل » ، بالاضافة الى ما تجلبه الى سطح التربة من املاح  
مركزة ، فنودى بالخصوبة والزراعة .

من هنا فقط عدت طبقة « اصطناعية » . ومن هنا ايضا فلتقد يؤدى  
ارتفاع هذه الطبقة الجوفية الى سهولة دق الآبار للرئ بالنسبة للفلاح ، ولكنها  
فى النهاية مقتل حقيقى لارضه . ولهذا كله فقد شاهد الرى الدائم مشكلة  
خلق هذا المستوى الباطنى الصناعى ، وحتم بالتالى ادخال الصرف الصناعى  
كرد وحيد عليه .

غير أن الزراعة والارض الزراعية ، وان كانت موطن الخطر الاكبر ،  
فان المياه الجوفية الصناعية تهدد الارض المصرية جميعا بكل ما عليها ، اى  
بها فى ذلك المبانى والآثار وحتى الطرق نفسها بالتدريج . وبمعنى آخر فان  
هذه المياه تهدد ، فى بعض الآراء ، ذات المستقبل والوجود المصرى كله على  
المدى البعيد ، الامر الذى يستدعى منا وقفة خاصة .

فلقد لوحظ فى السنوات الاخيرة ارتفاع مستوى المياه الجوفية الصناعية  
تحت سطح الارض فى جميع اجزاء مصر — برك الماء فى ايها حفرة ضحلة  
تحفر ، فى الانفاق ، تحت الكبارى ، بعض الشوارع فى عديد من المدن . الخ .  
والمقدر أن المنسوب اصبح الآن على بعد ٢. متر من سطح الارض فى كل مكان

من مصر ، بعد أن كان على بعد { ٥ أمتار منذ ٥٠ سنة فقط . والسبب في  
هذا الارتفاع هو التراكم البطيء المطرد لمياه الري المتسربة رأسيا . وقد بدأ  
هذا التراكم مع الري الدائم وما يرتبط به من الري بالراحة والغمر ، ولكن  
بصفة خاصة ما ينطوى عليه من الاسراف الفاحش في الري والاهمال المخيف  
في الصرف . فزادت كمية المياه الجوفية الصناعية المحقونة في الارض دون أن  
تجد مخرجا أو منصرفا ، فلم يكن أمامها الا أن ترتفع الى أعلى .

وقد قدر الجيولوجى البهى عيسوى حجم هذه المياه الجوفية السطحية  
على أساس اغراق الري . فلما كان نصيب الفدان في مصر من مياه الري  
حاليا هو ٨٠٠٠ متر مكعب في السنة ، بينما أن مقننه السليم ٥٠٠٠ متر فقط ،  
فإن هناك ٣٠٠٠ متر تدخل الارض كل سنة زيادة عن الحاجة . وعلى هذا  
فإن نحو ١٨ مليار متر مكعب تتسرب الى باطن الارض كل سنة في الستة  
ملايين فدان المزروعة . ومعنى هذا أنه قد تكونت عبر الخمسين سنة الماضية  
فقط بحيرة من المياه الجوفية حجمها ٩٠ مليار متر مكعب ، أى نحو حجم  
الفيضان فيما مضى أو نصف مخزون بحيرة ناصر حاليا . وعلى هذه البحيرة  
الخفية الصناعية تعوم الآن أرض مصر .

وهذه المياه الجوفية السطحية هي التي تظهر حاليا كنشع على  
اساسات وجدران كثير من الآثار والمباني الاثرية وتشوهها وتطمسها ،  
وتسقط المنازل العتيقة بل وتهدد بتاكلها وسقوطها جميعا ، وسقوط المباني  
والمنازل القديمة بل والحديثة ، أى كل شيء ، كل مباني مصر ، في غضون ٥٠  
سنة من الآن ما لم يتغير الموقف جذريا . ففى هذه المدة سيكون حجم المياه  
الجوفية قد تضاعف وأصبح ١٨٠ مليار متر مكعب ، وساعتئذ سيرتفع  
مستواها نحو المترين أى قرب سطح الارض مباشرة ان لم تغطه تماما (١) .  
صورة مقبضة ونبوءة مروعة . ولئن صحت هذه الصورة ، فإنا نخشى أن  
مصر ، التي زعمها بعض الشائنين بالباطل بناء سامقا على الرمال ، قد  
تستحيل بخطر المياه الجوفية الصناعية بدلا من ذلك الى بناء شاهق على المياه .

وإذا كان هناك شبه اجماع على أن السد العالى برىء من رفع مستوى  
المياه الجوفية الصناعية هذا ، بل وقد ساعد على تدعيم اساسات المباني  
نسبيا بتخفيفه حدة ذبذبه السنوية ، فإن هناك رأيا يذهب الى أنه مشارك  
في المسئولية بصورة أخرى . ذلك أن بحيرة ناصر بمخزونها العظيم تمثل  
ضغطا هائلا على قاعها ، وتحت هذا الضغط ومن خلال بعض الفوالق  
والانكسارات القاعية تتسرب المياه الى باطن الارض ، فتؤدى في النهاية الى

(١) الاهرام ، ١٩/٨/١٩٧٨ ، ص ٣

ارتفاع منسوب المياه الجوفية في مصر جميعا (١) . غير ان المقصود بهذا الضغط ، اذا صح ، ليس المياه الجوفية الصناعية السطحية وانما الطبيعية العميقة التي يبلغ حجمها كما راينا عدة مئات من المليارات . ولكن يبدو من المستبعد ان ترتفع هذه المياه العميقة الى مستوى المياه السطحية لهذا السبب وحده .

على اية حال ، وعلى الجانب الآخر من القضية ، فان الراى الرسمى ينفى هذه انصورة القائمة وينفى الخطر حالا ومستقبلا على ارض وعمران مصر . فرغم اتفاق المسئولين على افراط الرى وتفريط الصرف ، فان مايزهب الى المياه الجوفية السطحية كل عام بفعل الرى هو فى تقديرهم ٦ مليارات فقط وليس ١٨ مليارا . ثم اننا نسحب سنويا من هذا الخزان ما يعادل هذا الرقم وزيادة : ٥٠ مليار فى كل من الدلتا والصعيد يعاد استخدامها فى الرى والشرب ، ٦٠ مليار لمرفق مياه القاهرة من خزان القاهرة الكبرى المكون اساسا من بركة قناطر الدلتا ، هذا بالاضافة الى ٣ مليارات تعود تلقائيا الى النيل مرة اخرى كمصرف طبيعى على طول الوادى ، فالمجموع ٦٦٠ مليار . وبهذا يظل مستوى المياه الجوفية فى حالة اتزان او تعادل ، بل انه غير قابل للزيادة لاسيما بعد السد العالى . وهكذا لم يحدث ارتفاع فى المستوى الباطنى الا بضعة سنتيمترات ، ولا خطر هناك لا على المباني ولا على الآثار لا حالا ولا مستقبلا . اما الخطر على خصوبة الارض الزراعية فحله ترشيد الرى وضبطه وتحسين الصرف (٢) .

---

(١) انسابق .

(٢) الاهرام ، ٢٩/٨/١٩٧٨ ، ص ٣ .

## الفصل الثالث عشر الوادي والفيوم

بشكلها المورفولوجي الخاص والمميز جدا ، تقسم مصر نفسها بنفسها جغرافيا الى ثلاثة اقاليم رئيسية واضحة توغر على الجغرافى مشقة الاجتهاد: الوادى ، الفيوم ، الدلتا . غير ان مشكلة الجغرافى تبدأ مع تقسيم هذه الاقاليم الرئيسية الى اقاليم ثانوية او داخلية . وسنرى ان اصل هذه المشكلة انما هو التجانس الطبيعى الاساسى السائد فى تلك الاقاليم . وكتويج تكاملى لجغرافية الوادى الطبيعية ، ندير فى هذا الفصل والفصل الذى يليه الدراسة الاقليمية لتلك الاقاليم الرئيسية الثلاثة واقاليما الثانوية الداخلية ، بادئين كالعادة من الجنوب الى الشمال .

### الوادي

#### البنية ( ١ )

سواء اكان الوادى فى اصله ونشأته التوائيا او انكساريا او وادى تعرية نهرية او الثلاثة معا ، فانه موضوعيا التواء مقعر عظيم تحف به الانكسارات العديدة والمديدة فى معظم قطاعاته سواء بالموازاة او بالانحراف او بالتقاطع ، ثم شارك النهر بالتعرية فى تكوينه بحفره وتعميقه وتشكيله . وسواء أفقيا من الجنوب الى الشمال على الخواف او راسيا من اسفل الى اعلى فى الداخل؛ فان التكوينات الجيولوجية تتجه وتتغير بانتظام واطراد من الاقدم الى الاحدث . غير أننا ، فى النتيجة ، نجد خلال رحلة الوادى بطوله تناقضا دالا بين نسيج ارضه وبين تركيب الاطار الهضبي المحيط . فالاول متجانس على الجملة باستمرار فى حين يتغير الثانى بانتظام .

(1) R. Said, Geology of Egypt.

## التتابع الافقى

فأما الطبقات الجيولوجية التى تحف بالوادي فانها واضحة جيدا ، ميلها نحو الشمال ، وهو ميل يزيد قليلا على انحدار النيل نفسه . وفيها عدا سهل كوم أمبو حيث أدى انكسار عرضى أو قاطع الى عكس ترتيب الطبقات ، فانها عموما تصبح أحدث وأحدث باستمرار من الجنوب الى الشمال : من الخراسان النوبى الى الطباشير الكريتاسى الى الحجر الجيرى الايوسينى على التوالى . فمن الحدود حتى سلوه تسود السطح طبقات الخراسان مستقرة فوق الصخور النارية والمتحولة المسهلة التى لا تظهر على السطح الا محليا كاندساسات ثانوية أحدث فى منطقة الكلابشة وأسوان . فالنوبة كما سبق خراسانية كما ان الخراسان نوبى .

الطبقات افقية تقريبا ، مع ميل طفيف نحو الشمال او الشمال الغربى او الشمال الشرقى ، وتخلو عموما من القلقات . بالمقابل تكثر بها التراكيب القبابية الثنوية ذات المحور الشمالى الشمالى الغربى . بالمثل تنتشر الانكسارات الواضحة التى يبلغ مدى الزحزحة فيها ٥٠ مترا أحيانا ، ومعظمها شمالى - جنوبى بمحور النيل أو الوادى نفسه هنا ، غير ان بعضها شرقى - غربى أيضا . وأخيرا ، ففى طبقات الخراسان هذه توجد آفاق من ركاز الحديد الخام ، حديد أسوان ، كانت أساس صناعة الحديد والصلب الحديثة فى المنطقة .

ابتداءً من سلوة وادفو يبدأ نطاق الطباشير الكريتاسى ، فيختفى الخراسان تحت طبقة غطائية كاسية من الحجر الجيرى والعظام ، ميلها الى الشمال قليل لا يزيد عن ميل طبقات الوادى نفسه . وعند المحاميد والسباعية تصبح طبقات العظام فوسفاتية بنسبة عالية ، ومن هنا رواسب ومناجم الفوسفات الشهيرة . وفى منطقة اسنا يأخذ الكريتاسى شكل الطفل الشهير ، طفل اسنا ، ويعد جبل عوينه ازاء اسنا العينة - النموذج لهذا الطفل .

أخيرا ، وابتداءً من قنا وحتى القاهرة ، يمتد بلا انقطاع نطاق الايوسين ، اى لمسافة ٦٦٠ كم أو نحو ثلثى امتداد الوادى كله : انه كما نعرف أطول تكاوين الوادى الجيولوجية وغلاف الصعيد بامتياز . معظمه الحجر الجيرى بالطبع ، وميل الطبقات فيه نحو الشمال بتؤدة شديدة جدا . وبدورها تتعاقب مراحل الايوسين الثلاث الاسفل فالأوسط فالأعلى على الترتيب من الجنوب الى الشمال . فمن قنا حتى منتصف المسافة ما بين ديروط ومنفلوط تمتد طبقات الايوسين الاسفل ، ثم تختفى بعد ذلك تحت طبقات الايوسين الاوسط التى تسنمر حتى حوالى منطقة الفشن - بنى سويف ، حيث تغطس بدورها تحت الايوسين الأعلى الذى يستمر حتى منطقة القاهرة .

في البداية لا يكاد الانتقال من الايوسين الاسفل الى الاوسط يكون ملحوظا او واضحا ، ولكن حوالى سمالوط يصبح التغير كاملا حيث يحل الطفل اللين محل الحجر الجيري ، وتتحول الضفة الشرقية الى سهول مترية بينما يظهر الحصى والحجر الرملى على الضفة الغربية . وفي منطقة المنيا يأخذ الايوسين شكله الكامل في صورة « تكوينات المنيا » التى تتألف من الحجر الجيرى الابيض الناصع كالثلج والذى تكثر به حفریات النوموليت بما فى ذلك الجيزى . وتستمر الطبقات الحاملة للنوموليت للجيزى على طول امتداد الوادى من المنيا حتى القاهرة .

والى الشمال من المنيا فى سمالوط ومغساعة تظهر طبقات من المارل والطفل سهلة التعرية ، بينما تبدو بقايا الايوسين الاوسط على شكل جزر صلبة نعلو الطمى . من ذلك مثلا جبل كرامة بطبقاته الصلدة من الالباستر ازاء مغاغة ، ووادى الشيخ بحجره الجيرى الملىء بالصوان ازاء الفشن . على الضفة الغربية ، من الناحية الاخرى ، يأخذ الايوسين الاوسط شكل هضبات اونجود مائدية mesetas تفصل النيل عن الفيوم ، ومن أبرز أمثلتها جبل دشاشة . والى الشمال اكثر يظهر الايوسين الاوسط على نفس الضفة الغربية ككتيع صغيرة معزولة ولكنها مرتفعة ، بعدها يعود فيغطى مساحة كبيرة من المنطقة ، الى أن يختفى نهائيا تحت طبقات الايوسين الاعلى ابتداء من بنى سويف تقريبا .

ومن هذا الحد حتى القاهرة يلاحظ ان سهك الايوسين على الضفة الغربية يقل كثيرا عنه فى الضفة الشرقية ، مما ينعكس على ارتفاع السطح أيضا . واعل هذا يرجع الى أن محدب أبو رواش ، الذى يستقر ايووسين الضفة الغربية على اقدمه بلا تناسق طبقى ، كان نشطا اثناء تكوين وترسيب طبقات الايوسين . وفى هذا الوسط الايوسينى ، دعنا نتذكر ، قدت الاهرام وأبو الهول .

اما على الضفة الشرقية فيعد المقطم نموذجا للايوسين الاوسط والاعلى . معا . فخلف القلعة يبدى جبل المقطم اختلافا حادا بين طبقاته السفلى والعلوى فى الشكل و اللون . فالثلثان السفليان حجر جيرى ابيض ، اما الثلث العلوى فحجر جيرى بنى محمر تكثر به طبقات حطامية عديدة . ومن هنا قسم تسيقل المقطم الى مقطم اسفل واعلى ، وسننهما جميعا بالايوسين الاوسط . على أن البحث الحديث أثبت أن المقطم الاسفل ايووسين اوسط فى معطبه ، بينما أن المقطم الاعلى ايووسين اعلى كله .

## التتابع الرأسى

هذا من تتابع الطبقات انقيا على حواف الوادى . بالمثل راسيا داخله ،

على نطاقات القاعدة السابقة تتتابع الرواسب البليوسينية ثم طمي النيل القديم فالحديث ، ولو أن هذه الرواسب ليست كلها عالمية التوزيع في الوادي ، فبعضها ينتشر في كل أرجائه ولكن بعضها الآخر يقتصر على قطاعات منه دون أخرى .

فأما الرواسب البليوسينية ، فعلى امتداد الوادي من اسنا ( وربما من اسوان ) حتى القاهرة ، فإن نواتئها وبروزاتها معروفة جيدا وبكثرة على الجانبين على طول حافتي الأرض الزراعية . إذ بعد أن انحصر الخليج البليوسيني عن الوادي خلف رواسبه هذه وراءه على شكل كتل وأشرطة تنحصر اليوم بين حواف السهل الفيضي الطيني وبين أقدام الحافة الهضبية المحددة . على أن تكويناتها تختلف نوعا أو نوعيا ما بين الجنوب والشمال ، فهي استيوارية خليجية إلى الجنوب من الفشن ، وبحرية مصبية شمالية .

وعلى الجملة فإنها تتكاثر بصفة خاصة في قطاعات بعينها . مثال ذلك على الضفة الغربية بين أبو صير والجيزة ، ومن أبرز أمثلتها كوم الشلول ( أي الاصداف ) في وادي الملاحة . كذلك شرق النيل إلى الجنوب من القاهرة عند حلوان وعند أقدام المقطم في قايتباي تحد الرواسب البليوسينية نطاق الزراعة مستقرة على حافة الأيوسين .

هذا ، ولأن الرواسب البليوسينية تحتوي على تكوينات غزيرة من المارل الذي تدخل في تركيبه عناصر الفترات ونترات الصوديوم بوفرة ، ففي كثير من مناطق الصعيد داب الفلاح تلقائيا ومنذ القدم على حفر واستخراج هذا المارل واستخدامه كسماد طبيعي قيم . وفي قطاعات عديدة من الصعيد تشاهد فتحات الحنر هذه بلا عدد على بعد كيلومترات قليلة من حدود المزرع . وإذا كان عصر الأسمدة الكيماوية قد وضع نهاية لهذه العملية الشاقة ، فإنها تعود دائما فتفرض نفسها في فترات الحروب وأزمات الاستيراد أو التصنيع مثلما حدث في الحرب العالمية الثانية (١) .

أما طبقة رواسب طمي النيل الصلصالية الرملية التي تكسو أرض الوادي على السطح فتعم أرجاءه جميعا دون أن تتغير أو تتحول ، إلا أن تختلف نسب عنصرها نحو المزيد من الصلصال والقل من الرمل كلما تقدمت شمالا . وهي إلى ذلك تمثل فرشاة غطائية شاملة تغطي سطحه جميعا من بدايته إلى نهايته دون أن تترك فجوات أو « جزرا » داخله ، فيما عدا استثناء واحدا خاصا .

فمقرب مدخل واحة الفيوم عند اللاهون ، واقرب إلى الجانب الغربي

(1) Beheiry, op. cit., 1967, p. 38, 60.

للوادي منه الى وسطه ، تبرز من وسط الطمي وفوق مستوى السهل كتلة طولية عالية من الصحراء التلية اشبه بجزيرة ضخمة من الصحراء داخل الارض السوداء مثلما هي من اللامعمور داخل المعمور . تلك هي كتلة جبل ابو صير . طولها نحو ١٥ كم ، وعرضها بين ٣ الى ٥ كم ، ولكنها تضيق في الوسط كثيرا . وهي تتكون بطبيعة الحال من تكوينات قاع الوادي البلايستوسينية القديمة ، ولكن لشدة ارتفاعها محليا عجزت رواسب الطمي عن تغطيتها ودارت حول اقدمها . وهي في هذا تشبه تضاريسا مناطق ظهور السلحفاة في جنوب الدلتا ، وان اختلفت ظروف النشأة والتركيب وضعا أو موضعا . هذا ان لم تعد حقا سلحفاة الوادي الوحيدة أو تذيلا صعيديا متطوحا لظهور سلحفاة الدلتا العديدة . وفي هذه الحالة فلتقل ان ظهور السلحفاة عندنا انما تتمركز بالدقة حول رأس الدلتا أكثر منها في جنوب الدلتا وحدها بصرامة .

## التضاريس

من الحدود حتى رأس الدلتا عند القناطر الخيرية يبلغ طول النيل ويمتد الوادي نحو ١٢٩٦ كم ، تنقسم بحسب طبيعته أو اتجاهه الى عدة مراحل أو قطاعات . فالنيل النوبي حتى شلال أسوان طوله نحو ٣١٥ كم ، بينما يبلغ طول النيل من الشلال الى القناطر ٩٨١ كم . أما الجنوب الاقصى من أسوان حتى جذر ثنية قنا فنحو ٢٣٠ كم ، وثنية قنا نفسها تمتد نحو ١٧٠ كم ، ومن نهاية الثنية حتى رأس الدلتا يترامى جذع الصعيد الاساسى لمسافة ٥٥٥ كم . وفي هذه الرحلة الطويلة ينحدر الوادي من منسوب ١٠٠ متر الى ١٨ مترا ، اى نحو ٨٢ مترا ، بمعدل متر واحد كل ١٥ كيلومتر بالتقريب .

## الخصائص العامة

هذا الانحدار التدريجى الاساسى نحو الشمال هو جوهر تضاريس الوادي . فادنى نقطة فيه أعلى من أعلى نقطة في الدلتا ، ربما باستثناء القلة العليا والجنوبية القصوى من جزر ظهور السلحفاة بجنوبها . والصعيد ما سمي صعيدا الا لذلك ، فان الصعيد لغة هو ما علا من الارض . وفكرة رى الحياض كمبدا ، وتقسيم السهل الفيضى الى احواض وسلاسل احواض محصورة بين اقدام الهضبة وشطوط النهر ومحددة بجسور عرضية بينهما ، تتتابع مداسيها تباعا من أعلى الى أسفل ، كل حوض فيها اوطأ من سابقه وأعلى من لاحقه ، انما هي تعبير هيدرولوجى اولى عن الحقيقة التضاريسية الاولى في جغرافية الوادي مثلما هي افادة اساسية منها .

والواقع ان الوادي أو الصعيد بأحواضه المتتابعة هذه اشبه تضاريسا بقطار هائز الطول يتألف من صف لا عدد له من عربات البضائع ، ينزلق ببطء



على منحدر لطيف طفيف الميل للغاية . وفي الفيضان ، حين تمتلئ الاحواض ، يتحول قطار عربات البضائع تلقائيا الى قطار عربات ماء او صهاريج مكشوفة .

الوادى بهذا ايضا تركيب خطى اساسا ، طول بلا عرض ، ويناhez نحو خمسة امثال الدلتا طولاً . ولهذا النمط كما سنرى انعكاساته البشرية الهامة والمتعددة ، ولكن على المستوى الطبيعى يمكن ان نأخذ شبكة الري كتعبير هيدرولوجى عنه . فترع الصعيد اما زوجية تخرج من خط واحد على الضفتين واما احادية منفردة على ضفة واحدة ، وذلك بحسب توزيع السهل الفيضى بين الضفتين . لكن المنير انها قصيرة غالبا ، وليس العكس ، اقصر جدا من ترع الدلتا . والسبب بطبيعة الحال هو انه لا داعى لاطالتها ، فكل نقطة على النيل هى مخرج مباشر ميسور لترعة جديدة كفاء ، بعكس الدلتا التى تلتزم بدايات ترعها بقدر المستطاع براسها قبل ان تستنفد المياه ويهبط مستواها .

كذلك فلا رياحات فى الصعيد ، على عكس الدلتا ، فالنيل نفسه هو الرياح الاعظم والمباشر . وحتى على جانب الصرف ، فان النهر فى الوادى هو مصرفه الطبيعى المباشر ، وليس سدفة ان الحاجة الى المصارف لم تظهر فى الصعيد الا مؤخرا. ومتأخرة جدا عنها فى الدلتا ، كما ان كثافتها به اقل بكثير .

وكتاعدة عامة ينحصر الوادى طوال معظم مراحل رحلته بين حافتى الهضبة ، اللتين تأخذان فى التباعد والانفراج باطراد ، وكذلك فى الانخفاض التدريجى ، كلما تقدمنا شمالا ، حتى تنفتحا تماما عند رأس الدلتا وتتلانثيا بنؤدة على ضلعيها . وبالمقابل ، فان الوادى نفسه يأخذ كتاعدة عامة فى الاتساع المطرد والسريع فى الاتجاه نفسه ، ولو انه يعود فيميل الى الضيق قليلا فى نهايته فى قطاع الجيزة . لكن هناك خلال هذا التطور التدريجى عدة نقط حرجة او حاسمة يتغير فيها التطور فجأة ، واهم هذه النقط هى اسوان واسيوط .

عن اسوان ، فان القبل النوبى لفرط ضيق الوادى لا يكاد يعرف له سهلا فيضيا ، او هو على اكثر تقدير سهل جينى ، قل طلائع السهل الفيضى pre - flood - plain او شبة سهل فيضى pseudo - flood - plain . فقط مند اسوان يبدا السهل الفيضى الحقيقى وتبدا مصر الفيضية حقا . ولم يكن ميثا ان الفراعنة سموا جزيرة فيلة بمعنى نهاية الارض ، ولا كان اتفاقا ان جعل منها الرومان الحد السباسبى واقاموا عليها قلعة منيعة وكانت عندهم عاصمة دبنية لالتهتهم بمعنى ما كما كانوا يعتقدون انها منبع النيل بطريقتة فاهضة .

اما من اسويوط ، فعندها يحدث اختلاف جذرى فى طبيعة ونظام الحافتين

الهضبيين . فبينما تستمر الحافة الشرقية ماضية على وتيرتها وابتعاعها التدريجي الهابط حتى القاهرة ، تتطوح الحافة الغربية بعيدا في قلب الصحراء بحيث تخفى عمليا بالنسبة للوادي الذى يصبح بالتالى مفتوحا بلا تحديد على الصحراء وحده بالغ الانخفاض بالقياس الى نظيره على الضفة الشرقية .

فيما عدا هذا فان هناك اكثر من **مَارِقْ آخَرَ بَيْنَ الصَّافَتَيْنِ** . فالشرقية مقطعة مخددة بعمق بنهايات اودية صحرائها الضخمة الممدودة ، بينما ان الغربية مشرشرة فقط شرشرة سطحية ضحلة اقرب الى خدوش المنتشار المسننة وذلك بواسطة عشرات من الودية القزمية الموضعية التى تكثر فى بعض القطاعات وتقل فى بعضها الآخر . ولغرض ضالحتها ، فان قليلا من هذه الودية هو ما يحمل أسماء محلية لا تظهر على الخرائط العادية المتداولة متوسطة المقياس ، بينما ان اكثرها لا تعرف له أسماء على الاطلاق لا على الخرائط التفصيلية ولا على الطبيعة .

اخيرا وبالإضافة الى خطوط الانكسارات التى تعتور كلتا الحافتين فى قطاعات مختلفة منها اما موازية او قاطعة لها او احيانا أقل متعامدة عليها ، فعلى كليهما تظهر هنا وهناك بعض بقع من الطفوح البركانية البازلتية القليلة الانتشار .

## الحافتان

فيما عدا هذا فان الحافة عبر قطاعاتها المختلفة تأخذ فى العادة أسماء محلية مختانمة بطبيعة الحال ، يرغمها الاصطلاح الدارج الى مرتبة « الجبل » ، وما هى بجبل بالطبع وانما تل او حافة فحسب . على ان الطريف ان الضفة الغربية ، على عكس الشرقية ، لا تكاد تعرف مثل هذه التسميات الا فى الجنوب الاقصى والنوبة ، وذلك لسبب بسيط وهو ان الحافة تختفى منها شمال ذلك فى الاعم الاغلب .

فأما على الضفة الشرقية ، اذا بدأنا تتبع أسماء الحافة بالتفصيل ، فانها فى النوبة هى جبل عدة الذى يقع ويفصل بين مصبى وادى مور وحمد والذى يكاد يواجه معبد أبو سمبل على الضفة الاخرى ، ثم هى جبل حياتى بين مصبى العلاقى وبوسكو ، ثم جبل كولة النصف ( النص ) جنوب شرقي الشلال وأسوان .

الى الشمال قليلا من أسوان بحرى الخطارة ، تصبح الحافة هى جبل الحمام ، ثم جبل السلسلة شمال كوم أمبو ، ثم جبل السراج جنوب الرديسية ، ثم جبل العطوانى شرق ادفو وبين وادى سليم جنوبا وعباد شمالا ، فجبل الشراوية ازاء السباعية . ثم الى الشمال الشرقى من محطة السباعية بنحو

٩ كم والى الجنوب من وادى شاكى والى الشرق من اسنا نجد جبل عوينة  
نذى يبلغ ارتفاعه ٥٠ مترًا ويعد العينة للنموذج لطفل اسنا . الى الجنوب  
من الاقصر يمثل الحافة جبل الرخامة والى الشرق منها جبل نزي . بالمثل يفعل  
جبل سراى شرقى قنا وعراس شماليها .

اما الى الشمال من ثنية قنا فان الحافة هى جبل الطارف، وهى جبل طوخ  
ازاء جرجا ثم جبل هريدى ازاء طهطا ، وجبل سلين والرخام تجاه اسيوط ،  
وجبل براج (برج) قبالة منفلوط ، لتصبح جبل ابو غوده ( ابو غدا ؟ ) بين منفلوط  
وديروط ، وجبل الشيخ سعيد مقابل الاخرة ، ثم جبل الطير في مواجهة سمالوط ،  
وجبل الرخامية ثم تملكية عند وادى طرفاء ، وجبل كرارة والشيخ عند مغاغة ،  
ثم جبال سخلان وحديد وأم الحوية مقابل الفشن .

مقابل مدينة بنى سويف تتخذ الحافة اسم جبل القبة فى الجنوب ، وجبل  
حمرة شيبون فى الشمال . ثم نجد جبل طربول جنوب مدينة الواسطى وجبل  
قرين شماليها ، ثم جبل هايدى شرق الشرفا والشوبك . الى ان نصل الى  
حلوان فنجد جبل الحلاونة جنوبها وجبل حوف شماليها . وبعدها نجد جبل  
البعيرات فطره ازاء طره ، واحيرا جبل المقطم ( الجبوشى ) شرق القاهرة حيث  
تنتهى الحافة بالجبل الاحمر بالمباشرة شمال شرقها .

هذا عن الحافة الشرقية . اما على الضفة الغربية فان الامر كما راينا  
يختلف ، اذ تقتصر الاسماء المحلية للحافة على القطاع الجنوبى غالبا ثم تندر  
فى الشمال باستثناءات محدودة . فبدءا من الجنوب مرة اخرى ، الحافة هى  
بجبل العصر ( ٢٦٤ امتار ) غرب توشكى ، ثم جبل ام سمبل جنوب الوادى  
سميه والى الشمال نوعا من ثنية كرسكو - الدر ، ثم جرف حسين الذى  
يشير اسمه الى طبيعته كحافة جرفية شمال العلاقى نوعا ، ثم من خلفه جبل  
ابو ستيت جنوب وادى كلابشة ، ثم شماله بقليل جبل راوراو الصغير ، ثم  
الى الشمال من وادى كركر جبل شيمة الواح جنوب غربى شلال اسوان .

فى عروض اسوان نفسها يلى الى الشمال الغربى جبل الجارة (القارة) ،  
ثم بعيدا اكثر فى الاتجاه نفسه جبل ابو دوى . ثم بعدها وازاء دراو يأتى جبل  
البرقة ( البرجا ) . والجارة والبرجا هما أضخم معالم القطاع ، يتراوح كلاهما  
حول ٥٠٠ - ٥٥٠ مترا . أخيرا، تحمل الحافة اسم جبل ابو شقة ازاء سلوة ،  
فالجرنة الشهير ازاء الأقصر ، وفى النهاية درنكة جنوب غربى اسيوط .  
والأخير هو فى الواقع نهاية الحافة الحقيقية وبرز رؤوسها اقترابا من النهر  
وتوغلا فى وادى الضفة الغربية حيث يسكاد يشطره الى شريطين بدلا من  
شريط واحد .

بعد أسبوط تتدنى الحافة وتنحط الى حد التلاشى أحيانا وتتحول الى سهول مترية ، إلا من تلال موضعية متواضعة خاصة في جبهة خط التقسيم بين منخفض الوادى ومنخفض الفيوم . مثال ذلك جبل دشاشة قرب بنى سويف ، نجبل سدمنت فالنقلون جنوب عنق الهوارة ، فالروس شمالها . على أن حافة الهضبة الليبية تعود الى الاقتراب من النهر في منطقة القاهرة فنتكاثر أسماؤها المحلية من جديد .

فبينما يتماوج سطح الحافة ما بين محذبات التلال المعتدلة الارتفاع ومقعرات الاودية القصيرة التى تفصل بينها على التعاقب ، فانها ككل تقترب باطراد من حدود الوادى حتى تصبح شبه جرفية في النهاية . فعلى عروض طره ، وعلى بعد أكثر من ١٠ كم من حدود الزراعة ، نجد جبل الخشب ، ثم الى الغرب من أهرامات الجيزة بكيلومتريين أو ثلاثة فقط نلقى جبل جران الفول ، وبعدها تتتابع ثنائية التلال — الاودية من جبل الحفاف الى العجيبة الى أبو رواش الى تل الزلط . . . الخ .

### الصعيد هو الضفة الغربية

ولعل أبرز حقيقة بعد هذا في جغرافية الوادى أن السواد الأعظم من سهله الفيضى يقع على الضفة الغربية دون الشرقية ، تقريبا بنسبة ٩ : ١ . وبالتحديد أكثر ، كانت مساحة الارض الزراعية أيام الحياض مثلا تبلغ على الضفة الغربية ٢٨٠.٠٠٠ فدان مقابل ١٣٠.٠٠٠ فدان على الضفة الشرقية ، أى بنسبة ٨٦٦٪ مقابل ١٣٤٪ على الترتيب . وإذا كان لهذه الحقيقة أسبابها الطبيعية المفهومة ، فان لها أيضا نتائجها الهامة بشريا وجغرافيا .

فعلى الجانب البشرى ، المعنى الحتمى هو أن الصعيد ليس ببساطة الا الضفة الغربية أو يكاد عمليا . أما الضفة الشرقية فليست سوى الجانب المظلم أو المعتم أبدا من الصعيد ، لا نقول الضفة الميتة ولكن مجرد ملحق أو ظل للضفة الغربية ، أشبه « بنوبة » أخرى شمالية متقدمة انزلقت مع التيار والصقت بحذاء الضفة الغربية . ذلك أن وقوع السهل الفيضى في معظمه على جانب دون الآخر من الوادى يعنى ان الارض السوداء بكل ما تحمل من مظاهر الحياة والعمران والحضارة تتركز وتتكدس في جانب دون الآخر : الزراعة ، السكان ، المدن ، حتى الطرق . . . الخ .

### بشريا

بل الواقع ان بعض أجزاء الضفة الشرقية ليست الا امتدادا للعمران

والسكنى الام فى الضفة الغربية ، بمعنى ان بعض قراها وتجمعاتها البشرية هى مجرد خلايا انشطارية انفصلت تحت ضغط السكان وبواسطة الهجرة عن السكن الاساسى فى الضفة الغربية وعبرت الى الشرقية بحثا عن ارض جديدة للاستصلاح والتعمير . من هنا نجد بعض قرى على الضفتين تشترك فى الاسم الواحد مع التفرقة الطبيعية بين غرب وشرق . والمهم فى كل هذه الحالات تقريبا انها ترتبط بجيوب ارضية قزمية بالغة الضالة على الضفة الشرقية مما يؤكد تبعيتها العمرانية للنواة الام على الضفة الغربية .

امثلة ذلك عديدة فى الجنوب الاقصى وجذع الصعيد . نبدءا من الجنوب ، هناك الكلح شرق وغرب ( شمال ادفو ) ، الكلابية الشرقى والغربى (جنوب اسنا ) ، انشرقى بهجورة وبهجورة والغربى بهجورة ، والاولى على هامش الضفة الشرقية والآخرتان فى الغربية (قرب نجع حمادى) . وفى جذع الصعيد نجد اولاد طوق شرق وغرب ، والاولى يدل عليها اسمها ، وهى بلدة كبيرة نسبيا لانها الوحيدة فى جيب كبير بصفة خاصة على الضفة الشرقية ( شرق البلينا ) . ثم تلى الاحايوة شرق والعيساوية شرق والصوامعة شرق ( وكلها ازاء اخميم - سوهاج ) ، ثم هناك الحوطا والحوطا الشرقية فالعمارية والعمارية الشرقية ، والشرقتان منها على جيب ارضى قزمى واحد ( ازاء ملوى ) ، ثم المطاهرة الشرقية والبحرية والقبليّة ( جنوب المنيا ) ، ثم تاتى بنى سليمان الشرقية ( بنى سويف ) ، فالشويك الشرقى والغربى ( الجيزة ) وكل الشرقى منها على جيوب ضئيلة للغاية على الضفة الشرقية .

صفوة القول ان الضفة الشرقية ان هى الا ملحق وتابع للضفة الغربية طبيعيا وبشرىا . وهذا ما قضى منذ البداية والى النهاية على الضفة الشرقية بالتخلف والاهمال والذبول . وبالفعل ، وعلى الجانب التاريخى ، فلقد مرت بنا نظرية تعرض الضفة الشرقية فى العصور القديمة او الوسطى لعملية تناقص وتفريغ وهجرة السكان المزمّة الى الضفة الغربية .

اما على مستوى الحالة الراهنة ، فيكفى مؤشرا الى مدى فقر وعزلة وتخلف الضفة الشرقية انها تخلو من اى طريق شريانى متصل على امتداد النيل ، وكذلك من اى مدينة رئيسية فعالة فنة . ه الفا طول القطاع المحصور بين حلوان وقنا . وشكوى ابناء الضفة لا تنقطع : انها تكاد تكون ريف الصعيد الذى لا يعرف حياة المدن بقدر ما يعانى حياة العزلة ، ولا يتمتع بالخدمات المركزية الحديثة والتسهيلات العصرية بقدر ما يعيش فى الماضى المتحجر ، باختصار انها تكاد تكون نفاية ولا نقول منى الضفة الغربية مثلما هى ملجأ « مطارديها » ومقبرة موتاها احيانا . ومما له مغزاه الدال اننا نجد اصطلاح « شرق النيل » شائعا فى معظم الصعيد كرمز او كناية عن التخلف والاهمال

والضالة والتبعية . هذا في حين أننا لا نكاد نسمع بتعبير « غرب النيل » ، كأنها هو تزايد وفضول لا محل له هنا حيث يوجد الأصل أو الكل ، وكأنها هذا هو وادى النيل ولا وادى الا هو .

## جغرافيا

ومن الناحية الجغرافية يمكننا ، للتعبير عن هذه الظاهرة القاهرة ، أن ننتخب ثلاث شبكات محددة تعكس على تباينها النوعى نمطها الاساسى : الرى ، السكة الحديدية ، المدن . فشبكة الرى تمتاز في الصعيد بنطاقين مختلفين تماما . فمن اسنا حتى مدينة سوهاج يسود نمط الترع المزدوجة المحدودة الطول نسبيا على كلا جانبي النهر والتي ياخذ كل زوج منها من امام قنطرة واحدة . غثمة لدينا ترعنا اصفون والكلابية ابتداء من اسنا ، والفؤادية والفاروقية من نجع حمادى ، ومجموعها يخدم كل القطاع الممتد من اسنا حتى سوهاج .

ولكن ابتداء من سوهاج يتغير النمط تماما الى نمط الترع الشديدة الطول التى تتعاقب متسلسلة من الجنوب الى الشمال ، لتسلم كل واحدة منها الزمام للأخرى أو لتأخذ منها ، ولتقتصر كلها في النهاية على ضفة واحدة هى الغربية بالطبع . فعند سوهاج تبدأ السوهاجية ، وعند أسىوط تبدأ الابراهيمية التى تستمر حتى مشارف القاهرة ، بينما ياخذ منها عند ديروط بحر يوسف ليستمر الى ان ينتهى الى الفيوم .

