



الجمعية الجغرافية المصرية

القاهرة الأرض والإنسان



الدكتور / سمير سامي محمود

العدد السابع

٢٠٠٣

سلسلة بحوث جغرافية

سلسلة بحوث جغرافية

تهدف هذه السلسلة إلى نشر البحوث الجغرافية الأصلية التي يقوم بها الجغرافيون المصريون المتخصصون، بهدف تعريف المؤسسات العلمية العالمية والعربية، بالنشاط العلمي السديّ لتتيسره وتتوفر عليه الجمعية للجغرافية المصرية.

وتقوم بحوث هذه " السلسلة " على الدراسات الجغرافية الميدانية، وعلى البحوث التي تهتم بطرح رؤى جديدة في مناهج البحث الجغرافي وأساليبه، كما تعنى بالبحوث التطبيقية في مختلف مجالات الجغرافيا التطبيقية، وهو ما يتيح للجغرافيين العرب والأجانب الإطلاع على ما تقوم به الجمعية الجغرافية المصرية التي تعد أقدم الجمعيات الجغرافية في العالم العربي، كما تعد رائدة في إجراء البحوث والدراسات الجغرافية الجادة والأصلية.

وقد تتضمن بحوث هذه " السلسلة " ملخصات مكثفة لرسائل الماجستير والدكتوراه المجازة في الجامعات المصرية والعربية وغيرها.

ويشترط في البحوث التي تنشر ضمن هذه السلسلة مراعاة القواعد التالية :

- تقبل للنشر في هذه السلسلة البحوث التي تنتم بالأصالة وتسهم في تقدم المعرفة الجغرافية.
- يقدم مع البحوث المكتوبة باللغة العربية ملخص (Abstract) باللغة الإنجليزية. كما يقدم مع البحوث المكتوبة بلغة أجنبية ملخص باللغة العربية.
- لا يزيد البحث عن ١٥٠ صفحة، ويجوز لمجلس الإدارة استثناء البحوث الممتازة من هذا الشرط.
- يشترط ألا يكون العمل المقدم قد سبق نشره أو قدم للنشر في أية جهة أخرى.
- يقدم البحث من ثلاث نسخ على الآلة الكاتبة، وتقدم الرسوم والصور على نحو يسمح بطباعتها طباعة جيدة (ويفضل أن يكون بالكمبيوتر).
- يكتب الباحث اسمه واسم البحث في ورقة منفصلة ويكتفى بكتابة عنوان البحث فقط على رأس البحث مراعاة لسرية التحكيم.
- يعرض البحث على اثنين من المحكمين من كبار الأساتذة في مجال التخصص، وفي حالة اختلاف رأى المحكمين، يرسل البحث إلى محكم ثالث مرجح، وبناء على تقاريرهم يمكن قبول البحث للنشر أو اعادته للباحث لإجراء التعديلات أو التصويبات الضرورية قبل نشره.
- البحوث التي تقدم للنشر لا ترد إلى مقدميها سواء نشرت أو لم تنشر.
- تتحمل الجمعية جميع تكاليف النشر كما تحتفظ الجمعية بحقوق النشر.
- يسلم للباحث ٢٠ نسخة من بحثه بعد نشره، وإذا أراد نسخاً إضافية يسد ثمنها طبقاً لسعر البيع الذي تحدده الجمعية.

القاهرة الأرض والإنسان

إعداد

الدكتور/ سمير سامي محمود

أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا

كلية الآداب - جامعة القاهرة

سلسلة بحوث جغرافية

العدد السابع - ٢٠٠٣

رقم الايداع بدار الكتب

٢٠٠٣/٢٠٣٤٥

I.S.B.N. 977-5821-02-9

دار طبعة للطباعة ت: ٤٩١٧٢٣٤-١-٦٥٤٥١٠١

المحتويات

١	مقدمة
٩	الفصل الأول : جيولوجية المنطقة.
٩	أولاً : التكوينات الجيولوجية.
٩	١- تكوينات الزمن الثاني.
١٠	٢- تكوينات الزمن الثالث.
١٧	٣- تكوينات الزمن الرابع.
١٨	ثانياً : التركيب الجيولوجية.
١٨	١- الصنوع.
٢٠	٢- الالتواءات.
٢٢	٣- الشقوق والفواصل.
٢٢	ثالثاً : التطور الجيولوجي للمنطقة.
٢٩	الفصل الثاني : الملامح التضاريسية العامة للمنطقة.
٢٩	أولاً : السمات العامة للمسطح.
٣٢	ثانياً : النطاقات التضاريسية الرئيسية بالمنطقة.
٣٢	١- نطاق الأراضي الهضبية الشرقية (أو الهضبة الشرقية).
٣٥	٢- نطاق الأراضي الهضبية الغربية (أو الهضبة الغربية).
٣٦	٣- نطاق الأراضي السهلية النيلية.
٣٩	الفصل الثالث : المرتفعات والكثبان الرملية.
٣٩	أولاً : المرتفعات.
٣٩	١- مرتفعات النطاق الهضبي الشرقي.
٥٤	٢- مرتفعات النطاق الهضبي الغربي.
٦١	ثانياً : لكثبان الرملية (كثبان أو غرود الخانكة).
٦٥	الفصل الرابع : الأودية الجافة وبعض الظواهر المرتبطة بها.
٦٥	أولاً : الأودية الجافة.
٦٥	١- أودية النطاق الهضبي الشرقي.
٧٧	٢- أودية النطاق الهضبي الغربي.
٨٢	ثانياً : بعض الظواهر المرتبطة بالأودية الجافة.

٨٢	١- الشلالات لجافة ويرك الغطس.
٨٥	٢- لفجوات الجانبية والأسقف المعلقة.
٨٦	٣- السدالات.
٩٥	الفصل الخامس : لكهوف وعيون الماء.
٩٥	أولاً : لكهوف.
٩٦	١- كهوف حافة هضبة طرة - حوف.
٩٦	٢- كهف وادي دجلة.
٩٧	٣- كهوف جبل المقطم.
٩٩	٤- كهوف هضبة الأهرام.
١٠١	٥- كهوف جبل المدورة بأبو رواش.
١٠١	ثانياً : عيون الماء.
١٠٢	١- للعيون أو الينابيع المعدنية.
١٠٨	٢- للعيون أو الينابيع للكبريتية.
١١١	الفصل السادس : نهر النيل وفرعاه والظاهرات المرتبطة بهما.
١١١	أولاً : نهر النيل وفرعاه.
١١٥	ثانياً : الظاهرات المرتبطة بنهر النيل وفرعاه.
١١٥	١- الجـزر.
١٢٥	٢- السهل الفيضي ومنطقة قمة الدلتا.
١٣٥	الفصل السابع : العلاقة بين الأشكال الأرضية ونشأة العمران وتطوره بالمنطقة.
١٣٥	أولاً : العمران في فترات ما قبل التاريخ.
١٣٦	١- حضارة العصر الحجري الحديث (حلوان الأولى).
١٣٨	٢- حضارات عصر ما قبل الأسرات.
١٤٣	ثانياً : العمران في العصور التاريخية.
١٤٣	١- العمران في عصر الأسرات (مدينة إنب حج أو منسف).
١٤٦	٢- العمران من الغزو الفارسي حتى الفتح الإسلامي (مدينة بابلون).
١٤٨	٣- للعمران من الفتح الإسلامي حتى مطلع القرن ١٩.
١٥٥	٤- للعمران من مطلع القرن ١٩ حتى الوقت الحاضر.
١٧١	الفصل الثامن : المخاطر الأرضية بالمنطقة.
١٧١	أولاً : المخاطر الفجائية .