هناك أيضا ظاهرة « الحياض المنعزلة » على الضفة الشرقية خاصة . بحيث تنفصل تماما جيوب الارض السوداء في أهلة قوسية قزمية عن سائر ارض السهل الفيضى ، كما يكثر في اسوان وعلى الضفة الشرقية في الصعيد الأوسط ؛ يستحيل توغير الرى لها عن طريق القنوات والترع العامة العادية ، فتخصص لها ترعة صغيرة تبدأ في صدر الجيب وتصرف في نهايته ويقسم الجيب كله الى سلسلة من الحياض بجسور عرضية . وقد كانت مساحة هذه الحياض المنعزلة نحو ٦٢ الف فدان أغلبها في اسوان ، ثم تم تحويلها جميعا الى الرى الدائم على طلبات الرفع . (١)

أما شبكة السكة الحديدية ، فان الصورة أبسط وأوضح ولا تقل دلالة . فمسار خط السكة الحديدية من القاهرة حتى نجع حمادى يلتزم الضفة الغربية ، وبعد نجع حمادى فقط يعبر الى الشرقية . ومع ذلك ، أو لذلك بالدقة ، فانه بعد ثنية قنا يصبح في واد ومظاهر العمران والمدن في واد آخر . ثم مدن مثل ادفو واسنا تقع على الضفة الغربية ، ولكنها تجد محطاتها الحديدية نفسها

(١) حسن الشربيني ، تطور الرى المصرى ، القاهرة ، ص ٦٢ — ٦٣ .

منفصلة على الضفة الشرقية ، وعلى المسافر اليهما بعد ان يغادر المحطة شرق النيل ان يعبر النهر بالزورق او المعديات . كذلك تواجه عملية استصلاح الاراضى فى الضفة الغربية هنا ، ومعها بوجه خاص عملية التوسع فى زراعة القصب ، نفس العقبة والعائق . فهذا المحصول البالغ الضخامة والنقل لابد ان ينقل عبر النهر اولا قبل ان يصل الى خطوط الديكوفيل الضيقة لمصانع السكر على الضفة الشرقية .

اما عن شبكة المدن ، فان السواد الاعظم من المدن ، مع كتلة السكان الاساسية بالطبع ، يقع على الضفة الغربية ابتداء من نجع حمادى حتى نهاية الوادى ، بينما تكاد الضفة الشرقية تكون من اللامعمور باستثناء قطاعين اثنين : قطاع الاحواض الشرقية فى اقصى الجنوب وقطاع الجيزة فى اقصى الشمال . وعندهما بالتالى يزدوج العمران والمدن على جانبي النهر . وفى قطاع الاحواض الشرقية فى الجنوب نجد مدن اخميم والبدارى غابنوب ، كل تتوسط حوضا مستقلا وتواجه مدينة على الضفة الغربية . فنجد انفسنا ازاء ثنائيات من المدن : مثل اخميم - سوهاج ، البدارى - طما ، ابنوب - اسيوط .

اما فى قطاع الجيزة فى الشمال ، حيث يثبت السهل وجوده بشدة على الضفة الشرقية ، فان المدن تكاد تتعاقب على التبادل ما بين ضفة واخرى . فبعد الواسطى على الضفة الغربية ، نجد اطنيح والصف على الشرقية ، فالعياط والهدريشين على الغربية ، فحلوان على الشرقية ، فالحوامدية على الغربية ، فالجمادى على الشرقية ، الى ان نصل الى الجيزة على الغربية والقاهرة نفسها على الشرقية .

## اشكال الارض واسماء الاماكن

يبقى اخيرا ان نلاحظ سطح الوادى فى انحداره من النهر حتى اقدام الهضبة شرقا وغربا . فرغم تقوسه الخفيف والمائل فى ذلك الاتجاه ، فهو عموما سطح اقرب الى الاستواء . ورغم المواطى والعوالى الموضعية التى تسبب مشاكل عديدة فى تنظيم البرى وتستدعى التسوية دائما للزراعة ، فانه يظل غير مضرس بمعنى الكلمة . وينعكس هذا الاستواء مباشرة فى نمو او تهدد او انشطار المقري ، فهو يتجه دائما افقيا لا راسيا كتقاعدة عامة فى بطن الوادى او قلبه . فعلى الضفة الواحدة مثلا ، المبالوف فى قرانا حين تشترك فى اسم واحد ، دليلا على انشطارها عن اصل ابوى واحد عادة ، ان تشير اليها بالجهات الاربع الاصلية ، اى افقيا .

## النمو الافقى والرأسى

مثال ذلك بحرى او قبلى ، كالزينية بحرى وقبلى ، والاشراف بحرى وقبلى ، وناو بحرى وقبلى ، وبلاد المال بحرى وقبلى ( قنا ) ، وكالبلايش بحرى وقبلى ، والكوامل بحرى وقبلى ( سوهاج ) ، وكالعقال بحرى وقبلى ، وبنى عدى البحرية والقبلىة ( اسيوط ) ، وكالعرين بحرى وقبلى ، واسطال بحرى وقبلى ، وشم البصل البحرية والقبلىة ( المنيا ) ، وكأبو رجوان البحرى والقبلى ( الجيزة ) .

او قد تكون الاشارة شرقى وغربى ، مثل اولاد طوق شرق وغرب ، الحريزات، الشرقية والغربية ( سوهاج ) ، ومثل بنى محمد الشرقية والغربية وتزمنت شرق وغرب ( بنى سويف ) . واحيانا قد تجتمع الجهات الاربعة : كالبحرى قمولا والاوسط قمولا والغربى قمولا والقبلى قمولا ( قنا ) ، وابو مناع بحرى وقبلى وشرق وغرب ( ثنية قنا ) ، والسهمود والشرقى سمهود والغربى سمهود والقبلى سمهود ( قرب نجع حمادى ) ، والغنسايم بحرى وقبلى والشرقى والغربية ( اسيوط ) .

هذا فى قلب الوادى المستوى ، غير انه عند اقدام الهضبة ، خاصة حيث يضيق الوادى بشدة ، يتضاغط الارتفاع بحدّة ويشند الانحدار . هنا ينعكس التباين مباشرة فى اللاندسكيپ الحضارى من مدن بل وقرى احسانا فينغير من النمو او الامتداد الافقى الى الرأسى ، وكذلك فى أسماء الاماكن فى اللاندسكيپ الطبيعى نفسه فتشير الى تنوع واختلاف الوسط الطبيعى ما بين النهر والتل .

فحيث تقترب الهضبة من النهر بشدة ويضيق الوادى ، كما عند مدينة اسيوط والقاهرة ، ولكن بالاحص فى الجنوب الاقصى حتى ثنية قنا ، نجد كل المدن ابتداء من اسوان حتى قنا مخرسة تصعد من النهر الى الجبل فى طبقات ارتفاعية ( ١ ) ، وتحتكر المباني والمسكن والاحياء الغنية الشريط السهلى النهري بينما تتراجع وتعالى الاحياء المتوسطة والمتواضعة والفقيرة آفاقا آفاقا على السفوح .

حتى القرى والكفور والنجوع على تلك المنحدرات والسفوح تعرف هذا النمو او التباعد الرأسى بدل الافقى الذى يسود بطن الوادى . فهنا ، كما فى كثير من مناطق اوربا الجبلية ، نجد القرى المشتركة الاصل او الاسم تتمايز بالتفرقة بين العليا والسفلى بحسب الكتور . فمثلا شمال مدينة اسوان نجد نجع الحجاب الفوقانى ، وغرب كوم امبو نجد نجع الخبرة الفوقانية والوسطانية، بينما تكثر قرب الاقصر حالات النجع الفوقانى والتحتانى . الخ .

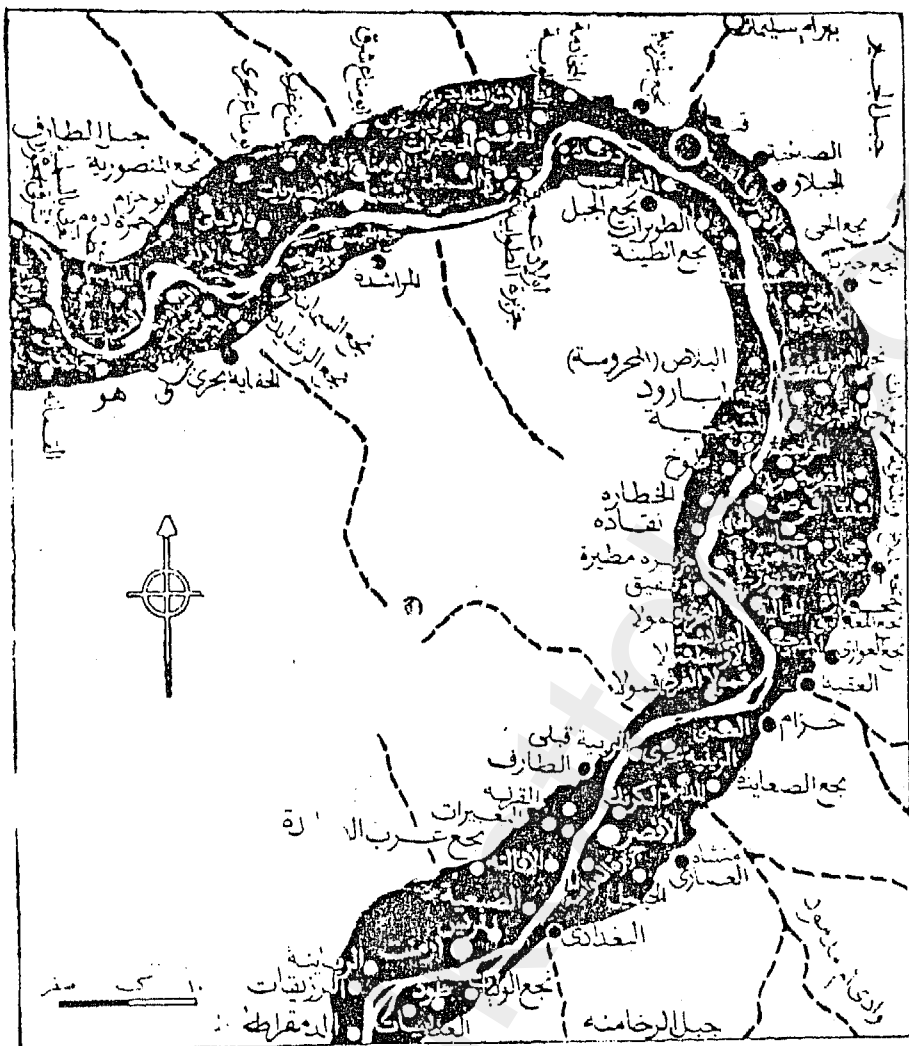
(1) Lorin, p. 42 — 7.





شكل ٧١ - قطاع النوبة . شكل ٧٢ - الجنوب الاقصى : قطاع أسوان - أدفو .





شكل ٧٤ - ثنية قنا .

سليم ، ساحل طهطا ، الساحل ( أسيوط ) . من منيل . ثمة منيل هانى ، منيل غبضان ، منيل موسى ( بنى سويف ) ، منيل السلطان ، منيل شريحا ( الجيزة ) ، وأكثرها على النهر مباشرة . أما بركة ، فمثلها برك الخيام ( جيزة ) ، وقريب منها ساقية ، مثل ساقية موسى على النهر ؛ ولو أن هناك أيضا ساقية داقوف على أطراف الصحراء ( المنيا ) . كذلك نجد سفت الخمار ، سفت الشرقية ، سفت الغربية ، سفت اللين ، سفت أبو جرج ( المنيا ) ، ثم سفت العرفا ، سفت الخرسية ، سفت راشين ( بنى سويف ) ، سفت ميدوه ( جيزة ) ... الخ .





شكل ٧٨ - الجذع الشمالي :  
قطاع المنيا - بني سويف .



شكل ٧٧ - الجذع الشمالي :  
قطاع منفوط - المنيا .

وكما قد تتوزع سبط بين الشاطيء  
 وقلب الوادى دون اقدم الهضبة ،  
 فكذلك قد تنتشر كوم ( او كيما ،  
 الجمع ) وتل ( او تلة ) بحرية بين  
 المواقع الثلاثة ، ولو انها بالتاكيد  
 اكثر ارتباطا بالموقع الاخير . وهذان  
 المقطعان بالذات قد « يتلونان »  
 بحسب فيزيوغرافية الموضع ما بين  
 الاصفر والاخضر والاحمر والاسود  
 ... الخ ، ويكاد يكون لكل محافظة  
 في الصعيد بل في مصر جميعا كومها  
 الاخضر او الاحمر على الاقل .

فهناك مثلا الكوم الاحمر (اسوان) ،  
 الكوم الاحمر ، الكوم الاصفر ، كوم  
 الصعايدة ، كوم العرب ، كوم  
 اشقاو ، كوم الحامض ، كوم بدر  
 ( سوهاج ) ، كوم الشهيد ، كوم  
 اسفحت ، كوم الاحمر ، كوم سعيد ،  
 كيما سعيد ، كوم ابو حجر ( اسيوط ) ،  
 كوم الراهب ، كوم البصل ، كوم  
 العرب ، كوم الرمل ، كوم الصعايدة ،  
 الكوم الاحمر ( المنيا ) ، كيما  
 العزوس ( بنى سويف ) ، الكوم  
 الاسود والاحمر والاخضر ، وكذلك  
 كوم بره ، كوم الرمل البحرى ، وذات  
 الكوم ( جيزة ) . اما تل ، فهناك تل  
 الزوكى ( سوهاج ) ، تل العمارنة ،  
 التل ( اسيوط ) ، تله ، تل كفسرى  
 ( المنيا ) ... الخ .

فاذا ما وصلنا اخيرا الى حافة  
 الهضبة او الصحراء سواء شرقا او  
 غربا ، فثمة تسود مجموعة مقاطع  
 جبل ، تل ، حجر ، خور ، او



شكل ٧٩ - اقليم الرقبة : قطاع  
 بنى سويف - الجيزة .

مشتقاتها. مثال ذلك نجع حجار، نجع الحجر، نجع المغاورة، نجع المحيجر، جبل ابو شقة ( اسوان ) ، نجع الحجيري ، نجع خور القضا ، نجع الجبل ، نجع الجبلو ( قنا ) ، ثم تلى تونة الجبل ، طهنا الجبل ، جبل الطير ، برطبباط الجبل ( المنيا ) ، ثم سدمنت الجبل ( بنى سويف ) ، وأخيرا كفرة الجبل ( الجيزة ) . ( يمكن - هذا مجرد تساؤل تخمينى بحث يعوزه التحقيق - أن تكون برطبباط الجبل بالذات تصحيفا أو تحريفا لاصل مثل «بارتباط الجبل»؟ هذا ما لم تكن غير عربية الاصل على الاطلاق ، فرعونية أو كلاسيكية . )

ودعنا فى النهاية لا ننس الحاجر فى جنوب الوادى ، حيث تطلق التسمية صوما على حافة الجبل وأقدام الهضبة عند تخوم الوادى . فهناك عدة مواضع وحلات هامشية تحمل اسم الحاجر تتوزع من النوبة حتى المنيا شمالا ، وذلك على جانبى الوادى على حد سواء . ثمة مثلا نجع الحاجر شمال غرب مدينة كوم أمبو ، نجع حاجر ابو خليفة غرب مدينة ادفو ، نجع **أولاد يحيى** الحاجر شرق مدينة جرجا ، الريانة بالحاجر شرق المراغة تقابنا نزلة الحاجر غربها، ثم أخيرا نزلة الحاجر شرق مدينة المنيا ولعلها آخر الحواجر واقصاها شمالية . ( الطريف ، مع ذلك ، أن هناك حالة استثنائية متطرفة فى بنى سويف . فعلى آخر أقدام كتلة جبل أبو صير الجنوبية التى تتسع فى قلب الوادى يظهر حاجر خاص جدا هو حاجر بنى سليمان ) . ومثل الحاجر ، الكولة ، التى تعنى الجبل أو المرتفع . مثال ذلك نجع الكولة قرب البلاص شمال قوص ، والكولة شرق مدينة سوهاج ... الخ .

ختاما ، ففى بعض الاحيان ، حين يقع التضاد بين اطراف هذه « المصفوفات » على خط العرض الواحد، فعندئذ تكتمل المفارقة الفيزيوجرافية ونجدنا بازاء قطاع عرضى جغرافى كامل من النهر الى الصحراء . مثال ذلك: نجع الطينة على حافة النهر مقابل الجبلو على حافة الهضبة ، ونجع الجزرية قرب النهر مقابل نجع الجبل على حافة الهضبة ، وذلك جنوب وغرب مدينة قنا على الترتيب . مثل آخر من المنيا : الروضة على النيل مقابل تونة الجبل على حافة الصحراء ، ثم سواده على النهر مقابل نزلة الحاجر على حافة الهضبة .

## اقاليم الوادى

كنظرة تركيبية ختامية ، لنا الآن ان نقسم الوادى الى اقاليمه الطبيعية الرئيسية والثانوية ، وذلك على أساس مشترك من البنية والتضاريس . وأسس التقسيم بهذا الشكل تشمل التكوين الجيولوجى من صخور وطبقات والتركيب التكتونى من انكسارات أو مسكوبات باطنية ، ثم حافتى الوادى وجودا وغيابا وطبيعة وارتفاعا وانحدارا بالاضافة الى اوديتهما الكبرى

والصغرى ، ثم أخيرا اتساع مجرى النهر والوادي وشكلهما واتجاههما وارتفاعهما وكذلك تغير التكوينات والرواسب الفيضية بالوادي وتوزيع ضفتيه .

ولان التضاريس غالبا ما تعكس البنية ، فان هذه الاسس كثيرا ما تتفق مع بعضها البعض ، فتعطينا نقط انقطاع هامة تقدم مفاتيح التقسيم الاقليمي المنشود . على ان بعض هذه النقط قد تكون احادية الاساس او متعددة الاسس ، فتكون قاطعة حاسمة بدرجات متفاوتة ، كذلك فهي قد تقتارب احيانا دون ان تتواقع تماما ، تاركة بذلك مناطق انتقال ثانوية بين الاقاليم الاساسية . وفي النتيجة تبدو هذه الاقاليم غالبا كوحدات تباين اقليمي نسبي لمطلق ، بمعنى ان مجموعة معينة من الخصائص الطبيعية والمورفولوجية تسود كلا منها سيادة غالبية ولكنها ليست مطلقة .

فاذا نحن نتبعنا اهم نقط الانقطاع في مورفولوجية الوادي لوجدنا اسوان اولاهما بلا شك ، فعندها يتحول النهر من التعرية الى الارساب ويبدأ السهل الفيضي الحقيقي ويتسع الوادي جديا . واسنا هي النقطة الفاصلة التالية ، فهنا ينتهي المحيط الخراساني ويبدأ الكريتاسي ، كما قد تكون هي البداية الحقيقية لرواسب البليوسين شمالا دون الجنوب . النقطة الحاسمة التالية هي نجع حمادى ، ففضلا عن ان اتجاه الوادي واتساعه وطبيعته حافظيه وتوزيع ضفتيه تتغير كلها هنا جذريا ، فعندها ايضا يختفى الطمي القديم من على السطح ويغوص تحت الارض . بالمثل اسيوط ، عندها يتغير الاتجاه وتناظر الحافتين والصفقتين ، كما يعطى الايوسين الاسفل مكانه للاوسط غير بعيد حوالى منفلوط - ديروط . نقطة التغير والانعطاف الاخيره تتوزع بين الفشن وبنى سويف والواسطى بلا تحديد . فعند الاولى تحل الرواسب البليوسينية البحرية محل الاستيوارية ، وعند الثانية يحل الايوسين الاعلى محل الاوسط ، وعند الاخيرة يضيق الوادي بعد ان بلغ اقصى اتساعه كما تعود ضفتاه الى الازدواج .

على هذه الاسس والمعطيات ، نستطيع الآن ان نقسم الوادي الى ستة اقاليم طبيعية او فيزيوغرافية متميزة : النوبة ، الجنوب الاقصى ، ثنية قنا ، الجذع الجنوبي ، الجذع الشمالى ، العنق .

## النوبة

النوبة ، النوبة السفلى ، نوبة مصر ، او مصر النوبية ، خراسانية خالصة بامتياز ، فيما عدا قطاعا محدودا نسبيا من الصخور البلورية الاركية فى الشمال فى منطقة الكلاشنة . الخراسان طبقاته شبه افقية لم تنهلها الاضطرابات الباطنية كثيرا ، فلا تظهر آثارها على السطح الا بمقدار .



تضاريسيا ، الاقليم « سقف الوادى » ان صح القول . غلانه أقصى جنوب مصر على الاطلاق ، كان اعلى قطاع بمصر النيلية قطعا ، فهو يقع ككل بين كنتورى ١٠٠ - ٨٠ مترا بالتقريب . هو أيضا أطول أقاليم الوادى الطبيعية ، نحو ٣١٠ كم من أدندان حتى أسوان ، او بالضبط درجتان عرضيتان ٢٢° - ٢٤° ، أى بالتقريب خمس طول النهر و/او القطر . وهو بالطبع الاقليم المدارى الوحيد فى الوادى .

انحدار النهر شديد نوعا ، وعرضه اقل من المتوسط ، اقل من متوسط عرض النيل فى مصر عموما . والواقع انه اضيق أقاليم الوادى كله مجرى ، ولا يقل عنه عرضا فى مصر جميعا سوى فرع دمياط . فضلا عن هذا فإنه يسجل اضيق نقطة فى مجرى النهر المصرى على الاطلاق ، وذلك فى باب الكلابشة . أيضا يعد المجرى من أكثر قطاعات النيل المصرى اسنقامة واقلها تعرجات وجزرا نهريه .

كالمجرى ، الوادى نفسه استمرار لنيل النوبة الكبير ، ولذا فإن خصائصه هى كل خصائصه بكل ما فيها من فقر طبيعى ومظاهر شحيحة . فالوادى ، الذى ينحصر بين حافتيه الخراسانيتين اللتين ترتفعان الى بضع مئات من الامتار فوق مستوى بطن الوادى ، ضيق الى حد الاختناق عمليا ، بحيث يوشك المجرى والوادى أن يترادفا ، ولولا اوديه الصحراء الشرقية الواسعة لاضفنا الحوض أيضا . وفى باب الكلابشة بالدقة يصل هذا الوضع التادر الى منتهاه .

ما الوادى نفسه فيخلو تقريبا من الرواسب النهريه الا من رقع ضيقة منقطعة للغاية هنا وهناك ، موزعة بشئ من العدالة تقريبا بين الضفتين مع نفوق لطيف للضفة الشرقية . بل فى هذه الرواسب يوشك الطمى القديم أن يعادل الطمى الحديث ان لم يفقه حقا مساحة واتساعا . والواقع ان هذا الاقليم منحلقة تعرية نهريه أكثر مما هو ارساب ، بل انه اقليم التعرية النهريه الوحيد فى كل النيل المصرى .

نكل هذا فإنه يصبح عمليا واديا بلا سهل رسوبى ويصبح النهر مجرد مجرى بلا ضفاف تقريبا . انه الوادى الصخرى ، وهو فى مجموعه لا يرقى الى أكثر من ذنب الوادى الطويل او ذنب مصر الوادى عموما . ولقد غرق هذا الذنب بالتدريج ، ولا نقول بتر ، أكثر من مرة ، حتى تحول نهائيا من خندق مائى جار وسط الصخر الى خزان مائى يستقر بين الصخر . حدث هذا مرارا بعد انشاء خزان أسوان وتعلياته المتعددة ، ثم حدث على نطاق اقليمى هائل بعد السد العالى حيث أصبح الاقليم كله جزءا من بحيرة ناصر التى تمتد بعيدا فى شمال السودان .

## الجنوب الاقصى

هذا اقليم خطى شبه مستقيم يمتد بين الشلال وجذر ثنية قنا حوالى اسنا . كالنوبة ، هو اقليم خراسانى اساسا مع قطاع محدود من الصخور الاركية النارية ، ولكن على عكس النوبة يقع هذا القطاع في اقصى الجنوب لا الشمال ، وذلك هو قطاع شلال اسوان . ايضا كالنوبة ، يمتاز الاقليم بخائق غائر في مجرى النهر ، هو خائق السلسلة ، متقابل خائق باب الكلابشة . ولكن ، على عكس النوبة مرة اخرى ، ينفرد الاقليم بأنه يجمع بين ظاهرتى الجندل والخائق مقابل الخائق فقط في النوبة .

بالمثل كالنوبة غالبا ، لا يعرف الوادى هنا الرواسب البليوسينية ، وان ذهب رأى آخر الى أنه على العكس وعلى خلاف النوبة يعرفها جيدا . أخيرا ، فعمل المؤثرات التكتونية هنا أكثر مما هى في النوبة ، الا انها معتدلة نسبيا ، تظهر خاصة كانكسارات موازية على الضفة الشرقية .

عرض مجرى النهر هنا اكبر منه في النوبة ، وكذلك تعرجاته وجزره أكثر ، الا انها تظل متوسطة نسبيا . انحدار النهر ، على العكس ، أقل بكثير ، بل لعله - وهذا هو الملمح الغريب - أقل اقاليم الوادى في هذا المجال . اما وادى النهر ، الذى تنخفض وتتباعدها حافته الخراسانيتان كثيرا بالقياس الى النوبة ، فيتحول لأول مرة الى سهل فيضى حقيقى ، ولذا يتفوق اتساعه على النوبة خارج كل مقارنة ، وان ظل اضيق وافقر اقاليم السهل الفيضى نفسه بلا استثناء . مع ذلك ، فكالنسوبة تقريبا ، تتقاسم الضفتان ارض الوادى بعدالة الى حد ما مع تفوق الضفة الشرقية نوعا .

## ثنية قنا

اقليم بارز الشخصية الاقليمية مثلما هو بارز التركيب ، جيولوجيا كما هو جغرافيا . فاذ يبدأ جنوبا من اسنا ، فانها يبدأ ببنية مختلفة متميزة تماما . ففيها عدا بعض الاطراف الهامشية فان الطباشير الكريتاسى يلف الجزء الاكبر من الثنية من الخارج ، بينما تبطنها من الداخل الرواسب البليوسينية الغزيرة الواسعة الانتشار . اما جغرافيا ، فكانها لتصر على تفرد اقليمها ، لا تكفى الثنية باتجاهها العرضى المعاكس لاتجاه النهر الطولى ، وانما تدخل في دائرتها ايضا واديتها ذلك المعاكس لانحدار الوادى الاب ، وادى قنا .

وعلى أية حال ، فكما تنفرد الثنية بانحناءتها المتميزة في الوادى ، فقد تنفرد بأنها قطاع انكسارى الاصل او متأثر بالانكسار في بعض الآراء . وكما تنفرد بتداخل الصحراء الغربية في قلبها في الوقت الذى تتوغل هى في

الصحراء الشرقية ، فانها تتميز « بحيادها » النسبى من حيث توزيع اتساع الضفتين . ثم هي تمثل منطقة الانتقال التدريجى بين الوادى الضيق الفثير جنوبا والواسع الغنى شمالا ، وفى الوقت نفسه تمثل حلقة الاتصال بين الوادى والبحر .

بصيغة جامعة مانعة ، الثنية بين اقاليم الوادى وسط فى كل شىء تقريبا : فى مستوى الكنتور وارتفاع الحافتين وفى اتساع المجرى ودرجة تعرجه وكثافة جزره ثم فى اتساع الوادى نفسه وفى توزيع الضفتين الى حد او آخر ، بل وكذلك وقبل ذلك فى الموقع بين الشمال والجنوب وبين النهر والبحر .

## الجزع الجنوبي

هذا الاقليم ، الذى يمتد من نجع حمادى الى اسيوط او كبديل الى منفلوط - ديروط ، قد لا يقل تفردا واصالة وتبلور شخصية عن اقليم الثنية، وان بطريقة مختلفة تماما . أولا ، هو بداية عالم الايوسين ، بل وهو وحده عالم الايوسين الاسفل كله . ثانيا ، هو اشد قطاعات الوادى ارتباطا بالانكسار ، فالانكسارات تحدد به وتحدده من الجانبين بلا انقطاع تقريبا كما قد تقطعه أيضا فى بعض الحالات . وايا كان اصل وادى النيل بعمامة ، فان هذا الاقليم تكتونى البنية ، وهو بالتاكيد اشد اقاليمه « انكسارية » .

من هنا محوره الاحادى المستقيم بصرامة من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، وكذلك واهم من ذلك طبيعته الخندقية المؤثرة . فرغم أن مستوى ارتفاع حافتي الوادى يتطامن هنا قليلا ، فان الوادى يبدو مغلقا تماما من كلا جانبيه بحافتيه المتوازيتين المطردتين بلا انقطاع . انه اكثر اقاليم الوادى تناظرا. فى الاطار التلى ، واذا تخلج فعلى الضفتين على حد سواء ، وهو من ثم « خندق » الوادى كله بالامتياز .

اذا نزلنا الى الوادى فانه من اوسع ما يكون فى الصعيد . ورغم انه ينحاز أساسا الى الضفة الغربية ، فانه ينفرد فى توزيعه بأقل نسبة من الاختلال بين الضفتين اذا ما تورن ببقية الوادى ادناه ، حيث تصل نسبة اراضى الضفة الشرقية الى اقصاها فى أى مكان شمال ثنية قنا . انه بدرجة او بأخرى أقرب اقاليم الوادى الى سمترية او تناظر الضفتين اطارا وارضا معا . أخيرا وليس آخرا ، فان الاقليم هو بلا منازع قمة التعرجات والجزر النهرية فى الوادى كله من اقصاه الى ادناه . فالنهر هنا يترنج داخل خندقه اكثر مما يفعل فى أى قطاع آخر بالصعيد ، كما يتفوق فى كثافة الجزر خارج كسل حدود .

## الجزع الشمالى

هذا الاقليم ، الممتد من منفلوط — ديروط الى الواسطى ، قد يكون من بعض نواحي البنية اقل تجانسا فى داخله من اقليم الجزع الجنوبى . ومع ذلك فقد لا يقل عنه كثيرا فى تبلوره وتفرد بنية وتضاريس معا . من حيث البنية ، تقل الانكسارات الحافية نسبيا ، ولكن تظهر الطفوح البركانية بوضوح اكثر خاصة على جانب الحافة الغربية (منفلوط ، سمالوط ، البهنسا) . من الداخل ، يسود الاقليم فى معظمه الايوسين الاوسط بحجره الجيرى الناصع البياض غالبا . من الناحية الاخرى ، لا يتجانس حشو الوادى البليوسينى تماما ، وان كان التغير او الاختلاف ثانويا . فهو فى القطاع الجنوبى الاكبر حتى الفشن من النوع الاستيوارى بينما يتحول فى القطاع الشمالى الاصغر الى النوع البحرى .

فيما عدا هذا فان الاقليم وحدة فريدة تضاريسيا . فعند بدايته بالضبط يغير النهر اتجاهه ليصبح شماليا نصا او مقوسا . واهم من ذلك ان الوادى يزداد اتساعا على اتساع الى ان يصل الى اقصاه فى مصر الوادى جميعا وذلك فى أقصى شمال الاقليم ببنى سويف . انه أشد اقاليم الوادى اتساعا .

بالمقابل ، غابتداء من اسيوط قرب بدايته تختفى الحافة الغربية للوادى نهاما وتندحط الى سهول موهجة واهية الملامح ، فى حين تستمر الحافة الشرقية مطردة بلا انقطاع وان تطامنت قليلا فى الارتفاع . وبذلك يصبح الاقليم احادى الكتف . بالمقابل على العكس ، يختفى السهل الفيضى اختفاء تاما تقريبا من الضفة الشرقية ليلبغ أقصى تركزه على الاطلاق فى الضفة الغربية ، وبذلك يصبح الاقليم احادى الضفة عمليا .

وهكذا : حافة ولا ضفة شرقية ، وضفة ولا حافة غربية : منتهى الاختلال بين الضفتين حافة واتساعا . انه بسهولة أشد اقاليم الوادى عدم تناظر وبعدا عن السمترية الجغرافية . الطريف ، مع ذلك ، انه مع بداية الاقليم يبدأ بحر يوسف ، فيتحول النهر لاول ولاخر مرة فى الصعيد من احادى المجرى الى ثنائى المجرى بمعنى ما او بشكل ما .

اخيرا ، وفى المحصلة ، فاذا ما نحن جمعنا اتساع هذا الاقليم الفائق الى تركزه شبه المطلق على احد جانبيه مع انحصاره بين النيل فى ناحية واليوسينى فى الناحية الاخرى ، لحق لنا ان نعده بمثابة « ميزوبوتاميا » الوادى او الصعيد اى ارض ما بين النهرين فيه ، شأنه فى ذلك شأن الدلتا الوسطى المحصورة بين الفرعين بالنسبة للدلتا عموما . وهو بهذا ارض ما بين النهرين اكثر منه ارض الضفتين .

## اقليم العنق

آخر الصعيد ، من الواسطى حتى رأس الدلتا يمتد . قد يكون شديد التجانس في تركيبه الداخلى جيولوجيا وجغرافيا ، ولكنه اقليميا يعد - باستثناء الجنوب الاقصى وحده - افقر واصفر اقاليم السهل الفيضى ، ولعله ايضا اضعفها في حدة تميزه الطبيعى وتفردة الاقليمى ، وهو ادى في الواقع ان يكون « اقليم غضلة relict region » . جيولوجيا ، هو المجال الرئيسى لكل من الايوسين الاعلى والبليوسين البحرى . جغرافيا ، يبدو محدود الطول والامتداد ، وكذلك العرض والاتساع . الحافتان حوله اقرب الى الحياد ، فلا هما بالبعيدتين جدا ولا بالقربيتين جدا . كذلك توزيع اراضى الضفتين هو اقرب الى الحياد والتكافؤ .

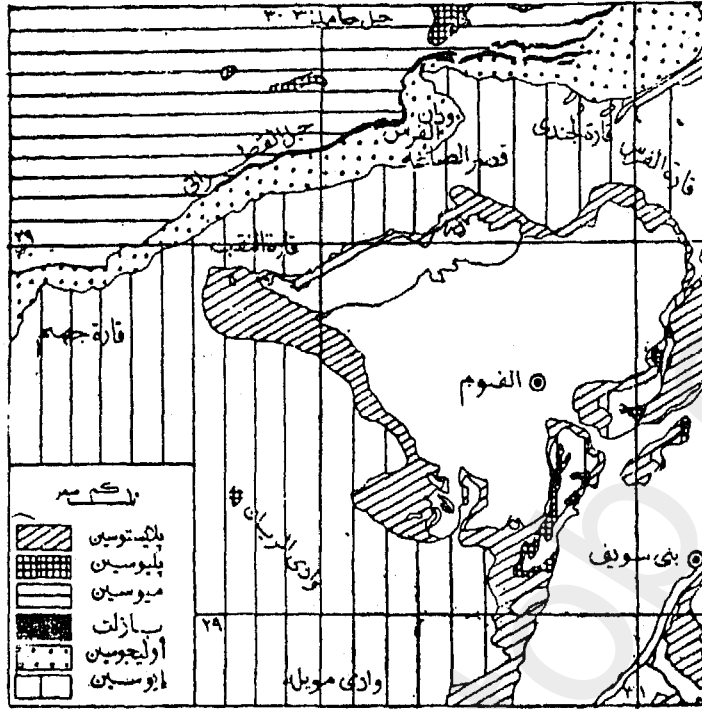
## الفيوم

### التركيب الجيولوجى ( ١ )

الفيوم تجويف محفور في نطاق الايوسين اساسا ، ولكن على اطرافه الشمالية غير بعيد جدا عن تخوم نطاق الميوسين . غير ان طبقات الايوسين تختفى في معظمها تحت التكوينات التالية الاحدث ، فلا تظهر اساسا الا حول حافات المنخفض . اما هذه التكوينات الاحدث فتشمل الاوليغوسين والميوسين البليوسين والبلايستوسين والحديث ، وتوسع اما خارج المنخفض او على جوانبه او داخله ، متخذة توزيعات مختلفة اما خطية جزئية مماسة واما حلقة او دائرية كاملة . وبهذا تتلخص خريطة المنخفض الجيولوجية في نمط جغرافى محدد وبسيط .

فتبدأ من اعلى بحلقة ايوسينية خارجية عليها شبه مستمرة حول حافات المنخفض امتدادا لتوزيع النطاق الايوسينى الاقليمى على سطح الهضبة المحيطة . يتلوه الى الداخل حلقة اخرى بلايستوسينية على منحدرات المنخفض ، والاثنان تدوران حول قرص كبير او دائرة اساسية من طمى النيل الهولوسينى تفتش قاع المنخفض جميعا تقريبا وتمثل ارضيته المباشرة . ثم يحف بهذه المنظومة الحلقية - الدائرية ويحتويها اطار خطى مضلع يتألف من ثلاثة ماسات : خط اوليجوسينى في الغرب ، وآخر ميوسينى في الشمال ، وثالث بليوسينى في الشرق .

(1) Beadnell, op. cit.; R. Said, op. cit.



شكل ٨٠ - منخفض الفيوم ومنطقته : البنية والتركيب الجيولوجي .  
[ عن بيدل ، بول ، هيوم ، سعيد ]

تفصيلا ، الايوسين هو الذي يكون بطبقاته الحذرية أساس وجسم المنخفض سواء في أعماق قاعه أو على منحدراته أو بحافات . لكنه لا يظهر على السطح الا في حالتين : أساسا حول معظم جوانب المنخفض وفي حافته الخارجية الرئيسية ، ثم بصفة ثانوية أو استثنائية داخل المنخفض في بعض نقط أو خطوط من قاعه . ففي الأخيرة يبرز من تحت طمي النيل على امتداد المجارى المائية والاخوار العميقة التي تصل النيل ببحيرة قارون ، كما يظهر في بعض جزر البحيرة نفسها .

أما حول المنخفض فيكاد الايوسين يحيط بحوافه من كل الجهات ، ولذا فتوزيعه حلقى أساسا وكامل تقريبا . بهذا فانه هو الذي يكون حواف المنخفض العليا والبارزة كما يكون بعض منحدراته الحادة . فشرقا نجده يدخل في تكوين خط الترسيم المرتفع بين منخفض الفيوم ووادي النيل كما في جبل الروس والنقلون وسدمنت . وشمالا يظهر كحافة عالية ضخمة مترامية الامتداد كما في قارة الفرس وقارة الجندى . ثم يستدير الى غرب بحيرة قارون مؤلفا

منحدراتها العليا الصاعدة الى جبل القطرائى ابتداء من قصر الصاغة فى الشمال حتى قارة النقب فى الجنوب . وأخيرا يدور ليسؤلّف الحافة الجنوبية متراميا على مداها شاملا وادى الريان وما بعده .

وفى هذا التوزيع يلفت النظر ايوسين قصر الصاغة بصفة خاصة . ففى طبقات طفله بقايا حيوانية فقرية ارضية ضخمة وشاطئية اضخم كالحيتان والتماسيح والسلاحف فضلا عن القواقع البحرية ، مما يدل على نهر قديم نقلها من اليابس الى بحر كانته منطقته الفيوم حينذاك . كذلك تكثر بنفس الطبقات آثار نباتات قديمة بعضها ليجينيتى يشبه الفحم البنى ، بل هو فحم حقيقى فى بعض المواضع وعلى نطاق محدود .

على الضلع الشمالى الغربى لحقطة الايوسين ، يمتد الاوليجوسين كعماس خطى وكشريط ضيق مواز يترامى من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى . تكويناته يدق سمكها تجاه طرفيه ، بالغة اقصاها فى الوسط حيث تبلغ اقصى ارتفاعها بالتالى فى صورة تلال ودان الفرس المخروطية البديعة الشكل ( لاحظ التسمية ) . وتنقسم تكوينات الاوليجوسين الى مجموعتين : رسوبية وبلوتونية .

الرسوبية من الرمال الملونة والحجر الرملى اساسا مع قليل من الحجر الجيري والمارل ، كما يكثر بها الزلط والصوان والحصى والحبياء والتشيرت والكوارتزيت . ورغم انها فقيرة فى الحفريات ، فانها غنية ببقايا اشجار مترملة وحيوانات برية ضخمة كالارسيثيروثيريم والتماسيح والسلاحف ، وهذا كله يشير قطعا الى بيئة فيضية — بحرية ، ويعنى حتما نهر اوليجوسينيا قديما — راجع اور — نيل بلانكنهورن ونهر بيدنل .