١٧١	١- مخاطر السيول.
١٨٤	٢- مخاطر الاثبيارات الأرضية.
١٩١	٣- مخاطر الزلازل.
١٩٥	ثانياً : المخاطر البطيئة .
١٩٥	١- زحف كتبان الخاتكة.
١٩٦	٢- المخاطر للنيلية.
٢٠١	الفصل التاسع : دور الأشكال الأرضية فى التنمية بالمنطقة.
٢٠١	أولاً : الأشكال الأرضية والتنمية العمرانية.
٢٠١	١- الجزر النيلية.
٢٠٢	٢- جيوب السهل الفيضى الواقعة شرقى نهر النيل.
٢٠٢	٣- الأراضى شبيهة المستوية بالبحضبتين الشرقية والغربية.
٢٠٣	ثانياً : الأشكال الأرضية والتنمية الاقتصادية.
٢٠٤	١- السياحة والترفيه والاستشفاء.
٢١٠	٢- التجميع.
٢١٤	٣- الصناعة.
٢١٥	٤- الزراعة وصيد الأسماك.
٢١٨	الخلاصة.
٢١٨	أولاً : نتائج الدراسة.
٢٢١	ثانياً : التوصيات.
٢٢٥	ملحق الصور الفوتوغرافية.
٢٦١	المراجع والمصادر
٢٦١	أولاً : للمراجع .
٢٦٥	ثانياً : المصادر.

فهرس الأشكال

م	الموضوع	ص
١	موقع منطقة القاهرة الكبرى ومعالمها الرئيسية.	٢
٢	خريطة جيولوجية لمنطقة القاهرة الكبرى.	١١
٣	رسم تخطيطى لتركيب منطقة المقطم.	٢١
٤	قطاع هيدروجيولوجى يوضح المصدر الافتراضى لمياه ينبوع حلوان المعنى الجديد.	٢٣
٥	توزيع اليابس والماء فى مصر فى عصور جيولوجية مختلفة.	٢٥
٦	المعالم التضاريسية الرئيسية لمنطقة القاهرة الكبرى.	٣٠
٧	الاتجاهات الرئيسية لانحدارات سطح الأرض بمنطقة القاهرة الكبرى.	٣١
٨	النطاقات التضاريسية الرئيسية بمنطقة القاهرة الكبرى.	٣٣
٩	للمعالم الرئيسية لجبل الحمام.	٤٠
١٠	المعالم الرئيسية لمرتفع القرن.	٤١
١١	للمعالم الرئيسية لجبل حوف.	٤٢
١٢	للمعالم الرئيسية لجبل طرة والبعيرت.	٤٣
١٣	للمعالم الرئيسية لجبل المعجرة.	٤٤
١٤	للمعالم الرئيسية لجبل الخشب أو لغابة المتحجرة.	٤٦
١٥	للمعالم الرئيسية لجزء كبير من تلال عين الصيرة وتلال زينهم.	٤٧
١٦	للمعالم الرئيسية لجبل المقطم.	٤٨
١٧	للمعالم الرئيسية للجبل الأحمر.	٥١
١٨	للمعالم الرئيسية لسلسلة جبال المنقابية — الملاحظ — الناصورى.	٥٣
١٩	للمعالم الرئيسية للهامس الشرقى لجبل الخشب بالنطاق الهضبي الغربى.	٥٥
٢٠	للمعالم الرئيسية لهضبة الأهرام.	٥٧
٢١	للمعالم الرئيسية لمجموعة جبال الحفاف والغجيجة وأبو روث والمطورة.	٥٨
٢٢	للمعالم الرئيسية لكثبان الخانكة.	٦٢
٢٣	الأودية الجافة الرئيسية بالنطاق الهضبي الشرقى.	٦٦
٢٤	الأودية الجافة الرئيسية بالنطاق الهضبي الغربى.	٧٩
٢٥	قطاعات طولية لبعض الشلالات الجافة ونقط التجديد ويرك القطس التى تعترض بعض روافد وادى حوف وندجة.	٨٣

٨٧	المعالم الرئيسية لندلتا وادى جرجى.	٢٦
٨٩	المعالم الرئيسية لندلتا وادى خوف.	٢٧
٩١	المعالم الرئيسية لندلتا وادى دجلة.	٢٨
٩٣	المعالم الرئيسية لندلتا وادى الخاكة.	٢٩
٩٩	مواقع الكهوف وعيون الماء المهمة بمنطقة القاهرة الكبرى.	٣٠
١٠٥	ينبوع الإمام الشافعى وعين الصيرة.	٣١
١١٣	المعالم الرئيسية لنهر النيل وفرعيه والسهل الفيضى ومنطقة قمة لندلتا بمنطقة القاهرة الكبرى.	٣٢
١١٦	المعالم الرئيسية لجزيرة لذهب.	٣٣
١١٨	المعالم الرئيسية لجزيرة الروضة.	٣٤
١٢٠	المعالم الرئيسية لجزيرة الزمالك.	٣٥
١٢١	جزيرة الزمالك (أو بولاق) كما جاءت فى خريطة معركة الأهرام للحملة الفرنسية عام ١٧٩٩.	٣٦
١٢٣	المعالم الرئيسية لجزيرة وراق الحضر.	٣٧
١٢٥	المعالم الرئيسية لجزيرة لقراطيين.	٣٨
١٢٩	بركة الصيد بدهشور.	٣٩
١٣٠	جزء كبير من منطقة القاهرة الكبرى كما ظهرت بإحدى خرائط الحملة الفرنسية عام ١٧٧٩.	٤٠
١٣١	جزء من خريطة القاهرة وضواحيها المنشورة عام ١٩٠٣ ويتضح عدم وجود بركة الصيد بدهشور وضاحية المعادى بها.	٤١
١٣٧	مواقع آثار الحضارات والمدن القديمة المهمة بمنطقة القاهرة الكبرى.	٤٢
١٤٢	موقع آثار حضارة المعادى.	٤٣
١٤٧	رسم تخطيطى يوضح نهر النيل ومدن بابلون والفسطاط والعسكر والتقاطع والقاهرة للفاطمية خلال العصر الأيوبي بالقرنين ١٢ و١٣م.	٤٤
١٥٠	رسم توضيحي للفسطاط والعسكر والتقاطع أثناء العصر الأيوبي بالقرنين ١٢ و١٣م.	٤٥
١٥٧	المعالم الرئيسية للعرمان بمنطقة القاهرة الكبرى.	٤٦
١٦٣	موقع مدينة المقطم بإحدى الخرائط الطبوغرافية الصادرة عام ١٩٤٥ ويتضح وجود شبكة للطرق الرئيسية به فقط.	٤٧
١٩٣	الخريطة الزلزالية لمصر حتى عام ١٩٣٢.	٤٨

فهرس الصور الفوتوغرافية

ص	الموضوع	م
٢٢٦	جزء من الجانب الجنوبي الغربي لمرتفع القرن، والمؤلف من تكوين القرن الأيوسيني الأعلى، وتظهر طبقات الحجر الجيري، وتتخللها بعض طبقات المارل المتآكل.	١
٢٢٦	أحد جنوع الأشجار المستخرجة من محاجر الرمال بجبل الخشب (الغابسة المتحجرة).	٢
٢٢٧	قبة الحسنة.	٣
٢٢٧	للواجهة الغربية لجبل خوف، وتتضح شدة انحدارها.	٤
٢٢٨	إحدى قمم جبل طرة شبه المدببة.	٥
٢٢٨	جانب من تلال زينهم، ويتضح العمران المقام فوقها.	٦
٢٢٩	جزء من سطح الهضبة العليا بجبل المقطم الذي يشرف على القاهرة فسي منظر خلاب، وتتضح حافتها الجنوبية الغربية شديدة الانحدار، والتي تشرف على سطح الهضبة الوسطى، وقد تم علاج تراجعها بذلك الموضوع.	٧
٢٢٩	سطح الهضبة الوسطى بجبل المقطم، ويتضح نمو العمران فوقها.	٨
٢٣٠	الصفح الغربي للجبل الأحمر، وتقع أعلاه مستشفى المقولون العرب، وقد تم تكميته بالحجر الجيري واستزراعه لتثبيتته الرحد من تراجعها.	٩
٢٣٠	الصفح الشمالي الشرقي لهضبة الأهرام الذي يشرف على قرية نزلة السمان، وتتضح شدة انحداره - خاصة للجزء العلوى منه، والذي يبدو فسي شكل جرفي، ومن ثم تمثل للكتل الصخرية التي قد تنزلق منه إلى أسفل خطراً على تلك القرية.	١٠
٢٣١	بعض القمم المشكلة من الطبقات الصخرية شديدة الميل بمنطقة جبل المدورة بأبو روش، حيث تكاد الطبقات تبدو في شكل رأسى من شدة تأثرها بالحركات الباطنية.	١١
٢٣١	أحد الأودية القصيرة الشابة التي تمزق جبل المدورة، والتي تتحدر بشدة صوب السهل الفيضى لنهر النيل، والذي يبدو مزروعاً لخصوبة رواسبه.	١٢
٢٣٢	تل جزيري قزمى من الحجر الجيري يدمنت السطح الشمالي لوادى التيه - رافد وادى دجلة - بالقرب من المصب.	١٣
٢٣٢	مائدة صحراوية نموذجية من الحجر الجيري بالصفح الجنوبي لوادى التيه - رافد وادى دجلة - شمالي ثلاث حمدة.	١٤

٢٣٣	أحد المنشآت الواقعة جنوبي كثبان الخانكة - على طريق القاهرة الإسماعيلية، وقد تمت تغطية تلك الكثبان بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية لحمايتها وغيرها من المنشآت من زحفها عليها.	١٥
٢٣٣	شلال وادى الحملايد الجاف - رافد وادى حوف.	١٦
٢٣٤	شلال وادى البعيرات الجاف - رافد وادى دجلة - بالقرب من المصب، ويتضح الخائق الممتد أسفلها، والذي يتميز قاعه بظهور الحجر الجيري عارياً بدون رواسب تغطيه.	١٧
٢٣٤	بعض نقط للتجديد بوادى البعيرات - رافد وادى دجلة.	١٨
٢٣٥	بركة الغطس الواقعة أسفل شلال وادى الحملايد الجاف - رافد وادى حوف.	١٩
٢٣٥	الفجوات الجانبية والأسقف المعلقة بالجانب الأيسر بالجزء الأسفل من وادى دجلة.	٢٠
٢٣٦	الفجوات الجانبية والأسقف المعلقة بالجانب الأيسر لوادى البعيرات - رافد وادى دجلة - أسفل للشلال.	٢١
٢٣٦	كيف وادى دجلة من الخارج بالجزء العلوى من الجانب الأيمن للوادى.	٢٢
٢٣٧	كيف وادى دجلة من الداخل، وتغطى الرواسب الفيضية أرضية الجزء الخارجى منه مما يشير إلى جريان المياه به.	٢٣
٢٣٧	أحد كهوف جبل المقطم - على الجانب الغربى للطريق المؤدى إلى الهضبة العليا، ويتضح تهديل الكتل الصخرية، وضعف سقفه - مما يشير إلى احتمال سقوطه بشكل فجائى.	٢٤
٢٣٨	الحفرة الطبيعية بالجزء الأيمن لداخلى من كيف المقطم الكبير.	٢٥
٢٣٨	كيف نزلة للسمان الكبير بهضبة الأهرام.	٢٦
٢٣٩	كيف أبو الهول بهضبة الأهرام.	٢٧
٢٣٩	مدخل الكهف الرئيسى بجبل المتدورة بأبو رولش.	٢٨
٢٤٠	قناة اصطناعية صغيرة تجرى بها مياه عين حلوان المعدنية للاستحمام والاستشفاء.	٢٩
٢٤٠	أحد المجارى الطبيعية الضحلة التى تجرى بها مياه عين حلوان المعدنية بالاتجاه صوب الغرب.	٣٠
٢٤١	مخرج عين موسى أسفل حافة الشلال الجاف الذى يعترض أحد روافد وادى البلاجة.	٣١

٢٤١	نمو النباتات بشكل كثيف بقاع وادي اللبلاجة الذي تتبع منه عين موسى نتيجة لجريان مياهها به.	٢٢
٢٤٢	البركة الصغيرة التي تشكلها مياه عين موسى بعد خروجها مباشرة من الفجوة الواقعة بأسفل حافة الشلال الجاف التي تتبع منها.	٢٣
٢٤٢	الطرف الشمالي لجزيرة الزمالك، ويبدو في شكل مديب، وقد تم تكسيته سواحله بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية لحمايته من التآكل بفعل عمليات لنحت المائي.	٢٤
٢٤٣	أراضي طرح للنهر بالجزء الجنوبي الشرقي من جزيرة الزمالك - شمالي كوبري قصر النيل مباشرة، وقد تم استغلالها كمكان سياحي وترفيهي.	٢٥
٢٤٣	للجزء الجنوبي من جزيرة وراق الحضر، ويتضح انخفاض سطحه، ووجود بعض العمران والأنشطة الاقتصادية به.	٢٦
٢٤٤	قاع بركة الصيد بدشور في فترة الجفاف، وتنمو به بعض النباتات نتيجة لتثبيح التربة بالمياه.	٢٧
٢٤٤	أحد الأجزاء المنخفضة بقاع بركة الصيد بدشور، وتبدو التربة متشققة به - مما يشير إلى تركيز المياه به أثناء الجفاف لفترة أطول نسبياً عن الأماكن المجاورة له.	٢٨
٢٤٥	سطح الجزء الشمالي الغربي من دلتا وادي حوف ، ويتضح وجود بقايا آثار حضارة حلوان الثانية (أو حضارة العمري) به.	٢٩
٢٤٥	بعض حفر التثقيب عن آثار حضارة حلوان الثانية بسطح الجزء الشمالي الغربي لدلتا وادي حوف .	٤٠
٢٤٦	إحدى المناطق التي توجد بها بعض آثار حضارة هليوبوليس (عين شمس) بالمطرية ، ومن بينها مسلة سنوسرت الثالث أو مسلة عين شمس، ويحيط العمران بها بشكل لا يتناسب مع أهميتها كمناطق أثرية مهمة.	٤١
٢٤٦	جزء من حصن بابلون - أحد أهم آثار مدينة بابلون، ويتضح إزالة طمسي للنيل للكشف عن أجزائه التي طمس معالمها ذلك الطمسي.	٤٢
٢٤٧	جامع أحمد بن طولون - أهم آثار مدينة القطائع، ويتضح الحجر الجيري الذي بني فوقه، والذي يمثل جزء من التل المعروف بجبل يشكر.	٤٣
٢٤٧	بعض مباني مدينة ١٥ مايو فوق أحد التلال مستوية السطح، وإن كان قريباً من حافظته قد يمثل خطراً على الأطفال عند تولدهم بالقرب منها.	٤٤
٢٤٨	بعض المباني القريبة من منحدرات أحد التلال بمدينة ١٥ مايو، وقد يمثل ذلك خطراً عليها إذا ما حدثت انهيارات صخرية منه عليها.	٤٥

٢٤٨	حوض تجميع لمياه سيول وادى أبو سالى الجنوبى بالجزء الأسفل منه لتجنب أخطارها على العمران بمدينة ١٥ مايو.	٤٦
٢٤٩	تقسيم الأراضى بالتجمع الأول بمدينة للقاهرة للجديدة تمهيداً لعمليات البناء، ويتضح شبه استواء السطح.	٤٧
٢٤٩	استغلال الأماكن المنخفضة الواقعة إلى الشمال مباشرة من كتبان الخانكة (على الجانب الشرقى للطريق المؤدى إلى الكتلة العمرانية الرئيسية لمدينة العبور) فى صليات البناء.	٤٨
٢٥٠	مخر سيل المعصرة الذى يقوم بتصريف سيول وادى حوف إلى نهر النيل، ويتضح شبه انسداده بكميات كبيرة من الأعشاب بالقرب من النهر.	٤٩
٢٥٠	مصرف السيل - إلى الجنوب الغربى من مدينة السلام، ويقوم بتصريف مياه التصرف للصحة والصناعى.	٥٠
٢٥١	نمو الاعشاب، وشبه انسداد قناة مصرف السيل بالمخلفات التى يلقيها الأهالى - إلى الجنوب الغربى من مدينة السلام.	٥١
٢٥١	ظهور أساسات أحد القنادق نتيجة لتراجع الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم عنده.	٥٢
٢٥٢	التفتق لا يزال معطلاً حتى الآن بالرغم من جلب كميات كبيرة من الصخور والرواسب ووضعها أسفله لتعويض ما انهار من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم أسفله.	٥٣
٢٥٢	انهيار أجزاء كبيرة من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم لدرجة أدت إلى تلتشى أجزاء كبيرة من شارع الأهرام المعروف بطريق الكورنيش بجوارها مباشرة.	٥٤
٢٥٣	أحد الأجزاء التى تم علاج تراجعها بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بالجبل المقطم عن طريق جلب كميات كبيرة من الرواسب وإلقائها عليها لتعويض ما انهار منها.	٥٥
٢٥٣	إحدى الكتل الصخرية الضخمة بالمنهارة من الجروف التى تشرف على الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا بجبل المقطم من جبة الشرق، ولتى قد يودى سقوطها المفاجىء عليه أثناء مرور بعض السيارات إلى حدوث كارثة.	٥٦
٢٥٤	بعض مباني منطقة الأباجية للوامة أسفل الحافة الغربية لجبل المقطم.	٥٧
٢٥٤	أحد المباني الصغيرة بمنشأة ناصر، وتعلوه كتلة صخرية ضخمة تمثل خطراً عليه إذا ما انهارت فوقه فجأة.	٥٨
٢٥٥	بعض مباني منشأة ناصر العشوائية بجوانب وقيعان بعض الأودية الجافة - مما يمثل خطراً عليها إذا ما انهارت عليها كتلاً صخرية من جوانب تلك الأودية.	٥٩