اما التكوينات البلوتونية فاحدث من الرسوبية ، تكونت فى نهاية الاوليجوسين حين تعرضت مصر للضغوط الباطنية العنيفة . وهى تترامى كخط دقيق يمرق وامضا ومماسا للتكوينات الرسوبية من الشمال وذلك على امتداد جبل القطرائى كطفوح بازلتية غطائية معتدلة السمك .

الى الشمال والشمال والغربى تختفى طبقات الاوليجوسين تحت نطاق مترام الى بعيد هو الميوسين ، الذى لا يدخل بذلك فى تكوين منخفض الفيوم تماما بقدر ما يمثل تخومه القريبة . هكذا لا يبرز الميوسين الا فى منطقة جبل الخشب شمال الفيوم ، حيث تضم طبقاته الرملية الحصابوية الحمراء بعض الصوان وجذوع الاشجار المترملة . ومن اعلامه ايضا جبل حامد .

بالمثل على الجانب الآخر ، يقتصر وجود تكوينات البليوسين بالفيوم على

خط دقيق متقطع على امتداد الحافة الشرقية في جبهة التقسيم بين المنخفض ووادي النيل . تبدو هذه الرواسب على شكل بوارز ونواتيء من الحجر الرملي ممتدة من الشرق الى الغرب ومتدرجة في أعلاها الى حصباء مصبية — فيضية تقع على منسوب ١٧٠ — ١٨٠ مترا . والمرجح ان هذه الرواسب البليوسينية تنتمي الى خليج وادي النيل البليوسيني الكبير .

على عكس التوزيع الخطى المماس للاوليوجوسين والبليوسين ، وكالتوزيع الحلقي للايوسين ، يأتى البلايستوسين . فهو يرسم حلقة كاملة تدور حول جنبات المنخفض محصورة بين حلقة الايوسين الخارجية العليا على سطح أو سقف الهضبة المحيطة وبين دائرة أو قرص الطمي النيلي الهولوسيني الحديث الذى يبطن ارضية المنخفض مباشرة . أى أنه يقع تقريبا بين أقدم وأحدث تكوينين فى المنخفض جميعا . وبالمثل يتراوح مستواه الكنتورى بين مستوييهما .

الحلقة يدق عرضها بشدة فى الشرق والشمال حيث تتحول الى شريط دقيق يحف بشاطئى بحيرة قارون الغربى ، لكنه يتسع بوضوح على امتداد الضلع الجنوبي الغربى خاصة فى طرفيه غرب البحيرة وبمنطقة الفرق .

رواسبه بحيرية يغلب عليها الحمى والحصباء ، فهو وليد البحيرة العذبة النهرية الاولى مثلما هو موطن المدرجات البحرية الحلقيه المترتبة رأسيا على محيط المنخفض كشواهد على مراحل حياة تلك البحيرة وكعلامات لتوقيتها .

## الإطار الاقليمي

الفيوم ، التى ينحدر اسمها عن الاصل الفرعونى Phiom ، بمعنى « البحيرة » ، التى تقع جنوب غرب القاهرة بنحو ٩٠ كم وغرب بنى سويف مباشرة ، منخفض واحى من منخفضات الصحراء الغربية ، الا انه بفضل قربه الشديد من الوادى الى حد الالتصاق تقريبا يتصل بالنيل عن طريق فتحة ضيقة كالعنق هى فتحة اللاهون — الهوارة . المنخفض بهذا لا يختلف عن منخفضات الصحراء من حيث أنه حوض مقعر مغلق تتحلق حوله الحافات الحادة والمرتفعات العالية ، وأنه حوض صرف داخلى أصلا يقع جزء كبير منه تحت مستوى سطح البحر بكثير ، وأن انحداره الاساسى نحو الشمال الغربى أى الشمال عموما ، هذا فضلا بالطبع عن أصله الايولى مثلها .

على الجانب الاخر ، فمن حيث أنه يتصل بالنيل عن طريق بحر يوسف ، فإنه يكون جزءا من نظامه النهري مثلما تبطن أرضه بطمييه . وبهذا اضيفت الى مياهه الباطنية مياه النيل السطحية الجارية ، والى تحت التربة الحصيائية



الرملية الموضعية التربة الطينية النيلية المنقولة . وبهذا وذاك أصبح المنخفض في واقعه « ملحقا » للوادي (١) « ودلتا داخلية » للنهر « وشبهه واحسة » صفرى تضاف كالبرعم الى شبه الواحة الكبرى التى هى الوادى نفسه . فهو اذن مجمع الوادى والمنخفضات وحلقة اتصال او منطقة انتقال بين النيل والصحراء .

ان يكن الوادى اذن هبة النيل ، فان الفيوم هبة المنخفض والنيل معا ، ابنة التعرية الهوائية والارساب النهري بنفس الدرجة ، وثمره الزواج الطبيعى السعيد بين الصحراء والنهر . فشان الفيوم فى هذا ، بمعنى خاص ، هو شان قناة السويس ، التى هى هبة البرزخ والنهر ، الا ان هذه من صنع الانسان وتلك بفعل الطبيعة .

الطريف او المثير ايضا انها هما الاقليمان الوحيدان فى مصر النيلية المنفصلان جزئيا الا من برزخ ضيق عن جسم الوادى الكبير ، فانت تمر فى رحلتك منه اليهما خلال صحارى ممتدة بدرجة او باخرى تقطعها بالسيارة او بالقطار فى نصف ساعة على الاقل فى حالة الفيوم وفى ساعة الى ساعتين فى حالة القناة . وبهذا كله يبدو تفرد الفيوم فى مصر من البداية والى النهاية كاقليم خاص وكبيئة متميزة لا نظير لها بين سائر اقاليمها وبيئاتها .

## الفيوم والريان

وليست الفيوم فى موقعها هذا على ضلوع الوادى هى المنخفض الوحيد هناك فى الحقيقة ، بل هى احسد منخفضين متجاورين ، ثانيهما هو منخفض وادى الريان الى الجنوب الغربى مباشرة . والاثنان معا يقعان بدورهما كذلك فى منخفض واحد مشترك اكبر واوسع من الصحراء الغربية غرب الصعيد الادنى تبلغ مساحته نحو ٣٠ الف كم<sup>٢</sup> ، هو ذلك الذى يشكله كنتور ٢٠٠ متر اذ ينثنى فى تقوسه العظيم ابتداء من اسيوط ومبتعدا عن النهر غربا الى ان يعاود الاقتراب منه تجاه الجيزة . لكن منخفض الفيوم اكبر مساحة من وادى الريان بكثير : ١٧٠٠ كم<sup>٢</sup> مقابل ٧٠٠ كم<sup>٢</sup> على الترتيب ، اى مثله مرتين ونصف المرة .

بهذا التجاور ، وبغيره ، تبدو الفيوم والريان كالتوامين او كالتشقيقين الاكبر والاصغر . فكلاهما ، كسائر منخفضات الصحراء الغربية ، من اصل ابولى ومن حفر التعرية الهوائية ، وكلاهما يقع جزئيا تحت مستوى سطح البحر بكثير ، بل ويتشابهان فى عمق اخفض نقطة بهما : ٥٠ مترا فى الفيوم

(1) Lorin, p. 11 — 12.

مقابل — ٦٤ في الريان . الا انهما بعد ذلك منفصلان عن بعضهما البعض اوروجرافيا انفصالا تاما بحاجز من الحجر الجيري السميك عرضه نحو ١٥ كم وارتفاعه ٢٤ مترا . والا كذلك ، وهذا هو الاعم ، ان وادى الريان في الراى السائد لم يتصل قط بالنيل ولا عرف ارساباته او طيبه بل هو يخلو منها تماما .

لماذا لم يتصل ؟ — هذا هو السؤال ، لاسيما مع اتصال الفيوم المقاربة والمشابهة . الثابت ان المياه في الفيوم ارتفعت في الفترة الاثيلية الى منسوب ٤٢ مترا . فلماذا اذن لم تتقدم مياه النيل هذه لتغمر منخفض الريان الملاصق والاشد غورا ؟ السبب بلا ريب هو وجود الحاجز الصخرى الفاصل بين المنخفضين والذي يبلغ ارتفاعه حاليا ٢٤ مترا . ولكن لابد ايضا ، كما يفترض مري ، ان هذا الحاجز كان في ذلك الوقت اعلى مما هو الآن بنحو ٢٣ مترا على الاقل حتى يكفى لمنع مياه الفيوم المرتفعة من اعتلائه وتجاوزه الى الريان . ويترتب على هذا الفرض كذلك ان التعرية لابد قد ازالته نحو ١٨ مترا من صخور هذا الحاجز الفاصل منذ تلك العصور الاثيلية ، اى منذ نحو ٦٠ الف سنة ، او بمعدل ٣٦ ملليمترا كل قرن (١) .

أيا كان الامر ، فان النتيجة الصافية ان الريان على عكس الفيوم لم يتصل بالنيل . وبهذا الفارق على وجه التحديد اختلف مصيرهما الى الابد . فبينما تحولت الفيوم الى واحة حية رطبة والى خلية عضوية تغص بالحياة وال عمران ، ظل الريان منخفضا جافا عقيما يخلو تماما من المياه والحياة ، فتحول من توام الى اخ غير شقيق بل شريد ، وعلى الاكثر غلقد تحول اخيرا جدا الى مصرف خاص للفيوم . وفي هذا يقف الريان في كنف الفيوم كما يقف غير بعيد الوادى الفارغ خلف وادى النطرون ، مجرد ظل او شبح .

## بين السبق والتخلف

على ان الفيوم كمنخفض لا يتفوق فقط على الريان ، ولكنه من زاوية خاصة تفوق ، او حاول ، على وادى النيل نفسه . فكمنخفض منسوبه اوطأ من منسوب النيل ، كان للفيوم تلقائيا منذ البداية ، بداية التاريخ ، ميزة الري الدائم على الوادى الذى لم يعرف سوى الري الحوضى حتى القرن الماضى . واذا كنا قد الفنا ان نقول ان الري الدائم دخل مصر من الشمال ، من الدلتا ، فاننا نقصد بهذا الري الدائم الحديث . اما الفيوم فتعمره بصورة كاملة تقريبا منذ اقدم عصور الفرعونية . ولا شك ان هذا هو سر شهرة الفيوم التاريخية بالخصوبة الفائقة ، وهو الذى يفسر دورها البارز والمتميز في القديم خاصة في تعمير الدولة الوسطى وفي الاستعمار الكلاسيكى .

(1) Murray, "Egyptian climate", loc. cit., p. 430 — 4.

على أن الفيوم أيضا دفعت ثمن هذه الميزة الخاصة والسبق المبكر . فلطول ما مارست الري الدائم بالآلاف السنين ، وبالراحة أيضا ، فقد تعرضت التربة للاستصلاح المطرد ، فضلا عن الاجهاد والاستنزاف الطويل . الاسوا من ذلك انها ، وان تمتعت كمنخفض مقعر بميزة الصرف بالراحة في اجزائها العليا ، فقد دفعت الثمن اجزاؤها السفلى ، اذ بينما ازدهر الشرق تدهور الغرب وتحول كل السهل المتاخم لبحيرة قارون الى اراضى بور ملحية قلوية حيث تحولت البحيرة نفسها كمصرف داخلى الى بؤرة نشع دائم حولها . انها مشكلة كل منخفض صحراوى : الري الجائزة ، والصرف الضسحية : للعالى الغنم ، وعلى الواطى الغرم . من هنا جميعا تخلفت الفيوم فى الخصوبة والانتاجية الزراعية والثراء وفقدت شهرتها القديمة بالخصب النادر . ومن هنا ايضا جاءت الحاجة مؤخرا الى مشروع وادى الريان ، الذى تحقق أخيرا ، كمصرف خارجى خاص للفيوم .

## وجه الفيوم

بين الدائرة والمثلث والكأس ، يبدو شكل الفيوم اشبه على الجملة بورقة شجر الاسفندان maple ، غصنها أو عودها القصير هو وادى بحر يوسف من اللاهون حتى مدينة الفيوم ، وعروقها هى شبكة الترع والمصارف المتشعبة التى تنتشع داخلها . بهذا الشكل ، وبمساحتها البالغة ١٧٠٠ كم ٢ ، يبلغ محيطها نحو ١٨٠ كم ، كما يحدد او بالاحرى يتتبع معظم حدودها الخارجية بعض ترعها الرئيسية متاخمة تقريبا للصحراء المحيطة ، تماما كما هى الحال فى دلتا النيل .

تبدا تلك الحدود من مستوى الصحراء المحيطة على ارتفاع نحو ٣٥ مترا ، لكنها لا تلبث ان تنخفض بشدة وبسرعة نحو قلب المنخفض ليقع جزء كبير منه ، اكثر من الثلث الشمالى الغربى ، تحت مستوى سطح البحر ، ثم يستمر الانحدار ويتسارع ليصل فى النهاية الى - ٤٥ مترا فى أقصى الشمال الغربى وذلك فى بركة قارون . وأخيرا ، وكما يرتفع منخفض القطارة مباشرة من أقصى عمقه فى أجنوب الغربى الى أعلى حافاته فى الشمال الغربى ، يرتفع منخفض الفيوم فجأة من قاعه فى قارون الى أعلى حافاته المحيطة أو الحائطية وهى جبل القطرانى البركانى الاصل ، فيكون تضامط الانحدار مضاعفا وحادا .

## روفيل الانحدار

هاهنا نلمس اول مظهر عملى من مظاهر تفرد الفيوم بين أقاليم الوادى . فالفيوم ، اولا ، وان لم تكن اعبق منخفضات مصر عموما ، فانها بسهولة

أعمق أقاليم الوادى جميعا ، وبها احدى منطقتين غيه تقعان تحت مستوى سطح البحر — الأخرى حول بعض بحيرات شمال الدلتا — وان تفوقت الفيوم في ذلك خارج كل مقارنة مساحة وعمقا . بعد هذا الانحدار هنا ، اذ يقطع من الحواف على مستوى ٣٥ مترا الى القاع على منسوب — ٥٥ مترا ، فانما يقطع نحو ٨٠ مترا في مدى نصف قطر لا يعدو ٢٠ — ٢٥ كم ، ودعك تماما من حافة القطراني حيث يتحقق ضعف هذا الانحدار في بضعة كيلومترات لا غير .

فهذا القدر من الانحدار يكاد يعادل انحدار وادى النيل بأسره من اسوان الى المتوسط ، ويزيد بالتأكيد على انحدار الصعيد من اسوان الى القاهرة ، أى ما يتراوح بين ١٢٠٠ ، ١٠٠٠ كم على الترتيب . وبصيفة أخرى يتراوح معدل مجمل الانحدار داخل المنخفض في المتوسط العام بين ١ : ٥٠٠ ، ٢٥٠ تقريبا . وبهذا فان الفيوم ، هذه الواحة الكاسية النموذجية cup-oasis ، تختزل انحدار الوادى بأكمله في كأس ولا نقول في فنجان .

من هنا أيضا كان حتما أن يتحول سطح المنخفض الى سلم من الدرجات او المدرجات او المصاطب الطبيعية المتلاحقة سراعا بحيث يبدو بروغيبيل المنخفض متعدد الطوابق ، بالتحديد ذا ثلاثة طوابق . فهناك ثلاثة مدرجات أساسية تتسارع في الانحدار باطراد من أعلى الى أسفل أى كلما زدنا هبوطا وانخفاضا . الاول بين كنتور ٢٥ — ٢٦ مترا عند اللاهون وكنتور ٢٣ — ٢٢ مترا عند مدينة الفيوم ، بمتوسط انحدار ٢٥ متر في مسافة نحو ١٠ كم أى بمعدل ١ : ٤٠٠ تقريبا . الثانى بين كنتور ٢٣ — ٢٢ مترا وكنتور ١٠ متر الذى يمر بسنورس وسنهور وأبو كساه ، ومعدل الانحدار هنا ١ : ١٤٠٠ تقريبا . المدرج الثالث بين كنتور ١٠ متر وشاطئ البركة (١) أى — ٥ مترا ، أى بفاصل رأسى قدره نحو ٥٥ مترا في مسافة ١٠ كم ، بمعدل انحدار قدره ١ : ١٨٠ تقريبا . ولا شك أن هذه الشقة الأخيرة هي أشد رقعة في مصر النيلية تحديرا واندفاعا .

بهذه الطوابق الثلاثة يستكمل المنخفض في النهاية شكل المدرج الدائرى ( أمفيئاترو ) أشبه بملاعب الرومان القديمة البيضاوية أو المدورة المدرجة والمنحوتة في الصخر . والمرء لا يحس فقط بهذا التضرس والتحدرن في صعوده وهبوطه بسرعة لاهثة وأحيانا بمشقة واضحة ، ولكنه أيضا يستطيع أن يراه رأى العين في أكثر من موضع ممثلا في تلك المصطبات أو المدرجات المحلية

(1) Boak, op. cit., p. 353 — 4.

المنتشرة داخل القرى نفسها والمرتبطة عادة بالآخوار الكثيرة القديمة . مثال ذلك قريتا فديميين والسليين اللتان ينحدر زمامهما نحو ١٥ — ٢٥ مترا على عدة مدرجات مزروعة الى بحر سنهور المجاور الذى هو نفسه خور قديم (١) .

## تضاريس حقيقية

كل هذا يجعل الفيوم تنفرد فى وادى النيل بانها الوحيدة التى لها « تضاريس » حقيقية بالمعنى الجغرافى ، والتى يلعب الكنتور فيها دورا موجبا حاسما وواضحا فى الحياة سواء فى المواصلات أو الرى أو الصرف ، كما يظهر فيها نظام طبقات افقى فى الزراعة « altimetric—, vertical. zonation . فمثلا ينعكس هذا بصورة مرئية مباشرة فى اللاندسكيب على شبكة الرى التى تتحول مجاريها الى سلسلة طباقية من المساقط الصغيرة التى تستعمل كقوة محرّكة لسواقي الهدير التى لا مثيل لها خارج الفيوم — نحو ١٠٠ هدارة ، ولتشغيل المطاحن ولتوليد الكهرباء مؤخرا . هذا ولولا تلك المساقط ، ولولا انتشار مروحة الشبكة نفسها كذلك ، لتهدلت جوانب المنخفض كثيرا أو قليلا .

اخيرا ، وكسائر منخفضات الصحراء الغربية ، فان الفيوم منخفض من منخفضات ، اعنى ليست مجرد تجويف بسيط على ضخامته بل تجويف مركب يتقطع من داخله الى عدد من التجاويف المحلية الاصغر أو الحوضات الثانوية تستقر فى قاعه وعلى جنباته . وذلك بالطبع مما يزيد سطحه تضرسا وتعقدا كما يعدد اتجاه الانحدارات المحلية داخله رغم سيادة الانحدار العام نحو الشمال الغربى . وبعض هذه التجاويف ينخفض فى اعتمقه الى ما دون سطح البحر ببضعة امتار ، اى ان بالفيوم اكثر من بقعة دون سطح البحر غير حوض بحيرة قارون نفسها وان كانت اقل عمقا بكثير .

ولما كانت كل هذه التجاويف أو المنخفضات الثانوية الداخلية هى من مخلفات البحيرة التاريخية القديمة الكبرى التى كانت تملأ المنخفض الى الحافة ، فان الذى يفصل بينها كالحوائط الحاجزة هى عادة شطوط رملية عالية نواما أو خطوط كنتورية بارزة كانت تمثل شواطئ البحيرة فى مراحل توسعها وانكماشها المختلفة ، بينما تكثُر الآخوار فى قيعانها .

وهناك تجويفان رئيسيان على جانبيه أو جناحي المنخفض : تجويف طامية — الروضا فى الشمال الشرقى ، وتجويف قلمشاه — تطون فى الجنوب ،

---

(١) المجلس الاعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية ، « الفيوم » ، القاهرة ، ١٩٦٢ ، ص ١٣ .

يضاف اليهما تجويف اشد انفصالا واستقلالاً هو حوض الفرق السلطاني في الجنوب الغربي . فاذا أضفنا الى ثلاثها قطاع وادي بحر يوسف في فتحة اللاهون ، ثم دلتاه في قلب المنخفض الفيومي ، ثم أخيراً السهل الشاطئ لبحيرة قارون ، لاكتملت بذلك في الواقع اقاليم الفيوم الطبيعية الرئيسية الست (١) .

## هيدرولوجيا جغرافية

على تلك المنحدرات المثقبة والسفوح الدقيقة التي تنحدر بعامة نحو البحيرة في الشمال الغربي ، فيحدد بها الانحدار العام للمنخفض في ذلك الاتجاه ، تجري شبكة المجارى المائية الطبيعية والصناعية فتعكس بأمانة لا شكل سطحه فحسب ولكن أيضاً شكل المنخفض نفسه . انما هيدرولوجيا جغرافية كاشد ما تكون الهيدرولوجيا تائراً بالجغرافيسا في أى جزء من مصر النيلية .

وابتداءً ، وكما في دلتا النيل عن طريق رأسها ، لا ماء يدخل الفيوم الا من مدخل واحد هو اليوسنى وفتحة اللاهون — اللاهون من Ro-hun أو Le-hone الفرعونية بمعنى «نم الخليج» أو «نم الترع» أى «نم البحر» (٢) . على ان اليوسنى قد ضعف حديثاً بترعة مساعدة هي بحر حسن واصف تحمل نحو ثلث دخل الواحة المائى مقابل الثلثين لليوسنى . الماء يدخل اذن من أقصى الشرق ، وكل الفيوم تروى من تلك البوابة ، اما من غوها مباشرة ، واما من نقطة المقاسم عند مدينة الفيوم حيث يتفرع البحر الى شبكته الواسعة ، والتي تقابل بذلك قناطر الدلتا . وبهذا الانحدار الطبيعى أيضاً تتمتع الفيوم ، حتى من قبل عصر الرى الدائم في وادي النيل ، بالرى المستديم وبالرى بالراحة معا ، أى بالجاذبية من اعلى الى أسفل .

وبالمقابل ، فان الصرف كله أيضاً وبلا استثناء تقريباً ينتهى الى بركة قارون في أقصى الغرب ، أى يتم من الشرق الى الغرب أو من اعلى الى أسفل . فالبركة هي المصرف الطبيعى والوحيد للفيوم جميعاً ، وهو مصرف داخلى بالطبع . وفيما عدا هذا الموقع الداخلى ، فانها بهذا الوضع تعد بالنسبة للفيوم بمثابة البحر المتوسط بالنسبة لدلتا النيل . ومن هاتين القاعدتين الاساسيتين في الرى والصرف ، وكما في دلتا النيل أيضاً، لا تستثنى الا بعض جيوب محلية في-تجاويف اطراف المنخفض تحتاج اما الى الرى بالرفع أو الصرف بالضخ .

(١) السابق ، ص ٧ .

(2) A. Shafiq, "Lake Moeris etc.", loc. cit., p. 188.



شكل ٨١ - الفيوم : الطبوغرافيا والهيدرولوجيا .

## الشبكة المائية

ترجمة لهذه الضوابط ، ترسم خطة شبكة الري والصرف نمطا محددًا. يشبه نمط دلتا النيل الا انه اكثر تعقيدا بعض الشيء . فترع الري تبدأ كلها في أقصى الشرق من قطاع اللاهون — مدينة الفيوم لتغطي كل المنخفض حتى أقصى الغرب بحيث تصل نهاياتها الى قرب بحيرة قارون نفسها . ومن ذلك القطاع تتشعب وتتفرع في مروحة ، لا كمروحة دلتا النيل المثلثية البسيطة ، وانما مركبة أشبه في مجموعها بهيئة المزهرة ( الهارب ) . فهي تتألف من مجموعتين من الترع الرئيسية : الاولى هامشية نصف دائرية والثانية داخلية خطية .

المجموعة الاولى تخرج من عند اللاهون ، واهمها ترعة عبد الله وهبي شمالا وبحر الفرق وبحر النزلة جنوبا ، وهما تحفان بأطراف المنخفض الصحراوية وتكادان تحددانه مثلما تفعل ترعتا الاسماعيلية والنوبارية في دلتا النيل . المجموعة الثانية في قلب المنخفض ، تتفرع امام مدينة الفيوم على شكل مروحة مثلثية بسيطة كمروحة دلتا النيل ، فتنشر فروعها المستقيمة من الشمال الى الغرب ابتداء من بحر تنهلا فبحر سنورس فبحر ترسا فبحر سنهور الى بحر غديمين فبحر سنرو فبحر أبو كساه فبحر ابشواى وأبو جنشو حتى بحر اهريت . . . الخ .

مثل هذا تفعل شبكة المصارف ، ولكن في نمط عكسي مقلوب يتداخل مع شبكة الري تداخلًا لصيقًا كاصابع اليدين المتشابكتين . فهي ايضا تبدأ من أقصى الشرق ، بل تتوغل نهايات بعضها داخل فتحة اللاهون — الهوارة نفسها ، لتنتهي بعد كل هذه الرحلة الطويلة الى البحيرة . ومنها مجموعة هامشية قوسية تلف بأجناب المنخفض ، أهمها مصرف طامية ( او البطس ) في الشمال ومصرف الوادي في الجنوب . وهما في الأصل خوران طبيعيان عميقان — خور طامية وخور الوادي — نحتا في طبقة الطمي حتى ايوسين القاع ، ثم أستفيد منهما كمصرفين أساسيين . ثم هناك في قلب المنخفض ، كما في دلتا النيل ، سلسلة متشعبة من المصارف الاصغر والاكثر استقامة تتخلل ترع وسط الفيوم على التعاقب وتصرف مباشرة الى البحيرة .

## مصر الصغرى

نصل من هذا كله وعند هذا الحد الى صورة متكاملة مقارنة للفيوم؛ تذكرنا على نطاق مصغر ولكن بشدة بصورة دلتا النيل بل ووادي النيل كله . فمما يلفت النظر بلا شك أن بحر يوسف بواديه يشبه بالنسبة للفيوم وادي الصعيد بالنسبة لمر النيلية عموما : مجرى خطى طولى وحيد وضيق يختنق بين حافتين هضبتين مرتفعتين . بل أن عنق أو نهاية الوادي في الحالين تكاد



تقع على كتور واحد ، فكل من منطقة القاهرة وفتحة اللاهون – الهوارة تقع على منسوب + ١٨ مترا تقريبا . ثم عند مدينة الفيوم يتفرع البحر الى مروحة مركبة مفتوحة تؤلف دلنا حقيقية في قلب المنخفض انترعها بالارساب من البحيرة القديمة ، المنكشبة بالتالى . فهذه هى دلنا بحر يوسف ، وهى تناظر الى حد او آخر دلنا النيل الكبرى .

وحتى على مستوى التفاصيل ، نجد المقاسم تقابل القناطر الخيرية كصنوبر مياه الري الحاكم ، كما نجد نفس تداخل وتشابك الاصابع بين شبكتى الري والصرف هنا وهناك ، فضلا عن جيوب الري والصرف بالرفع المحلى فى الحاليين . على أننا مقابل انحدار دلنا النيل الوئيد نحو الشمال ، نجد بالضرورة انحدارا مضبوطا فى حوض الفيوم على شكل مدرجاتها العديدة الفريدة . وللفيوم بعد هذا ، كما للدلنا ، « براريها » ، هى ذلك النطاق من الاراضى البور الملحية والقلوية الذى يحف ببركة قارون من الشرق . واخيرا فكما تنتهى دلنا النيل الى بحيرات الشمال فالبحر المتوسط ، فتنتهى الفيوم الى بحيرة قارون فى اقصى الشمال الغربى ، فهى اذن بمثابة بحرهما المتوسط ولكن الداخلى .

من هنا جميعا عدت الفيوم فى منخفضها المنعزل على جنب تصغيرا مركزا مكثفا ومتضاغطا لمصر النيل ، وجاءت التسمية الموفقة « مصر الصغرى Little Egypt » ، تماما كما تعد سيناء على ضلوع مصر الصحراء « مصر الصغرى الاخرى Egypt Minor » ، وان اختلف المعنى والوضع والطبيعة فى الحاليين بالطبع . وفى هذه التسمية ايضا اختزال معبر بها فيه الكفاية عن جوهر شخصية الفيوم الاقليمية فى ذاتها ثم عن جوهر تفردا داخل شخصية مصر الاقليمية ككل .

### مشكلة الفيوم

هى الصرف يقينا ، ولا شئ غير الصرف . كل الوجود المادى ، كل الجغرافيا البشرية ، للفيوم – دعنا نصر بكل قوة منذ البداية – لا يفسرها كما لا يقصرها سوى تلك المشكلة الزمنية المستحكمة ، هى حاكمها ، والسطح وسيطها ، وبركة قارون مفتاعها . فالفيوم مشكلة فريدة مثلما هى مستعصية تنفرد بها بين اقاليم مصر النيل جميعا ، وتعد ادق واعمق وان تكن من اسف اسوا واردا تعبير عن تفرد روح المكان بها وعن شخصيتها الاقليمية ، وتلك هى مشكلة الصرف . فالفيوم بشريا هى ببساطة صرغها ، وصرغها هو بامتياز اهم ضابط منفرد فى حياتها ومصيرها ، كما انه هو وحده حلقة الوصل الحاسمة والفعالة بين جغرافيتها الطبيعية والبشرية . ومن ثم لابد هنا من وقفة خاصة ازاءها قبل ان نغادر فصول البيئة الطبيعية الى الدراسة الاقليمية .

صميم المشكلة بالطبع هو الصرف الداخلى ، وقطبها هو بحيرة قارون .  
فبإسبب صيغة ، الفيوم حوض داخلى مغلق « ممنوع من الصرف » أو يكاد .  
ذلك ان ايس للفيوم الا مصب واحد للصرف هو البحيرة ، والبحيرة هى مجمع  
كل مياه صرف الواحة جميعا ، من ناحية لانها أخفض بقاعها ومن أخرى لانها  
الجسم المائى الوحيد بها . ولكن لانها داخلية ، فان البخر هو العامل الوحيد  
لانتقاص مائها ، غير ان هذا معامل ثابت محدد بمسطح البحيرة ودرجة حرارة  
المنطقة . كذلك فلانها محدودة المساحة والعمق ، فانها محدودة السعة كما  
هى محددها .

ولانها محدودة السعة ، فلا يمكن ان نتلقى من مياه الصرف الا قدرا  
محددا ومحدودا أيضا . كل زيادة على هذا القدر تؤدي حتما الى ارتفاع  
منسوب البحيرة عن مستواه العادى ، وكل ارتفاع يؤدي الى ان نطفي هذه  
المياه الملحة على المناطق المنخفضة المتاخمة لها فتغمرها وتغرقها كما تغزو  
النطاق التالى لها والاعلى منسوبها بالنشع والرشح ، الامر الذى يؤدي الى  
ملوحتها وقلويتها وبالتالي فسادها وتحولها الى بور وبرارى ، هكذا بازدياد  
صعدا من اسفل الى اعلى .

النتيجة الحتمية على الفور انك لا تستطيع ان تصب فى الفيوم من ماء  
الرى اكثر مما تتحمل بحيرة قارون دون ان يرتفع منسوبها الى حد الخطر .  
بمعنى آخر ، طاقة الصرف هى التى تحدد حدود الرى ، وليس العكس .  
الصرف لا الرى ، يعنى ، هو العامل المحدد والمسيطر فى المعادلة  
الهيدرولوجية بالفيوم . وهذا على النقيض بشدة من المعادلة السائدة فى  
سائر أنحاء مصر . وبالتحديد أدق ، فان منسوب مياه بحيرة قارون هو الذى  
يحدد كمية مياه الرى التى يمكن ان تطلق فى الفيوم للزراعة .

وبالارقام ، فان سعة البحيرة تناهز ٦٧٨ مليون متر مكعب أى ثلثى  
المليار ، وتتلقى سنويا نحو ٣٦٥ مليون متر أى نحو ثلث المليار من مياه  
الصرف هى محصلة صرف اراضى الفيوم جميعا . هذا بينما يبلغ حجم فاتد  
البخر من البحيرة سنويا ٤٠٠ مليون متر أى ما يوازى تقريبا ما تتلقاه من  
مياه الصرف . اما مجموع حجم مياه الرى التى تدخل الفيوم سنويا فلا يعدو  
المليارين أو نحو ١٩١ مليار متر مكعب (١) .

ولما كانت طاقة الصرف محدودة وثابتة بصرامة هكذا ، فغدت بات من  
المستحيل زيادة كمية مياه النيل المطلقة فى الفيوم للرى والزراعة . ويترتب

(1) Ball, Contributions, p. 201.

على هذا بدوره استحالة تحسين شبكة الري أو الصرف بالمحافظة أو تعديل المركب المحصولي بأنواعه ونسب مساحاتها ، ثم أخيرا استحالة التوسع الزراعى سواء الرأسى بزيادة غلة الفدان أو الافقى باستصلاح الاراضى البور والهامشية . ومعنى هذا كله ان الصرف ، وبالذقة منسوب بحيرة قارون ، يجمد كل شئ فى زراعة الفيوم ، وبالتالي يجمد كل شئ فى حياتها ابتداء من غلة الزراعة والدخل الزراعى وغير الزراعى بالتالى الى امكانيات التنمية الاقتصادية عموما ومعدل نمو السكان ذاته . . . الخ .

والذين يتعاملون بانتظام مع احصائيات مصر الاقتصادية والزراعية والسكانية عبر العقود الماضية ، كما سنرى فيما بعد ، تصدهم بشدة حقيقة غريبة تتناقض مع شهرة الفيوم التقليدية بالخصوبة والثراء ، وهى ان كل ارقامها فى حالة توقف تام تقريبا net arrest ، فيما تتطور ارقام سائير المحافظات الى اعلى وثبا أو طفرا . ومن هنا حتما تخلفت الفيوم حديثا بين اقاليم مصر تخلفا لاشك فيه .

بعبارة اخرى أصبحت الفيوم بسبب مشكلة الصرف عاجزة عمليا عن النمو أو التطور أو التوسع ، فى حالة « تبريد عميق » أو « موضوعة فى النفتالين » كما قيل . ويتصيد اكثر ، فلأنها ممنوعة من الصرف ، كانت الفيوم ممنوعة من النمو . وبهذا الشكل فاذا كان الصرف هو نقطة الضعف الاساسية أو اضعف حلقة فى كيان الفيوم ، فان حياتها ومصيرها انما تتحدد من اسف بهذه الحلقة الاضعف وليس — للفرابة والدهشة — بكل سائير حلقات السلسلة الاخرى والاقوى .

وبهذا الشكل أيضا فلو تعد بحيرة قارون اخطر اقاليم الفيوم ، ولكن بالمعنى السلبي السيء بالطبع . فهذه البحيرة ، بخطر ارتفاع منسوبها ، أصبحت ضابط ايقاع أى ارتفاع فى مستوى حياة الفيوم . وهذه البحيرة الواقعة طبوغرافيا تحت اقدام الواحة غدت بمثابة تيد ثقيل كالاغلال فى اقدامها يجعلها مشلولة الحركة . وهذه البركة السائلة الرجراجة ، بضيقها وجمود سمعتها ، قد وضعت المنخفض بأسره فى « قفص حديدي Procrustean bed » حددت هى بحددة وصرامة ابعاده فلا تزيد ولا تنقص ، أو يمكن أن تنقص ولكن لا تزيد .

كيف الخروج اذن من هذه الحلقة المفرغة ؟ محليا ، ثمة لمقط مخرجان . أما اقامة سد حاجز حول بحيرة قارون يسمح برفع منسوب المياه بها بمزيد أو كزيد من مياه الصرف دون خطر اغراق الاراضى المحيطة ، وأما خلط مياه الصرف الزائدة بمياه الري تخفيفا للموحتها ثم اعادة استعمالها فى الري .

ولكن وجد ان الاقتراح الاول انما يؤجل المشكلة ولا يحلها ، بينما ان الثانى يهدد الاراضى الزراعية على المدى الطويل بزيادة الملوحة والقلوية .

وهكذا عدنا من جديد الى المأزق القديم ، ذلك الذى ابرزه بحدة الى المقدمة قدوم السد العالى . ففى خضم وغرة مياه الرى الجديدة التى اتاحها السد ، أصبحت مشكلة تجهد الفيوم ربا وزراعة ونموا. غير مفهومة ولا مقبولة اكثر من اى وقت مضى . ومن ثم بعث انسد مشروع وادى الريان كمخرج خارجى وحيد لياه صرف الفيوم ، حتى تحقق فى السبعينات .

## اقاليم الفيوم الطبيعية ( ١ )

### وادى اليوسفى

بحر يوسف هو « الحبل السرى » الذى يربط الفيوم بالوادى ويمنحها الحياة . فعند اللاهون وهوارة عدلان المتقابلتين على ضفتيه ، يترك اليوسفى السهل الفيضى بالصعيد ويتجه غربا لمسافة نحو ١٠ كم خلال فتحة اللاهون -- هوارة ( هوارة المقطع ) ، او فتحة الهوارتين ان شئت ، هوارة عدلان -- هوارة المقطع ، ثم يخترق تخوم منخفض الواحة مستثمرا لمسافة ١٠ كم اخرى حتى مدينة الفيوم . هذا هو وادى بحر يوسف ، اعلى اراضى الفيوم جميعا ، بل والى حد يتعذر معه الرى بالراحة ويتحتم الرفع بالالات والسواقى العادية التى تنقط جانبيه بصورة لا تعرفها سائر اجزاء الفيوم .

هذا العنق الضيق هو برزخ او مضيق صحراوى حقيقى ينحصر بين اللسانين المتقابلين من هضبة الصحراء الغربية اللذين معا يفصلان الفيوم عن الوادى . اللسان الجنوبى هو جبل سدمنت وجبل النقلون ( حيث يقوم دير النقلون وابو خشبة الصحراوى ) (٢) . اما الشمالى فأكبر وأوسع ويعرف جزئيا بجبل الروس ، وتخترقه مواصلة سكة حديد الواسطى فى الجنوب ودرج جزره الصحراوى فى الشمال .

### دلتا اليوسفى

عند مدينة الفيوم يتشعب اليوسفى وتبدأ دلتاه -- دلتا داخلية -- كونها بارساباته النهرية المتوالية التى تراكمت فى قاع البحيرة القديمة حتى برزت

(١) الفيوم ، المجلس الاعلى لرعاية الفنون ... الخ ، ص ٧ - ١١ .

(2) O. Meinardus, "The laura of Naqlun" B.S.G.E., 1967, p. 174 - 181.

على السطح ثم غطاها بطبقة اخيرة من الطين او الطمي الحديث . و احيانا تظهر الرواسب القديمة الحصبائية والرملية فوق مستوى السهل على شكل شطوط تمثل شواطئ البحيرة القديمة في مراحلها المختلفة ، مثل شط العدوة و شط طامية . وهذا يذكرنا الى حد ما بتكوين دلتا النيل في خليجها البحرى ، كما تذكرنا تلك الشطوط بظهور سلحفاتها . وتمتد دلتا اليوسفى حاليا حتى كنتور صفر غربا ، بينما يحدها من الجانبين مصرف طامية شرقا ومصرف الوادى غربا .

فهى بذلك فوق مستوى سطح البحر جميعا ، كما تتوسط قلب منخفض الفيوم هندسيا ، بينما يقترب شكلها من البيضاوى يتركز حول مدينة الفيوم نفسها . ولانها اخصب اجزاء الفيوم ، فانها اغناها بالانتاج الزراعى واكثفها بالسكان ، كما تتجمع فيها اهم كوكبة من المدن الكبيرة مثل سنورس وترسا وسنهور وابو كساه وابشواى ، فضلا عن سديم من القرى الضخمة مثل فديمين والعجمين وطبهار . انها ، باختصار ، « هارتلاند الفيوم » .