٢٥٥	بعض المباني الواقعة فوق تلال قلعة الكباش بتلال زينهم، ويتضح تكسية الجروف بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية لتقويتها ولمنع حدوث انهيارات صخرية منها - حرصاً على سلامة تلك المباني وسكانها.	٦٠
٢٥٦	بعض العرش والمباني الصغيرة بمنحدرات تلال زينهم، وتبدو معرضة للخطر إذا ما تهارت بعض أجزاء تلك المنحدرات.	٦١
٢٥٦	بعض المباني الواقعة أعلى بعض جروف ومنحدرات الجبل الأحمر التسي توجد بها بعض الميوب التركيبية من فواصل وشقوق - مما يهدد بحدوث انهيارات صخرية فجائية منها، ومن ثم قد يؤدي ذلك إلى حدوث أضراراً أو انهيارات بتلك المباني الواقعة أعلاها.	٦٠
٢٥٧	كتلة صخرية منهاره من أعلى الحافة الشمالية للممر الواقع إلى الشمال من طريق المعبد الجنائزي لهرم منقرع (منكلو رع) - إلى الشمال مباشرة من مقبرة خنتكوس بهضبة الأهرام، وتبدو عرضة للسقوط.	٦٣
٢٥٧	كتلة صخرية ضخمة منفصلة عن السفح الشرقي لهضبة الأهرام، وقد تشكل خطراً مباني قرية نزلة السمان المجاورة لها إذا ما تهارت عليها فجأة - خاصة وإن المادة اللاصقة التي أضافها الإنسان للصقها بالصخر الأصلي للسفح قد لا تبقى بالغرض التي وضعت من أجله.	٦٤
٢٥٨	بعض مباني قرية أبو رواش، وتبدو ملاصقة تماماً لبعض منحدرات جبل المدورة - مما يجعلها عرضة لأية انزلاقت صخرية منها.	٦٥
٢٥٨	مياه فيضان نهر النيل، وقد غطت السهل الفيضي بالقرب من هضبة الأهرام علم ١٨٨٥.	٦٦
٢٥٩	إحدى المعطلات الصخرية الجميلة بالجانب الأيسر بالجزء الأسفل من وادي دجلة.	٦٧
٢٥٩	م حجر طفل بالقرب من مصب وادي اللثيه - رافد وادي دجلة.	٦٨
٢٦٠	استزراع قاع أحد الأودية الجافة بالهامش الصحراوي - بمنطقة أبو رواش.	٦٩

المقدمة

تتناول هذه المقدمة عرضاً لموقع منطقة الدراسة وحدودها، وتعريفاً بها وأهميتها، وأهداف الدراسة، ووسائلها، ومحتواها، وذلك كما يلي :

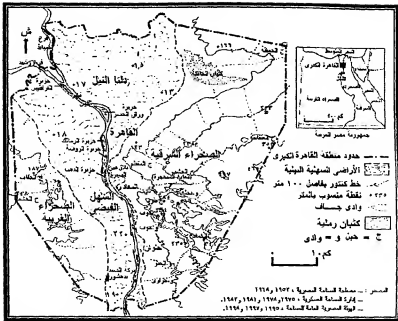
أولاً : موقع المنطقة وحدودها :

تقع منطقة الدراسة الممتدة في إقليم القاهرة الكبرى بالجزء الشمالي من مصر - في شكل أقرب إلى موقع القلب في الجسد، حيث يلتقى وادي النيل بالدلتا بأراضيها الفيضية السهلية المنخفضة فيما بين بعض الأراضي الهضبية المتاخمة لهما من الصحراويين الشرقية والغربية ، والتي تعتبر جزءاً منها بما يقطعها من أودية جافة تنتهي إلى تلك الأراضي النيلية الفيضية. أما أقصى امتداد لها من الجنوب إلى الشمال فيزيد قليلاً على ٦٠ كم عند منتصفها تقريباً ، كما يبلغ أقصى امتداد لها من الشرق إلى الغرب حوالي ٦٠ كم أو أكثر قليلاً بالجزء الشمالي منها ، على حين يقل ذلك الامتداد بشكل تدريجي بالاتجاه جنوباً ، وبذلك فهي تتخذ الشكل الأخرى إلى كأس بدون قاعدة بمساحة تبلغ حوالي ٢٨٧٢ كم^٢ (شكل ١).

أما حدودها فهي حدود بشرية لا تمت للظواهر الطبيعية بصلة ، حيث يمتد حدها الجنوبي في شكل خط متعرج شبه قوسى بطول حوالي ٢٧ كم - متمشياً في جزء منه مع الحد الإدارى الجنوبى لمركز البدرشين بمحافظة الجيزة ، كما يمتد حدها الجنوبى للشرقى بطول حوالي ٤٩ كم فى شكل خط شبه مستقيم من الطرف الشرقى للحد الجنوبى وحتى بالقرب من جبل العنقابية بأقصى الشرق، حيث يبدأ الحد الشرقى الذى يمتد على شكل خط مستقيم بطول حوالي ١٧ كم باتجاه الشمال حتى جبل الحمضة.

أما حدها الشمالى فيبلغ طوله حوالي ٦٧ كم، ويمتد على شكل خط متعرج فى جزء كبير منه - متقاسماً فى معظم ذلك الجزء المتعرج مع حدود بعض المراكز الإدارية بمحافظة القليوبية، كذلك يمتد حدها الشمالى الغربى فى شكل خط متعرج أيضاً شبه مكمل للحد الشمالى بطول حوالي ٢٩ كم - ماراً فى جزء كبير منه بفرع دمياط - متمشياً بذلك مع جزء من الحد الإدارى الفاصل بين محافظتى القليوبية والمنوفية.

أما حدها الغربى فيمتد على شكل خط مستقيم بطول حوالي ٢٤ كم - فيما بين نقطة التقائه بالحد الشمالى الغربى حتى جبل الغضب جنوباً، حيث يبدأ الحد الجنوبى الغربى الذى يمتد على شكل خط مستقيم بطول حوالي ٢٦ كم حتى نقطة التقائه بالطرف الغربى للحد الجنوبى (شكل ١).



شكل (١) : موقع منطقة القاهرة الكبرى ومعالمها الرئيسية.

ثانياً : تعريف بالمنطقة وأهميتها :

تمثل منطقة الدراسة إقليمياً حضرياً متميزاً ومتفرداً في مصر، هو كما سبق الذكر إقليم القاهرة الكبرى - الذي نشأت به العديد من الحضارات والمراكز العمرانية المهمة بها، والتي ترجع إلى ما قبل التاريخ وحتى الوقت الحاضر، حيث قامت به حضارة حلوان الأولى بالعصر الحجري الحديث ، وحضارة حلوان الثانية (حضارة العمري) بعصر ما قبل الأسرات، وحضارة المعلاى منذ حوالي ٣٥٠٠ سنة ق.م. ، ومدينة إنسب حج أو منف - أقدم عاصمة مصرية في العصر التاريخي ، حيث ترجع إلى بداية عصر الأسرات (٣٢٠٠-٢٧٨٠ ق.م)، ثم مدينة بابلون التي أسسها الفرس، والتي من أهم آثارها حصن بابلون الذي فتحه العرب عام ٦٤٠ ميلادية، وكذلك مدينة الفسطاط أول مدينة بناها المسلمون في مصر بعد الفتح للعربي، ثم مدينة العسكر، ومدينة القطائع، ووصولاً إلى القاهرة المعزية التي بناها للقائد جوهر الصقلي عام ٩٦٩م، وأصبحت عاصمة لمصر منذ ذلك التاريخ وحتى الآن بما جرى عليها من تطورات عبر العصور - خاصة في عهد الخديوي إسماعيل الذي أنشأ العديد من الأحياء الجديد بها - مثل

جاردن سیتی ولزمالك وغيرهما، كما أنشأ أول ضاحية لها، وهي ضاحية حلوان، ثم تولت للتوسعات العمرانية بعد ذلك - فأنشئت ضاحية المعادى فى بداية القرن العشرين، كما ظهرت أحياء أخرى جديدة مثل مصر الجديدة.

وبالتحام مدينة القاهرة بمدينة الجيزة وأحيائها الجديدة مثل الدقى والعجوزة عبر الجسور التى ربطت بين ضفتى نهر النيل، وكذلك التحامها ببعض أحياء ومراكز محافظة القليوبية فى الشمال تبلور شكل ذلك الإقليم العمرانى الضخم - إقليم القاهرة الكبرى الذى يقع داخل ثلاث محافظات هى محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية، ولذى ازداد اتساعاً بشكل أكبر فى النصف الثانى من القرن العشرين وحتى الوقت الحاضر، حيث أنشئت به أحياء جديدة مثل مدينة نصر والمهندسين، وكذلك بعض المدن الجديدة لو أجزاء منها، والتي تبدو كضواح جديدة لمدينة القاهرة مثل مدن ١٥ مايو والشروق والعبور والقاهرة الجديدة و٦ أكتوبر، وذلك لتستوعب الازدياد السكانى المستمر به، ومن ثم أصبح ذلك الإقليم الذى يضم أكثر من ١٥ مليون نسمة أحد أكبر الأقاليم أو المدن المتجمعة (ميغابوليس) فى العالم، كما أنها تعتبر بذلك مركز الثقل السكانى فى مصر أيضاً.

وتتمثل أهمية المنطقة فى العديد من النواحي ، فهى تاريخياً شهدت نشأة واحدة من أهم الحضارات فى العالم - إن لم تكن أهمها على الإطلاق ، وهى حضارة مصر القديمة أو الحضارة الفرعونية - التى لم تمسأتها عند نشأتها وتطورها حضارة أخرى فى العالم آنذاك. كما أنها شهدت أيضاً العصر الذهبى للحضارة الإسلامية. أما من حيث ما تضمه من آثار فيكى أن بها أهرامات للجيزة - أهم آثار العالم ، والتي يعتبر الهرم الأكبر بها (هرم خوفو) أهم عجائب الدنيا السبع (أحمد فخرى، ١٩٩٤، ص ١٤٥) ، كما توجد بها أهرامات أبو صير ودهشور وغيرها، بالإضافة إلى وجود للعديد من الآثار القبطية والإسلامية ، والتي من أهمها كنيسة مارى جرجس بحى مصر القديمة، وجامع عمرو بن العاص - أول جامع بنى فى قارة أفريقيا، وجامع الأزهر الذى يزيد عمره على الألف عام، والذى يعتبر من الناحية الثقافية من أهم مراكز إشعاع الفكر الإسلامى فى العالم - إن لم يكن أهمها على الإطلاق ، كذلك من حيث أهميتها الثقافية أيضاً فهى تضم أربع جامعات حكومية هى جامعات القاهرة، والأزهر، وعين شمس، وحلوان، بالإضافة إلى الجامعة الأمريكية وبعض الجامعات الخاصة والمعاهد العلمية ، كما تضم للمجمع العلمى المصرى ، والمتحف المصرى الذى يحتوى على العديد من أهم القطع الأثرية فى العالم، ذلك بالإضافة إلى ما تضمه من العديد من مراكز البحث العلمى والمراكز الثقافية المهمة بمصر .

أما من حيث أهميتها الإدارية والخدمية والاقتصادية فنظراً لكونها تضم العاصمة فيقع بها مركز الحكم، حيث تضم جميع الوزارات والإدارات المهمة ، كما تضم أهم مراكز الخدمات التعليمية والصحية ، كما أنها تمثل قلب مصر الاقتصادي ، حيث توجد بها العديد من المصانع ، والتي من أهمها مصانع المنسوجات والملابس ، والأسمتنت ، والحديد والصلب ، وتجميع السيارات أيضاً ، كما توجد بها أهم المراكز التجارية ، ذلك بالإضافة إلى أنها تعتبر مكاناً سياحياً متميزاً نظراً لمرور نهر النيل بها ، ولوجود العديد من الآثار المهمة بها كما سبق الذكر ، وكذلك لوجود العديد من المسارح ودور العرض السينمائي وغيرها بها أيضاً.

وبالنسبة لأهميتها الجغرافية — فنكمن من الناحية الجيومورفولوجية في أنها تضم أجزاءً من الصحراء الشرقية ، ووادى النيل ودلتاه ، والصحراء الغربية (شكل ١) ، وهي الأقاليم الجيومورفولوجية الثلاثة الرئيسية بمصر، والتي يكملها الإقليم الرابع وهو إقليم شبه جزيرة سيناء ، وبذلك تتمثل بها أهم خصائص تلك الأقاليم ، حيث توجد بها الأودية الجافة المتعمقة التي تميز الصحراء الشرقية مثل أودية الجبو وحوف ودجلة ، على حين يتميز الجزء الواقع من الصحراء الغربية بها بشبه استواء سطحه والذي تقطعه بعض الأودية الجافة الضحلة ، ويفصل بين هاتين الصحروين وادى النيل وقمة الدلتا بما يتميزان به من سهول فيضية خصبة ومنخفضة وشبه مستوية ، ويشق نهر النيل والجزلين العلويين من فرعيه دمايط ورشيد مجاريهما فيها بما تحويه من جزر فيضية ذات أسطح شبه مستوية أيضاً. كذلك فهي تضم ثلاث من أهم المحميات الطبيعية في مصر ، وهي محميات الغابة المتحجرة ، وقبة الحصنة ، ووادى دجلة لما تتميز به من أشكال أرضية خلابة ، وتكوينات جيولوجية مهمة ، وحياة نباتية وحيوانية متنوعة بالنسبة لوادى دجلة أيضاً. أما من حيث المناخ فهي تتميز في الصيف بمناخ دافئ ، وفي الشتاء بمناخ معتدل قد يتخلله سقوط بعض الأمطار الصحراوية الفجائية.

أما من حيث أهمية الموقع — فإن وقوعها عند التقاء الوادى بالدلتا في شمال مصر (شكل ١) جعلها تمثل حلقة وصل بين الوجهين القبلي والبحري — حيث التركز السكاني لمعظم المصريين بتلك الأراضي الخصبة، كما أن ذلك يؤمن لها الحماية العسكرية الطبيعية، حيث تبعد عن البحر المتوسط بحوالى ١٧٠ كم ، وهو ما يؤمنها من أى غزو بحرى من جهة الشمال، كما أن سيناء والصحراء الشرقية تحميانها بجبالهما الوعرة من جهة الشرق، كما تحميها الصحراء الغربية برمالها الناعمة صعبة الاجتياز من جهة الغرب، أما من الجنوب فهي تبعد عن الحد الجنوبي لمصر بما يزيد على ١٤٠٠ كم،

ومن ثم فهي كمنطقة تضم العاصمة تعتبر في حماية إلى حد كبير بذلك الموقع الداخلي المتميز، والقريب في الوقت ذاته نسبياً من الحضارة الغربية عبر البحر المتوسط - مما يسهل نقل الثقافة والتجارة بينها وبين الدول الأوربية، كما أن قربها من خليج السويس يسهل حركة التجارة بينها وبين دول كل من شرق وجنوب آسيا، وشرق أفريقيا، وإستراليا - عبر البحر الأحمر.