## قارون وسهلها

استمرارا لهبوطنا غربا ، وابتداء من كنتور صفر حتى سيف البحيرة ، ويعرض نحو ١٠ كم بحذائها تدق في نهايتها الى لسان غربى ضيق يصل الى اقصى طرف المنخفض في منطقة قارون - قوته ، يمتد اخيرا السهل الساحلى او الشاطئى للبحيرة . هنا تنتهى الطبقة الغطائية السطحية لطفى النيل الحديث ومعها دلتا اليوسفى ، وتظهر بدلا منها على السطح رواسب الطفل والصلصال الفيلية القديمة التى تكونت مع انحسار البحيرة القديمة . التربة ملحية قلووية حكمها حكم برارى الدلتا وتمثل نطاق الاستصلاح الزراعى فى الفيوم : انها بحق « برارى الفيوم » .

اما بحيرة ، او بالاحرى بركة، قارون نفسها ، سواء انتسبت الى قارون فرعون او نسبت الى القرون كناية عن تعرجات شواطئها ونتوءاتها البارزة المميزة ، فهى كما نعرف بحيرة « حفرية » بمعنى ما ، مجرد بقايا البحيرة العظمى القديمة ومجرد مصرف العموم للفيوم . ولولا مياه الصرف هذه لانقرضت تماما بالبخر ، ومع ذلك فهى فى انكماش مستمر لان الابراد يظل أقل من الفاقد . بالتالى فانها تزداد ملوحة باستمرار الى حد ان انقرضت منها اسماك المياه العذبة واقتصرت اسماكها على انواع المياه الملحة . حمياها آسنة لا تصلح للشرب ولا للرى ، بل تفسد بالنشع الاراضى الواطئة المتاخمة لها . على أن مشروع الريان قد غير الموقف اخيرا وصحح ميزانية مائيتها فانقذ البحيرة .



شكل ٨٢ - أقاليم الفيوم الفيزيوجرافية .

[ عن أعمال المؤتمر الجغرافي العربي الاول ]

البحيرة مساحتها نحو ٢٠٠ - ٢٥٠ كم<sup>٢</sup> ، أو ٥٥ ألف فدان . طولها ٤٥ كم ، وعرضها يتراوح بين ١٠ ، ٥ كم . بهذا الشكل تعد قارون أشبه ما تكون نمطا ببحيرة البرلس بين بحيرات شمال الدلتا ، ولكنها بهذه الأبعاد أقرب ما تكون مساحة الى بحيرة مريوط قبل التجفيف ( ٥٩ ألف فدان ) حيث تكاد تساويها ، ولكنها الآن أصبحت تساوي كلا من بحيرتى مريوط ( ١٧ ألف فدان ) وادكو ( ٣١ ألف فدان ) مجتمعتين بعد تجفيفهما ، وبذلك تعد حاليا ثلاثة بحيرات مصر النيلية مساحة بعد المنزلة والبرلس أو رابعة بحيرات مصر ، عموما بإضافة البردويل .

في وسطها تختنق البحيرة الى خاصرة معلمة بنتشوعين ممتدين الى الجنوب ، تنقسم بها الى حوضين : شرقي اصغر واضحل وغربي اكبر وأعمق . أما العمق فيتراوح حول ٥ - ٦ أمتار . تتوسط البحيرة عدة جزر أهمها جزيرة القرون أو القرن الذهبي ، التي قد ترتبط بأصل التسمية . أما الشاطئان ، بخلجانتهما العديدة التي تعرف هنا كما في البرلس بالجوانات ، فيختلفان . فالشمالي أكثر ارتفاعا اذ ينهض الى حواف المنخفض وأقدام القطراني ، وهو من ثم أيضا الأكثر تعرجا « وقرونا » . أما الجنوبي فأكثر سهولة وانخفاضا كنهاية السهل الشاطئي ، كما أنه أكثر استقامة وأقل تعرجا . وعموما فإن بحيرة قارون أعمق بكثير من معظم بحيرات شمال الدلتا ،

نمضلا عن أنها بمنسوب — ٥٠ مترا أخفض أجزاء الفيوم بل وأخفض بحيرات مصر جميعا واديا وصحراء .

## تجويف الشمال

إذا انتقلنا الآن الى جناحى المنخفض بتجاويفهما البيضاوية شمالا وجنوبا على ضلوع الدلتا الداخلية ، فان تجويف طامية — الروضة يشمل التقوس الشمالى الشرقى من الفيوم ابتداء من الهوارة عند المدخل الشرقى حتى كوم أو شيم فى أقصى الشمال وعند النهاية الشرقية لبحيرة قارون ، وهو التقوس الذى يذكر فى شكله بتقوس ايسن أنجليا فى جنوب شرق إنجلترا من مصب التمز حتى الهمبر . ويحد التجويف غربا مصرف البطس وجنوبا شط العدو .

تنحدر الارض من حواف المنخفض الى الداخل شمالا وغربا ، لكنها سرعان ما تنخفض منها الى مناسيب تحت مستوى سطح البحر تزداد انخفاضا نحو الداخل . لهذا فرغم ارتفاعه النسبى العام ، تقع أجزاء عديدة من التجويف تحت مستوى سطح البحر ، مثلا فى الشرق الروبيسات — ١ متر ، الروضة — ٢ متر ، وفى الشمال قصر رشوان — ١١ مترا ، طامية — ١٢ مترا . وفى هذه الاراضى الواطئة يكثر البور ومناطق الاستصلاح ، كما تنتشر على الحواف الخارجية للمنخفض التربة الصحراوية والرملية القديمة من بقايا شواطئ البحيرة الغابرة .

## التجويف الجنوبي

أما تجويف قلمشاه — تطون الى الجنوب فيفصله عن الدلتا الداخلية شماله مصرف الوادى ، بينما يفصل تماما عن حوض الفرق السلطانى فى الغرب . على عكس التجويف المقابل ، ليس به مواضع تحت مستوى سطح البحر . لكن انحداره ، أو هو لهذا السبب ، ضعيف للغاية وسطحه قد سوته رواسب الرى الحوضى قديما ، وهى الرواسب التى بسببها تسوده التربة الطينية السوداء الثقيلة التى تميزه عن كثير من مناطق الفيوم الأخرى .

## حوض الفرق

الفرق السلطانى ، أخيرا ، حوض بيضاوى عرضى المحور كمنخفض الفيوم نفسه ، لكنه منفصل أو مستقل تقريبا ، أما داخل منخفض الفيوم الاب وأما على ضلوعه . فهو غص أو برعم ناتىء بوضوح فى جنوب غرب المنخفض منعزل عن جسمه الأساسى بحائط سميك من الحجر الجيرى الا من فتحة أو رقبة ضيقة تصله بحوض قلمشاه — تطون .

كذلك فانه يستقل عن انحدار المنخفض الكبير العام بانحداره المحلى نحو قلبه هو ذاته ، حيث يهبط المنسوب أيضا دون مستوى سطح البحر

بقليل ، فتظهر البرك والمستنقعات — من هنا الاسم — وتتفاتم مشكلة الصرف ، بل ان الفرق هو المنطقة الواحدة في الفيوم التي يستحيل فيها الصرف بالراحة . ويتحتم الصرف بالرفع والطلببات . وفي هذا كله فان من الواضح تماما ان الفرق هو بالنسبة للفيوم كالفيوم نفسها بالنسبة لوادى النيل : انه بسهولة « الفيوم الصغرى » .

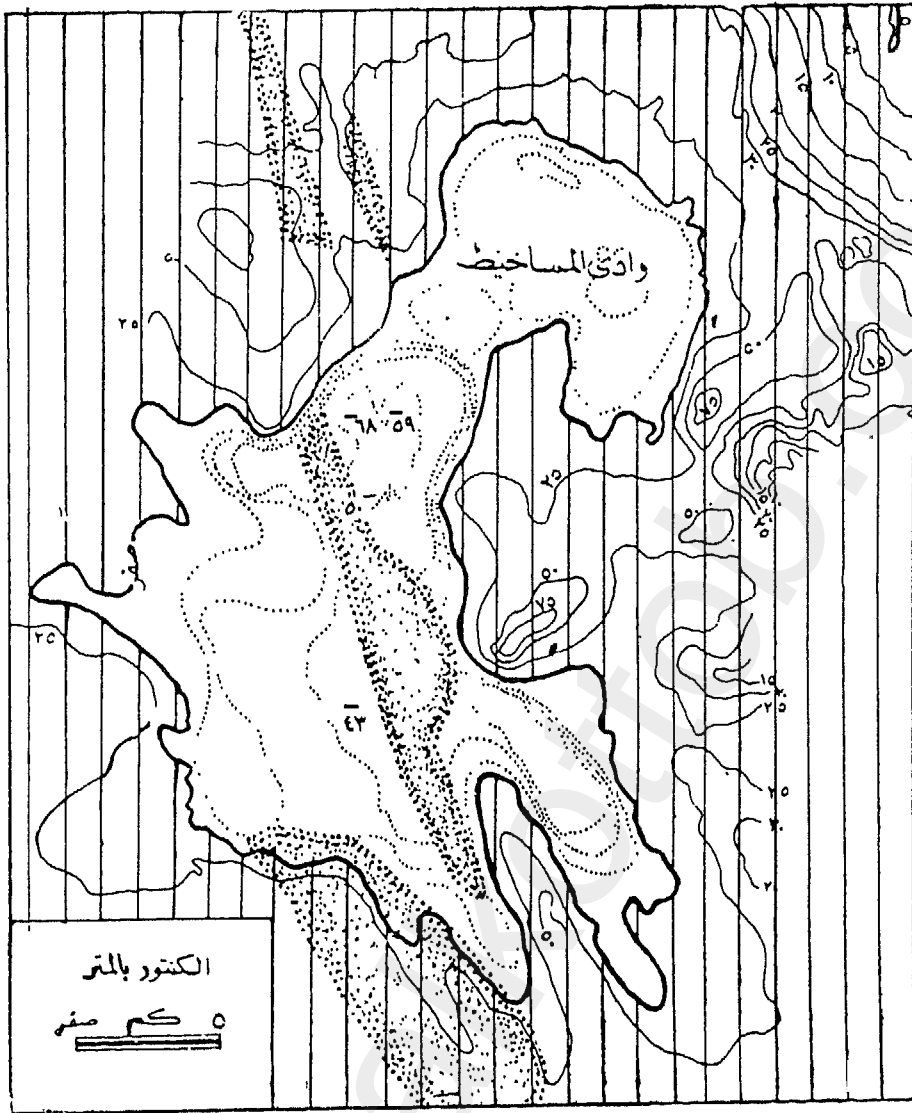
## منخفض الريان جغرافيا

كما يقع الوادى الفارغ بالنسبة الى وادى النطرون ، يقع الى حد ما منخفض الريان بالنسبة الى منخفض الفيوم : في كنفه وظله ومتواريا خلفه نحو الجنوب الغربى . غفى الخليج الارضى المقوس الذى يرسمه الضلع الجنوبى الغربى من منخفض الفيوم الكبير ، يستقر منخفض الريان الصغير بقدر طيب من التوافق بحيث يكاد يحيل اطارهما المشترك الى مربع مختل نوعا ، يكمل هو الركن الجنوبى الغربى منه . ويبدو ان التقليد الشائع بين أبناء وادى النيل هو ان يسماوا منخفضات الصحراء الغربية المتاخمة له « بالوادى » ، تجاوزا بالطبع ولكن خطأ بالقطع . غفى الريان ، كما في النطرون ايضا ، ليس فى الامر واد لا جار ولا جاف ، لا معلق ولا غائر ، وانما هو ببساطة منخفض مغلق محكم الاغلاق من جميع الجهات ، مهما غار تحت مستوى سطح البحر ذاته .

## الشكل والتضاريس

للريان شكل غريب معقد بعض الشيء . اذ يتألف من مجموعة من المستطيلات القاطعة المحاور diagonal والتي تتراكب متعامدة على بعضها البعض دائرة مع عقارب الساعة وفي ترتيب تنازلى من حيث المساحة ، بحيث يبدو الشكل العام فى النهاية اشبه بخطاف او بقل مفتوح اليد معلق الى نهاية منخفض الفيوم بذلك الجسر الصخرى الفاصل بين المنخفضين . فهناك فى اقصى الجنوب مستطيل اكبر متخلج الاطراف محوره من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، يتعامد على نصفه الغربى مستطيل صغير محوره من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، عليه بدوره يتعامد مستطيل اصغر محوره من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ثم اخيرا يتعامد على هذا مستطيل اصغر واصغر محوره بالعكس من الشمالى الشرقى الى الجنوب الغربى — طرف الخطاف . وعلى الجبله فان الريان بموقعه بالنسبة الى كتلة الفيوم وبشكله المعين وبمحوره وامتداده ثم اخيرا باصابعه المتخلجة فى اقصى جنوبه يكاد الى حد ما يشبه او يذكر بشبه جزيرة الموره باصابعها وخلجانها الشهيرة فى الجنوب prongs رهى معلقة الى كتلة اليونان القارية .





شكل ٨٣: منخفض وادي الريان: الطبوغرافيا والتضاريس.

من هذا الشكل المركب ، على اية حال ، ينقسم جسم المنخفض الى منخفضين ثانويين : وادي الريان الكبير في الجنوب ، و وادي الريان الصغير في الشمال حيث يعرف الجزء الشمالي الشرقي الاقصى منه بوادي المساحيط. مجموع المساحة الكلية نحو ٧٠٠ كم<sup>٢</sup> . اقصى طوله من الشمال الى الجنوب ٢٥ كم . متوسط بعده عن الفيوم ١٥ كم . اعماق نقطة فيه تصل الى - ٦٤ مترا تحت مستوى سطح البحر ، وليس كما كان القياس القديم - ٤٢ مترا .

وبهذا التغيير الاخير ثبت انه اشد عمقا وغورا من الفيوم ( ٤٥ مترا ) وليس العكس . وبهذا ايضا اصبح الريان ثانياً اعماق منخفضة مصر تحت مستوى سطح البحر بعد القطارة وقبل الفيوم لا بعدها كما كان الظن سابقا . على ان مساحة اعماق نقطة - ٦٤ مترا محدودة ، نحو ٢٢ كم<sup>٢</sup> فقط . اما مساحة المنخفض عند منسوب كنتور صفر فتبلغ ٣٠١ كم<sup>٢</sup> ، وعند منسوب كنتور + ٣٠ مترا نحو ٧٠٣ كم<sup>٢</sup> .

تضاريسيا ، تتدرج حواف المنخفض على كل الجوانب الى ارض عالية نسبيا تتفاوت بين السهل المرتفع والهضبة المنخفضة متراوحة بين ١٠٠ ، ١٥٠ مترا ، ولكنها عارية من النبات خالية من خطوط التصريف . ولكن الى الجنوب الشرقي من الريان ثمة منخفض آخر صغير في قلب الهضبة يسمى وادي مويله ، منسوبه + ٢٥ مترا فوق سطح البحر ، بينما الى الغرب ترتفع الارض الى منطقة مليئة بالانكسارات تعرف بقصور العرب ، تم الى الغرب منها منطقة اخرى اشد تمزقا بالانكسارات هي منطقة الهداهد .

ورغم ان منخفض الريان نفسه يرقى بتدرج ويؤيد الى هذه الحواف ، فان ارتفاعها النسبي يؤكد غور التجويف الكلي ، حيث يصل مجموع الفارق بين اعماق نقطة في بطنه واعلى قمة في حوافه الى نحو ٢٠٠ - ٢١٠ امتار . اما قاع المنخفض نفسه فينحدر تدريجيا نحو اخفض نقطه ، وهي تقع تقريبا في منتصفه وتمتد لنحو ٥ - ٦ كم . وكشأن كل المنخفضات ، يتحول قاع المنخفض الى مجموعة من المنخفضات الصغيرة تفصل بينها حافات ثانوية . وان كان بعضها عاليا حادا صعب العبور .

يغطي هذا القاع المجمع غطاء من الرمال السائفة والكثيبي الهولوسينية النشأة التي تقطع المنخفض على محور شمالي شمالي غربي - جنوبي جنوبي شرقي في شكل خطوط طولية متوازية تترك بينها مسطحا رمليا سهل المروق منه (١) . غير ان الملاحظ ان هذه الخطوط الرملية ، التي تتجاوز حدود المنخفض ايضا الى خارجه شمالا وجنوبا ، جنوبا اكثر ، لا تظهر الا حيث يتفق محور ارض المنخفض مع محور الرياح السائدة ، بينما تختفي من قطاعاته التي يتعامد محورها مع اتجاه الرياح .

## البنية

ماتزال جيولوجية الريان ، اذا انتقلنا الى البنية ، موضع خلافات . ورغم النظرية الايولية السائدة في اصل المنخفضات عامة ، يرجع البعض دور

(1) Beadnell, Topography & geology of Fayum, p. 52 et seq.

التعرية الهوائية في نشأة الريان الى المرحلة الاخيرة فقط ويضعه في مرتبة ثانوية مقدما عليها عوامل ومراحل اخطر واعقد . كذلك فبينما يذهب راي الى ان « وادي الريان خال من الرواسب النهرية ومن القواقع النهرية مما يدل على ان مياه النيل التي كانت فيما مضى تغمر جزءا عظيما من منخفض الفيوم لم تصل الى وادي الريان . فلم يسكن يوما من الايام جزءا من بحيرة موريس حتى في وقت اعظم اتساع لها » (١) ، فان البعض يؤكد العكس تماما ، ولو ان الرايين يشيران فيما يبدو الى تواريخ زمنية مختلفة . وهكذا تثير هذه التناقضات سلسلة من القضايا التي لم تحسم بعد .

فعند بعض الجيولوجيين ان المنخفض ، المحفور كالفيوم في نطاق الايوسين ، يبدأ تاريخه الجيولوجي في وقت ما قبل البليوسين بمحذب ، التواء محذب ، موجه غالبا على محور شمالي غربي - جنوبي شرقي ، عقده بعض الشيء تركيب محذب آخر محلى موجه على محور شمالي شرقي - جنوبي غربي . والمفهوم ان المحذب الاول يتفق مع حوض وادي الريان الكبير ، والثاني مع الصفير . ثم في البليوسين واولئ البلايستوسين تكون المنخفض كمنخفض ، وذلك أولا بالعوامل التكتونية والتجوية الكيماوية ، اى ان خفض سطح المنخفض تم بالانكسار . وعندئذ تم ملء المنخفض بالمياه كجزء من بحيرة شاسعة تكونت في المنطقة حين وصل منسوب النيل الى + ٤٥ مترا . اخيرا ، وفي نهاية البلايستوسين وفي الهولوسين ، جف المنخفض تماما ، ومن ثم خضع لفعل تعرية الرياح فتكونت كتبانه الرملية (٢) .

اتصال الريان بالنيل ، قضيتنا الثانية ، واضح ضمنا في النظرية السابقة . وبمزيد من التوضيح ، يحدد سيريل فوكس ان « فيوردا بليوسينيا كاللسان برز فانداح الى منطقة بحيرات في المنطقة التي هي الآن محافظة الفيوم وبنى سويف . ونتيجة للعصر الجليدي الكبير في نصف الكرة الشمالي ، مع كل تلك الكمية الهائلة من ماء البحر التي اختزنت في الغطاءات الجليدية ، [ ٠٠٠ ] حفرت مياه النيل طريقها نحو الشمال في البحر المتوسط خلال البلايستوسين منذ حوالي ٢٥٠.٠٠٠ سنة مضت . وربما قبل هذا الاندفاع نحو الشمال مباشرة ، كانت تلك المياه ايضا قد غمرت حوضا في الفيوم . بالتالى ، ربما منذ ١٠٠.٠٠٠ سنة مضت ، غمر النيل الفيوم مرة اخرى وغاص الى وادي الريان » (٣) .

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٤٠ .

(2) M.A. Zahran, "Wadi El-Raiyan : a natural water reservoir", B.S.G.E., 1970 — 1, p. 85.

(3) S. Cyril Fox, Geological aspects of Wadi El-Raiyan project, Cairo, 1951, p. 1.

اثناء هذه الغمرة الاخيرة ، تمضى الصورة ، كان الريان مجرد منخفض ضحل في الصحراء . ولهذا نفع الرياح الشمالية القوية ، مسلحة بالرمال ، سرعان ما تبخرت مياه وادى الريان . هنا بدأت الرياح المحملة بالرمال نعلها في التعرية ، ففرغت او جوفت المنخفض الى ابعاده وحجمه وعمقه الراهن ، كاشفة صخور القاع الايوسينية بطبقاتها الانغمية ، وهى التكوينات الاقليمية التى حفر فيها المنخفض .

## المنخفض الفارغ

ايا كان الامر فى التناقض البين فى قضية اتصال الريان بالنيل ، فانه يقودنا الى تناقض آخر فى قضية اخرى ولكن على الجانب البشرى . اكان الريان ، وهو الآن فراغ من اللامعمور المطلق ، مسكونا فى وقت ما ؟ بقاع المنخفض بقع عديدة من النباتات الطبيعية حول عيون الارتوازية ، كما ان المياه الباطنية موجودة به على عمق مترين فقط من سطح الارض . اصل هذه المياه الجوفية هو طبقات الخراسان النوبى المشققة ، والنى قدر سيريل فوكس عمقها هنا بنحو ٦٦٠ مترا تحت سطح المنخفض (١) . وعلى اقصى الحافة الجنوبية الغربية لقطاع وادى الريان الكبير توجد اليوم ثلاثة ينابيع للماء العذب ، العين البحرية والوسطانية والقبلية كما تسمى . كذلك كان يقطاع وادى الريان الصغير حتى القرن الماضى عينان جاريتان ، الا انهما الان مطهورتان تحت الرمال . ومن الواضح ان هذه العيون جميعا ظلت تستعمل طويلا . والى هذه الظواهر مجتمعة يرجع البعض اصل اسم المنخفض ، الريان بمعنى الرى ، اى المشبع بالماء .

ثمة ، بعد ، اطلال لمبان قديمة تضم منازل ومقابر وبقايا فخار واخشاب متحفرة واحجار مفككة تنتثر فى منطقة العيون خاصة العين الوسطانية ، تردها الاساطير الى ملك يدعى الريان عاش وجيشه هناك ، والى هذا الملك ينسب البعض اسم المنخفض كظنيرة بديلة . وعلى هذه الاسس يرى بعض الباحثين ان المنخفض كان مسكونا فى القرنين الاول والثانى الميلادى ، وان جزءا من الارض كان مزروعا (٢) . كذلك يتحدث البعض عن رهبان وادى الريان المعتزلة . (٣)

ولكن يبدو ، رغم هذه الروايات والتاويلات ، ان الريان ، ان صح ان اسمه مشتق من الرى ، فقد لا يكون ذلك الا من قبيل التسمية بالضد

(1) Ibid.

(2) A. Fakhry, "Wadi El-Raiyan", Annales des services des anti-quités de l'Egypte, 1947, p. 5 —9.

(3) Meinardus, op. cit., p. 173.

سخرية وتهكما ، فليس اجف منه . وان صح انه كان ماهولا ، فكيف لم .  
« يكتشف » الا في القرن الماضى فقط على يد لينان دى بلفون ؟ المؤكد ، على  
آية حال ، ان المنخفض كان كما هو اليوم غراغا بشريا طوال التاريخ المعروف ،  
والاخرى ان يسمى « المنخفض الفارغ » على غرار ما يسمى « الوادى الفارغ »  
غير بعيد قرب النظرون .

## هيدرولوجيا

ماذا يبقى اذن من الريان للجغرافيا البشرية ؟ حسنا ، هو الجانب  
الهيدرولوجى بالتأكيد ، اى هندسة الري والصرف . فلم يكسد المنخفض  
يكتشف حتى صار الموطن المختار لمشروعات رى وصرف لا تنتهى منذ اول  
اقتراح الامريكى كوب - هوايتهاوس فى ثمانينات القرن الماضى بتحويله الى  
خزان وقائى لياه فيضان النيل الى ان تحول فعلا الى مصرف طبيعى لياه  
الفيوم فى السبعينات الحالية . فيفضل موقعه على ضلوع الصعيد الاسفل ،  
ويفضل موضعه كمنخفض مغلق منفصل قرب الفيوم ، يبدو الريان وكأنه  
الاحتياطى الذى ادخرته الصحراء الغربية لخدمة وادى النيل هيدرولوجيا اما  
كمفيض وخزان لضبط الفيضان واما كمصب طبيعى لصرف الفيوم ، اما كخزان  
عذب يعنى واما كخزان ملح . او كما وضعها سيريل فوكس ، « فكما ان مصر  
هبة النيل ، فان وادى الريان هبة الصحراء الغربية » (١) . وبين هذين  
القطبين المتناظرين تماما ، قطب الري وقطب الصرف ، تذبذبت فكرة الاستفادة  
من الريان . وقد كانت الفكرة الاولى هى الاسبق والاكثر الحاحا دائما ،  
ولكن الفكرة الثانية الثانوية هى التى قبض لها ان تتحقق .

## الريان والرى

هيكل مشروع خزان الرى الجانبى يتلخص فى ثلاثة عناصر . اولاً ،  
اقامة قناطر على النيل الرئيسى جنوب مدينة بنى سويف بنحو ١١ كم . ثانياً ،  
شق قناة تأخذ من امام هذه القناطر وتمتد الى وادى الريان طولها ٣٦ كم  
ثلثاها فى الارض المزروعة بالسهل الفيضى وثلثها الباقى فى الصحراء . هذه  
القناة هى قناة الماء والتغذية feeder او الوارد inlet ، تنقل ماء النيل  
الفائض فى شهور قمة الفيضان الى الريان ليخزن فيه . ثالثاً ، قناة اخرى  
للتفريغ او للصادر outlet تحمل ماء بحيرة الريان المخزون الى النيل مرة  
اخرى اثناء شهور التحريق . ولكن لا يلزم ان تكون كل هذه القناة الثانية  
جديدة ، بل جزء منها فقط . فهى نفسها قناة الوارد حتى بحر يوسف ، ثم  
تتبع بحر يوسف نفسه حتى اللاهون اى لنحو ٢٨ كم ، ثم من اللاهون تشق  
مجرى جديدا نحو الشرق ينتهى الى النيل جنوب الواسطى بقليل .

(1) Op cit., p. IV.

وقد قدرت سعة خزان بحيرة الريان حتى منسوب + ٣٠ مترا بنحو ٢١ مليار متر مكعب . ونظرا لشدة غور المنخفض ، فان ملاء يتطلب ٨ سنوات بمعدل ٣ شهور كل سنة ابان ذروة الفيضان . ولهذا ، ولاتشاء القناطر والقناتين ، فان الاستفادة من المشروع لن تبدأ الا بعد ١١ سنة من البدء فيه . وعند ذلك فلن يستفاد من كل المياه المخزونة ، بل بشريحة الامتار الثلاثة أو الستة العليا فقط وحتى منسوب ٢٤ مترا . وهذا يعادل ٢ - ٤ مليار متر مكعب كل سنة زيادة في الايراد الصيفي ، ثلثها ايضا مفقود بالضرورة للبحر والبحر .

بهذا الشكل تتحدد مزايا المشروع في خمس . أولا ، حماية مصر من خطر الفيضان العالي ، حيث سيعمل خزان الريان كمفيض يمتص الفائض ، ثم يعود بعد ذلك الى النهر للانتفاع به بعد الفيضان . ثانيا ، يمكن ري الفيوم من خزان الريان بدلا من بحر يوسف الذي يبعد مأخذه عنها بضع مئات من الكيلومترات ، وبالتالي تخصص مياه البحر لري اسيوط والمنيا . ثالثا ، يمكن توفير المزيد من مياه الري للفيوم للتوسع الزراعي . رابعا ، يمكن تحويل ري غرب الجيزة ليرتب على خزان الريان . خامسا ، واخيرا وليس آخرا ، يمكن زراعة جوانب وادي الريان نفسه في الشريحة التي تنحصر عنها مياه الخزان فصليا زراعة حوضية ، وتبلغ هذه المساحة نحو ١٠٠ الف فدان الا قليلا . وبذلك يحمل الخزان الحياة لأول مرة الى المنخفض الميت ويتم خلق محافظة جديدة في مصر (١) .

بالمقابل ، هناك خمسة مثالب للمشروع . أولا ، وكما اشار او اثار ويلكوكس خاصة ، خطر النشع على الفيوم المجاورة من التخزين على مثل هذا المنسوب العالي ، مما يهدد خصوبة اراضيها وزراعتها . ثانيا ، قد توجد بمنخفض الريان شقوق وانكسارات عديدة يتسرب منها الماء فتتبع ملء الخزان كليا او جزئيا . ثالثا ، حتى عند ذلك ، فانه لن يغذى النيل الا في شهرين فقط هما ابريل ومايو ، بعدهما وفي عز الحاجة يضعف تصريفه الى اقصى حد . رابعا ، الجزء الاكبر من مخزون الخزان لا يستفاد منه ، اما « كمخزون ميت » في قاعه أو كفاقد بالبحر والبحر . خامسا ، جزء محدود فقط من مصر المستفيد من المشروع ، هو ذلك الواقع شمال الخزان دون جنوبه (٢) .

بين هذه المزايا والمثالب ، ظل المشروع معلقا مدة طويلة الى ان حسم السد العالي الموقف . فقد انقضى الحاجة اليه وجبه نهائيا ، ليتحول الى

(1) Zahran, op. cit., p. 88 — 90.

(٢) عوض ، النيل ، ص ٢٩٦ — ٢٩٧ .  
٧٨٣

صفحة مطوية في هندسة الري والى فصل ضائع من تاريخ الريان كالتيم .  
ومن الناحية الاخرى ، فقد بحث السد العالى المشروع المضاد ، مشروع  
الريان كمصرف للفيوم الى ان تحقق واصبح الريان بذلك مصرفا خصوصا  
للفيوم بدلا من بنك مائى عمومى لوادى النيل ، وهو هدف اقل طموحا وابعادا  
بالطبع ولكنه اقل شكوكا واكثر واقعية بلا ريب . لقد سقط مشروع تحويل  
الريان الى « بحيرة موريس جديدة » ، ونجح مشروع تحويله الى « بركة  
قارون بديلة » .

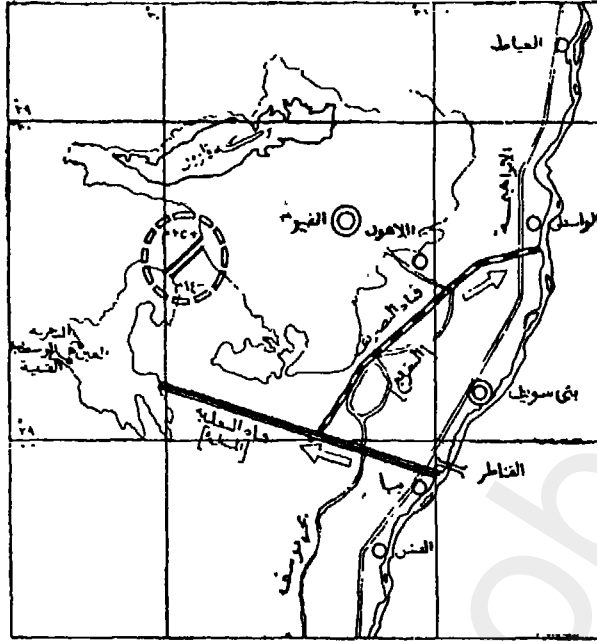
## الريان مصرفا

لا ينفصل مشروع الريان كمصرف عن واحة الفيوم الام بالطبع ، بمثل  
ما ان الفيوم لا تفهم الا بالاشارة الى مشكلة الصرف بالقطع . هيكل المشروع ،  
لانه اصغر ابعادا واقل اهدانا ، ايسر بكثير من مشروع الريان كخزان للرى .  
توامه ثقب قناة من الفيوم الى الريان تتجه من الشمال الشرقى الى الجنوب  
الغربى حاملة اليه مياه صرفها الزائدة . القناة من قطاعين : قناة مكشوفة  
طولها ٩٥ كم من نهاية الطرف الجنوبى الغربى للفيوم الى حافة الصحراء ،  
ثم نفق محفور أسفل الحاجز الجبرى الفاصل بين المنخفضين طوله ٨ كم  
وقطره ٣ أمتار وينتهى عند حافة الريان الشمالية الشرقية فى منطقة حطية  
البقرات على منسوب - ١٠ أمتار .

على ان المشروع لا يتلقى كل مياه صرف الفيوم بل جزءا منها فقط ، فوق  
النصف ، او ٢٠٠ مليون متر مكعب سنويا من مجموع مياه صرف الفيوم البالغ  
٣٦٥ مليوناً . وهذا الجزء هو حصيلة ١٢٠ ألف فدان فقط ، اى نحو الثلث ،  
من اراضى المحافظة والبالغ مجموعها ٣٨٧ ألف فدان . اى ان مشروع الريان  
لم يبلغ كلية وظيفة قارون كمصرف ، وانما قسمت رقعة صرف المحافظة الى  
قسمين : الشمالى يظل موجها الى قارون ، والجنوب يحول الى الريان .

هذا التقسيم الثنائى لسببين : من ناحية استمرار تفضية قارون بقدر  
مناسب من المياه حتى لا تتلاشى بالبخر فى النهاية فتفقد كمصدر للثروة  
السكية والسياحة ... الخ . ومن ناحية اخرى للمحافظة على مستوى  
بحيرة الريان الجديدة عند منسوب منخفض باستمرار هو - ١٣ مترا ،  
استبعادا لاحتمال اى تهديد لخصوبة الفيوم نفسها من التسرب الباطنى على  
منسوب اعلى ، مثلما هدد مشروع الريان كخزان للرى على منسوب + ٣٠ مترا .

مزايا المشروع واضحة بلا شك . اولاً ، حل المشكلة المباشرة والملحة  
وهى الصرف ، فالمشروع يؤدى الى تحسين الصرف فى الفيوم جميعا وبضربة  
واحدة . ثانياً ، حل المشكلة المزمنة ابدا والمتراكمة طويلا وهى عجز الري ،



شكل ٨٤ - خريطة تخطيطية لمشروع الريان كخزان وكمصرف .

وذلك بزيادة حصة الفيوم من مياه الري بمعدل نحو ١٠٠٠ متر مكعب للفدان سنويا ، بحيث يرتفع من نحو ٥٠٠٠ الى ٦٠٠٠ متر . وهذا الى جانب تحسين الصرف يؤدي الى رفع غلة الفدان من جميع المحاصيل الى التوسع الراسى . ثالثا ، التوسع الزراعى الى الافقى ، وذلك فى نحو ٣٢ الف فدان صالحة للزراعة ولكن كان ينقصها ماء الري فقط . رابعا ، الاستصلاح الزراعى للاراضى البور والصنراء ، وذلك فى نحو ٢٧ الف فدان جديدة على هوامش المحافظة . خامسا ، اعادة تخطيط المركب المحصولى بالتوسع فى محاصيل معينة ، كزيادة مساحة الارز من ١٠ آلاف فدان الى ٤ الف ، وتخصيص ٢٠ الف فدان لزراعة السمار الحلو لصناعة الحصر ... الخ (١) . وعلى الجملة ، انفتح باب الانتلاق فى الزراعة والتنمية الاقتصادية وبالتالي فى السكان والتطور امام الفيوم بعد ان طال غلقه ، وبذلك وضع المشروع نهاية لعملية تجريد نمو الفيوم . باختصار ، لقد حل المشروع جوهر مشكلة الفيوم الخائفة .

على الجانب المضاد ، ثمة مشكلة واحدة وازدة ، ولا نقول محتملة او محتمة . تلك هى القضية القديمة ، قضية تسرب مياه بحيرة الريان الملحة

(١) وزارة الري ، التقرير السنوى ، ١٩٧٠ ، ص ٢٠ .



وخطر تهديدها لارض الفيوم . وابتداء ، ثمة حقيقة مؤكدة تاريخيا وعلميا ، وهى أن التسرب من الفيوم الى الريان واقع لا شك فيه . فتاريخيا ، اشار هيرودوت قديما الى تسرب المياه من بحيرة موريس . وعلميا ، هناك اجماع بين الجيولوجيين المختصين على ان المياه تتسرب من بحيرة قارون الى منخفض الريان باعتباره الاقرب والاطا . وهذا التسرب ، بالمناسبة ، هو السذى يفسر تخلص بحيرة قارون من الجزء الاكبر من املاحها ، وبالتالي عدم شدة ملوحتها .

على ان هذا التسرب ليس بكمية كبيرة او خطيرة ، وانما هو بالتقدير الذى يكفل تبخره مباشرة فى وادى الريان بنفس سرعة وصوله اليه ودخوله فيه . وبهذا فان هناك « توازنا هيدرولوجيا » بين حجم مياه التسرب من الفيوم الى الريان وبين معدل تبخره فى الاخير (١) . هذا والا لتكونت منذ القديم بحيرة كبيرة او صغيرة فى هذا المنخفض ، ما كانت لتخفى بالطبع على ملاحظة وتسجيل المؤرخين القدماء، ولما كان الريان اليوم حوضا جافا كما نرى .

لكنما السؤال الحرج هو : ماذا عن التسرب فى الاتجاه المضاد ، من الريان الى الفيوم ؟ هاهنا حقيقتان طبيعيتان حاكمتان : الاولى ان الريان اخفض منسوبيا من الفيوم ( ولبس العكس كما كان الظن سابقا ) ، والثانية ان ميل الطبقات فى المنطقة اسفل المنخفضين وبينهما هو ( على العكس ) من الجنوب الى الشمال . من هنا اختلفت آراء الجيولوجيين ، البعض ينفى احتمال التسرب والبعض يؤكده .

غيرى بيدنل ان التسرب الخطير مستبعد بحكم طبيعة طبقات الايوسين ، وانه حتى لو حدث تسرب فان ميل هذه الطبقات نحو الشمال كفىل بان يحملها شمالا الى ما لا نهاية دون ان تصعد الى الطبقات الاعلى ومنها الى سطح الارض الزراعية بالفيوم (٢) ، كذلك يرى سيريل فوكس ان طبقات الايوسين اسفل الريان غير منفذة ، ولا خطر بالتالى من التسرب .

اما عن العيوب والفوالق ، وهناك منها نحو ٢٦ مستوى انكسار فى المنطقة بين المنخفضين ، فبينما ينتهى بيدنل وفوكس الى انها متكلسة مسدودة وصماء (٣) ، يحذر البعض من ان تكلسها لا يعنى انسدادها ولذا فان خطر التسرب وارد . وفى ظل مشروع الريان كخزان للرى ، كان البعض يستبعد خطر الانكسارات والشقوق حتى لو وجدت على اساس ان رواسب الطمي

(1) Ball, Contributions, p. 288.

(2) Op. cit., p. 23 — 4.

(3) Beadnell, p. 24; Fox, p. VI — 2.

العائلة بالمياه جديرة بسدها تماما . على أن مثل هذا العامل الواقى الكاتم استبعد الآن فى مشروع الريان الحالى كمصرف ، من جهة لقله الطمى العالق فى مياه الصرف ، ومن جهة أخرى لانعدام الطمى المتجدد أصلا بعد انشاء السد العالى .

على أن العامل المطمئن الذى شجع على تنفيذ المشروع فى النهاية هو: الفارق الكبير بين منسوب المياه الجديد فى الريان - ١٣ مترا وبين منسوبه فى مشروع خزان الرى القديم + ٣٠ مترا .