ثالثاً : لختيار الموضوع وأهداف الدراسة :

لم تولد فكرة موضوع الدراسة لدى الباحث بشكل فجائي أو محدد قبل الشروع فى إجرائها مباشرة، ولكنها جاءت كنتيجة لتراكم بعض الخبرات عن للمنطقة لديه عبر سنوات طويلة، فقد سبق له وأن درس جزءاً منها فى دراسته للماجستير، والتي كان موضوعها منطقة جنوب شرق القاهرة - شرق المعادى وحلوان - دراسة جيومورفولوجية (سمير سامى، ١٩٨٩)، كما أعقبت ذلك دراسته التفصيلية لهضبة الأهرام كجزء صغير بالجزء الغربى منها (سمير سامى، ١٩٩٧)، ذلك بالإضافة إلى رحلاته العلمية المتكررة بمنطقة أبو رواش بالجزء الغربى منها أيضاً مع طلاب قسم الجغرافيا بكلية الآداب - جامعة القاهرة، وذلك لتدريبهم على إجراء الدراسة الميدانية فى مجال الجيومورفولوجيا، كما أنه بحكم سكنه بها فقد تجول فى معظم أجزائها أيضاً، كما تابع باهتمام جيومورفولوجى ما أصاب بعض أجزائها من تدمير - مثل تدمير بعض المساكن الذى نتج عن انهيار ذلك الحائط الواقع بين المحجرين القديمين بمنشأة ناصر بمنطقة المقطم عام ١٩٩٣، وكذلك فقد قام بتسجيل بعض الأخطار محتملة الحدوث ببعض أجزائها - خاصة بمنطقة المقطم أيضاً، ذلك بالإضافة إلى متابعتة للتطور العمرانى بها سواء بشكل مخطط أو عشوائى، حتى برزت لديه العديد من التساؤلات عن علاقة كل ذلك بالأشكال الأرضية بها، ومن ثم فقد تبلورت لديه فكرة إجراء هذه الدراسة عن تلك المنطقة الحضارية الأكثر أهمية فى مصر، والتي تعتبر قلبها بحق - ليس كما تم تشبيهها فى ذلك من حيث الموقع كما سبق الذكر فقط - بل لأنها تضم العاصمة مقر الحكم، ولكونها مركز ثقلها السكانى والإدارى والاقتصادى والثقافى أيضاً، ومن ثم فقد كان لا بد من إضافة تلك الدراسة لما أجرى عليها من دراسات مختلفة.

أما أهم أهداف الدراسة فتتمثل فى إلقاء الضوء على أهم الأشكال الأرضية بتلك المنطقة، ومدى تفاعل الإنسان معها، من خلال إبراز علاقة تلك الأشكال بالعمران الذى شهدته المنطقة عبر التاريخ وحتى الوقت الحاضر، بالإضافة إلى إبراز أهم المخاطر

الأرضية بها ، وكيفية درئها ، وكذلك عرض بعض المقترحات التى قد تمكن من الاستفادة من بعض الأشكال الأرضية فى التنمية العمرانية ، والتنمية فى بعض المجالات الاقتصادية كالسياحة والترفيه والتجوير...إلخ.

رابعاً : وسائل الدراسة :

يتمثل أهمها فى بعض الدراسات السابقة التى أجريت على المنطقة - خاصة فى مجال الجيولوجيا - الذى حظيت بالعديد من الدراسات فيه ، والمدرج أهمها فى قائمة المراجع ، وكذلك العديد من الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية ذات المقاييس المختلفة، وتواريخ النشر المختلفة أيضاً ، والتى تتراوح ما بين بدايات القرن التاسع عشر (والممثلة فى بعض خرائط الحملة الفرنسية)، وحتى أواخر القرن العشرين - خاصة الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، ذلك بالإضافة إلى العديد من الصور الجوية مقياس ١ : ٤٠,٠٠٠ التى تغطى أجزاء كبيرة من المنطقة ، وقد أدرجت بيانات جميع تلك الخرائط والصور الجوية بقائمة المصادر بنهاية الدراسة.

كذلك تعتبر الدراسة الميدانية من أهم وسائل جمع المعلومات بتلك الدراسة ، وقد تم إجراؤها فى شكل رحلات يومية متفرقة شملت معظم أجزاء المنطقة ، وقد تم معظمها فى صيف عام ٢٠٠١ ، وبدايات عام ٢٠٠٢ ، وفى صيفه أيضاً ، وإن كانت قد سبقَت تلك الرحلات زيارات أخرى متعددة فى أوقات مختلفة تم خلالها جمع الكثير من المعلومات ، بالإضافة إلى متابعة تطور بعض المشكلات الأرضية بالمنطقة - مثل مشكلة تراجع الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم ، كذلك فقد تم خلال معظم تلك الرحلات التقاط العديد من الصور الفوتوغرافية للعديد من الأشكال الأرضية ، والتى يوضح بعضها مخاطر بعض تلك الأشكال على بعض المنشآت والمباني وبعض السكان، وقد تضمنت الدراسة العديد من أهم تلك الصور^(١)، ومما يذكر أيضاً أنه قد تمت فى إحدى تلك الرحلات مقابلة شخصية مع السيد / إسماعيل مرداحى بركات المسئول عن بركة الصيد بدهبشور، الذى أوضح خلالها بعض المعلومات المهمة عن تلك البركة.

(١) بالإضافة إلى تلك الصور فقد تم إدراج بعض الصور الأخرى بالدراسة، وهى حسب أرقامها ومصادرها كالتالى :

- الصور أرقام : ٤ ، ١٣ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩ و ٢١ و ٢٢ (سمر سامى ، ١٩٨٩).
- الصور أرقام : ٢٧ و ٦٣ و ٦٤ (سمر سامى ، ١٩٩٧).
- الصورة رقم : ٦٦ (مؤسسة الأهرام ، ٢٠٠١).

وبالإضافة لما سبق فقد تم استخدام التمثيل الكارتوجرافي ممثلاً فى رسم بعض الخرائط والأشكال لما قد تسهم به فى تبسيط بعض المعلومات وتوضيحها للقارىء.

خامساً : محتوئ الدراسة :

تتألف تلك الدراسة من تسعة فصول تسبقها مقدمة وتقعها خاتمة، ويبدأ كل فصل بمقدمة تعرض لأهم ما يتلوه، ويختتم بخلاصة تعرض لأهم نتائجه. وقد تناولت المقدمة عرضاً لموقع منطقة الدراسة وحدودها، وتعريفاً بها وبأهميتها، واختيار الموضوع وأهداف الدراسة، ووسائلها، ومحتواها، أما **الفصل الأول** فيقع تحت عنوان جيولوجية المنطقة، حيث يتناول بالدراسة التكوينات والتركيب الجيولوجية بها ، وتطورها الجيولوجى، كما يعرض **الفصل الثنى** للملاح التضاريسية العامة للمنطقة متتولاً بالدراسة أهم النطاقات التضاريسية بها ، والممثلة فى نطاق الأراضى الهضبية الشرقية، ونطاق الأراضى الهضبية الغربية ، ونطاق الأراضى السهلية النيلية.

أما **الفصل الثالث** فيقع تحت عنوان المرتفعات والكثبان الرملية بالمنطقة ، حيث يتناول بالدراسة أهم المرتفعات بالأراضى الهضبية ، والتي يعرف بعضها محلياً بالجبال ، ويعرف بعضها الآخر بالتلال أو المرتفعات أو الهضاب أو القباب ، كما يتناول بالدراسة أيضاً كثبان الخانكة باعتبارها أهم الأشكال الرملية بالمنطقة. ويأتى **الفصل الرابع** تحت عنوان الأودية الجافة والظواهر المرتبطة بها ، حيث يعرض لأهم الأودية الجافة بالمنطقة، ثم للظواهر المرتبطة بها ، والتي يتمثل أهمها فى الشلالات الجافة وبرك الغطس، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة ، ولدالات.