يبقى فى النهاية المغزى الجغرافى لتغير اللاندسكيب . عن الريان أولا، فانه تحول من منخفض جاف ميت غائر تحت مستوى سطح البحر الى بحيرة داخلية صناعية وان ظل سطحها تحت مستوى سطح البحر . وهذه البحيرة هى ثمانية البحيرات الصناعية التى كونها الانسان المصرى فى حوض النيل بعد بحيرة ناصر والاولى فى الصحراء الغربية ، الا ان هذه عذبة وعلى النهر وهذه ملحة وبجواره . وبها على أية حال دخل المنخفض فى حوض النهر ، مثلما اتسع واديه هو بادخالها . وسواء اثرت بحيرة الريان مستقبلا على المناخ المحلى وعلى الحياة النباتية او لم تؤثر ، فانها تضيف الى مصايد الاسماك الممكنة مجالا جديدا ، كما قد يمكن استغلال حوافها فى زراعة بعض النباتات الصناعية كتلك الصالحة لصناعة الورق ، فضلا عن أنها جبهة جديدة للسياحة الصحراوية (١) .

هذا عن الريان ، اما الفيوم فقد تحولت لأول مرة من الصرف الداخلى الى الخارجى ، وان كان هذا الصرف الخارجى الجديد داخليا فى نهايته بالريان . وهكذا بعد أن كانت الفيوم فى معنى مصرفا عموميا للصبغ ، أصبح الريان مصرفا خصوصا للفيوم . او قل أصبح الريان ، على درجتين وعبر الفيوم ، مصرفا جزئيا جانبيا وغربيا لوادى النيل . كذلك غبدلا من أن تصرف الفيوم شمالا او شمالا غربا فقط الى بحيرة قارون وحدها ، أصبحت أيضا تصرف جنوبا غربا الى الريان ، كما لو أن انتقالها كاملا فى الطبوغرافيا والانحدار قد وقع فى أحد المنخفضين أو كليهما . والطريف هنا أن هذه قد تكون أول حالة يتجه فيها الصرف فى مكان بمصر من الشمال الى الجنوب لا من الجنوب الى الشمال ، أى عكس الانحدار العام ، وكأنها هذا الصرف المعاكس يناظر على البعد الاتجاه العكسى لوادى قنا بالنسبة للنيل نفسه .

(1) Zahran, p. 96.

[www.alkottob.com](http://www.alkottob.com)

## الفصل الرابع عشر

### الدلتا

#### الدلتا - النموذج : النضج الفيزيوجرافي

لم يكن صدفة ولا عبثا ان اشتق الاغريق القدماء اسم الدلتا من حرفهم « $\Delta$  دال » ، بعد أن اعتبروها مثال الدلتا النهرية بامتياز ، حتى تحولت الكلمة في النهاية من اسم علم الى اسم نوع . فالواقع ان دلنا النيل شكلا وحجما وتركيبا هي من اقرب دالات الانهار جميعا الى فكرة الدلتا النموذجية ، بل وتبدو في هذا كله غريدة الى حد بعيد بين دالات العالم . فشكلها هي اقرب ما يكون الى المثلث المنتظم نسبيا ، المتساوي الساقين أكثر منه المتساوي الاضلاع ، حيث يبلغ طول قاعدتها نحو مرة ونصف مرة طول ارتفاعها .

ومن الدالات بعد هذا ما هو وحيد الفرع او ثلاثى الفروع او أكثر ، ولكن الدالات ثنائية الفروع نادرة كالسند مثلا ، وأندر منها تلك التى يتوازن فيها الفرعان بدرجة معقولة كما هي الحال في دلتا النيل . وهناك دالات كثيرة اشد بروزا من دلتا النيل بالنسبة لخط ساحلها ، كالبيو والفلوجا والدانوب والمسبى والنيجر واليراوادى ، ولكنها جميعا تتضائل مساحة واتساعا بالنسبة لدلتا النيل ، التى لا تكاد تفوقها في ذلك الا دلتا الجانج .

شكلا وحجما وتركيبا أيضا ، تبدو الدلتا على قدر كبير من النضج الفيزيوجرافى . فدلتا النيل بصورتها الراهنة تعد ناضجة بدرجة غير عادية اذا ما قورنت بغيرها من الدالات . ويرجع هذا النضج بطبيعة الحال الى تاريخ فيزيوجرافى خلفها طويل ومعمم اكتملت خلاله عمليات التكوين والنضج والتهديب الطبيعية . ويمكن أن نحصر أربعة من مظاهر هذا النضج : العمق الفسيح واختزال الفروع في الداخل ثم ضالة البحيرات وانسيابية السواحل على الاطراف .

فبمساحتها الراهنة الكبيرة - ١٩٠.٠٠٠ هـ فدان او نحو ٢٢ - ٢٣ الف كيلومتر مربع ، بما في ذلك البحيرات والكثبان (١) - تبدو دلتانا فسيحة

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

وعميقة بدرجة ملحوظة ، فهي تتعمق من ساحل البحر الى الداخل مسافة كبيرة ، لا شك بفعل أو بفضل نشأتها الجيولوجية وأصلها كخليج بحرى غائر، الخليج البليوسينى القديم . اما اختزال الفروع عبر عمليات طويلة معقدة من التقير والاسر والتصفية كما نعرف من ٩ أو ٧ أو ٥ الى ٣ ثم الى ٢ ، فهذا مظهر لعملية تبسيط وتقليل وتصفية وتكامل هيدرولوجى بعيد المدى ودليل على النضج الفيزيوغرافى عموما .

من مظاهر نضج الدلتا كذلك مستنقعاتها أو بحيراتها . فهذه ، أولا ، ساحلية الموضع ، لا تتعمق الى الداخل أكثر من ٥ كم كحد أقصى . أى أن الداخل وجسم الدلتا الاساسى يخلو من مثلها ، وهذا يعنى أنه قد تم ردمها وملء فجواتها المائية والبحرية تماما من قديم . ثم هى ، ثانيا ، محدودة المساحة نسبيا ، فمجموع البحيرات الاربع لا يعدو أصلا ثلثى مليون فدان (٦٦٠ ألفا ) ، أى نحو ١٠.٦٪ من مساحة الدلتا كلها . ثالثا ، وأخيرا ، فانها جبيما بالغة التسطح شديدة الضحولة لا تتجاوز فى أعماقها المتر أو المترين ، أى أنها الى المستنقعات الساحلية lagoons أقرب منها الى البحيرات الحقيقية .

ساحل الدلتا الهلالى المقوس أو المحدب ، وهو قوس من اقواس ، أى قوس يتألف من مجموعة من الاقواس الصغرى ، مظهر آخر وأخير من مظاهر نضج الدلتا ، وذلك بما يبدى من السمترية والتناظر الشديد على الجانبين سواء فى درجة التقوس أو الاتجاه أو فى قطاعات اقواسه المحدبة والمقمرة اللطيفة أو أخيرا فى الخلجان والبحيرات الفائرة والرؤوس البارزة . فهذه الانسيابية الخطية السائدة عليه دليل على مرحلة أو درجة معقولة من نضج التوازن بين عملتى الارساب النهري والتعرية البحرية .

فضلا عن هذا فانهم يحف به نطاق قوسى هائل من الاعماق الضحلة تمتد من خليج العرب غربا الى « كوع » البحر عند سيناء وفلسطين شرقا . فخطوط اعماق ٢٠٠ ، ٥٠٠ ، ١٠٠٠ متر تكاد كلها توازى خط ساحل الدلتا وقوسها التقليدى ، ولو أنها تعود فتنقارب وتقترب من الساحل خارج نطاق الدلتا ، لاسيما على يسارها فى منطقة الاسكندرية بالقياس الى يمينها تجاه سيناء . وهذا بلا شك يعكس رواسب النيل الممتدة والمتقدمة بعيدا تحت الماء ، كأنها هى تكمل مروحة الدلتا بالقوة أو كأنها مشروع نمو أو امتداد للدلتا كامن وغاطس تحت البحر . وقد كان لضعف حركة المد والجزر هنا فضل كبير فى نمو الدلتا ، فمداها لا يزيد على نصف متر عادة وقد يصل الى نصف ذلك كما عند بورسعيد .

## نضج مع التحفظ

### المساحة

هذا النضج الفيزيوجرافي المعتدل ، لابد ان نعرف ونعترف ، بعيد مع ذلك عن الكمال التام . فالبعض يلاحظ ، أولا وبحق ، ان مساحة دلتانا هي على اتساعها اقل من ان تتناسب مع ضخامة نهر كالنيل . فلو كان النيل اكبر انهار الدنيا بالتاكيد ، فان دلتاه بيقين ليست كبرى دالات العالم . انها ، فيزيوجرافيا ، راس كسيح لجسم كاسح ، او كان قد . ولعل هذا يرجع الى ان النيل في مجراه الادنى ، بل ومنذ العظيمة كما نعلم ، يفقد ماء ويقل حمولة باطراد ، ولولا ذلك لكانت الدلتا اطول واكثر بروزا على الاربع . كذلك فان وادي النيل بأحواضه في الصعيد كان يستلج جزءا لا يستهان به من حمولة النهر من الطمي قبل ان تصل الى الدلتا .

وفضلا عن هذا فان النيل على ضخامة حمولته من الطمي لا يعد من اكثرها حمولة اذا قورن مثلا بالدجلة والكارون والكرخا . واخيرا فان تيار ساحل البحر الجنوبي المتجه شرقا او تيار جبل طارق كما يسمى يجرف ويكسح جزءا كبيرا بلا شك من طمي النيل وينقله بعيدا ليرسبه على ساحل فلسطين حين يتعامد عليه بحيث تعد سهول ساحل فلسطين من صلب رواسب النيل وامتدادا لها . من ثم فلولا هذا التيار لكانت الدلتا المصرية بلا ريب اطول واكبر واشد بروزا ، ولكانت سهول فلسطينيا Philistia تقع - مجازا بالطبع - شمال دلتا النيل كتكملة طبيعية لها .

### البروز

والملاحظ بعد هذا ايضا ان الدلتا لا تبرز او تخرج كثيرا عن خط الساحل المحيط ، ولعلها من هذه الزاوية اكثر تعمقا الى الداخل منها بروزا الى الخارج . وربما ارتبط هذا بأصلها الخليجي القديم ، ذلك المصب الاستيوارى الغائر الذي لا شك انه كان بالغ العمق مما استنفذ في ملته جانبا ضخما من رواسب النهر ذهب في بناء الدلتا بالعمق اكثر منه بالاتساع . وسلك طبقات رواسب الدلتا الراسي العظيم يكاد بهذا يتناسب عكسيا مع امتدادها الافقى الراهن . ولربما ان هذا التعمق الغائر والعمق الشديد في الخليج قد حمى الدلتا اثناء نموها من التعرية البحرية ، الا انه قد حكم عليها في النهاية والى الابد بالضالة النسبية في المساحة والرقعة .

### البحيرات

ثمة ايضا ملاحظة ثالثة ودقيقة قد تخفى على النظرة الوهلية . فخط

الساحل الانسيابي ، حتى على تواضع بروزه نسبيا في البحر ، لا ينبغي له أن يخدمنا عن أن جسم الدلتا الحقيقي أقل تقدما في البحر مما يوحي لأول وهلة ، وبالتالي فهو أقل مساحة في الحقيقة . فهذا الخط ان هو الانطاق رقيق نحيل من الالسنة الدقيقة الهشة التي يتوغل البحر وراءها في اليابس على شكل البحيرات الاربع . ولو استبعدنا هذه الالسنة لبان لنا خط الساحل الخلفي أو الحقيقي على الفور وهو أكثر تعرجا وانثناء بكثير من خط الساحل الامامي أو الظاهري بحيث يقترب كثيرا أو قليلا من نمط « قدم الاوزة - goose-foot » المشرشر والمميز المعروف في دلتا المسسبي مثلا ، ولتحولت بحيرة المنزلة مثلا الى خليج مقعر مثل خليج ابو قير شمال بحيرة ادكو بل وأكبر منها معا بكثير ، ولراينا من ثم ارض الدلتا وهي أقل تقدما وبروزا نحو البحر مما تبدو شكلا . كذلك فلا شك أن نشأة البراري تمثل نكسة أو خطوة الى الوراء من وجهة نضج الدلتا .

## الساحل الانسيابي

رابعا ، وأخيرا ، فحتى خط الساحل الحالي هو في تقوسه المحدب العام خطي ، انسيابي ، صقيل ، ومهذب جدا أكثر مما ينبغي . بمعنى أنه يخلو من الخلجان المتعمقة حقا ومن الرؤوس البارزة حقا *promontory* ، ورغم تعدد الخلجان شكلا بحكم تعدد التقوسات المحدبة والمقعررة المتعاقبة ، فالملاحظ أنها جميعا خلجان قوسية مديدة فقط ، شديدة الاتساع والانفتاح ولكنها شديدة الضحولة والهامشية . الاستثناء الوحيد هو خليج ابو قير ، فهو خليج نصف دائري متعمق ومحمي .

أما الرؤوس البارزة فليس ثمة منها في الحقيقة الا « غم » الفرعين نفسيهما قرب رشيد ودمياط ، كما يبدو أن رأس بوغاز البرلس ، أكثر نقطة في مصر شمالية ، هو بقايا نهاية المصب المسببتي القديم . فهذان اللسانان مخروطان من الرواسب الطيية *cônes d'alluvion* ، *spitheads* ، *cônes* ، *de déjection* على شكل شبه جزيرتين في نهايتي المصبين ومن ثم يمثلان أكثر نقط الساحل كله بروزا وتقدما في البحر ويتخذان شكل رأس الحربة أو السهم التقليدي .

وإذا كانت كلتا شبه الجزيرتين النهائييتين هاتين مشقوقة بواسطة فرع النهر الى شريحتين أو فلتتين على كلا جانبيه ، فالطريف أن الشق الشرقي في كليهما هو كتاعدة أكبر مساحة وحجما ونموا من نظيره الغربي بوضوح شديد . السبب بالطبع أن تيار جبل طارق اذ يحمل رواسب الفرعين عند مخرجيهما في اتجاهه نحو الشرق فانما يلقي بحمولته ويرسبها شرق المخرج لا غربه ، ولذا

ينمو هذا الجانب من لسان شبه الجزيرة ويتضخم أكثر من نظيره الغربى الذى ربما تعرض أيضا للتعرية أكثر (١) .

ليس هذا فحسب . بل الاطراف أن كلا من هذين الشفتين الشرقيين الاضخم هو بدوره مشقوق بفعل السنة وخلجان دقيقة وطويلة من مياه البحر تتوغل على محور شمالي غربى - جنوبى شرقى . فشبه جزيرة الجزيرة الخضراء شمال رشيد ، والتي تذكر فى شكلها تقريبا بصورة شبه جزيرة فلوريدا مقلوبة ، تشققها الالسنة والخلجان بعمق فى وسطها وتكاد تشطرها الى شطرين شرقا وغربا . وتعرف هذه الالسنة محليا « بالبرك » . يناظر هذا على الجانب الآخر الركن الشمالى الغربى الاقصى من بحيرة المنزلة قبالة رأس البر . فهناك نجد الخلجان البحرية الدقيقة، والتي تسمى محليا «طوات»، تمزق لسان اليابس الضيق الذى يفصل البحيرة عن البحر وتكاد تحيله الى بضعة السنة نحيلة للغاية .

على أية حال ، تظل رؤوس نم الفرعين البارزة من مقياس متواضع فى النهاية ، كما يبقى خط الساحل فى جوهره أقرب الى التسطح العام . والواقع ان هذا الساحل بهيئته الراهنة ما هو الا حل وسط وانعكاس لحصلة التوازن فى الصراع الحاد بين محورين متعامدين : ارساب النيل من الجنوب الى الشمال ، وتيار جبل طارق من الغرب الى الشرق ، وهو بين القوتين يمثل خط التحييد او الخمود . ولولا هذا الخمود ولولا تيار جبل طارق لكان ساحل الدلتا اشد تعرجا وانشاء كما كان يكون اكثر بروزا وتقدما نحو الشمال .

## قمة النمو أو نهايته ؟

مهما يكن الامر فى مدى نضج الدلتا الفيزيوجرافى ، فالارجح انها بلغت اوج نموها فى اوائل القرن الماضى قبل ان يبدأ عصر السدود والخزانات ومشاريع الرى الدائم التى سلبت النهر كثيرا من مائته وحمولته فقباطا بذلك معدل نمو الدلتا وتقدمها فى البئر . ولقد كان المقدر ان الدلتا تنمو نحو ٤ امتار كل سنة . ولكن منذ بعض الوقت يبدو ان الدلتا لم تعد تنمو ، لاسيما انها منذ وقت اطول بكثير لم تعد محمية حقا فى خليج ما بآية صورة (٢) .

ومنذ القرن الماضى بدأ ساحل الدلتا يتحول ، فى اجزاء منه على الاقل ، من ساحل ارساب الى ساحل تعرية . وحتى وقت قريب ، بضعة عقود فقط،

(1) R. Said, "Remarks on the geomorphology etc.", p. 116.

(2) Hogarth, Nearer East, p. 84.



لم يكن بالساحل أو يبق بالساحل كله من قطاعات ارساب سوى قلة معدودة من المواضع المحلية شرق مصبى الفرعين ، تنحصر بالتحديد فى اللسان الشرقى المحبى من كليهما مع امتداد طفيف بعده شرقا ، وذلك بالاضافة أيضا الى منطقة لسان بورسعيد الصناعى البحت .

وغيرها عدا ذلك فكل السجلات تتواتر بحالات تراجع الساحل هنا وهناك خلال القرن الاخير . فاللسان الغربى من مصب رشيد يتآكل ويتراجع . وفى برج البرلس نقل الاهالى قراهم الى الجنوب ثلاث مرات فى التسمين سنة الاخيرة ، كما توغلت التعرية البحرية بالساحل الى الشرق منها الى حد يهدد بتحويل البلدة نفسها الى جزيرة معزولة مقطعة ، بينما اصبحت القلعة التركية القديمة والتي بنيت اصلا الى الداخل غارقة تتوسط البحر على بعد نصف كيلومتر من الساحل الحالى . وفى رأس البر كان البحر يأكل من الشاطئ السياحى نحو ١٠٠ غدان كل عام ، الى ان بنى اللسان الذى لم يمنع تقدم البحر كلية (١) . وهكذا وهكذا الى آخره .

اما الآن فيبدو اننا نشهد بداية مرحلة توقف نسبى او شبيه تام ان لم يكن نهائيا فى هذا النمو ، وذلك منذ انشاء السد العالى الذى احتجز كل الطمى . لقد ولى ، الى الابد غيرا يلوح ، عصر تقدم ونمو الدلتا ، وبدا عصر جديد لا نعرف بالضبط حاليا الى اى حد سيكون عصر توقف وثبات ومقاومة او تراجع وانكماش وانهار . الشيء المؤكد علميا كقاعدة اصولية هو انه قبل عصر ضبط النيل فى القرن الماضى كان الصراع بين اليباس والماء يتم على اساس غزو البر للبحر ، اما الآن فانه العكس ، غزو البحر للبر . لقد حدث انقلاب جذرى وتاريخى فى « التوازن البر - مائى او الامفيى » كما قد نسميه .

هكذا اصبح الصراع بين البحر والارض او بين التعرية والارساب على حساب الثانى لاول مرة فى العصور التاريخية ، بحيث اضحى خطر التآكل الصامت والتراجع البطيء يهدد الساحل الشمالى لاسيما فى رؤوسه البارزة المعرضة لمعاول التعرية حتى ليخشى ان تسويها وتزيلها يوما ما ، دع عنك مشروع الدلتا الكامنة تحت البحر الذى لن يكون بعد الآن ابدا . هذا حقا ان لم تتراجع الدلتا نفسها وتفقد ارضا على المدى البعيد بدرجة او باخرى كما يخشى الكثيرون ، ربما حتى مروض المنصورة ( كذا ) كما يحذر البعض من المنذرين او المتشائمين (٢) .

(1) Said, ibid., p. 121.

(٢) الاهرام ، ٧ / ١٠ / ١٩٧١ ، ص ٣ .

## مروحة الدلتا : الشكل والرقعة

جسم الدلتا الاساسى فرشة غطائية او رقعة واحدة متصلة — رغم « ثقوب » ظهور السلحفاة — من رأسها حتى اطرافها لا تنقطع او تتقطع حتى على الاطراف . غير انها قرب هذه الاطراف تميل الى ان تتخلخل وتفرج كالاصابع القصيرة الغليظة ، بحيث تبدو الكتلة كلها اشبه بيد مفتوحة ضخمة الراحة شبه مبتورة الاصابع . فحدود الارض المعمورة او الصالحة تنثنى في خط متعرج بسلسلة من التحدبات والتقمعات ، تمثل الاولى بروزات الارض السوداء بما في ذلك عملية الاستصلاح من الجنوب ، وتبطل الثانية توغلات السنة البرارى او الصحراء واذرع البحيرات والمستنقعات من الشمال ومن الجانبين .

الاولى تمتد عادة على طول نهايات المجارى المائية الرئيسية وهى الفرعان والترع الكبرى ، والثانية « تشرشر » الحدود الخارجية لكتلة الرقعة على نمطها المحدد المتميز هذا . واهم الترع التى تمتد البروزات الناتئة على اطرافها هى من الغرب الى الشرق النوبارية فالحاجر غابو دياب فالخندقان فى غرب الدلتا ، ثم فرع رشيد نفسه فالبحر الصمىدى فبحر نشرت فترعة القاصد فبحر تيره فبحر بلقاس فبحر شبين فى وسط الدلتا ، ثم بعد فرع دمياط وفى شرق الدلتا نجدها فى البحر الصغير فبحر حادوس فبحر البقر فبحر مويس واخيرا وليس آخرا فى وادى الطميلات على امتداد الاسماعيلية .

على ان الظاهرة انما تصل الى مداها على جانبيها شرقا وغربا ، وبالاخص شرقا ، حيث « تتخلج » الكتلة السوداء اكثر مما تتعرج . فمع زيادة الانفراج المروحي ، تتباعد وتدق السنيتها البارزة بينما تتسع وتتوغل الفراغات الصحراوية الفاصلة البينية بحيث تتحول الاولى الى مجرد اطراف وزوائد واقلبيات محاصرة وسط نطاق او محيط صحراوى شامل . هذا واضح فى كل ترع شرق الدلتا الكبرى الخمس التى تنتهى وسط صحراء شرق الدلتا، لكنها تبلغ ذروتها فى اجراها الاسماعيلية حيث يترك وادى الطميلات بمحوره الشرقى — الغربى جسم الدلتا الاساسى كذراع شبه منفصلة وسط صحراء كاملة من الشمال ومن الجنوب . وعلى الجانب الآخر من الدلتا ، تكاد النوبارية بالمثل ان تنفصل عن جسم سهل البحيرة وعن ترعة الحاجر بنطاق متطاؤل ولكنه اضيق من الصحراء الغربية .

### بين شرق وغرب الدلتا

#### الحدود الخارجية

مثلت الدلتا المروحي ، اذ ينفصح ويتسع بشدة وبسرعة من القمة الى

القاعدة ، يمتاز بعد هذا بالانتظام العام في شكله . ومع ذلك فهناك بعض اختلافات هامة ما بين شرق وغرب الدلتا في ثلاثة جوانب : مدى انتظام الحدود الخارجية ، مدى تناظر الرقعة ، وموقع الرقعة بالنسبة الى خط العرض . فالحدود الخارجية ، أو الكنتور ، التي ترسمها على كلا الجانبين دائما آخر ترع الداتا الرئيسية ، أو قل ان هذه تترسم خطى تلك بأمانة بل وبصرامة ، هذه الحدود تمتاز بأنها في الغرب اشد انتظاما واستقامة منها في الشرق .

فحدود غرب الدلتا تتبع زاوية منفرجة خطية بسيطة نسبيا . حوالى عروض جزيرة الوراق - اوسيم - المنصورية تقريبا يبدأ عنق الدلتا بظاهرة لافتة هي بركة الملاح ، وهي مجموعة برك ومستنقعات طولية تقع على اقصى الحافة الغربية للسفهل الفيضى وتحت آخر اقدام هضبة الصحراء الغربية . ومن الواضح تماما ان هذه البحيرات الهامشية ، التي تستخدم وتعرف الآن كبركة نادى الصيد ، هي آخر بقايا البحيرات الخلفية back-swamps التي تتخلف على حواف السفهل الفيضى بحكم انحدار سطحه . والمهم هنا ان بركة الملاح ليست الا نظيرا ومكافئا لبركة اخرى على الجانب الشرقى من الدلتا وفي نفس العروض تقريبا ، ونعنى بذلك بركة الحاج .

بعد ذلك نحف حدود غرب الدلتا بفرع رشيد في اتجاه جنوبى - شمالى مباشر على شكل شريط ضيق جدا من وردان حتى النجيلة او زاوية البحر . هذا الشريط هو في الواقع استمرار او امتداد دقيق للغاية للضفة الغربية من السفهل الفيضى في الوادى بالصعيد . وهو يجمع زمام عدة قرى دلتاوية - صحراوية مثل ابو غالب ، وردان ، بنى سلامة ، الخطاطبة ، البريجات ، واخيرا النجيلة وزاوية البحر قرب كوم حمادة . فليس صحيحا اذن - وهذا هو المهم المذاكرة - ان الصحراء تصل تماما الى حافة فرع رشيد وان اقتربت منه اقترابا شديدا .

عند النجيلة / زاوية البحر تنحرف الحدود بحددة بزاوية واسعة - لعل من هنا اسم البلدة الاخيرة - نحو الشمال الغربى وذلك مع ترعة النوبارية حتى بحيرة مريوط . وبذلك تندو رقعة غرب الدلتا كمثلث شديد الانتظام له ذيل دقيق مسحوب في الجنوب . غير ان الملاحظ ان الارض السوداء لا تغطى كل هذا المثلث باستمرار حتى حدوده الصحراوية . فالى الشمال توا من النوبارية ثمة كما راينا نطاق شريطى من الارض الصحراوية يمتد كجزيرة طويلة على اطراف السفهل الرسوبى ، ولو ان عمليات الاستصلاح الزراعى النشطة هنا بدأت تملأ هذه الفجوة الى حد بعيد .

غير ان مثل هذه الظاهرة انما تصل الى قمته في شرق الدلتا . فكنكتور

الدلتا الخارجى هنا شديد التعرج تكثر به الخلجان والاذرع البارزة او الغائرة .  
فالدلتا تنفرج هنا مباشرة وبشدة متجهة نحو الشمال الشرقى وبعيدة تماما  
عن فرع دمياط ، على العكس تماما من الوضع في غرب الدلتا . لكن الحدود  
هنا لا تلبث أن تتعرج بشدة تقديما وتراجعا .

فيعد رأس الدلتا بقليل عبر المطرية والزيتون ومصر الجديدة وعين  
شمس يظهر بروز دائرى للارض السوداء تمثله شبه واحة المريج والقليج  
وتحتل طرفه بركة الحاج . وهذه البركة هى بقايا مستنقع كبير كان يشغل  
المنخفض حتى الحملة الفرنسية ويتلقى على التبادل فائض مياه الفيضان من  
جهة وتصريف وادى الحمرة الصحراوى المجاور من الجهة الاخرى ، ثم تم  
استصلاحه حديثا (١) . ورغم غارق طفيف في خط العرض المحلى ، فان بركة  
الحاج تناظر بسهولة بركة الملاح على الجانب الآخر من رقبة الدلتا في أقصى  
الغرب .

بعد بروز دائرة بركة الحاج يلى توا وبالمقابل نتوء متعمق من الصحراء  
يتمثل في منطقة الخانكة والجبل الاصفر وابو زعبل ويرتبط بوضوح بقصر  
الطفوح البركانية والرواسب الرملية الموضعية وطغيانها على الارض الفيضية .  
وغيبا عدا هذا فان حدود الدلتا تتبع هنا ترعة الاسماعيلية التى تمثل حدودها  
القصى بصرامة وعليها تصطف وتتتابع بالفعل آخر قرى وبلاد جنوب شرق  
الدلتا جميعا ابتداء من سرياقوس وشبين القناطر عبر الزوامل وانثساخ  
وبليبس حتى ابو حماد والعباسة .

وهنا يبدأ ذراع وادى الطميلات الضيق الذى يدق شرقا باستمرار حتى  
يتقطع الى جيوب منفصلة في نهايته قبل البحيرات المرة . ولكن بعد الوادى  
يستعيد كتطور الدلتا اتجاهه نحو الشمال الشرقى حتى اطراف بحيرة المنزلة  
منتبعا بحر البقر مباشرة وتاركا وادى الطميلات بمحوره العرضى كذراع شبه  
منفصلة وسط صحراء كاملة من الشمال والجنوب .

فيمساحته البالغة نحو ٢٣ ألف فدان ، وطوله الذى يناهز ٥٠ كم ،  
وعرضه الذى لا يعدو ٥ كم في المتوسط ، يبدو الوادى كشبه واحة طويلة  
نحيلة دقيقة كوادى النيل نفسه في مصر ولكن على تصغير شديد ، او كبرزخ  
ارضى وسط الصحراء كبرزخ قناة السويس ، يستتبه ويوميء انباء بيوت همد  
عليه ، الا انه طبيعى وهذا صناعى ، قديم وهذا حديث ، ترعته عذبة لرى  
وهذا ترعته مالحة للملاحة ، تربته سوداء بالاصل وهذا ارضه رملية سفراء  
منتزعة بالاستصلاح .

(1) O. Tousson, Mémoire sur l'histoire du Nil, op. cit.

من هنا وهناك جميعا ما ذهب اليه البعض من ان الوادى ، الذى ينقطه عدد من البحيرات الصغيرة هنا وهناك ، انما يدل على فرع قديم للنيل كان يتجه الى منطقة السويس — والاغما الذى يفسر وجود هذا اللسان من الارض السوداء التى تبدو كمشبه واحة ممدودة داخل الصحراء ؟

## مدى التناظر

ثانيا ، ومهما يكن ، فان رقعة الدلتا نفسها بصفة عامة اقرب الى قدر من عدم التناظر اى غياب السمترية . وسط الدلتا نفسه المحصور بين الفرعين ، او « أرض ما بين النهرين » او « ميزوبوتاميا الدلتا » كما قد نعتبره ، شديد التناظر بوضوح تام ، نكاد نقول كأنه مثلث متساوى الساقين . فخط طول ٥٣١ شرقا ، ذلك الذى يمر ببوغاز البرلس فى الشمال وبطن البقرة فى الجنوب ، يكاد ينصفها ساحلا ومساحة .

ولكن الخط نفسه ابعد ما يكون عن ان ينصف الدلتا الكبرى ككل ، بل هو يوشك ان يشطرها بنسبة الثلث فى الغرب والثلثين فى الشرق . فشرق الدلتا يكاد يعادل ضعف غرب الدلتا مساحة : ٨٥١٦ كم<sup>٢</sup> مقابل ٤٦٢٤ كم<sup>٢</sup> على الترتيب . والنتيجة النهائية هى ان جسم الدلتا ككل يجنح جدا الى الشرق اكثر منه الى الغرب .

السبب فى هذا بطبيعة الحال انما هو فرعا الدلتا ، فهما فى الواقع اللذان يجنحان بشدة الى الغرب من كتلتها . فبينما يجرى فرع دمياط فى قلب الدلتا بل واقترب بالتأكيد الى منتصفها منه الى ثلثها ، وبعيدا جدا عن اطرافها الشرقية ، فان رشيد حتى فى نصفه الشمالى يكاد يعد هامشيا فى الدلتا ، بينما يصبح بالفعل فى نصفه الجنوبى حد الصحراء تقريبا كما هو حدها .

اليس غريبا اذن ، عند هذا الحد ، ان يكون شرق الدلتا ، الذى تعرض تاريخيا كما نعلم لحركة الرفع وضومور المجارى المائية ، هو الذى يتفوق فى المساحة خارج كل مقارنة ، والا يبدو من اللافت ان فرع رشيد هو الاضخم هيدرولوجيا فى حين يأتى غرب الدلتا بجواره على هذا القدر من الضالة ؟

لعل جزءا من الاجابة يكمن فى فعل الرمال الساقية . ففى ظل الرياح الشمالية والشمالية الغربية السائدة يتعرض غرب الدلتا مباشرة للرياح الساقية والزاحفة (١) التى لا شك تكبت وتكبح نوده النيلى او تجمده ان لم تكن حقا تعدو عليه وتصيبه بالتآكل والضمور . اما شرق الدلتا فهو بحكم

(1) Lorin, p. 18.

الموقع في منحرف الرياح ، اى فى حمى من هذا الخطر ، الا ان تكون السنه المدوده وبخاصة وادى الطويلات . وبهذا يكون العامل المحدد للرقعة فى الغرب هو دور الرياح الدائم ، بينما هو فى الشرق دور حركة الرفع التاريخيه .

وكايزر استثناء من القاعدة على الجانب الشرقى ، يستحق وادى الطويلات وثقة خاصة . اذ يبدو ان هذا اللسان العرضى الناتىء والطويل النحيل محكوم عليه بالضمور مرتين : مرة بالموقع وأخرى بالموضع ، تاريخيا مثلما هو جغرافيا ، ليس فقط بالجغرافيا ولكن ايضا بالجيولوجيا . فجيولوجيا و/او تاريخيا ، من المؤكد ان هذا الوادى كان من اكبر الخاسرين بين فروع شرق الدلتا فى عملية الرفع الارضية المرجحة ، بحيث فقد فرعه الاتصمال بالبحر الاحمر بينما دق شرقه وتقطع الى اقصى حد . اما حاليا فمن الواضح انه بحكم موقعه الجغرافى يعد ضحية موضعه كئسبه جزيرة وسط الرمال ، اذ هو معرض لاسفى وزحف الرمال من الشمال بفعل الرياح الشمالية الغربية وذلك دون سائر شرق الدلتا ، ثم هو فى الوقت نفسه معرض لافارة وغمر الرمال من الجنوب بحمل رياح الخماسين الجنوبية الغربية اكثر من سائر هوامشها جميعا . انه وحده فى صراع مزدوج مع الرمل ، محاصر به ابدًا من الجانبين . ولولا الحماية المنتظمة والاستصلاح المطرد لتاكلت رقعته وتقلصت طفيفا ولكن يقينا على المدى الطويل .

## بين خطوط العرض

ثالثا واخيرا ، عن الموقع بالنسبة الى خط العرض ، من الواضح ان غرب الدلتا يقع برمته على عروض النصف الشمالى فقط من شرق الدلتا ، اى ان رقعة هذا الاخير تمتد الى الجنوب اكثر جدا وان نحو نصفها يقع الى الجنوب كلية من كل جسم غرب الدلتا . وبعبارة اخرى فان كل القلوبية ونحو نصف الشرقية لا نظير لها على الجانب الغربى من الدلتا ، وانما هى الصحراء والفراغ تسود .

بل قد يمكن ، كتعبير موضعى صغير عن هذه الحقيقة ، ان نضيف انه بقدر ما يعد شريط الارض السوداء النحيل فى عروض المنوفية غرب فرع رشيد امتدادا بصورة ما للسفلى الفيضى العريض للضفة الغربية من الصعيد ، تعد جيوب الارض السوداء شرق النهر فى منطقة القاهرة وحتى حلوان كآخر امتداد لكتلة شرق الدلتا اكثر مما هى استمرار للضفة الشرقية من الصعيد . بصيغة اخرى ، فى غرب الدلتا تتقدم آخر السنة الصعيد نحو الشمال بقدر ما تتراجع كتلة الدلتا نفسها فى ذلك الاتجاه ، والعكس فى شرق الدلتا : تتقدم بداية الدلتا الى الجنوب حتى آخر مشارف الصعيد ذاته .

ثمة ، مع ذلك ، قدر من « خداع أرسطو » في هذا النمط . فإذا كان شرق الدلتا يبدو على الخريطة الشكلية وهو ضعف غرب الدلتا مساحة اولا ومغطيا كل عروضها في الشمال ثم متجاوزا اياها بكثير الى الجنوب ثانيا ، فالحقيقة ان الثلث الشمالي من شرق الدلتا يكاد يكون شبه فراغ ، اذ تحتله في معظمه بحيرة المنزلة مع نطاق بور كبير لا نظير لهما في البحيرة الا على مقياس ضئيل للغاية .

من هنا فان الحدود الشمالية الفعالة لجسم شرق الدلتا تبدأ الى الجنوب أكثر مما تفعل الحدود المماثلة لغرب الدلتا ، وبالتالي فان تفوق شرق الدلتا في المساحة الفعالة هو أقل نوعا مما يبدو على الخريطة العادية ، كما ان الجزء الأكبر من هذه المساحة يقع بالتالي الى الجنوب أكثر مما يبدو لاول وهلة بالمقارنة الى نظيره في غرب الدلتا . وفي النتيجة العامة فان جسم مروحة الدلتا الفعالة ككل أميل الى الانحراف نحو الجنوب كلما اتجهنا شرقا .

### صفحة الدلتا : السطح

قد يبدو سطح الدلتا ، وهي « أيسفل الارض » في العمر العربي ، لاول وهلة مستويا « كسطح بحر هادئ » على حد قول لوران (١) . غير أن النظرة المدققة تكشف عن قدر هام من الانحدار والتفضسن — ولا نقول التضرس ، لان الامر كله على مستوى متواضع للغاية بالطبع ، ادخل في باب الفيزيوغرافيا الميكروسكوبية منه في باب التضاريس بالمعنى المفهوم . ولهذا فان سطح الدلتا في نهاية الامر لا يخلو من الفروق والاختلافات الاقليمية والمحلية والموضعية ، الاولية والثانوية ودون الثانوية . وهذا التباين يقع ويتطور عادة على كلا المحورين الطولى والعرضى ، وفي الوقت نفسه على كلا الاساسين النطاقى والنقطى .

فاولا ، وبحكم شكلها المروحي ، تأخذ خطوط السطح ومعالم التضاريس ومظاهر اللاندسكيب الطبيعى على وجه العموم في الدلتا محورا طويلا شماليا — جنوبيا في البداية ، ولكن مع انفراجها يتحول المحور تدريجيا الى عرضى شرقى — غربى الى ان يكتمل تماما في أقصى الشمال بحذاء البحر ، او قل على الترتيب المحور الثيلى والمحور المتوسطى او النهري والبحدى . وهذا التغير والاختلاف مرتبط بقوانين عملية تكوين ونمو الدلتا أصلا . فقد كانت ، كومات الدلتا تتقدم طوليا الى الامام مع تيار النهر — الاب داخل خليجها — المهذ دون عوائق ، الى ان تقترب من نهاياتها قرب البحر المفترج تخضع لضوابط تياره الساطى فتقلب اتجاهاتها وتتخذ المحور العرضى .

(1) P. 76.

هكذا نجد معالم السطح الرئيسية في الدلتا تقع بالضرورة في أحد هذين المحورين الأساسيين . ففي الجنوب يسود المحور الطولى على نحو ما يظهر في الفرعين والترع والمجارى المائية الرئيسية وخطوط الارتفاع والانخفاض حولها وبينها . أما في الشمال فيسود المحور العرضى على نحو ما يتمثل خاصة في خط البحيرات الساحلية وخط كثبانها الرملية ، ويمكن أن نضيف نطاق البرارى بعد ذلك كحادث طارىء . ثم لا يكاد يخرج عن قاعدة هذين المحورين سوى استثناء واحد هو جزر ظهور السلحفاة التى تنتشر بينهما وتفرض نفسها عليهما ، لا كظاهرة خطية كمجارى الجنوب ، ولا كظاهرة نطاقية كبحيرات الشمال ، ولكن كظاهرة نقطية punktal مبعثرة بصورة غير مناطقية أصلا وأساسا azonal .:

### مدرج نصف دائرى خفيض

على المحور الطولى تنحدر الدلتا أساسا نحو الشمال من حوالى ١٧ مترا عند رأسها الى مستوى سطح البحر عند الساحل ، وان وصلت الى ما دونه بنحو مترين أو ثلاثة محليا عند بعض بحيرات الشمال حيث يستحيل لذلك الصرف الطبيعى بالراحة أو الجاذبية ويتحتم الصرف بالرفع والطمبات . كم يبلغ مجموع مساحة الرقعة من الدلتا الواقعة تحت مستوى سطح البحر لا نعرف بالضبط ، لا بالتالى ولا نسبتها الى مجموع مساحة الدلتا ككل أو مصر النيل عموما . على أنها قد لا تعدو كثيرا بضع مئات من الكيلومترات المربعة ، كما قد لا تختلف نسبتها كثيرا عن نظيرتها في الصحراء الغربية ( نحو ٢٤٠٠٠ كم<sup>٢</sup> من مليون أى حوالى ٢.٥٪ أو ٤٪ من مساحة مصر الكلية ) . المهم أن في الدلتا على المحور الطولى انحدارا قدره نحو ١٧ مترا فى المتوسط ، أو ٢٠ مترا على الأكثر ، فى نحو ١٧٠ كم طوليا ، أى بمتوسط قدره نحو متر كل ١٠ كم . وهو انحدار تدريجى مطرد فى معدله أساسا ، ولذا فإن الواقع بالفعل يقترب من هذا المتوسط .

### الفصل الراسى

فأولا ، نجد خطوط الكنتور تتباعد عن بعضها البعض بفاصل أفقى قدره فى المتوسط نحو ١٠ كم ، خاصة فى قلب الدلتا الوسطى ، ولو أن الفاصل أميل الى الزيادة الطفيفة كلما تقدم من الجنوب الى الشمال ، نتيجة لضعف الانحدار المطرد شمالا ودليلا عليه . كذلك فإن الخطوط عامة تميل بحكم الشكل المروحي العام الى التقارب والتضاغط أكثر على الجانبين وعند نهاياتها فى غرب وشرق الدلتا ، خاصة فى الأخيرة بالذات ، وبالإخص فى قطاعها الجنوبى الشرقى القلى من رأس الدلتا حتى رأس وادى الطميلات أو من القاهرة حتى التل الكبير .



ونظرا للشكل المروحي الذي يزيد فيه محيط الدائرة هندسيا كلما بعدنا عن مركزها ، فان المساحة المحصورة بين كل كنتورين تزيد في ذلك الاتجاه رغم ثبات أو تشابه الفاصل الالغقى بين خطوط الكنتور . ورغم أننا تنقصنا احصائية هيسومترية hypsometric تحدد النسب المئوية لمساحات الارتفاعات بين خطوط الكنتور المختلفة وترسم لنا مصورا بيانيا مجسما لسطح الدلتا hypsogram . فان الصورة العامة واضحة بما فيه الكفاية . فلذلك السبب الهندسى الالوى ، نجد أن نحو نصف مساحة الدلتا جميعا تقع تحت كنتور ٥ متر وحده ، ولا يزيد ما يعلوه حتى ١٧ مترا عن النصف الباقى تقريبا ، بينما أن أقل من ربع أو ربما خمس الدلتا فعلا هى ما يعلو عن ١٠ أمتار . أى أن معظم رقعة الدلتا لا يزيد في ارتفاعه عن ١٠ أمتار في الواقع .

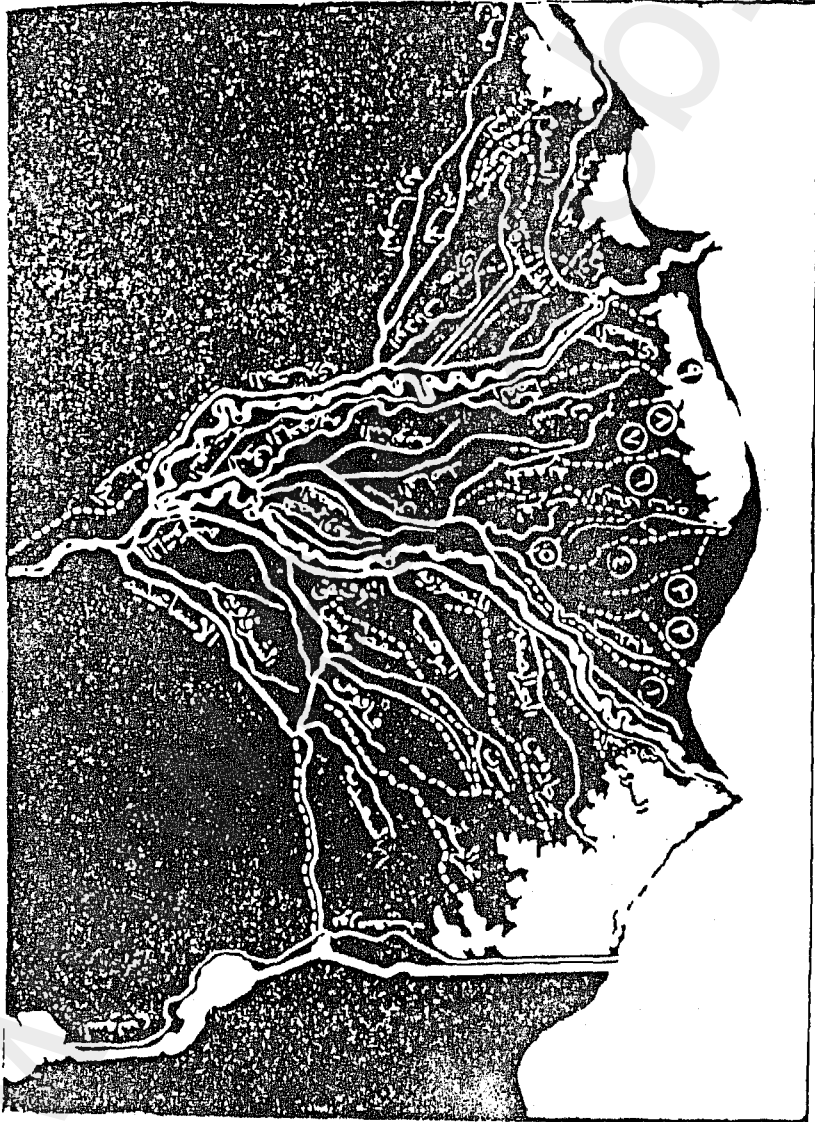
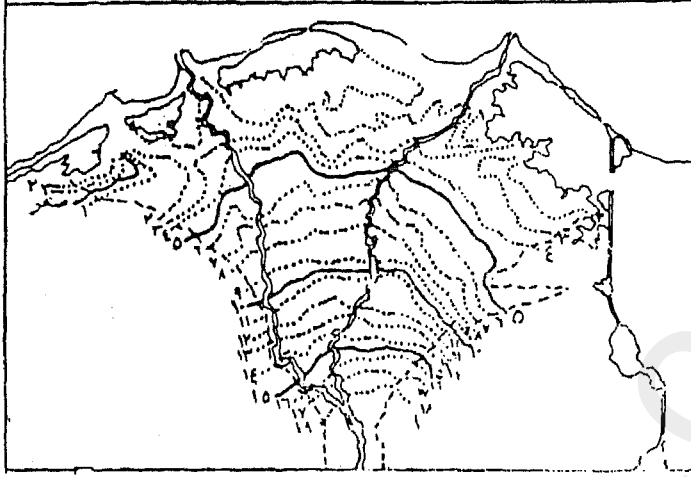
### اقواس منتظمة

ثانيا ، نجد كل خطوط الكنتور تقريبا مقوسة محدبة ، منتظمة التقوس ، خطية مناسبة فيما عدا تعرجات محلية حادة متعاقبة تمثل تتابع السنة العوالى والمواطى . وهى في تقوسها الاساسى ذلك انما تعكس شكل خط الساحل نفسه بأمانة ووضوح شديدين . وهذا بطبيعة الحال راجع الى طبيعة الارساب الخليجى أثناء تكون الدلتا ، فهو يتقدم أكثر وأسرع في قلب الخليج وأبطأ على جانبيه . والنتيجة أن خطوط الكنتور تنحرف نحو الجنوب الشرقى في شرق الدلتا ، ونحو الجنوب الغربى في غربها ، بينما تضرب شرقا بغرب في وسطها .

وهذا يعنى أن السطح ينحدر نحو الشمال الشرقى في شرق الدلتا ، ونحو الشمال نصا في وسطها ، ثم نحو الشمال الغربى في غربها . ولكن ذلك يعنى أيضا أن سطح الدلتا الحالى اعلى قليلا في وسطها منه على جانبيها . وذلك على نفس خطوط العرض . ولهذا السبب نجد أن الفرعين يحتلان اعلى الخطوط كل في منطقتة ، وبالتالي يمثلان قمتى سهل الدلتا ككل .

وهذا كله هو الذى يفسر انسياب المياه وانحدارها طبيعيا من الفرعين والرياحات الى سائر اجزاء الدلتا شرقا وغربا حتى اقصى اطرافهما . ولولا ذلك الانحدار الطبوغرامى لاستحال الرى وتوزيع المياه من قلب الدلتا الى اطرافها على النحو المعروف . من ثم فان السطح ككل هو محدب قليلا جدا ، ينخفض قليلا جدا من وسطه في اتجاه جانبيه يمينا ويسارا وليس العكس .

ومع الانحدار الاساسى نحو الشمال ، فان السطح العام يصبح بالتالى اشبه في هيئته بمدرج نصف دائرى ( امفتياترو ) وان يكن خفيفا جدا الى حد لا يكاد يرى أو يحس . والواقع أنه بالتحديد على أساس هذا النمط المدرج القاعدى . وضع التخطيط الاساسى لنظام رى الحياض في الدلتا قديما :



شكل ٨٥ - الدلتا : شبكة الري والصرف ( أعلى ) ، وشبكة الكمبر  
 ( إلى اليسار ) .

صفوف قوسية من الاحواض تترى من الجنوب الى الشمال مرتبة مع خطوط الكنتور من ناحية ، ومقسمة من الشرق الى الغرب مع خطوط الارتفاعات من الناحية الاخرى .

## مدرج مائل

لكنه ايضا ، وثالثا ، مدرج مائل او معوج tilted قليلا نحو الشمال الغربى ، ذلك المدرج الدلتاوى . فلأن خطوط الكنتور اكثر تقوسا وتضاعفا في الشرق منها في الغرب ، فان الارض اعلی قليلا في شرق الدلتا منها في غربها . وسواء ارتبط هذا الفارق في الارتفاع سببيا بحركة الرفع الباطنية الخفيفة المقولة في العصور الوسطى او لم يرتبط ، لا يهم هنا . المهم انه الى جانب الانحدار الاساسى نحو الشمال ، فان في الدلتا أيضا انحدارا ثانويا طفيفا نحو الغرب ، او بعبارة ادق واشمل نحو الشمال الغربى عموما . ولهذا عدة نتائج اقليمية ، او هي من آياته الدالة ، سيان .

اولاها ان اعلی قطاعات وتخوم الدلتا تقع لا في الجنوب نصا في المنوئية ولكن في الجنوب الشرقى في منطقة القليوبية عموما ، حيث تحتضنها أيضا اعلی التلال الماسية لاي جزء من الدلتا . ومن هنا مشاكل هذه المحافظة الاخرة في الري بالرفع التى تلخصها بما فيه الكفاية قصة او كلمة طلبات ابو المتجا . ولكن بالمقابل فان من هناك أيضا ميزة المحافظة وشهرتها التقليدية في زراعة الفواكه . هذا على الجانب المرتفع من الدلتا .

وعلى الجانب المقابل تماما ، في اقصى الشمال الغربى في منطقة البحيرة وبحيرتى ادكو ومربوط ، وليس في الشمال الصريح في الغربية والبرلس ، نجد اخفض قطاعات الدلتا . فسهل البحيرة مثلا يلفت النظر بشدة استوائه ، حتى يشبهه لوران بسهول الفلاندر البحرية ، فسطحه بالغ الانبساط الا من الاكوام المنفردة التى تنقطه وتقوم عليها قراه (١) . اما ادكو ومربوط فهى ، وليست البرلس او المنزلة ، اشد بحيراتنا انخفاضا تحت مستوى سطح البحر ، بما في ذلك بعض البرارى المحيطة ايضا ، ولذلك فهى اشد ما اعتمادا في الصرف على آلات الرفع والطلبات .

ثانية نتائج انحدار الدلتا نحو الشمال الغربى ان فرع دمياط اعلی منسوبيا من فرع رشيد ، بل انه هو بالدقة ليمثل على طول امتداده ذروة سطح الدلتا crest ، نكاد لولا التجاوز نقول حافظتها ridge ، التى تنحدر منها شرقا وغربا . واذا كان هذا يفسر ضمور قطاع الاول وتفوق الثانى

(1) P. 90.

هيدرولوجيا ، فلا ننس أيضا ان الاخير كان للسبب نفسه أكثر تعرضا لاختطار الفرق اثناء الفيضان في حالة حدوث كسر أو قطع في جسور الطراد .

كذلك ينعكس ذلك الفارق بين منسوب الفرعين في اتجاهات شبكة مجارى المياه الكثيفة من ترع ومصارف في الدلتا الوسطى . فنسبة كبيرة منها تأخذ من فرع دمياط أو الرياح المنوفى أو بحر شبين وتتجه شمالا غربا نحو فرع رشيد . والواقع ان أكثر من النصف الغربى من الدلتا الوسطى يروى بترع تقع مأخذها في نصفها الشرقى ، مثال ذلك ترع الجعفرية والقاصد ونشرت والسرساوية على الترتيب من الشرق الى الغرب . وقديما كان بحر الفرعونية وبحر سلقان في المنوفية يصلان بين الفرعين نابعين من فرع دمياط وصابين في فرع رشيد .

## ورقة شجر مقلوبة

إذا نقلنا البؤرة أخيرا من المحور الطولى الى العرضى ، فاننا نجد سطح الدلتا موجا مغضنا بنفس القدر الطفيف الذى هو مقوس أو محدب به . فنظرا لكثافة شبكة المجارى المائية ، بما تحمل على جانبى كل مجرى منها من ضفاف عالية، يتغضن وجه الدلتا بتعاقب خطوط الارتفاعات والانخفاضات والعوالى والمواطى من الشرق الى الغرب . وبطبيعة الحال يبلغ هذا التغضن أقصاه في قلب الدلتا حيث أضخم المجارى ، ثم منها يتضائل ويتواضع بالتدرج نحو الاطراف شرقا وغربا . من هنا تبدو صفحة الدلتا ككل اشبه في شكل السطح « بورقة شجر مقلوبة ، عروقتها هى الضفاف المرتفعة وأرضيتها هى أحواض ما بين المجارى المائية » (1) .

كذلك فلما كانت الترع تعتلى ذرى الخطوط العالية بينما تستقر المصارف في بطن الخطوط المنخفضة ، فاننا نجد ان هناك دائما مصرفا رئيسيا بين كل ترعتين هامتين وأن كل مصرف ينحصر بانتظام بين ترعتين . من ثم تتكون لدينا شبكتان متداخلتان كأصابع اليدين المعقودتين ( « المعشوقتين » ؛ interdigitated ، واحدة آتية من الجنوب منفرجة نحو الشمال وهى شبكة الرى ، والاخرى ذاهبة وهابطة ومنفرجة في آن واحد نحو الشمال هى شبكة الصرف ، الاولى بمثابة المنابع والثانية بمثابة المصاب ، ولكنها جميعا تمثل انصاف أقطار مختلفة الطول والزوايا من دائرة مشتركة المركز نظريا عند راس الدلتا .

(1) Crouchley, p. 3.

## السطح والمائية

الى هذا المدى ان يصل الارتباط القاعدى بين شكل السطح الدلتاوى وبين شبكة الري والصرف ، حتى ليتمكن ان نضعها قاعدة عامة ان كل اخطاء الاخيرة انما ترجع حيثما وجدت الى الخروج على تلك القاعدة بمثل ما ان مشاكلها الاساسية انما تتبع اصلا منها . عن الاولى ، فان كل ترعة رى رديئة انما هى كذلك لانخفاض كنفورها وهى اجدر بأن تحول الى مصرف ، وبالعكس فكل مصرف ردىء انما هو كذلك لارتفاع كنفوره وخير له ان يقلب ترعة رى (١) . عن الثانية ، فان ضعف او عجز الري والصرف على اطراف الدلتا سواء شمالا قرب البحر او هامشيا قرب الصحراء انما يكمن بالطبيعة فى ضعف انحدار السطح . مثال ذلك نطاق البرارى عموما ، بالاضافة الى وادى الطميلات .

الاخير ، مثلا تفصيليا ، يعانى مشكلتى الري والصرف معا ، وان كانت الاخيرة الاسوا . فمبذ اجريت ترعة الاسماعيلية فيه بالرى الدائم فى القرن الماضى تعرضت تربته للتدهور الخطير بالنشع والرشح . اولا لمسامية التربة الخفيفة ، ثانيا لانها اجريت ليس فقط على منسوب مرتفع ولكن ايضا على الجانب المرتفع من الوادى ، وثالثا واساسا لانخفاض مستواه العام عن مستوى اراضى الدلتا لاسيما فى اقصى شرقه . ولولا المصارف والطميبات لذهب الوادى ضحية الموقع والموضع مع سوء التخطيط ، اى ضحية الجغرافيا مع الجهل بها او تجاهلها .

## درجة الاستواء

من نتائج نمط ورقة الشجر المطلوبة ، اخيرا ، ذلك التناقض الدال بين مستوى الارتفاع ودرجة الاستواء . فرغم ان جنوب الدلتا اعلى من شمالها كثيرا ، الا انه نسبيا وعلى عكس ما قد نتوقع لاول وهلة اكثر استواء واقل تغضنا . ذلك لان مجاربه المائية تتقارب وتتكدس فى رقعة ضيقة نوعا ، كما ان عملية الترسيب هنا اقدم ، ولذا فان مرحلة التسوية levelling، nivellement اكثر تقدما ونضجا . اما فى الشمال من الدلتا حيث تنفرج الرقعة بشدة فان الجارى تتباعد كثيرا بالضرورة كما ان عملية التسوية هنا اقل تطورا ، ولذا يبدو السطح على انخفاضه الشديد اكثر تغضنا واقل استواء (٢) . ويمثل هذا الوضع الى اقصاه فى قطاعى مصبى نرعى دمياط ورشيد بصفة خاصة .

فكما لاحظ اوديبو عن الاول فى قطاع دمياط — غارسكور ، وويلكوكس

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450 -- 2.

(2) Id., 1, p. 368.

من الثانى فى قطاع رشيد - خليج برنبال ، جسور النبل على الجانبين هنا بالغة الضخامة بصورة بارزة جدا ومؤثرة فى اللاندسكيب ، حيث يبلغ سمكها ٨ أمتار . وكما يؤكد الاثنان ، فلامثيل لهذه الجسور فى اى جزء آخر من مصر . وهذا الحجم والارتفاع يفضن سطح الارض فى المنطقة ويؤثر مباشرة على انحداراته على المحور العرضى .

فانحدار الارض على الضفة اليمنى لفرع دهباط نحو بحيرة المنزلة شديد وحاد وسريع يبلغ ثلاثة أمثاله على الضفة اليسرى نحو بحيرة البرلس حيث يتدرج السطح ببطء وتؤدة شديدة (١) . السبب بالطبع قرب بحيرة المنزلة المباشرة من الفرع وبعد بحيرة البرلس الشديد عنه ، بحيث يستغرق الانحدار فى الحالة الاولى مسافة يسيرة للغاية حتى يصل الى مستوى سطح البحر - مستوى البحرتين المتصلتين به - بينما يقطع فى الحالة الثانية مسافة شاسعة قبل ان يبلغه .

ويختلف الوضع نسبيا على جانبي مصب فرع رشيد ، وذلك لان بعدد بحيرتى البرلس شرقه وادكو غربه يكاد يكون متقاربا . ومن ثم تتقارب انحدارات وميول الارض على الضفتين الى حد او آخر . ومن الضفة الغربية للفرع يتوالى انحدار السطح سريعا نسبيا نحو الغرب بصفة عامة اى فى البحيرة ، حيث نجد بحيرة ادكو على مستوى سطح البحر ؛ كانت تليها فى الماضى بحيرة ابو قير على مستوى - ١م ، ثم تليها بحيرة مريوط على مستوى - ٣م . ويترتب على هذا كله عموما ان انحدار السطح فى الاحباس السفلى من شمال الدلتا نحو الخارج ( اى فى كلا شرق وغرب الدلتا ) اشد وأسرع منه نحو الداخل ( اى فى وسط الدلتا ) .

### فى مرآة اسماء الاماكن

ختاما ، وكمطالعة نطبيئية عامة لوجه الدلتا ، يمكننا ان نستقرئ اهم معالم السطح منعكسة فى اسماء الاماكن . فهناك منها الكثير ذو السدالة الفيزيوجرافية والجغرافية البيئية والمباشرة ، والبعض الذى قد يكون ادخل فى باب التعمير والاستقرار السكنى ولكنه لا يخلو ايضا من مغزى طبوغرافى او طبيعى مباشر او غير مباشر .

### عمران افقى

فاولا واساسا ، وعلى عكس الصعيد ، لا عمران رأسى فى الدلتا ، بل هو افقى كله . فاستواء السطح العام يمنع ظهور مدن او قرى «عليا وسفلى» .

(1) Audebau, "Terres restées fertiles etc.", loc. cit., p. 206. — 210..

وبدلا من ذلك تتنوع صور التوسع أو التبعاد الاغقى — كما تتجسد فى أسماء واعلام — فى ستة اشكال بحسب الموقع الجغرافى أو الجهات الاصلية الاربع أو العمر أو الحجم . فهناك ثنائيات البحر وغير البحر ، نصف وربع ، القبلى والبحرى ، الشرقى والغربى ، القديم والجديد ، الكبير والصغير . ولعمل الاوليان اكثرها طرافة رغم انها اقلها انتشارا ، اما اكثرها انتشارا فثنائيتا القبلى — البحرى والكبرى — الصغرى . ولكن لا يبدو ان ايا منها جميعا يرتبط فى توزيعه بمناطق معينة بخاصة وانها تتوزع بحرية فى ارجاء الدلتا عموما .

فمن ثنائيات البحر وغير البحر القليلة ، هناك نوسا البحر ونوسا الفيض على فرع دمياط وبعيدا عنه شرقا على الترنيب ( جنوب المنصورة ) ، ثم طرانيس البحر وطرانيس العرب ، ولكن التبعاد بينهما اشد ، فالاولى على فرع دمياط جنوب شربين والثانية شرق السنبلالوين . اما الحالة الطريفة التى تميز بين القرى بالكسر والكسور ، فمنها اتريب ونصف اتريب ( قرب بنها ) ، والسكاكرة ونصف السكاكرة ، ونصف وربع المطاوعة ( وكلتاهما شرق هيا ) ، ثم اخرا نصف اول بشبيش ونصف ثان بشبيش ( بيلا ) .

اما القبلى والبحرى فكثير الانتشار للغاية . ثمة مثلا سلامون قبلى وبحرى ( الشهداء ، منوفية ) ، الصنافين القبلى والبحرية ( شرق بنها ) ، اكياد القبلى والبحرية ( شرق فاقوس ) ، صان الحجر القبلى ( سايس القديمة ) والبحرية ( على بحيرة المنزلة ) ، كفر الصارم القبلى والبحرى ( سمود ) ، العتوة القبلى والبحرية ( قلين ) ، شنره وشنره البحرية ، ميت حبيش القبلى والبحرية ( طنطا ) ، الفقهاء والفقهاء البحرية ( دسوق ) ، جبارس ، زرقون ، زهرة ، القبلى والبحرية ( البحيرة ) .

وقد تكون ثنائية الشرقى — الغربى اقل انتشارا من ثنائية القبلى — البحرى ، ولكنها وغيره للغاية . وهى قد تتقارب او تتبعد كثيرا او قليلا . فمثلا هناك كفر الشرفا الشرقى على حافة الصحراء شرق المرج بالقليوبية بينما يقع كفر الشرفا الغربى على النيل شمال القناطر الخيرية . كذلك تفعل سماكين الشرق والغرب ، الاولى على تخوم الصحراء قرب الصالحية والثانية فى الداخل جنوب الحسينية . على العكس تماما طناسل الشرقى والغربى على فرع دمياط جنوب اجا ، فهما متجاورتان الى حد التلاصق . عدا هذا ، هناك ميت حبيب الشرقية والغربية ( سمود ) ، الكفر الشرقى وبرية الكفر الغربى ( بيلا ) ، ابسوم الشرقية والغربية ( جنوب البحيرة ) .

اما القديم والجديد ، الاقل انتشارا ، فتتوزع فى القلب والجنوب القديم كما على الاطراف وفى الشمال الحديث . ثمة مثلا كفر سنجلف القديم والجديد

( منوفية ) ، كفر زنقر القديم والجديد ، كفر دميره القديم والجديد ( طلخا ) ،  
كفر الترة القديم والجديد ( على فرع دمياط شمال شربين ) ، برمبال القديمة  
والجديدة ( بين دكرنس والمنزلة ، دقهلية ) .

اما ثنائىة الكبرى - الصفرى ، التى تشير ضمنا الى العمر والانشطار؛  
ايضا ، فلعلها أكثر الجميع انتشارا . ولامر ما يبدو انها تقتصر على نصف  
الدلتا الشرقى . هناك مثلا فيشا وفيشا الكبرى : قلى الكبرى والصفرى  
( منوفية ) ، ثم اهور ، وبرشوم ، الكبرى والصفرى ، والعمار وكفر العمار  
( قليوبية ) ، وكذلك المنشأة الكبرى والصفرى ( شمال بنها ) . ثم تلى  
صهرجت الكبرى والصفرى ، ولكن بفاصل كبير ، نحو ١٧ كم ، فالاولى  
( مركز ميت غمر ) على الفرع جنوب ميت غمر اما الثانية ( مركز اجا ) فبعيدا  
عنه الى الشرق . وعلى تخوم الصحراء بالشرقية نجد المناجاة الكبرى  
والصفرى شمال الصالحية ، الخطارة الكبرى والصفرى ، الحمادة الكبيرة  
والصغيرة ، ثم البعالوه الكبرى والصفرى فى وادى الطميلات . واخيرا نذكر  
المنشأة الكبرى والصفرى ( قلين ) .

### أسماء فيزيوغرافية

هذا عن أسماء الاماكن التى تعكس التوزيع الافقى وتستبعد التوزيع  
الراسى للظواهر الطبيعية والعمرائية على صفحة الدلتا . ولكن هناك  
ايضا ، كما فى الصعيد ، مقاطع معينة فى أسماء الاماكن تتدرج من قلب الدلتا  
نحو الاطراف الصحراوية بحيث يرتبط بعضها أكثر من البعض الآخر بهذه  
دون تلك وان لم يكن بصرامة بالطبع . فباعتقاد « جزر » شواطئ الفرعين  
وظهور السلحفاة ، تميل مقاطع منيل وساحل وبركة وساقية وسفط الى  
الانتشار فى القلب ، بينما تكثُر نل وكوم ورملة وحجر على الاطراف .

مثال ذلك منيل عروس ، وجويده ، ودويب ( منوفية ) ، منيل الهويشات  
( طنطا ) ، المنيل ( شمال طلخا ، وقرب انشاص على الاسماعيلية ) . ومن  
ساحل ، هناك ساحل الجواير ( منوفية ) وكفر الساحل ( طنطا ) . ومن  
النسبة الى الجزر نجد كفر الجزيرة ( زفتى ) وكفر الجزاير ( قلين ) . والى  
جانب بركة الحاج ( المرج ) ، هناك سنهوت البرك ( جنوب منيا القمح ) ،  
بركة السبع ( منوفية ) . ومن ساقية نجد ساقية ابو شعرة ، والمنقدي  
( منوفية ) . اما سفط فمناها سفط جدام ( منوفية ) ، سفط الحنه ( شرقية ) ،  
سفط العنب ، والملوك ، وخالد ( بحيرة ) .

على الجانب الآخر ، ورغم ان من الصعب التمييز بين تل وكوم بالمعنى  
الجغرافى كحضاريس موجبة وبالمعنى الاركيولوجى كاطلال حالات قديمة ، فان





والقليوبية وثالث الغربية الجنوبي وآخر طرف كل من البحيرة والشرقية . هذا الاقليم هو أعلى ما في الدلتا ، ١٧ — ٧ أمتار ، ومع ذلك فهو أشدها استواء نسبيا لانه أكثرها تسوية . تربته أكثر الدلتا رملية وتفككا ، أو بالأصح أقلها طينية وتماسكا ، ونسبة الملوحة بها أقل ما في الدلتا ، وبالتالي أشدها خصوبة . ولانه أضيق أقاليم الدلتا اتساعا وأقلها عرضا ، فان الصحراء اقرب اليه منها في اى اقليم آخر ، كما أن به أكبر قدر من جزر ظهور السلحفاة الكبيرة . داخليا ، يمكن أن نميز فيه اقليمين ثانويين يفصلهما كنتور ١٣ مترا تقريبا . يتميز الجنوب الاعلى منهما بالجزر الكنتورية المرتفعة التي تمثل مشكلة رى خاصة تسندعى الرفع بالطلدمات . وسنرى ان لهذه الجزر العالية دورها الهام والخاص في توجيه وتلويين الحياة البشرية .

### اقليم الوسط

اما اقليم الوسط من الدلتا فينحصر بين كنتورى ٧ ، ٣ أمتار . يشمل جنوب البحيرة والثالث الاوسط من كل من الغربية والدقهلية والشرقية . وسط هو في كل شيء : في المنسوب الاقرب الى الانخفاض ، وفي نسيج التربة الاكثر طينية وتماسكا ، وفي وجه السطح الاكثر تفضنا . فاقليم الوسط اقليم انتقالي اساسا بين الاقليمين القطبيين في الدلتا ، الجنوب والشمال . ولا تعنى انتقاليته هذه انه باهت الملامح او ضعيف الشخصية ، فانها هو بوسطيته واسطة العقد في كل الدلتا ، وذلك تقريبا في كل شيء ، طبيعيا وبشريا .

### الاقليم الشمالى

الشمال ، اخيرا ، دون ٣ أمتار حتى الساحل عند مستوى سطح البحر ، ولكنه يطوى بين دفتيه مناطق دون سطح البحر نفسه . فهو أخفض نطاقات الدلتا ، بحيث نجد هنا ظاهرة الصرف بالرفع ، تماما عكس الحال في اقليم الجنوب الذى يعرف ظاهرة الرى بالرفع . ورغم انخفاضه هذا ، فان الشمال هو أكثر اقاليم الدلتا تفضنا بالعوالى والمواطى الموضعية بالعرض . التربة اكثر ما في الدلتا ، وما في مصر ، طينية وتماسكا وعدم نفاذية ، مثلما هى أشدها ملوحة ، بل لعل البحر غسلها غسلا في الماضى مثلما يتحتم الآن بالمقابل غسلها غسلا بالنيل .

الاقليم اذن اقل اقاليم الدلتا تجانسا في التضاريس ، وبالتالي في تركيب التربة فدرجة الملوحة فالخصوبة فالانتاجية الزراعية فالكثافة السكانية ... الخ . انه باختصار وفي المحصلة العامة أقل اقاليمها تجانسا طبيعيا وبشريا ، وخريطته من ثم دائما أكثر تنافرا او تباينا وتقطعا ، توزيعاتها اقرب غالبا الى مجموعة من الرقع والبقع المبعثرة او المتجاورة ، كل أولئك بعكس جنوب الدلتا الذى يمتاز بخريطة أكثر استمرارا واتصالا ونطاقية .

توزيعا ، الاقليم يجمع الثلث الشمالى من كل محافظات الدلتا الشمالية . ولكنه ينقسم بوضوح الى اقليمين ثانويين : الجنوبى هو اقليم البرارى بالمعنى الصحيح ، ولذا فهو ارض الاستصلاح الآن ، والشمالى هو اقليم البحيرات والكثبان التى تكاد تحتل معظم مساحته ، وهو بهذا اشد اقليم الدلتا تباينا مع تركيبها العام وصورتها السائدة . الاول صحراء طينية او شبه صحراء ، والثانى صحراء رملية او يكاد . والاقليم بهذا يعد بشقيه صحراء مصر الشمالية ، مجازا او حقيقة ، طبيعيا و/او بشريا .

## اقاليم خاصة

تلك اذن هى الخطوط العريضة لاقاليم الدلتا الطبيعية الكبرى . ولكن يبرز فيها ويكملها على المستوى التفصيلى بضع ظاهرات محلية او اقليمية خاصة نحتاج الى دراسة تحليلية معمقة على حدة . فبين الصحراوين شرقا وغربا والبحر شمالا ، تبدو الدلتا اشبه بجزيرة مثلثة من الطمي يحيط بها الرمل والماء من الجهات الثلاث . ولكن الرمال لا تقتصر على الاحاطة بها من الشرق والغرب فقط ، فالواقع ان هناك نطاقا ضيقا من الرمال فى اقصى الشمال يمثل فى سلسلة الكثبان الساحلية الواقعة بين البحر والبحيرات . ولهذا يمكن ايضا ان نقول جزيرة من الطين يحيط بها الرمل من كل الجهات . وان بدرجات متفاوتة . لا ، ولا يقتصر الرمل كذلك على الاطراف ، وانما هو يتداخل فى قلبها على شكل جزر ظهور السلحفاة المنتثرة .

وعلى هذا كله يمكن ، للدراسة التحليلية ، ان نحصر فى الدلتا عدة ظاهرات بارزة تطوق او تنقط جسمها هى من الجنوب ظهور السلحفاة ، ثم البرارى ، فسلسلة البحيرات الشمالية ، ثم اخيرا نطاق الكثبان الرملية الساحلية . ولنا الآن وقفة مطولة عند كل منها تباعا .

## ظهور السلحفاة

الحد الشمالى لظهور السلحفاة فى الدلتا هو خط فورتو : مريوط — النجيلة — بنوف — شسبين الكوم — طنطا — زفتى — السنبلوين — الصالحية (١) . وجنوب هذا الخط بدوره يتركز توزيعها الاساسى داخل مستطيل بوتزر : القاهرة — الخطاطبة — السنبلوين — القنطرة . ففى هذه المنطقة ، التى تبلغ مساحتها نحو ٥٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ، تتوزع الظهور كأرخبيل او كأسراب جزر منشورة بلا خطة . وهى جزر لا عدد لها فى الواقع ، اذ تزيد كثيرا عما يبدو على الخرائط التعميمية عادة (٢) . واهم كوكباتها تتوزع قرب

(1) Fourtau, op. cit., p. 41.

(2) "Environment & hum. ecology", p. 48 — 9.

بنها وقلوب وقويسنا والسنبلاوين وفاقوس ، ولكن بعضها يظهر بعيدا حتى جنوب المنوفية كأحد منعزلة (١) . ويلاحظ أن معظم كبراهها يقع على محور أو خط واحد قاطع من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ابتداء من قلوب حتى قويسنا .

رغم تعددها فان الجدير بالملاحظة ان اغلبها طولى الامتداد ، يتخذ محورا سائدا هو الجنوب الشرقى — الشمال الغربى . ولذا فهي عادة مستطيلة الشكل ، قلبا تكون مستديرة أو مستعرضة ، خاصة منها الكبرى . كذلك فانها كثيرا ما تقع في ثنائيات متقاربة أو متوازية . ورغم شدة تفاوتها في المساحة والارتفاع والحجم ، فان الارتفاع يتناسب دائما مع المساحة ، وبالتالي مع الحجم . فكلما كانت اكبر رقعة كلما كانت اعلى وأضخم بصفة عامة . وداخل كل كوكبة منها يغلب ان تكون اكبر مساحة وارتفاعا وحجما في الجنوب منها في الشمال . وعلى مستوى المجموعة ككل ، ولكن الى حد اقل ، تصدق القاعدة نفسها تقريبا . ولهذا فان ارتباط الأبعاد بخط العرض أقل اطرادا وسريانا .

## التوزيع الجغرافى

تفصيلا ، فان كبراهها هي تلك التى تقع جنوب شرق بنها المدينة في مركزها نفسه ، ولا تقل عنها ضخامة تقريبا تلك التى حول مدينة قويسنا بمركزها أيضا . فكلتاها يبلغ طولها وعرضها بضعة كيلومترات وترتفع الى ٢٢ مترا فوق سطح البحر اى نحو ١٣ مترا فوق مستوى الارض السوداء المحيطة . معنى ذلك انها تزيد بعدة أمتار على اعلى منسوب للدلتا عند رأسها، اى انها فعلا اعلى نقط في الدلتا جميعا ، قل مجازا جبال أو بالأصح جبليات قلب الدلتا الخفيض .

فالاولى ، بنها ، تعرف باسم تل بلى ( لاحظ تسمية التل ، ثم العلاقة بقبيلة بلى العربية البدوية ) . وهى تنقسم الى ٥ جزر محلية ، كبراهها عند نزلة وادى راشد قرب ميت كنانة ، وصغراها في الشمال عند نزلة عرب بتمدة ( لاحظ انتماءات الاسماء البدوية مرة أخرى ) . أما الثانية ، قويسنا ، فتضم ٤ جزر محلية ، كبراهها رمال العرقى وتقع غرب مبيت بره وقرب شرانيس ، بينما تقع ثنائيتها رمال منشاة صبرى الى الغرب قرب شمنديل الفار وعلى طرفها الشمالى تقوم مدينة منشاة صبرى عاصمة قويسنا . وغرب مدينة قويسنا نفسها تقع ثالثها رمال مقلد ، أما صغراها ففى الشمال عند قرية

(١) المرجع السابق .



الرمالى . ( وحول الجميع وان بعيدا تنتشر أسماء الاماكن « الرملية » مثل  
عرب الرمل وأجهور الرمل والرمالى ... الخ ) .

أما من الجزر الصفرى المنفردة خارج هاتين المجموعتين الكبيرين ،  
فواحدة محصورة بين طحانوب وطان ونوى فى جنوب القليوبية . كذلك نجدا  
كوم المقدام والتل الاحمر جنوب شرق ميت غمر . وحول السنبلوين ه جزر  
أهمها تل الاسود الى الجنوب الغربى ، وتل الناقوس الى الشمال الغربى ،  
وبر مكيم الى الجنوب ... الخ . وثمة أخيرا جزيرة واحدة جنوب فاقوس .

## الصحراء فى الوادى

بحكم أصلها ونشأتها ، فان هذه التلال الرملية القديمة ، التى تبدو  
كشامات صفراء فاتحة اللون على وجه الدلتا الاغبر الداكن ، خاصة على  
أسفل خديها أو صدغها ، هى فعلا جزر من الرمل وسط الارض السوداء .  
ولهذا تكثر فى مناطقها تسمية الرملة أو الرمال كما رأينا . أما الاهالى فيسمونها  
فعلا « الصحراء » ببساطة وعلى وجه العموم . وانها لذلك بالفعل ، فان  
هى الاقطع من الصحراء بزغت من تحت الارض وفى قلب السواد ، تمثل  
« الرمل فى الطين » أو « الصحراء فى الوادى » . وهى بهذا تعد نقيض  
الواحات فى الصحراء ، التى هى مجازا بمثابة « الوادى فى الصحراء » ،  
ففيما عدا أن كليهما مصدرها أو أصلها الجيولوجى من أسفل ، من باطن  
الارض ، فان كلا منهما مقلوب الأخرى تضاريسيا وبشرىا . فالواحات  
مقعرات تمثل تضاريس سالبة ، بينما ظهور السلحفاة محدبة وتضاريس  
موجبة . الواحات هى المعمور الوحيد فى قلب الصحراء ، فيها أن ظهور  
السلحفاة هى التلامعور الوحيد تقريبا فى قلب الدلتا .

فاقتصاديا وعمرانيا تعد ظهور السلحفاة مناطق محدودة الأهمية  
شبه مهجورة وغير مستغلة . فنظرا لتربتها الرملية الحصوية تكاد لا تصلح  
للزراعة ولا تزرع الا بالكاد . لكنها لا تخلو مع ذلك من امكانيات ، وأجزاء من  
بعضها استصلحت وزرعت بالفعل . فهى على اطرافها وعند أقدامها تختلط  
تربتها بالتربة السوداء بالتدريج ، ولذا تتدرج نسبة الرمل - الطين على  
منحدراتها السفلى فى هيئة حلقات دائرية متتابعة . ويمكن بوضوح تام رؤية  
هذه التركيبية من الجو حيث تظهر حولها حلقات واسعة من التربة والحقول  
الفاتحة اللون أو الباهتة . ومن هذه الهوامش المختلطة بدأت الترع تشقها  
والزراعة تفزوها ، بينما أخذت مساحاتها تتآكل وتتقلص بالتوازى .  
وامكانيات زراعة ظهور السلحفاة تكمن فى المحاصيل الشجرية بالطبع ،  
ويعنى هذا أساسا اشجار الفواكه وخاصة الموالح . ولذا يمكن ، مع خلطها  
ببعض الطمى المنقول وتوفر الماء المرغوع ، أن تتحول الى آجام غاكة طيبة .

من الناحية الأخرى ، تمثل ظهور السلحفاة في الواقع بيئة صالحة للبدو والرعى وتربية الخيل عادة ، كما يتضح جليا من بعض أسماؤها السابقة التي ترتبط غالبا بأسماء بدوية أو عربية الاصل أو الانتماء . وهذا ما يؤكد مرة أخرى أنها امتداد كامل لبيئة الصحراء الا أنه وسط الأرض السوداء ، لاسيما اذا أضفنا طبقة المياه الجوفية أسفلها والتي ترتبط هي أصلا بتكويناتها .

أيضا فهى لجفافها تعد بمثابة مصحات طبيعية جيدة ، وربما كذلك « خزانات » طبيعية ملائمة لتخزين الحبوب ، فلعن شهرة قرية برهيم ( منوف ) بأنها أكبر « مكامر » الفول المدمس في مصر ترجع الى أن تربتها تمثل شظية من جزيرة متطوحة من ظهور السلحفاة ، شأنها في ذلك ربما شأن رملة الانجب غير بعيد ( أشمون ) . وأخيرا فان رمالها الخشنة ، هذه الجزر ، بدأت تستغل في صناعة الطوب الرملى كما في مصنع قويسنا الجديد . ويبدو أن ظهور السلحفاة بتكوينها الرملى وموقعها داخل المعمار مؤهلة ومقدرة لان تكون الوريث الطبيعى لطمى النيل في صناعة طوب البناء بعد السد العالى .

## نطاق البرارى

منذ بدايات القرن الماضى ، أخذت رقعة البرارى تتقلص نحو الشمال من « خط ويلكوكس » وذلك بفضل الاستصلاح بأشكاله المختلفة . وحتى العقود الأولى من القرن الحالى كانت مساحة البرارى تقدر بنحو ١٢ مليون فدان (١) ، أى نحو ضعف مساحة البحيرات الشمالية مجتمعة . وهى تمتد كنطاق بعرض الدلتا من الدحيرة حتى الدقهلية أو من بحيرة بربوط حتى المنزلة ، بعمق نحو ٥٠ كم من الساحل . ويحدها جنوبا بالتقريب خط كنتور ٣ متر . وفى قطاعات كبيرة منها فى الشمال جنوب البحيرات تقع الأرض بالفعل تحت مستوى سطح البحر ببضعة أمتار . فهى أرض منخفضة أصلا بقدر ما أن مستوى الماء الباطنى بها مرتفع .

لذا غانها لا تعاني فقط من النشع المستمر ، ولكن تتعرض أيضا فى شمالها الى فيض أو طفح البحيرات بالقرب منها سواء فى أيام الفيضان من النيل أو فى الشتاء بفعل عواصف البحر القوية التى تطنى على الأرض أحيانا . من هنا فكما نسمى كل محلية منها « بالبرية » - مفرد برارى - مثل برية الاصيفر أو برية العجوزين ( مركز دسوق ) ، غانها ترصع أيضا برقع من المستنقعات والبرك الطافحة تعرف بالسياحات غالبا وبالغراقات أحيانا .

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

غير أنها تتخذ أسماء مختلفة في منطقتي مصبى الفرعين . فهي في لسان رشيد بين نهايتى بحيرتى ادكو والبرلس تعرف بالغراقة او الملقة او المستبحر .  
وفي لسان دمياط بين الفرع ونهاية بحيرة المنزلة تسود تسميات شطوط ، بر ،  
بركة ، ملاحه ، لجة . ومن الناحية الاخرى تنتشر بين الجميع تلول مرتفعة  
بعض الشئ تكونت من الغبار المالح المتطاير تعرف باسم « الكرايد » ،  
جمع كردود او كردودة ، تعمل على تغضن السطح (١) .

## الملوحة

افراط الملوحة هو اهم خصائص البرارى كما هو اساس نشأتها .  
ففى الدلتا عموما ، أسفل خط كنتور ٧ متر يصاحب تزهير الاملاح الصرف  
الردىء كقاعدة عامة . واسفل خط كنتور ٣ متر ، الاملاح دائها بالغة حد  
الافراط ، والارض تحتاج الى عناية شديدة فى الصرف والى عديد من عمليات  
الغسيل . أما أسفل كنتور ٥٥ متر فالارض كثيرا ما طغى عليها ماء البحر  
نفسه ، وهى بور لم تدخل بعد دور الاستصلاح (٢) .

لشدة تشبعها اذن بالمياه ، السطحية والباطنية على السواء ، تماززا  
البرارى اساسا بارتفاع نسبة الملوحة فى التربة ، خاصة املاح الصوديوم  
والكسيوم ، وهذه تؤدى مباشرة الى القلوية ، التى تؤدى بدورها الى شدة  
تماسك التربة وعدم نفاذيتها ، مما يضاعف فى النهاية من التشبع بالمياه  
ذاته . كذلك تؤدى كربونات الصوديوم بوجه خاص الى تصلب التربة ،  
وهذا التصلب بدوره يؤدى الى تقلص حجمها ، وهذا بدوره يؤدى الى تكون  
احواض شاسعة جدياء قاحلة اوطأ من مستوى الارض العام ، فيؤدى هذا  
بدوره اخيرا الى تغضن سطح البرارى كما يساعد على ركود المياه فيها  
وزيادة التشبع (٣) — حلقة مفرغة كاملة .

## القلوية

وعلى حسب درجة التشبع بالاملاح تنقسم اراضى البرارى الى نوعين  
اساسيين ، مع وجود درجات انتقالية عديدة بينهما ، هما التربة القلوية  
السوداء black alkali وتربة عروق الجبس gypsum-veined ، وكلها فى  
النهاية تمثل مراحل تطورية فى دورة تدهورية واحدة . فالتربة القلوية  
السوداء تتكون حيث يكون الماء الباطنى قد ارتفع الى السطح تقريبا ، ولذا  
مدرجة التلح فيها على اشدها ، وشدة الملوحة تعطى التربة رد فعل قلوى

(1) Id., p. 515 — 7. (2) Id., 1, p. 32. (3) Hume, p 197.



كما تذيب المادة العضوية ( الدبال ) فتحيلها الى قشرة سوداء تغطى سطح الارض ، ومن هنا التسمية بالقلوية السوداء .

أما تربة عروق الجبس فأحسن حالا أو بالأصح أقل سوءا ، اذ تتكون حيث ارتفاع مستوى الماء الباطنى أقل . فى هذه الظروف تظل الطبقة العليا من التربة على السطح وقربه صلبة للغاية ، بينما يقع أسفلها أفق مجزع أو مخطط بعروق الجبس — من ثم الاسم . وتربة عروق الجبس أسهل استصلاحا من التربة القلوية السوداء ، ولكنها اذا تفاقمت تدهورت الى القلوية السوداء . وفى المناطق التى لم تنتشبع بالمياه الا حديثا نسبيا ، توجد التربة القلوية السوداء فى المواطى المنخفضة حيث مستوى الماء الباطنى اقرب ، بينما تتركز تربة عروق الجبس على العوالى المرتفعة حيث المستوى أبعد عن السطح نوعا (١) .

هذا ، والقلوية مستقلة عن التركيب الطبيعى الميكانيكى للتربة . فلقدها تكون الاراضى القلوية طينية أو رملية أو طفلية دونما تمييز . المفتاح فقط هو: نسبة تركيز كربونات الصوديوم . ولكن لعل بحسب تركيبها الطبيعى تختلف سماؤها فى قاموس الفلاح ، فثمة الشفص والجبص ، والحوار والصرميط ، ثم السباخ والقرموط ، والاخير أشهرها وأكثرها شيوعا . وعموما فإن التربة القلوية غير منغدة للماء الا بصعوبة ، فلا تتسرب الى الباطن الا قليلا وبطيئا . ولهذا فإنها حين تجف لا تتشقق بعمق ، بينما يظل باطنها رطبا طريا؛ يعلق بالمحراث فلا تكاد تجدى فيها حرارة (٢) .

## البحيرات الشمالية

كما تمثل ظهور السلحفاة « الرمل فى الطين » أو « الصحراء فى الوادى »، شئلا البحيرات الشمالية « البحر فى البر » أو « الماء فى اليابس » ، وان كانت هذه على الاطراف وتلك فى الداخل أكثر . فالبحيرات أساسا منطقة انتقال مختلطة ونطاق صراع بين الماء واليابس . فالاصل فيها أنها مجرد خلجان هامشية من البحر لم تردمها بعد تماما بواسطة النهر ، وحين تفعل هذه نستختفى هى نظريا ، لاسيما أن الاستغلال البشرى يساعد على هذه

(1) Ball, Contributions, p. 166 — 8.

(٢) محمد محمود الصياد، الموارد الاقتصادية للجمهورية العربية المتحدة،-

القاهرة ، ١٩٦٧ ، ص ١٧ ، .

N. Nasr, "Markaz Qalioub. . land use etc .", B.S.G.E., 1967, p. 195.

العملية ويعجل بها — أو بالاحرى كان ، لان الموقف كله كما نعلم قد تغير منذ السد العالى .

وعلى أية حال مسواء ردمها الانسان صناعيا فى المستقبل بعد ان توقف النهر عن ردمها طبيعيا منذ السد ، او وسعها البحر طبيعيا بالنحر والتعرية بعد ان اوقف هذا السد الارساب صناعيا ، فان المهم انها تمثل نطاق صراع طبيعى وشد وجذب مستمر بين الماء واليابس وبين البحر والنهر ، ولنا ان نضيف : وبين الانسان والطبيعة ايضا .

بمساحتها البالغة اصلا ٦٤١ الف فدان اى ثلثى المليون او نحو ١٠٦ ٪ من كل مساحة الدلتا اى اكثر من عشرين ، وبموقعها الهامشى كسلسلة مستوية ترصع رأس الدلتا وتتوج قممها او كشرط الدنتلا او المخزات يطرزا طرف ثوبها ، وبطبيعتها كبنية جغرافية متميزة تشكل عالما موحدًا ، ترسم بحيراتها الشمالية الاربع نطاقا طبيعيا اقليميا عريضا مستقلا ومعلما متبلورا من ابرز معالم الدلتا ، لا يقل عن نصف البرارى مساحة وامتدادا كما لا يقل وضوحا واختلافا .

وكما يعد ساحل الدلتا من خلفها وحدة فيزيوغرافية ومورفولوجية واحدة ، فان البحيرات جميعا تؤلف عائلة طبيعية واحدة تشترك فى الاصل والطبيعة والشكل الى حد بعيد . ويلاحظ ابتداء ان الثلاثة الغربية منها تتقارب تقريبا شديدا وملفتا للغاية بينما تبتعد رابعها المنزلة ابتعادا شديدا بحيث تبدو منفصلة عنها تماما . فالفاصل بين مريوط وادكو ١٠٥ كم فقط ، وبين ادكو والبرلس ١٣٥ كم ، مقابل ٦١٥ كم تفصل بين البرلس والمنزلة . وهنا نلاحظ ان البرلس لا تتوسط ساحل وسط الدلتا ، بل تجنح كلية الى نصفه الغربى ولا تبتعد عن فرع رشيد الا ببضعة كيلومترات . وعموما فخلع تقارب المجموعة الاولى الغربية دليل على ، او نتيجة ، لاتصالها فى الماضى البعيد جدا ( ؟ ) . والمهم على أية حال انها جميعا تتشابه تقريبا فى الصفات والسمات الاقليمية الاساسية ، ولا تختلف الا فى الملامح المحلية الثانوية .

## جوانب مشتركة

### الاستطالة والضخالة

فى الجوانب المشتركة ، فانها كلها كبحيرات ساحلية lagoons أميل الى الاستطالة وان بدرجات متفاوتة ، فالاستطالة ابرز فى حالة مريوط والبرلس منها فى حالة ادكو والمنزلة . لكن الطريف محاورها ، فكل واحدة

منها تتخذ محور قوس الساحل المواجه وتوازيه مباشرة ، بحيث تتطور في مجموعها بالتدرج مع تطور تقوس ساحل الدلتا المعروف . فبينما تمتد مريوط وادكو على محور شمالي شرقي - جنوبي غربي ، تتطور البرلس تدريجيا الى المحور الشرقي - الغربي البسيط تقريبا ، بينما تنقلب المنزلة الى المحور الشمالي الغربي - الجنوبي الشرقي .

الضحالة البالغة ، بعد هذا ، قاسم مشترك أعظم . فعمقها جميعا يتراوح حول المتر أو أقل غالبا ، وقاعها قل أن يصل الى - ١ مترا الا في رقع محدودة . بل ان بها عادة مساحات شاسعة لايزيد عمقها عن عدة سنتيمترات ، الى درجة أن الرياح القوية ، التي كثيرا ما تدفع مياهها وترفعها رفعا بل وأحيانا ما ترفع مستوى المصارف التي تفرغ فيها (١) ، الرياح القوية هذه اذا استمرت قد تجفف مئات الافدنة منها أحيانا لبضعة أيام ، تهلك أثناءها بالطبع ملايين الاسماك (٢) .

هذه بحيرات لا تصلح اذن الا لمركب الصيد الصغيرة المسطحة القاع جدا . اما اذا أريدت الملاحة المنتظمة ، كما في حالة بحيرتى المدينتين الميناعين الكبيرتين الاسكندرية وبورسعيد أى مريوط والمنزلة ، تحتتم شق قنال خاص داخل ماء البحيرة عمقه بضعة أمتار . كذلك فلأنها تتصل بالبحر ، فان منسوب هذه البحيرات عادة هو منسوبه ، الا مريوط المنفصلة عنه فهي تقع تحت مستوى سطح البحر ، فكانت الوحيدة التي تحتاج الى صرف صناعي حيث تقذف بمياهها الزائدة الى البحر طلبمبات المكس الشهيرة .

ولشدة ضحالة البحيرات عموما ، فانها تمتاز بأكبر مسطح مائي بالنسبة لسمعتها ، ومن ثم تتميز بفاقد كبير من البخر . ولما كان متوسط البخر السنوي في منطقتها يبلغ ١٢٧ متر ، فقد قدر فاقد البخر السنوي منها جملة بما لا يقل عن ٣٥ مليار متر مكعب ، أى أكثر من نصف سعة خزان أسوان سابقا (٣) (٥٠)

## الملوحة والصرف

بعد هذا ، فرغم فروق محلية طفيفة في درجة الملوحة ، فانها جميعا تشترك في كونها متوسطة الملوحة بالنسبة الى كل من مياه النهر ومياه البحر ، فهي أكثر ملوحة من الاولى وأقل من الثانية . الطريف ايضا أن سواحلها

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p 46.

(2) G.W. Paget, "Delta lake fisheries", C.S.J., vol. XI, no. 108, 1922, p. 2.

(3) Egyptian irrigation, vol. 2, p. 461.

الشمالية تختلف عن الجنوبية في درجة الملوحة ، فهي أعلى في الأولى لانها اقرب الى ماء البحر وأقل في الثانية لانها اقرب الى ماء النهر بترعه ومصارغه وغيضانه . وهي بذلك بيئة صالحة للاسماك من كلا المصدرين .

وعموما فان الملوحة تختلف مابين فصل الفيضان وفصل التحريق . غير ان هذا التغير ، الى جانب طبيعة ارض وتربة البحيرات نفسها ، يجعلها بيئة فقيرة نسبيا في الطحالب وغذاء الاسماك ، مما ينعكس على كثافة الثروة السمكية بها (١) ، ولو ان هذه الثروة تزداد كلما قل عمق البحيرة وزادت مياه المصارف المتدفقة اليها ، كما هي حال المنزلة بصفة خاصة .

كذلك غالى كل منها جميعا تنتهى حزمة عظيمة من المصارف ونهايات الترغ بحيث تعد مصارف ومصافى طبيعية لقطاع او شريحة هامة من الدلتا ، ومن ثم فانها جميعا تتسع عادة في فصل الفيضان وتنكمش في فصل التحريق . ويكون هذا الاتساع والانكماش عادة على الجانب الجنوبي من البحيرة ، والذي من ثم تحف به المستنقعات الشاسعة دون الجانب الشمالى . هذا ايضا يفسر مواطن توالد البعوض الكثيفة على جوانبها الجنوبية ، الامر الذى يشجع او يبرر او يعزل زحف عملية التجفيف عليها من الجنوب بالذات اولا .

## الجوانب التركيبية

على الجوانب التركيبية للبحيرات، فانها تشترك اولا في ان قيعانها تتألف من طمي النيل ورمال البحر مع غشاء سميك من القواقع والاصداف والقشريات البحرية بالطبع . كذلك فانها جميعا مرصعة بالجزر العديدة الصغيرة من مختلف الاحجام والاشكال ، معظمها طيني ، تغطى الحشائش البرية حوافه المائية غالبا ثم تقل نحو الداخل بسرعة الى ان تتلاشى فتبدو هناك عارية عادة ،

اذا تقدمنا من القيعان الى الشواطىء ، فان الحقيقة البارزة المشتركة بين اربعتها هي اختلاف الشاطئين تركيبيا الى حد او آخر . فباستثناء مريوط، يميل الشاطىء الشمالى الى ان يكون رمليا اكثر بحكم وجود نطاق الكتبان الرملية خلفه مباشرة ، بينما يميل الشاطىء الجنوبي الى ان يكون طينيا اكثر بحكم انه امتداد مباشر لجسم الدلتا . اما في مريوط فان الشاطىء الشمالى متأثر في تكوينه بنطاق الكتبان الجيرية الحبيبية ، بينما الجنوبي رملى او طيني اكثر في قطاعه الشرقى جبرى حبيبي في قطاعه الغربى .

(١) محمد ابراهيم حسن ، « التوسع الزراعى في نطاق البحيرات الشمالية » ، مرآة العلوم الاجتماعية ، مارس ١٩٦٤ ، ص ١٨ - ١٩ .

ايضا يختلف الشاطئان شكلا وصورة . فالبحيرات الاربع تتصف جميعا بساحل شمالي خطى منتظم صقيل تقريبا وقليل التعرجات ، مقابل ساحل جنوبي شديد التعرج والتخج قليل الانتظام ( عكس بحيرة قارون ) . وتعزى كثرة الخلجان – الخلاجين في التسمية الدارجة محليا – في الساحل الجنوبي الى ان بعضها تعد وريثة نهايات ومصاب الترغ والمصارف العديدة القديمة التي كانت تصرف شمال الدلتا المنخفض حين كان يزرع قبل نشأة البرارى (١) . كذلك فلقد يكون لاختلاف بنية الشاطئين ما بين رملى وطينى دخل في اختلاف شكلهما هذا استقامة وتعرجا .

## الاتصال بالبحر

اخيرا وليس آخرا ، فان البحيرات باستثناء مريوط كانت وماتزال جميعا تتصل بالبحر عن طريق فتحة ضيقة أو أكثر ( بوغاز ) ، ويفصل بينها وبين البحر لسانان ارضيان دقيقان طويلان متقابلان ، وهذا وذاك باستثناء وحيد هو مريوط . ولا شك ان اتصال البحيرات بالبحر هذا كان أقوى بكثير قبل عصر الرى الدائم . فقبله لابد ان كميات المياه التي تنصب في البحيرات كانت اضعافها بعده ، نحو ١٠٠ مرة ربما (٢) . من ثم كان عدد فتحات أو بواغيز كل بحيرة أكبر مما هو الآن . وبفضل هذه الفتحات العديدة الواسعة كان مستوى البحيرات على نفس مستوى البحر المتوسط وقادرا على المحافظة عليه باستمرار ، بل وكان يعلو مستوى البحر بنحو المتر أثناء الفيضان . ومن الناحية الاخرى كان يمنع هذا المستوى من اغراق الاراضى المتاخمة جنوبا أثناء العواصف العالية جسور ضخمة قوية جدا .

اما الآن وبعد ان قلت جدا كميات المياه المتدفقة الى البحيرات فانها قد تعجز عن شق تلك الفتحات التي ضاقت وضحلت بواسطة الرمال التي تقذفها الرياح الشمالية الغربية القوية . واذا وصل الردم الى حد طمس الفتحات أو ضمورها ، فقد يرتفع مستوى الماء في البحيرات أثناء الفيضان الى حد يفرق معه مساحات شاسعة من الاراضى الزراعية جنوبها ، كما حدث مرارا فيمنطقة البرلس بالذات (٣) . بل لقد وصل الامر حاليا الى حد ان معظم هذه البواغيز تنسد بالاطماء أثناء التحاربى الى ان يقتحمها الفيضان التالى ويفتحها ، ولو ان الغالب ان كسرهما يتم صناعيا . معنى هذا ان البحيرات ليست على اتصال بالبحر طوال العام في الحقيقة ، لا يستثنى من ذلك سوى المنزلة فهى الوحيدة المتصلة به باستمرار (٤) ( كما تستثنى مريوط بالطبع المنفصلة اصلا انفصالا مطلقا ) .

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 43.

(2) Egyptian irrigation, 2, p. 454. (3) Ibid.

(4) Paget, p. 1 — 4. ٨٢٢

ولاتصال البحيرات بالبحر أهمية أكثر من شكلية . فتلك الفتحة - البوغاز الضيقة إنما هي السرة التي تحمل خط الحياة الى البحيرة ، بغيرها . تتحول الى « بحر ميت » صغبر أو مصغر . فتتيار ماء البحر عبرها هو الذى يجدد شباب ماء البحيرة بالاكسجين ، ويجدد وينشط الدورة المائية في البحيرة . فتمنع ركود حركتها ، وبالتالي تمنع نمو وتكاثر النباتات والحشائش المائية الى الحد الذى يخفق المسطح المائى . ثم انه يمثل عملية غسيل منتظمة عميقة للبحيرة تمنع التلوث ، لاسيما ان قد أصبحت البحيرات مصبا مختارا لنفايات ومخلفات مصانع المدن الساحلية المجاورة .

والبوغاز قبل ذلك هو السدى يهد البحيرات بماء البحر وتدفعاته مما يعوضها عن فاقد المياه المتبخرة ، ولولا ذلك لتقلصت مساحة البحيرة تدريجيا من جهة ، ولتركزت ملوحتها بسرعة من جهة أخرى ، لاسيما ان البحيرات . تتلقى مياه مصارف الدلتا الملحية باستمرار . ان تيار البوغاز هو الذى يحفظ توازن ملوحة البحيرة ويحافظ عليها مساوية للملوحة البحر ، وذلك بين قوى البحر المحلية وتدفعات المصارف الخارجية .

من هنا جميعا نفهم ضرورة تطهير فتحة البوغاز باستمرار ومنع انسدادها ، ضمانا لاستمرار اتصال البحيرة بالبحر . ومن هنا أيضا نفهم لماذا ساء مصر بحيرة مريوط بالذات حتى أوشكت تصبح بحرا ميتا ومرشحا أول للانقراض . ففضلا عن داخليتها وانفصالها عن البحر ، فانها بصفة خاصة ضحية موقعها بجانب كبرى مدن الساحل الاسكندرية التى حولتها الى مقلب مائى لمخلفات منطقتها الصناعية الكبرى بكل عوادمها وشحوماتها وكيمياوياتها الكاوية . الخ . نهى تتلقى لواظف نحو ٧٠ شركة صناعية ، عدا مجارى المدينة التى فاقت مشكلة التلوث الى حد جعل التطهير الكيماوى غير كاف ولا بد من انشاء « سحارة » للمساعدة .

## على جانب الاختلاف

هذا عن جوانب التشابه بين بحيرتنا الاربعة . اما على جانب الاختلاف فالطريف ان هذه الاختلافات الثانوية تبدى تدرجا أو تطورا مطردا في نمط تصاعدي أو ايقاع موحد تقريبا الى حد مثير . فمن الغرب الى الشرق نجدها . تباعا تزداد مساحة ( باستثناء ادكو ) ، ولكنها تزداد ضحولة ، كما تزداد درجة اتصالها بالبحر ، وكذلك تزداد تربتها طينية ، كما تزداد شواطئها تعرجا . ويتزايد عدد الجزر بها .

فمن حيث المساحة والعمق ، تزداد البحيرات فيما عدا ادكو ضخامة

وطولا واتساعا كلما اتجهنا شرقا ، وفي الوقت نفسه تزداد ضحولة وان بدرجة طفيفة للغاية . نكائنا تتناسب المساحة مع العمق ، أو التوسع الافقى مع التوسع الراسى ، تناسبا عكسيا الى حد أو آخر . الطريف ، كما يلاحظ باجبت ، أن هذا ينعكس على أنماط ومقاسات مراكب الصيد المحلية في كل بحيرة ، عمقا وشكلا . ففى فى المنزلة والبرلس اكبر ابعادا ، ولكنها رهيفة السطح جدا. على نمط « الصحن المفلطح skimming dish » . أما فى ادكو ومربوط فانها اصغر حجما بكثير واثسبه بالجندول ، ورغم انها تعمل هى الاخرى بالشرع عادة فان المجداف على الواقف poling شائع للغاية (١) .

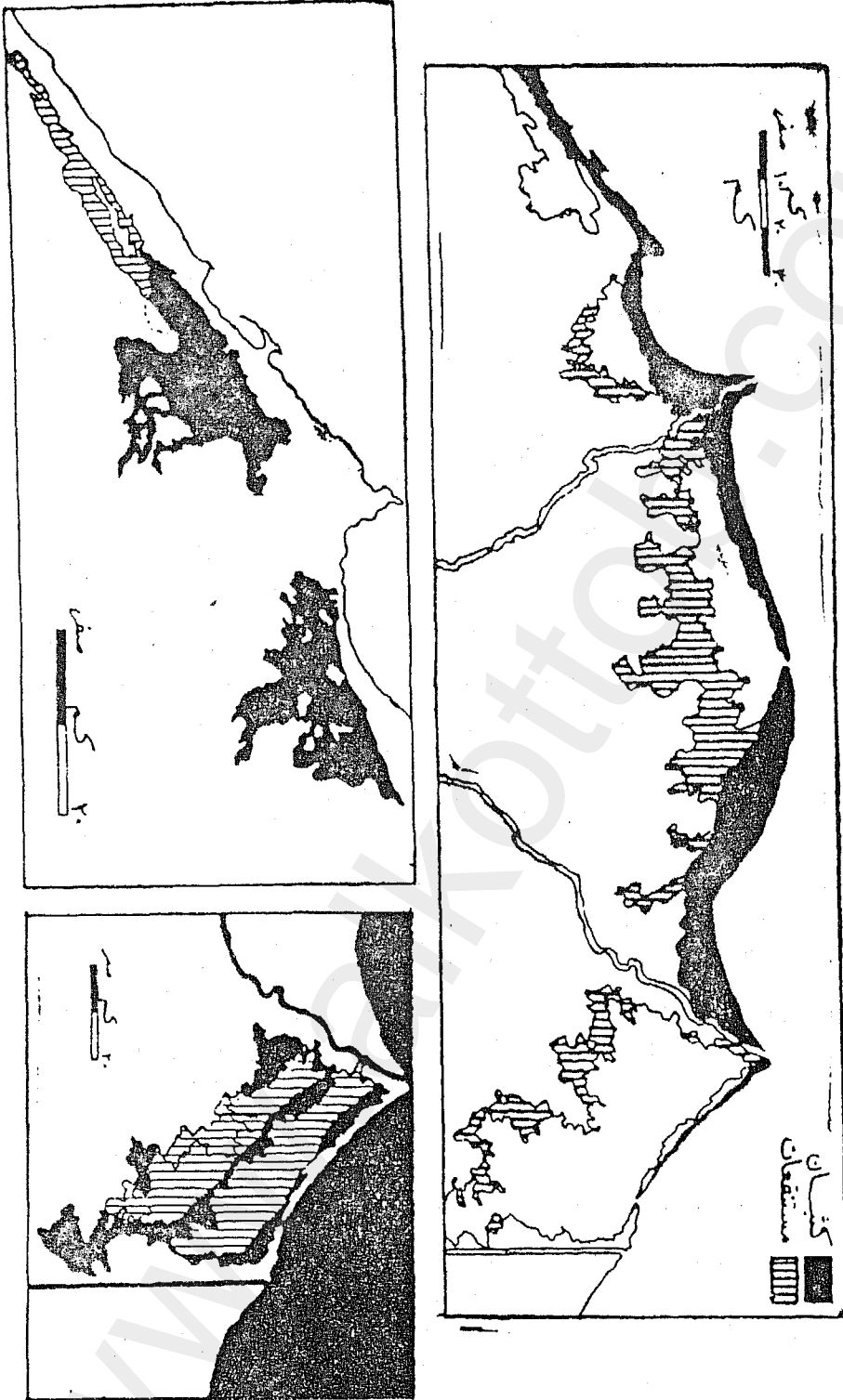
## الشكل

أما عن الشكل فانه يتناوب . فمربوط والبرلس اكثر خطية ، وادكو والمنزلة بينهما أو بعدها ربعة وأكثر اكتنازا . فمربوط ، التى تشبه البلطة ، مركبة فى شكلها ، فطولها ٦٨ — ٧٠ كم ، أما أقصى عرضها فنحو ٢٥ كم فى كتلتها الشرقية ، لكنها تضيق فى ذراع الملاحة فى الغرب الى ٥ — ٢ كم فقط . وقد انفصلت هذه الذراع عن البحيرة الام بعد انشاء طريق المكس البرى عبر البحيرة ، فاخذت بمنذذ فى الضمور طولا وعرضا . وادكو ، الثلث المتساوى. الاضلاع تقريبا والمركز على نصف دائرة خليج أبو قير ، ابعادها كأقصى عرض مربوط ، نحو ٢٥ كم .

أما البرلس ، التى تشبه الدودة الزاحفة أو المتسلقة صعدا ، والتى تعد كذلك أقرب بحيرات الدلتا شيها ببحيرة قارون من حيث الشكل ، فطولها ٥٥ — ٦٠ كم وعرضها ١٠ — ١٥ كم . والمنزلة ، الاقرب الى المستطيل ، طولها أقل قليلا ، نحو ٥٠ كم ، ولكن عرضها يتراوح حول ٣٠ — ٣٥ كم . وعلى الجملة ، فان البحيرات الاربع ترسم فى مجموعها شكل قرن أو بوق مقوس نهايته الاوسع فى الشرق .

## المساحة

أما مساحة ، فقبل عمليات التجفيف والاستصلاح الاخير التى تاكلت بسببها رقعة بعضها خاصة ادكو ومربوط ، كانت مساحتها على الترتيب من الغرب هى : مربوط ٥٩ الف فدان ، ادكو ٣٥ الفا ، البرلس ١٤٠ ألفا ، المنزلة ٤٠٧ آلاف ، أى حسب المتواليه ٥ : ٣ : ١٢ : ٣٧ تقريبا . فكبراها المنزلة تبلغ مساحة صفراها ادكو نحو ١٢ مرة ، ومثل مساحة تاليتها مربوط نحو ٧ مرات ، ومثل مساحة ثائيتها البرلس نحو ٣ مرات . والاخيرة البرلس تعادل مساحة ادكو ٤ مرات بالضبط . ولما كانت البرلس تعادل المنزلة طولا



شكل ٨٧ - نطاق الكشبان والبحيرات والهرارى بشمال الدلتا، مع مقارنات فى الشكل والحجم بين مريوط وادكو وبين البرلس والمنزلة.



أو تزيد قليلا ، فان المنزلة تمثل ثلاث بحيرات من مثل البرلس رصت ولصقت  
تعاما الى بعضها البعض وهذا يؤكد خطية البرلس بقدر ما يؤكد اكنواز  
المنزلة وضخامتها .

ويبقى أخيرا أن المنزلة وحدها تعادل مساحة الثلاثة الأخرى مجتمعة  
مرتين الا قليلا ، أي أنها وحدها تمثل ثلثي مجموع مساحة بحيرتنا الأربع  
تقريبا . وقد لا يتصور البعض ، بعد ، أن المنزلة تعادل نحو عشر أرض الدلتا  
الصلبة ، لكنه الواقع ، فهي تعادل نحو ٧٨٪ من مساحة الدلتا كلها بما فيها  
البحيرات نفسها أو نحو ٩٪ من مساحتها بدون البحيرات .

## العمق والتربة

على العكس من اتجاه المساحة ، تزداد بحيرتنا بعد هذا ضحولة نحو  
الشرق . وفي الاتجاه نفسه ، وربما أيضا في علاقة سببية جزئيا ، فانها تزداد  
طبيية . فمربوط أعماق البحيرات بالضرورة حيث تقع على منسوب — ٣ أمتار  
تحت مستوى سطح البحر . ومما يضاعف من عمقها أو الاحساس به  
انحصارها بين -علاسل الكثبان الحبيبية في الشمال وجبل مريوط المرتفع في  
الجنوب . وبحكم موقعها على تخوم الدلتا ، خلف نطاق التلال الجيرية  
الحبيبية ، تقع البحيرة في دائرة التربة الجيرية الطفلية الخفيفة loam أكثر منها  
في نطاق الطين النقي . وفي هذا كله تختلف مريوط عن سائر بحيرات الساحل  
التي تقع على العكس في وسط طيني أساسا على جانب وتحفها الكثبان الرملية  
الصرفة على الجانب الآخر .

أما ادكو فتربة وسطها أكثر طينية ، وبها رقع كبيرة المساحة بعمق  
— ١ مترا تحت مستوى سطح البحر . أما البرلس فعلى قمة أشد أجزاء  
الدلتا طينية وتما-كا ، لكنها ضحلة يخلو قاعها من أية رقع — ١ مترا .  
والمنزلة ، أخيرا ، هي قمة الضحولة بلا شك ، نحو متر في المتوسط ، وقليلا  
ما ينخفض قاعها إلى — ١ مترا .

## الخلجان والجزر

بالمثل عن الخلجان والجزر . فبينما لا تملك مريوط وادكو سوى قلة  
معدودة من الجزر ، الكبيرة نوعا بالقياس إلى مساحتها ، كما تمتاز شواطئها  
بقلة التعرج نسبيا ، نجد الجزر والخلجان البحرية الكبيرة والصغيرة  
بالعشرات في البرلس وبالمئات في المنزلة . غنى مريوط نجد أكبر الجزر هي  
الشعران والكشعران المربعة أو الربعة في أقصى الشرق من البحيرة الأم ،  
بينما ظهرت بعض الجزر الجديدة الطولية في نراع الملاحه منذ انفصلت بواسطة

طريق المكس ، واهمها ام سفيو وطولها ١٠ كم ثم الهوارية ومساحتها لا تزيد عن الكيلو المربع .

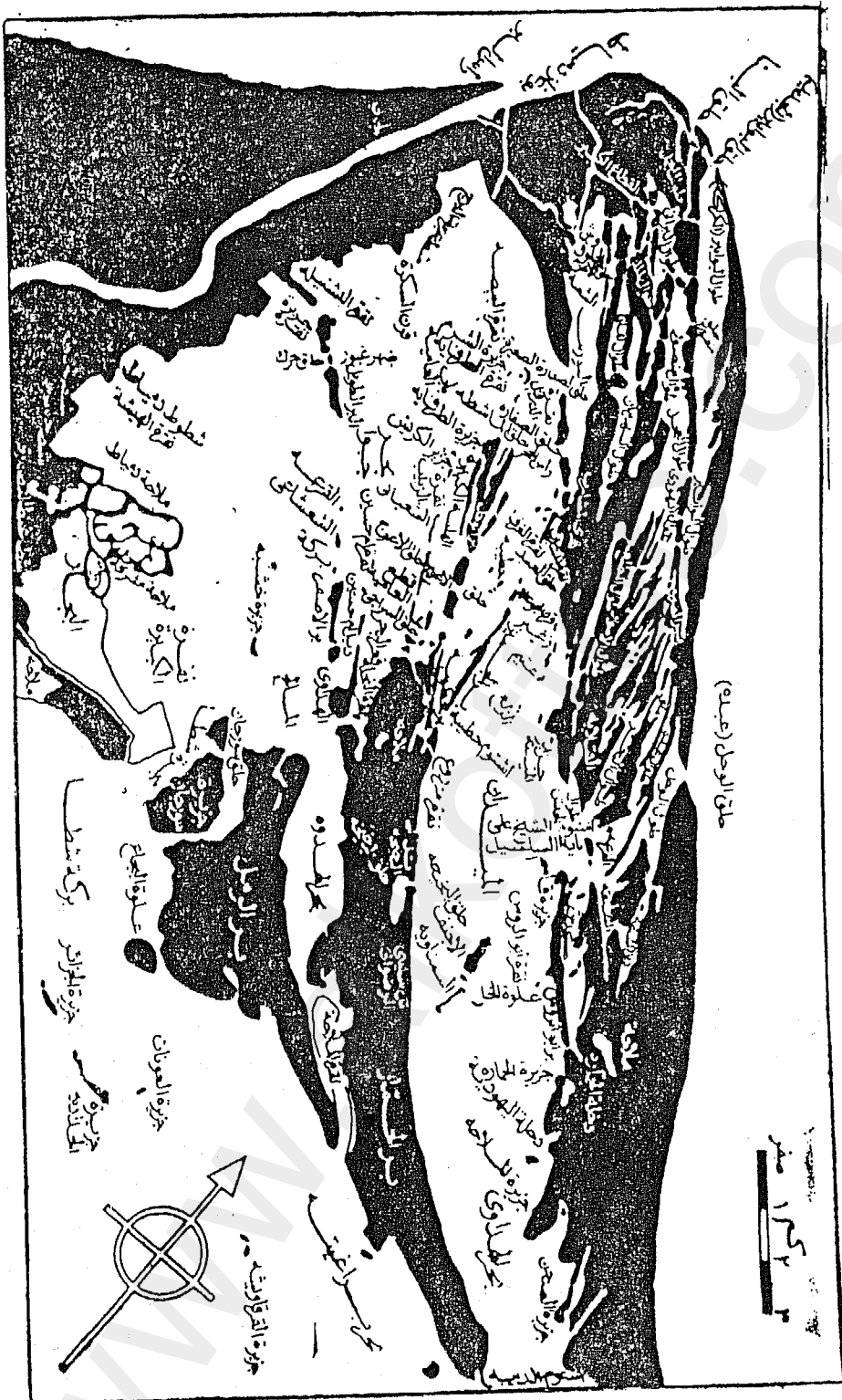
اما في ادكو فهناك خط من الجزر الصغيرة قرب الساحل الشمالى ، بينما تتوسط البحيرة اقرب الى الساحل الجنوبى بنوع جزر كبيرة مثل جزائر الطويلة والميت وحسن وفجنون ، كما يظهر خط قاطع من الجزر الشريطية يسمى جزائر الضاهرية . وكادكو ، تمتاز البرلس بخط من الجزر الصغرى لصق الشاطئ الشمالى ، على حين تكثر الجزر الكبيرة قرب الجنوبى ، اهمها من الغرب جزيرة وحيش ، دشيمى ، الداخلة ، الزنقة ، الكوم الاخضر وهى كبرها وتصل اعلى نقطة فى كومها الى ٨ امتار ، ثم تلى جزر اباك ، سنجار ، شخله ، دينار ، الحجره ( ابحدى ) .

غنى البحيرات الثلاث اذن ترتبط الجزر والخلجان الكبيرة معا بالشاطئ الجنوبى فى الدرجة الاولى . وفى ثلاثتها ايضا تسمى الفواصل المائية الواقعة بين تلك الجزر باسم « باب » عادة ، بينما تسمى خلجان الشاطئ اما بخليج او جونه او بحيرة او بركة .

على ان ظاهرة الجزر والخلجان انما تصل الى قمتهما فى المنزلة ، حيث تتفرد ايضا بأسماء محلية خاصة . فالمنزلة ، التى يتكاثر حولها ايضا عديد من البحيرات الصغرى المنفصلة التى تعرف فى جانب شطوط دمياط « بالبركة » او « اللجة » او « الملقه » ، تمتاز بشدة تعرج شواطئها وكثرة خلجانها وضخامتها الى ابعد حد .

اما عن جزرها التى لا تعد فمنوعة التربة ما بين الرملية والطينية والمحارية المكونة من القواقع والاصداف البحرية . اما شكلا فتكثر بها الجزر « الدودية » ، ولكن اللافت حقا انها تنتظم فى عدة خطوط انسيابية توازي خط الساحل نفسه اى على محور شمالى غربى - جنوبى شرقى ، ممثلة بذلك اما شواطئ البحيرة او سواحل البحر المتعاقبة قديما اى خطوط الشطوط الرملية المتواليه الاقدم فى عملية تكوين ارض لبحيرة ونموها نحو الشمال قبل غرقها واما البقايا الاعلى من تلك الارض بعد ذلك الغرق .

هذا وتميل مساحات واحجام هذه الجزر عادة الى ان تقل من الغرب الى الشرق . ومن اهم جزر الصفوف الاولى الشمالية ، فى الاتجاه نفسه ، بر الحمار ، بر الرمل ، جزيرة كساب ، الشيخ حسان ، ثم تل تنيس فى أقصى الشرق او الشمال الشرقى . ومن اهم جزر الصفوف الجنوبية جزيرة تونة شرق المطرية .



شكل ٨٨ - الركن الشمالي الغربي من المنزلة : نموذج لطبوغرافية البحيرة أو الفيزيوجرافيا البحرية.

والى جانب كلمة جزيرة ، تحمل الجزر هنا تسميات محلية خاصة لا تعرف في سائر البحيرات . من ذلك بر ، ضهر ، علوة وعلوى . وللفواصل المائية بين هذه الجزر تسمياتها الخاصة أيضا . فالممرات الطولية الضيقة والمتوغلة كالشوارع تعرف بالاسم المعبر طوال ، مجرة ، ديل ، ملق . أما الفتحات الضيقة، التي تفصل بين الجزر بالعرض فهي أشتوم ، حلق ، دخلة ، قطع ، وأحيانا شرم أو وش . والكلى يقسم البحيرة عموما الى عدد من المسطحات المائية الاصغر تسمى اما بحر او بركة وأحيانا الميدان ، تعرف المواضع الاكثر عمقا منها بالنقرة او قعر . . . الخ .

## البواغيز

في الاتجاه نفسه ، وبالايقاع نفسه - اذا عدنا الى مقارنتنا العامة بين الاخوات الاربع - نجد اتصال البحيرات بالبحر يشهد : مريوط داخلية ، ادكو فتحة ضيقة شبه مغلقة ، البرلس فتحة واحدة ، المنزلة ه فتحات . ونوضيحا ، فان كل البحيرات تتصل بالبحر ، او كانت ، بفتحة او اكثر والا انسدت بالاطماء وتحولت الى بحيرات داخلية كما حدث لمريوط التي فقدت اتصالها بالبحر تماما واضحت بحيرة داخلية منذ اقدم العصور . اما ادكو فتتصل بالبحر ببوغاز المعدية، الا انه اتصال نقطى محلى محدود اقرب الى الانفصال منه الى الاتصال . ثم يلى بوغاز البرلس ، وريث المصب السببى القديم ، كفتحة اوسع .

اخيرا وعلى قمة الاتصال بالبحر تأتى المنزلة بخمس فتحات ، ولو انها تتفاوت كثيرا في الاهمية ، تعرف كل منها بأشتوم ( اى بوغاز ) او حلق . ولهذا التعدد البالغ كانت المنزلة الوحيدة التي تتصل بالبحر طول العام بلا انقطاع . فهناك في أقصى الغرب غير بعيد عن رأس البر حلق البنسا وحلق البوابير ( او الجديد ) ، ثم عند ربيع الساحل اشتوم حدانى ( او حلق الوحل او حلق عبده ) ، ثم فى منتصفه فتحة الديبة وهى فتحة المصب المنديزى القديم ، واخيرا وعند الربع الاخير من الساحل تقع اشتوم الجميل وهى المصب الثانيسى القديم كما انها اليوم اهم هذه الفتحات واشهرها .

## مقارنة عامة

اذا نظرنا الآن الى البحيرات ككل نظرة عامة ، فسند بضع نقاط مقارنة جديرة بالتسجيل ، أولا بين مريوط وادكو فى الشكل والتركيب ، وثانيا بين البرلس والمنزلة فى هيئة الاتصال بالبحر ، ثم ثالثا بين البحيرات الاربع فى مدى تفرد الشخصية الاقليمية او المحلية .

## بين مريوط وادكو

فاولا ، من المنير أننا إذا أخذنا القطاع الشرقي الرئيسي من بحيرة مريوط- على حدة ، فنسجد شكله مشابها جدا ، ان لم نقل مطابقا تقريبا ، لشكل بحيرة ادكو المثلثي ، وذلك حتى بتعرجات وتخلجات الشواطئ ، فضلا عن تقارب المساحة جدا ، حتى لتبدو كلتاها صورة مرآوية معكوسة للآخرى . الغارق بعد هذا هو الحاق ذراع الملاحة الطولية بمريوط .

وهنا نجد ان مريوط هي في الواقع مركب من نمطين : نمط البحيرة الربعة الفسيحة في الشرق بكل تأثيراته وبصماته الدلتاوية من اتساع المساحة وقلة العمق وظهور الارسابات الطينية على الشواطئ ، ثم النمط غير الدلتاوى وبالذقة النمط الخندقي نسبيا الصخري الحبيبي المتأثر بسلاسل نطاق الكثبان الجيرية الحبيبية في الشمال والجنوب بكل مظاهره من شكل خطى طولى ضيق وشاطئ صقيل قليل التعرج .

وبالمنزل ، مان البحيرة وحدها من بين البحيرات الارباع انها تمثل جبهة التقاء دلتا النيل بسلاسل البحر الكثيبيبة الصخرية ، وهي تعكس آثار هذا الالتحام في تباين مظاهرها وتكويناتها ما بين شرقها وغربها وما بين شمالها وجنوبها على السواء .

## بين البرلس والمنزلة

اذا انتقلنا ، ثانيا ، الى البرلس والمنزلة ، فان ما يسترعى الانتباه انها في علاقتها بالبحر تنفردان بهيئة خاصة او تشتركان في نمط متميز ، يتكرر ايضا في بردويل سميناء . فكلتاها تنفصل عن البحر بواسطة لسانين طويلين دقيقين متقابلين او ملتويين ينتهي كل منهما بطرف خطافى تقليدى . والبحيرتان بهذا الشكل تبدوان عموما اشبه ببحيرتى جنوب البلطيق الساحليتين المعروفتين . Kurisches Haff, Frisches Haff

اما تلك الالسنه التى نغلقها وتحدها فانها تتكون من الصخور والرمال ، وتعمل كخطوط تكسير طبيعية للامواج تطوق البحيرة وتحميها . عن اصلها ، فهى حواجز وشطوط رملية sand bars وجزر رملية sand spits تراكمت كخطوط عرضية منتظمة من رمال الرواسب النهرية والبحرية ، وتمثل خطوط التوازن الدقيق بين قوى الامواج والرياح من الشمال والرواسب والرياح من الجنوب ، كما ساعد على تشكيلها وتوجيهها بهذه الانسيابية والصقل تيار جبل طارق في اتجاهه سرقا بحذاء الساحل (١) . وتنحدر هذه الالسنه بجبهة حادة

(1) De Martonne, p. 251 — 2.

نسبيا نحو البحر شمالا ، وبنوذة وتدرج نحو البحيرة جنوبا . ولذا يندر ان تغطى امواج البحر الحافة الشمالية ، التى عليها تقوم فعلا معظم مدن وقرى الساحل .

## الالوان المحلية

تبقى ، ثالثا واخيرا ، زاوية الشخصية الطبيعية المحلية . رغم ان البحيرات الاربعة تقع فى عائلة فيزيوغرافية واحدة اساسا بما تبدى من ملامح مشتركة ، فان الفروق الثانوية بينها تمنح كلا منها شخصية او لونا محليا متميزا الى حد ! او آخر . لكن الغريب ان مدى هذا التميز يتدرج بالترتيب فى ايقاع متصاعد من الغرب الى الشرق بحيث تاتى بحيرتا الطرفين مربوط والمنزلة وهما اشدها تميزا وتفردا وكأتهما - نسبيا بالطبع - طرفا النقيض . او القطبان المتنافران .

ولعل مريوط بالتحديد اكثرها انفرادا بشخصية طبيعية مغايرة او بالغة البروز : بحيرة داخلية ومن ثم اشدها ملوحة اولا ، تحت مستوى سطح البحر ثانيا ، عميقة نسبيا ثالثا ، جيرية - حبيبية الوسط اكثر منها رملية او طينية رابعا ، تاريخها الفيزيوغرافى مغمم ومتقلب اكثر من غيرها خامسا ، ثم هى احدى الجميع او اوشكهم الى الانقراض سادسا .

على الطرف، القصى الآخر ، المنزلة هى كبرى البحيرات مساحة وابعادا ، طولاً وعرضا ، لكنها اشدها ضحولة وتسطحا . هى من اكثرها طينية ، الا انها اشدها اتصالاً بالبحر . هى اكثرها تخلجا وجزرا ، بيد انها اكثرها انتظاما فى الشكل العام تقريبا . وبين هذين النقيضين تتدرج كل من اذكو والبرلس فى ترتيب تصاعدى او تنازلى رتيب كبراحل انتقال او كوسط فى المنزلة بين المنزلتين .

## بعد التجفيف

تلك هى صورة البحيرات الاصلية قبل التجفيف ، صورة تاريخية الآن . تقريبا ، فان هذا قد عدلها كثيرا ، ولربما غيرها يوما ما تغيرا جذريا . ولهذا فلا بد من كلمة ختامية عن ديناميات البحيرات المعاصرة . فلقد تقدم التجفيف فى العقود الاخيرة . على دفعات وخطوات مضطربة غير مطردة وبنسب غير متساوية او متكافئة ، وبذلك تغيرت مساحات البحيرات الحقيقية والنسبية . باستمرار ، كما يلخص هذا الجدول ( بالفدان ) .

الباقى	التجفيف المقترح	المساحة الحالية	ثانى تجفيف	الباقى	اول تجفيف	المساحة الاصلية	البحيرة
١١٥ر٠٠٠	٦٥ر٠٠٠	١٧٩ر٥٠٠	١٣٤ر٥٠٠	٣١٤ر٠٠٠	٩٣ر٠٠٠	٤٠٧ر٠٠٠	المنزلة
٥٥ر٠٠٠	٨١ر٥٠٠	١٣٦ر٠٠٠	—	١٣٦ر٠٠٠	٦ر٠٠٠	١٤٠ر٠٠٠	البرلس
١٧ر٠٠٠	١٤ر٣٠٠	(١) ٣١٣ر٠٠٠	—	(١) ٢٠ر٠٠٠	١٥ر٠٠٠	٣٥ر٠٠٠	انكو
٨ر٠٠٠	٥ر٠٠٠	١٣ر٠٠٠	٢٠ر٢٠٠	٣٣ر٠٠٠	٢٦ر٠٠٠	٥٩ر٠٠٠	مريوط
١٩٥ر٥٠٠	٢٦٥ر٩٠٠	٤٦١ر٤٠٠	٦٧٧ر٧٠٠	٥٢٩ر١٠٠	١١١ر٩٠٠	٦٤١ر٠٠٠	الجموع

(١) ارقام متضاربة .

## مدى العملية

فلأنها كبراهنا ، تقلصت المنزلة بأكثر من ربع مليون فدان أى بأكثر من نصف مساحتها الأصلية لتصبح حاليا نحو ١٨٠ الف فدان أو ٤٤٢٪ فقط من مساحتها الأصلية . وهى بهذا لم تعد تزيد عن البرلس الا قليلا . وحسب التجفيف المقترح ستتضاءل الى ١١٥ الف فدان فقط أى ٢٨٢٪ من مساحتها الأصلية . وحينئذ فستكون أقل مما كانت عليه البرلس أصلا . ويلاحظ ان مشاريع خطوط الطرق البرية والحديدية التى تخترق البحيرة وتمزقها بذلك الى احواض وحوضات منفصلة صغيرة تساعد على التعجيل بالتجفيف وتكاد تختتم نهائيا على مصير البحيرة .

أما البرلس فأقل البحيرات تناقصا ، بل لم تكد تمس عمليا . لكن أكثر من نصفها مقترح للتجفيف ، بحيث لن يتبقى منها سوى ٥٥ الف فدان ، أى ما يعادل مريوط أصلا . على العكس ادكو ، فقدت ربع الى ثلث مساحتها ، والمقرر تخطيطيا ان تفقد نصفها الحالى ، وبذلك ستتحول الى بقايا بحيرة لا أكثر .

على ان مريوط هى بلا شك أشدها تآكلا وأقربها الى الاندثار ، اكيدا بحكم قربها من الاسكندرية بحاجتها الى الارض للتوسع الزراعى والعمرانى ، وربما ايضا تعجيلا بالتخلص من تكاليف صرفها المستمر بالطلبات . ففى ربع القرن الاخير اقتطع منها نحو ٣٠ الف فدان ذهبت فى الاستصلاح الزراعى لمنطقة ابيس . يضاف الى ذلك فى الشرق منطقة سموحة التى كانت مستنقعا شاسعا واطنا شرق ترعة المحمودية يسمى بحيرة الحضرة ، فصرف الى بحيرة مريوط بصرف سيفون تحت الترعة ، وتحول الى تقاسيم لاراضى البناء للتوسع العمرانى . وهكذا فقدت البحيرة ، مريوط ، نحو ٨٠٪ من مساحتها الأصلية ، ولم يبق منها الا خمسها ، ٢٢٪ . ومجموع مساحة ادكو ومريوط الحالى يعادل مساحة الاولى وحدها أصلا .

على ان اللافت ان مريوط أصبحت ، بدلا ادكو ، صغرى البحيرات الاربعة ، بل وينسبة لم تعرفها هذه الاخيرة قط . فمريوط اليوم أقل من نصف ادكو ، نحو ٤٢٪ . وأكثر من ادكو ، فان مريوط اذا تحقق برنامج التجفيف الموضوع ستصبح أقرب الى بركة كبيرة منها الى بحيرة حقيقية ، ستصبح بحق « البحيرة المفقودة » .

## النتائج والمستقبل

وكنتيجة لتبادل المراتب بين ادكو ومريوط فى المساحة ، أصبح تدرج مساحات البحيرات الاربعة ككل مطردا منتظما بلا استثناء الآن ، فهى تزيد



بانظام من الغرب الى الشرق . وكنتيجة ايضا لهذه الاستقطاعات المتباينة فقد  
اختلفت مساحات البحيرات الاربع النسبية ، فاصبحت على الترتيب التصاعدي  
من مريوط الى ايكو الى البرلس الى المنزلة تتبع المتواليه ١:٢٤٠:٢٠٥:١٣٨٨  
تقريبا . وبهذا تضاعف فارق المساحة بين البحيرات المختلفة مع تضاعف  
مساحاتها جميعا .

اما عن مجوع البحيرات الكلى الذى كان يفوق ثلثى المليون فدان فقد  
هوى دون نصف المليون ، من ٦٤١٠٠٠ الى ٤٦١٠٠٠ ، بنسبة ٧٢٪ من  
الاصل ، اى اقل من ثلاثة الارباع . واذا تحقق برنامج التجفيف كاملا ، فلن  
يتبقى منها جميعا سوى نحو ١٩٥ الف فدان ، اى ٣٠٤٪ من الاصل اى اقل  
من الثلث . عندئذ لن تكون بعيدة نهاية بحيرات الشمال . بل يخشى البعض —  
البعض الاخر يود ! — ان تختفى البحيرات يوما ما تماما من ساحل مصر .

ولو حدث هذا فستصبح الشقة من بورسعيد حتى الاسكندرية ارضا  
صلبة من اليا بس المصمت تماما ، وسيختفى شريط الدلتا الذى يطرز نهاية  
الدلتا ويتوج رأس مصر . كذلك فلو انه حدث فستكون البحيرات قد انتقلت  
من الجغرافيا الطبيعية الى الجغرافيا التاريخية ، لا بفعل الطبيعة ولكن بفعل  
الانسان ، لا بفضل الارساب وانما بمعول الاستصلاح .

خيرا فان المفارقة هنا هى انه فى الوقت الذى تنكمش او تختفى بحيرتنا  
الساحلية البحرية الطبيعية فى الشمال ، تنشأ وتتكاثر بحيرتنا الداخلية  
النهرية الصناعية فى الجنوب ابتداء من بحيرة ناصر الى بحيرة الريان الجديدة ،  
دون أن تفكر مفيض توشكى وبحيرة القطارة المحتملة فى المستقبل . والكل  
— دعنا لا ننس أن نلاحظ — تغيرات اصطناعية بيد الانسان . وهذا دليل  
ومظهر آخر على أن الانسان الآن اكثر من الطبيعة هو الذى يشكل وجه  
اللانديسكيب فى مصر ، الانسان المصرى هو العامل الجغرافى للرئيسى فى مصر  
المعاصرة .

## نطاق الكثبان الرملية

كما ان المنخفضات التى تقع تحت مستوى سطح البحر ظاهرة لا تقتصر  
على شمال الصحراء الغربية وانما تعرفها ايضا شمال الدلتا حول بعض  
بحيراتها ، فكذلك لا تقتصر الكثبان الرملية على سواحل الصحراوي بل تمتد  
ايضا الى ساحل شمال الدلتا ابتداء من السنة بحيرة مريوط حتى السنة بحيرة  
المنزلة . وبذلك تكمل سلسلة الكثبان الدلتاوية هذه سلسلتى الكثبان

الصحراوية على جانبيها من يمين وشمال ، شمال سيناء وشمال مرمريكا ، او الجفار ومراقية على الترتيب ، ليؤلف مجموعها نطاقا شريطيا ثسبه كامل من الكتبان الرملية الساحلية بطول ساحل مصر الشمالى تقريبا من الحدود الى الحدود .

وبهذا الوضع كمحراء رملية ساحلية لا شك فيها ، وبهذا الموقع فى اقصى شمال الدلتا ، قد بعد هذا النطاق بمثابة « صحراء مصر الشمالية » ، « صحراء مصر الصغرى » ، تضاف على ضالقتها وهامشيتها الى الصحراوين الغربية والشرقية لتتم او تحكم حلقة الصحراء حول واحة مصر النيلية وتصلها تقريبا عن البحر .

## الهيكل العام

هذه الكتبان ، مع السهول التى بينها وحولها فى كل الدلتا ، لا تقل مساحتها العامة عن ٢٤٠ الف فدان (١) ، اى اكثر نوعا من تلك مساحة بحيرات الدلتا مجتمعة ، او نحو ٣٩٪ من مساحة الدلتا كلها بما فيها تلك البحيرات ذاتها . اما من حيث النشأة فان النطاق الرملى كله يعد بحكم موقعه من احدث تكوينات الدلتا ، احدث بداهة من رواسب الدلتا الطينية نفسها التى يستقر فوقها ، اذ لم يرسب ويتكون عليها الا بعد ان كانت هى قد رسبت وتكونت فى مياه البحر . وعلى الأرجح فان النطاق هولوسينى حيث قاعدته الطينية بلاستوسينية متأخرة .

## التوزيع

توزيعا ، يغطى النطاق فى قطاع غرب الدلتا كل اللسان القوسى الارضى المحصور بين خليج أبو قير وشاطيء ادكو الشمالى حتى امتداد خط هذا الشاطيء الى الحجاد قرب فرع رشيد . والواقع ان بلدتى ادكو والحجاد تقعان مباشرة على نهاية وفي ظل النطاق الرملى وتحددان آخر امتداده جنوبا ، بل وتتشكل كلتاهما بامتداده فتتخذ رقعتها المبنية المحور العرضى بشدة . ولقد يعبر النطاق هنا بحيرة ادكو ليمتد الى جزيرة رملية محدودة ومعزولة على منتصف شاطها الجنوبى فى « ابطه » الشرقى .

أما فى الشرق فان القطاع يقترب من فرع رشيد على شكل لسان يمتد من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى متراميا من برج رشيد فى الشمال الى الحجاد فى الجنوب ومماسا للنهر نفسه مباشرة فى منتصفه بطول احدى

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

تدرجاته المحدبة حيث يطوق مدينة رشيد نفسها من الغرب ويحدد نهوها في شكل مثلث مسحوب ضلعه الشرقي النيل والغربي الكثبان ، وتاركا فقط بضغ جزر صغيرة من ارض السهل الفيضى السوداء في ظل وحى ثباته المقرة .

في قطاع وسط الدلتا بحقق النطاق اعظم امتداده طولاً وعرضاً ومساحة، متراهما بلا انقطاع ما بين المصبين وبحيرة البرلس ، تاركا فقط شريطين ضيقين بطول المصبين نفسها تتداخل على اطرافهما السنة الكثبان وجيوب الارض السوداء كما تنقطعها البحيرات والمستنقعات العديدة . ويلفت النظر شرق بحيرة البرلس ان النطاق يأخذ شكلا منتظما الى حد بعيد ، فحدوده الجنوبية تكاد توازي خط الساحل حتى مجرى بحر بسنديله ثم منه تجرى افقية للغاية حتى كفر البطيخ .

لكن الجدير بالملاحظة هنا بخاصة ان نطاق الرمل ، وان اشرف على فرع دمياط مباشرة في المسافة الاخيرة منه ، فانه لا يعبره الى شرق الدلتا . غنى الشقة الارضية الضيقة المثلثة بأقصى شمال غرب الدقهلية ودمياط والمحصورة بين فرع دمياط وبحيرة المنزلة لا وجود للرمال ولا لنطاق الكثبان على الاطلاق . وهذا على العكس من الوضع في غرب الدلتا . ومن هنا فعلى حين تحف الكثبان الرملية بمدينة رشيد ، لا تعرف مدينة دمياط هذه الظاهرة . وواضح أن وجود فرع دمياط كحاجز مائي قد وضع حدا لامتداد النطاق فلم يعبره الى شرق الدلتا مع حاملته الرياح الشمالية الغربية .

بالمقابل ، نجد ان اللسان الارضى الذى يفصل بحيرة المنزلة عن البحر المتوسط هو وحده الذى تغطيه الرمال ويشمله نطاق الكثبان ، بينما نجت منها خطوط الجزر العديدة داخل البحيرة نفسها .

## الخصائص

الموقع الساحلى الشمالى ، بعد ، هو بلا شك الحقيقة الكبرى والمفتاح فى النطاق ، فهو الذى يحدد كثيرا من خصائصه . فهذا النطاق من الكثبان الرملية الساحلية يختلف عن الكثبان الصحراوية الداخلية ككثبان قلب الصحراء الغربية من حيث الظروف المناخية التى يتعرض لها ، خاصة من ناحيتين : نسبة الرياح السائدة ودرجة الرطوبة .

فمن الرياح ، فرغم ان الشمالية والشمالية الغربية هى السائدة كما فى داخل الصحراء الغربية الا انها هنا ليست الوحيدة تماما بل تظهر بجانبها الرياح الغربية والجنوبية الغربية خاصة فى الشتاء كجزء من تأثير اعاصير الساحل المتوسطية . أى أن محور الرياح ليس احدى الاتجاه uni-directional

كما في قلب الصحراء الغربية بل متعدد الاتجاهات الى حد ما multi-directional .  
من هنا ، ورغم سيادة المحور الشمالي الغربي - الجنوبي الشرقي على  
الكتبان الساحلية عموما ، تظهر أو تندس متدخلة بينها أحيانا كتبان  
مستعرضة تتخذ المحور الشرقي الغربي أو تنوعاته ، خاصة في غرب الدلتا  
كما في لسان كتبان غرب مدينة رشيد .

أما عن الرطوبة ، فإن النطاق الساحلي ، على عكس كتبان الصحراء  
الداخلية ، يعرف بعض الرطوبة الى حد ما بفعل أمطار الشتاء من جهة ورطوبة  
البحر من جهة أخرى . من ثم ظاهرة ذوبان بعض أملاح الكتبان وتماسك  
ذراتها أكثر وانتشار شئيء من الكساء النباتي والأعشاب عليها فثباتها نسبيا ،  
خاصة في الشتاء ، ولو أن جفاف الصيف يساعد على نشاط عملية نقل وسنى  
رمالها من واجهاتها الشمالية الى الجنوبية . ولكن على الجملة فإن الكتبان  
الساحلية أقرب نسبيا الى الثبات أو عدم الحركة من كتبان الصحراء الداخلية .  
بالإضافة ، فإنها كتبان رطبة لا جافة ، تخزن المياه بوفرة نسبيا في بطونها  
وقيعانها .

ومن الملاحظ بهذه المناسبة ان الضلوع الجنوبية بالذات للنطاق بأسره  
من مدينة ادكو حتى رأس البر تحمل نطاقا كثيفا وموصولا من النخيل . وهذا  
التوزيع يحد بالضرورة من خطر زحفها على الاراضي الزراعية جنوبا ، ولو أن  
هذا الخطر كما يتفق يقل نسبيا في وسط الدلتا لا شئيء سوى سيادة البراري  
غالبا في هذا القطاع بينما يشتد ذلك الخطر قرب غرعى الدلتا حيث تمتد كتلة  
المزروع والمعمور فنجد بعض القرى أو المساكن فضلا عن آجام النخيل نفسها  
مطمورة كليا أو جزئيا تحت الكتبان .

وهناك أخيرا بعض اختلافات محلية في قطاعات النطاق المختلفة سواء  
في نسبة الرمال أو أشكالها . فاقتراب النطاق من أرض الدلتا السوداء أو  
وتوعه عليها في أطرافه يجعل هوامشه الداخلية تختلط فيها ذرات الرمال  
بالطين فتكتسب لونا مغبرا مخضرا نوعا ، بينما يشوبها لون بني مسود قرب  
الساحل عند المصبين بتأثير رماله السوداء ، في حين تغشاها مساحة مصفرة  
فاتحة في غرب الدلتا بتأثير المناطق الجيرية المجاورة .

أما من حيث أشكال التكوينات الرملية ، فبينما تسود الكتبان الهلالية في  
قطاع وسط الدلتا ، فإنها لا تعرف في قطاع غرب الدلتا حيث تسود الكتبان  
القبابية والطولية ، ولو أنها في الحالين قد تتراكب على بعضها البعض في أكثر  
من طباق أو اثنين ، الأحدث فوق الأقدم .

## قطاع وسط الدلتا

لان النطاق انما يبرز ويتجسم بصفة قوية في الدلتا الوسطى ، يمكننا ان نتخذ من هذا القطاع نموذجا جيدا وعينة ممثلة للدراسة التفصيلية . ففى أقصى شمالها ، بين البحيرة والساحل ، تنتهى الدلتا الوسطى بنطاق من الكثبان الرملية يمتد بطول الساحل من الفرع الى الفرع . طوله من ثم نحو ١١٠-١٢٠ كم ، يحتل اللسانين الارضيين اللذين تفصل بينهما بحيرة البرلس ، ولذا غانها وعنقها تشطره ايضا الى قطاعين شرقا وغربا . ويبدو أن القطاع الشرقى ينشطر بدوره الى قطاعين ثانويين او اكثر بواسطة مصرف البرلس ومجرى مصرف بحر بسنديلة الذى ينتهى على الساحل بفتحة اشتموم جمصه .

النطاق يضيق بشدة في قطاعه الغربى وفي أقصى قطاعه الشرقى ، حيث يتراوح حول ٥ - ٦ كم ، بينما يبلغ أقصى عرضه في قطاعه الاوسط حيث يصل الى ١٠ كم . بهذا تبلغ مساحته نحو ١٨٠ الف فدان (١) ، اى اكبر من بحيرة البرلس كثيرا . وفي نهايته عند الطرفين يمكن مشاهدته ومتابعته طوال الطريق من الجزيرة الخضراء وبرج مغيزل حتى نهاية اليابس ناحية رشيد ، ومن رأس الخليج حتى رأس البر ناحية دمياط .

وعلى طول هانين الجبهتين بالذات سيرى كيف تتداخل اطراف الكثبان المهيلة المائلة بزواية حادة بين فجوات غابتي النخيل الحقيقيتين والكثيفتين جدا اللتين تميزان بصفة استثنائية جدا نهايتى مصبى الفرعين وشبه جزيرتيهما - مثلث الجزيرة الخضراء عند رشيد يعرف محليا باسم « بلد الثلاثة ملايين نخلة » حيث لا يكاد يخلو متر واحد منه من نخلة على الاقل .

## عن الرمال

يتألف النطاق اساسا من بحر من الكثبان الرملية الهلالية التى نعطى ظهرها للشمال ، مصدر الرياح ، وتفتح قرونها نحو الجنوب . اصل هذه الرمال ليس بحريا وانما هو دلتاوى بالقطع ، حيث يمثل خليطا من ذرات الكوارتز الصغيرة الحادة الزوايا وحبيبات الماجنتيت . ولعل هذه الرمال هى ادق ما يحمل النيل من رواسب فى نهاية رحلته الطويلة . ويبدو انها مشتقة ومستمدة لا من النيل مباشرة وانما من ذرات الرمال المحمولة فى رواسب الدلتا السطحية والتى تزورها الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية لمسافات طويلة - من هنا لونها المتسخ نوعا .

اما توزيعها الراهن فقد حددته الرياح الشمالية الغربية السائدة .

(1) Id.

النطاق اذن تشكل من عملية الصراع والتوازن بين نعل النهر ورواسبه من الجنوب والرياح والبحر من الشمال . وليس من المستبعد تماما ان يكون نطاق الكتبان هذا امتدادا ارضيا للسان رملى ضحل في البحر تكون بفعل التيار (١) .

اما ارتفاع النطاق فمتواضع بعامة ، لكنه شديد التفاوت . فهو يدور في المتوسط حول ٢ — ٣ أمتار ، ولو انه يصل احيانا الى ٥ — ٦ أمتار ، وفي اقصاه الى ٩ — ١٠ أمتار ، بل وربما ١٥ مترا . وفي هذه الحالة الاخرى فانه اذن يكاد يطاول اعلى نقطة في منسوب الدلتا عند رأسها . غير ان هذا يقتصر على محليات محدودة جدا كما في شرق البرج ، برج البرلس ، مباشرة وكما في منطقة ابو ماضى وملبشو على الضلوع الجنوبية للقطاع الاوسط .

وعلى تواضع ارتفاعه العام ، يبدو سطح النطاق شديد التفضن او فلنقل التوج موضعي ما بين ارتفاع وانخفاض . فبين ضهرات الكتبان « وعلواتها » كما تسمى محليا — جمع علوه — او « كيمانها » — جمع كوم — تتخلل وتنتشر رقع من المنخفضات والمواطى تصل احيانا الى مستوى سطح البحر ، وحيثا اخرى نادرة الى ما دونه بقليل . وفي كثير من هذه التجاويف تتركز عادة مياه المطر المختزنة على شكل مياه جوفية قريبة من السطح .

## عن المياه

هذه المياه تنبها الى ان نطاق الكتبان هذا ليس بلا فائدة تماما ولا هو فاقد جغرافى كلية . فهذه الكتبان تمثل موارد المياه الوحيدة او الاساسية هنا ، لاسيما مع بعد واستنزاف النيل في آخر رحلته الطويلة الى البحر . لهذا تعد هذه المنخفضات واحات النطاق الحقيقية وان كانت شديدة الضآلة والتواضع — اوليست نجاويف منخفضة طبوغرافيا وسط بحر الرمل ، تعتمد على مياه جوفية هيدرولوجيا ، مع سائر اخطار الكتبان الزاحفة ومعالم العزلة والفقر بشريا . . . الخ ؟ انها ببساطة واحات صحراء مصر الشمالية .

والنموذج المثالى لهذه الواحات الساحلية هو بلطيم والبرلس . ففيها وفي امثالها تتركز مظاهر الحياة الخفيفة في النطاق ، وعليها تقوم حياة الزراعة والاستقرار المحدودة مع بعض الرعى والصيد . وتعتمد هذه الزراعة اساسا على الشعير والمقات ، خاصة البطيخ ، ثم العنب وكذلك الطماطم ، وكثير من الثلاثة الاخرى يصدر الى مدن الدلتا حتى القاهرة نفسها .

تقوم هذه الزراعة عادة في ظل اجام النخيل الكثة التي لا يكسر خط

السماء هنا غير رؤوسها الريشية الشعثاء ، كما يوضعها هيوم (١) . وعادة ما تقوم هذه الأجام بدورها في ظل الكتبان ، أى الى الجنوب منها وليس العكس حماية لها من زحف الرمال وسفيها . وهناك يعمد الاهالى الى تثبيت الكتبان بخطوط متعامدة او معترضة من حطب الخرة وغيره ، تنجح مؤقتا في إيقاف زحفها ، اذ يتراكم خلفها خط جديد حاد الانحدار من الكتبان الثانوية ، الا انها نفشل عادة في النهاية كما تشي بل تشهد آجام النخيل المدفونة ذاتها في الرمال .

هذا عن تجاويف ومواطى النطاق « الحية » كما قد نسميها ، غير ان كثيرا من تلك التجاويف المنخفضة لا يحتله الا برك او مستنقعات ملحية صغيرة او كبيرة مؤقتة او دائمة . لكن اللافت ان هذه البرك تختفى تماما او تقريبا في اللسان الغربى من النطاق ابتداء من برج البرلس حتى النهاية الغربية لبحيرة البرلس .

هذه المسطحات المائية النقطية تعرف بأسماء مختلفة محليا . ففي البرك والملاحات والغراقات في غرب النطاق حول رشيد وبحيرة ادكو ، وهى الملاحات فقط في لسان برج البرلس — الخاشعة ، وهى النقععات في شرق النطاق من الخاشعة الى رأس البر ودمياط . هذا بينما يطلق اسم السياحات عادة على المسطحات المائية الساحلية التى تتكون بفعل غزو عواصف البحر الشتوية لشمال النطاق والتي تصل احيانا الى مساحات شاسعة حقا خاصة في اللسان الشرقى من برج البرلس حتى رأس البر . والسياح والسياحات تطلق ايضا على امتداد البحيرات الاربع نحو الجنوب كمستنقعات فصلية وكجزء من البرارى حيث تختلط تسمية برية مع سياح بسهولة وبلا تمييز .

## دور النطاق

ذلك ان نطق الكتبان الرملية الدلتاوى في شكله وتركيبه وتوزيعه العام . ليس مثيرا ، اولا يبدو غريبا — اذا نحن نظرنا اليه في النهاية نظرة طائفة محلقة — ان ينتهى وادى النيل الطمى ، الوادى الاسمر ، بنهاية او بافريز او حافة رملية صفراء كما كنا هو ، هذا النطاق ، سدادة الظلين التى تغلق فوهه زجاجة الوادى الضخمة ، او على الاقل رغوة الزبد الفوارة التى تملو سطح كأس من العصير الداكن ، او غلغل قلنسوة جفينة صفراء على رأس الدلتا السوداء . بالفعل ، فبهذا الشكل يتناثر النطاق بشدة مع سهل الدلتا الخصب ولكن الرتيب في الجنوب ، مثلما يتناثر لونه الملحي او الزجاجي

(1) P. 129.

الابيض البراق مع لون ارضها السوداء القاتمة (١) ، او لونه الذهبي الاصفر  
مع السماء الزرقاء الصافية (٢) .

وبهذا الشكل ايضا يمثل النطاق حاشية مرغوة بعض الشيء تضع  
نهاية عمودية فجائية لانخفاض وانحدار سطح الدلتا المطرد نحو البحر ،  
كأنه — مثل نظيره نطاق الكتبان الحبيبية في مرمريكا مربوط — ثنية طرف  
الثوب السمكة التي تمنع تهده او تنسله . وبهذا الوضع فإنه يشكل اطارا  
طبيعيًا أو افريزا رصيفا للدلتا تتكون هي داخله ، وحاجزا اماميا حاميا لها من  
التعرية البحرية وطغيان البحر الذي كثيرا ما يفزوها لعمق نحو الكيلومتر (٣) .

سلاسل كتبان الشمال الاقصى ، يعنى ، انما متاريس ramparts الدلتا  
الطبيعية ، والنطاق اذن ليس ناقدا جغرافيا او غير وظيفي تماما كما قد نظن  
لاول وهلة . ومنذ السد العالى بالتحديد وانقطاع الارساب النهري تماما ،  
زادت بلا ريب قيمة هذا النطاق كحائط متواضع يحمى ارض الدلتا من خطن  
التعرية والتاكل : انه خط الدفاع الاخير .

ليس طبيعيًا فقط ، ولا ضد التعرية وحدها . فهذا الشريط المرتفع قليلا  
هو أيضا « تبة او طابية مصر الطبيعية » ، ولا نقول سورها المتواضع ،  
عليه ، اولا ، تقوم معظم مدن الساحل وقاية لها من البحر ورفعا لها عن الماء :  
وهذا هو السبب في تلك الظاهرة الملحمة ، والمحيرة نوعا بغير هذا التفسير ،  
التي تغلب على معظم مدن ساحلنا الشمالى ، وهى أن ارتفاع مواضعها اى  
مستوى كنفورها يعلو عادة بضعة امتار فوق مستوى سطح البحر ، رغم اننا  
قد نتصور أو نتوقع أنها في مستواه تقريبا : الاسكندرية ، ادكو ، رشيد ،  
البرلس ، دمياط . . . الخ .

من المنطق نفسه ، نجد هذا الشريط منقطا بلا انقطاع بطوابى مصر  
الدفاعية التاريخية خاصة الوسيطة . فهو يحمل العشرات منها من مختلف  
الاحجام والقدرات ، ابتداء من قلعة قايتباى والاطه وثكنات مصطفى باشا  
وغيرها في الاسكندرية الى طابية قايتباى ( فورسان جوليان Fort St. Julien )  
شمال رشيد ، حتى دمياط وتيس وبيروز ( الفرما ) القديمتين ، مرورا بعشرات  
الطوابى الصغرى على طول الساحل ، التي تبدو في بعض القطاعات أنها  
تبتاعد بفواصل مسافى شبه ثابت ، نحو ٥ كم ، والتي تعرف اما بطابية  
واما ببرج مثل برج البرلس وبرج جمصه وعزبة البرج بدمياط . . . الخ ،  
واضح اذن انه خط الدفاع ، او لثقل الانذار ، العسكري الاول عن الدلتا ،  
فلك النطاق الساحلى المنسى المهجور من الكتبان الرملية الذى قد يبدو على  
السطح بلا فائدة ولا دور .

(1) Lorin, p. 18. (2) Hume, p. 129. (3) Id., 217.



طبع بمطبع مؤسسة دار الهلال

www.alkottob.com