ويتناول **الفصل الخامس** بالدراسة الظواهر الكارستية بالمنطقة ، والممثلة فى ظاهرتين – الأولى هى الكهوف ، والتي من أهمها كهف وادى دجلة ، وكهوف كل من حافة هضبة طرة – حوف ، وجبل المقطم ، وهضبة الأهرام ، ومنطقة أبو رولش ، أما الظاهرة الثانية فهى عيون الماء ، والتي تنقسم إلى نوعين – معدنية وكبريتية ، وتشمل العيون المعدنية كلاً من النبع الحديد بطولان، وعين حلوان المعدنية ، وينبوع مصنع النصر ، وينبوع الإمام الشافعى ، وعين الصيرة ، وعين موسى ، كما تشمل العيون الكبريتية كلاً من ينبوع نخلة أبو صباح ، وعيون حلوان الكبريتية ن وينبوع طرة – المعصرة. أما **الفصل السادس** فيقع تحت عنوان نهر النيل والظواهر المرتبطة به ،

حيث يعرض لمجرى النهر وفرعيه بالمنطقة والجزر الواقعة بهما، كما يعرض لكل من السهل الفيضي المحيط بهما، ومنطقة قمة للدلتا.

ويقع الفصل السابع تحت عنوان دور الأشكال الأرضية في نشأة العمران وتطوره بالمنطقة ، حيث يعرض لنشأة المحلات العمرانية بها منذ فترات ما قبل التاريخ – حيث العصر الحجري وعصر ما قبل الأسرات ، ثم في العصور التاريخية – حيث عصر الأسرات وما بعده من الغزو الفارسي حتى الفتح الإسلامي ، ثم في العصر الحديث – موضحاً تأثير المحلات العمرانية عبر ذلك التاريخ بالأشكال الأرضية بها. أما الفصل الثامن فموضوعه المخاطر الأرضية بالمنطقة ، حيث يعرض لأهم المخاطر الجغرافية بها، والمثلة في مخاطر السيول ، والانهيارات الأرضية ، والزلازل ، كما يعرض لأهم المخاطر البيئية بها أيضاً ، والمثلة في مخاطر زحف كثبان الخانكة ، والمخاطر النيلية، وذلك مع عرض لبعض المقترحات لكيفية درء كل من هذه المخاطر.

ويقع الفصل التاسع تحت عنوان دور الأشكال الأرضية في التنمية بالمنطقة ، حيث يعرض للأشكال الأرضية وعلاقتها ببعض جوانب التنمية ، والمثلة في كل من التنمية العمرانية، والتنمية الاقتصادية، والتي تشمل السياحة والترفيه والاستشفاء، والتجوير، والصناعة ، والزراعة وصيد الأسماك. أما الخاتمة فتتناول عرضاً لأهم نتائج الدراسة، وبعض التوصيات العامة التي قد تسهم في تنمية المنطقة وتطورها.

وبعد .. فيرى الباحث أن هذه الدراسة التي نتناول أهم أجزاء مصر عمرانياً، وتحضراً، وتقلياً سكانياً واقتصادياً ما هي إلا مقدمة أو بداية لدراسة الأشكال الأرضية بها وتأثيرها على الإنسان وعمرانه والعديد من أنشطته الاقتصادية، وتأثيره عليها أيضاً - حيث أن العلاقة بينهما منغلقة مستمرة إيجابياً وملبياً على كل منهما، ومن ثم فهو يدعو إلى إجراء مثل تلك الدراسة عليها بشكل دوري كل عدة سنوات لمتابعة ما قد يطرأ عليها من تغيرات تستحق إعادة للتقييم ، وطرح الحلول والمقترحات التي قد تسهم في تنميتها بشكل أكبر ، وكذلك لحفظ التوازن بين الإنسان وتلك الأرض التي يحيا عليها ، ذلك بالإضافة إلى إجراء المزيد من الدراسات التفصيلية على الأجزاء التي تعانى من المخاطر الأرضية بها بصفة عامة، ومتابعتها قبل وقوع أية كوارث في المستقبل.

الفصل الأول

جيولوجية المنطقة

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة جيولوجية منطقة القاهرة لما لذلك من انعكاس على الأشكال الأرضية بها من ناحية، والتي لعبت ومازالت تلعب دوراً مهماً في تطور نموها العمراني، ولأهمية بعض التكوينات الجيولوجية كالحجر الجيري والطفل وغيرها في قيام بعض الصناعات بها من ناحية أخرى - كصناعة الأسمت، والذى يوجد أحد أهم مصانعه بمنطقة طرة بالقرب من ضاحية حلوان حيث يتوفر الحجر الجيري بالهضبة الجيرية الواقعة إلى الشرق منها مباشرة، وسيتم التعرف على جيولوجية المنطقة من خلال دراسة التكوينات الجيولوجية بها، وكذلك التركيب الجيولوجية، وتطورها الجيولوجي، وذلك كما يلي :

أولاً : التكوينات الجيولوجية :

تتألف التكوينات الجيولوجية بالمنطقة من للصخور الرسوبية ، والتدفقات البازلتية ، والرواسب المفككة التي يتراوح عمرها ما بين عصر الكريتاسى بالزمن الثانى وعصر الهولوسين بالزمن الرابع (شكل ٢)، وفيما يلي دراسة لتلك التكوينات من الأقدم إلى الأحدث :

(١) تكوينات الزمن الثانى Mesozoic :

تنتمى إلى الكريتاسى المتأخر Late Cretaceous الذى امتد عمره ما بين ٩٩ - ٦٥ مليون سنة مضت^(١)، وتنتمى إلى فترات السينومانى Cenomanian، والطورونى Turonian، والسنتونيانى Santonian، والماستريخي Maastrichtian، وتتألف فى معظمها من الحجر الرملى Sandstone، والطفل Shales، والحجر الجيرى، والمارل Marl، والدولوميت مع راقات من الصوان Flint، وتتميز بعض طبقات الحجر الجيرى بها بوجود بعض الحفريات مثل الأوستوريا Ostrea، كما يوجد أيضاً بعض الحجر الجيرى الطباشيرى الأبيض White Chalky Limestone (Geological Survey of Egypt, 1983).

(١) مصدر العمر بالسنين لجميع الأزمنة والمصور الواردة فى هذه الدراسة هو : The Geological Society of America, 1999.

وتظهر تلك التكوينات في نطاق محدود في شكل أقرب إلى المثلث في أقصى الغرب (شكل ٢)، حيث تؤلف منطقة أبورواش بتلالها المعروفة بجبال المدورة، وأبو رواش، والغجيجة، والحخاف، والتي يقل ارتفاع معظمها عن ٢٠٠ متر، وتتميز بوجود العديد من الصدوع والطيات، ويخترقها جزء من طريق القاهرة - الإسكندرية الصحراوي، في منطقة منخفضة بين طياتها، والمعروفة إحداهما بقبة الحسنة، والتي تحولت إلى محمية طبيعية لجمال منظرها كما سيتضح فيما بعد، كما تتميز تلك التلال بتمزقها بالعديد من الأودية الشابة في معظمها.

(٢) تكوينات الزمن الثالث Tertiary :

ترجع إلى الإيوسين، والأوليغوسين، والميوسين، والبليوسين، وتتألف في معظمها من الحجر الجيري، والمارل، والطفل، والطفوح البازلتية، والرمال التي تحتوى على بعض جنوع الأشجار المتحجرة، ويتراوح عمرها ما بين ٤٩,٠ - ١,٨ مليون سنة مضت، وتتألف معظم الأراضي الهضبية الواقعة على جانبي وادي النيل ورأس السدقا بالمنطقة (شكل ٢)، وفيما يلي دراسة لكل منها :

(أ) تكوينات الإيوسين Eocene Formations :

أقدم تكوينات الزمن الثالث ظهوراً على السطح بالمنطقة ، وتنتمي إلى الإيوسين الأوسط والأعلى ، واللذين يتراوح عمرهما ما بين ٤٩,٠ - ٣٣,٧ مليون سنة مضت ، وتتألف في معظمها من الحجر الجيري ، والمارل ، والطفل ، وتتميز طبقات الحجر الجيري بها بوجود أنواع عديدة من الحفريات ، وتتألف معظم الأراضي الهضبية الواقعة إلى الشرق من المعادى وحلوان ، وبعض أجزاء الهضبة الغربية (التي تشرف على وادي النيل من جهة الغرب) بالإضافة إلى بقعة صغيرة بأقصى شمال المنطقة (شكل ٢). ومما يذكر أن أنواعاً كثيرة من الحجر الجيري الإيوسيني استخدمت في الماضي كأحجار للبناء في المنطقة ، وذلك لصلابتها من ناحية ، ولسهولة تشكيلها من ناحية أخرى، فبنيت منها أهرامات الجيزة ، وكذلك العديد من مباني القاهرة ، ويشير إلى ذلك وجود العديد من المحاجر القديمة بجبل طرة وهضبة الأهرام ، كما تدخل في تزيين بعض المباني بالمنطقة في الوقت الحاضر أيضاً ، وفيما يلي دراسة لتلك التكوينات الإيوسينية:

١. تكوينات الإيوسين الأوسط Middle Eocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٤٩,٠ - ٤١,٣ مليون سنة مضت، وتعرف بتكوينات المقطم السفلى، حيث تتكون منها الطبقات السفلى بجبيل المقطم (محمد صفى الدين، ١٩٧٧، ص ٤٤)، كما ذكرت على الخريطة الجيولوجية للقاهرة الكبرى (Geological Survey of Egypt, 1983) بتكوين المقطم، وتنقسم بمنطقة المعادى وحلوان إلى تكوينين هما تكوين جبل حوف وتكوين المرصد Observatory Formation، وترجع تسميتهما بهذين الاسمين إلى إسماعيل (Ismail, 1953, P. 59-76) الذى وجد أن التكوين الأول والأقدم (تكوين جبل حوف) يؤلف الجزء الأسفل من جبل حوف، أما التكوين الثانى والأحدث (تكوين المرصد) فقد درس قطاعاً استراتيجياً له بالقرب من مرصد حلوان.

وبصفة عامة تتألف الأجزاء السفلى من تكوينات الإيوسين الأوسط (تكوين جبل حوف) من الحجر الجيري النيوموليتى الأبيض White Nummulitic Limestone، ويبلغ سمكها ١٠٦ متراً، كما تتألف منه الأجزاء العليا منها أيضاً (تكوين المرصد)، مع وجود أرصفة دولوميتية، وذلك بسمك حوالى ٨٠ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983). ويميل لون بعض تلك الصخور إلى اللون الأبيض الصففر Yellowish White، كما تتميز بوجود الحفريات المعروفة بقروش الملائكة Nummulites Gizehnsis فى بعض أجزائها - خاصة الأجزاء السفلى، كذلك يمزق تلك التكوينات العديد من الصدوع ذات الاتجاهات المختلفة (شكل ٢)، والتي نتج عنها العديد من الحافات الصدمية.

وتؤلف هذه التكوينات بعض أجزاء الهضبة الشرقية، ومن أهمها جبل: لرة، وجبل حوف، كما تتألف منها تلال عين الصيرة الواقعة إلى الجنوب الشرقى من جزيرة الروضة بحوالى كيلو متر واحد، كذلك تؤلف أيضاً بعض أجزاء الهضبة الجيرية الغربية، ومن أهمها هضبة الأهرام، والأجزاء التي بنيت فوقها أهرامات أبوصير، وهرم زوسر، وهرم صفارة (شكل ٢)، حيث تتميز معظم تلك التكوينات بشدة صلابتها، وتحملها لنقل تلك الأهرامات الشاهقة.

٢. تكوينات الإيوسين الأعلى Upper Eocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٣٧,٠ - ٣٢,٧ مليون سنة مضت، وتعرف بتكوينات المقطم العليا، حيث تتكون منها الطبقات العليا بجبيل المقطم (محمد صفى الدين، ١٩٧٧،

ص ٤٤)، كما تنقسم بمنطقة شرق المعادى وحلوان إلى أربعة تكوينات - هي من الأقدم إلى الأحدث تكوينات القرن (صورة ١)، ووادى جراوي^(١)، ووادى حوف، والعنقابية^(٢). أما غربي وادي النيل فقد صنفت إلى تكوينين تبعاً لمنطقة الفيوم، وهما من الأقدم إلى الأحدث تكوين بركة قارون ، وتكوين قصر للصاغة. وبصفة عامة تتألف تلك التكوينات من من الحجر الجيري المختلط بالرمال، وبعض طبقات المارل، والحجر الطيني Claystone ، وبعض الحجر الرملي، وتحتوي على بعض الحفريات أيضاً مثل رقائق الكاروليا Carolia ، ويتراوح لون معظمها من الأصفر إلى البني.

وتؤلف هذه للتكوينات معظم أجزاء الهضبة الشرقية شديدة التأثير بحركات التصدع، والتي تمزقها العديد من الأودية الجافة، والتي من أهمها من الجنوب إلى الشمال أودية جراوي، وحوف، ودجلة، كما تتألف منها أيضاً معظم الأجزاء العليا بجبل المقطم، ومنطقة جبل العنقابية وجبل الناصوري، والتي تمتد في شكل شريطي بأقصى شرق المنطقة. كذلك تؤلف تلك للتكوينات معظم الأجزاء الشرقية من الهضبة الغربية فيما بين منطقة جبل أبو رواش شمالاً وحتى بالقرب من الحدود الجنوبية للمنطقة جنوباً (شكل ٢)، وإن كانت تلك الأراضي الهضبية تبدو أقل ارتفاعاً نسبياً من مثيلاتها الواقعة شرقي وادي النيل، كما أنها أقل وعورة منها - نظراً لضعف معظم الأودية التي تمزقها نسبياً، وربما يرجع ذلك إلى قلة تأثيرها بحركات التصدع عنها أيضاً.

ب) تكوينات الأوليجوسين Oligocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٣٣,٧ - ٢٣,٨ مليون سنة مضت، وتتألف من بعض الرواسب القارية التي تعرف بتكوين الجبل الأحمر، وبعض الطفوح البازلتية، وفيما يلي دراسة لكل منهما :

-
- (١) ترجع تسميتها بذلك الأسماء إلى غبريال (Ghobrial, 1971, P. 39)، ونسبة إلى كل من مرتفع القرن، ووادى جراوي ، ووادى حوف على التوالي.
 - (٢) ترجع تسميته بذلك الاسم إلى شكري وأكمل (Shukri & Akmal, 1953, P. 245) ، وذلك نسبة إلى جبل العنقابية.

١. تكوين الجبل الأحمر^(١) Gebel Ahmer Formation :

تتكون في معظمها من الرمال والحصى وقطع من الخشب المتحجر، وبعض جذوع الأشجار المتحجرة Tree Trunks ، والأنايب الاسطوانية (Geological Cylindrical Pipes (Survey of Egypt, 1983)، وتتميز معظم تلك الرواسب بلونها الداكن نسبياً ، خاصة الظاهر منها على السطح تأثراً بعمليات التجوية غالباً ، وهي ترجع إلى الإرساب النهري، وقد أطلقت عليها إحدى الدراسات (Ghobrial, 1971, P. 40) اسم تكوين جبل الخشب نسبة إلى جبل الخشب الواقع إلى الشرق من ضاحية المعادي وجبل المقطم ، والذي يبلغ سمك تلك الرواسب به حوالي ٧٣,٢ متراً ، وتمتد في شكل شبه مستطيل حتى الحدود الشرقية للمنطقة بطول حوالي ٢٥ كم ، وبمتوسط عرض حوالي ٩ كم (شكل ٢)، وهو يعرف أيضاً بالغابة المتحجرة Petrified Forest - نظراً لكثرة جذوع الأشجار المتحجرة به (صورة ٢).

وتبدو تلك الجذوع متراسة أفقياً برواسب الرمال والحصى (Shukri, 1953, P. 96)، حيث نقلت من مكانها الأصلي لمسافة طويلة بواسطة نظام نهري كبير إلى أن ترسبت في مكانها الحالي ، وتحجرت بعد ذلك. وتتميز تلك الجذوع بزيادة طول العديد منها ، حيث يبلغ طول بعضها حوالي ٣٠ متراً ، ويشير عدم وجود أعصان وثمار Twigs & Fruits أو أى أجزاء هشة بها إلى أنها كانت مكشوفة طوال رحلة الانتقال قبل أن تتعرض للتحجر (Said, 1962, P. 220) ، أما تحجرتها فيرجع إلى تعرضها للسوائل ذاتها التي كونت الكوارتزيت Quartzite بالمنطقة ، ومن ثم حولتها إلى حفريات (Ghobrial, 1971, P. 40). ومما تجدر الإشارة إليه أنه قد تم تحويل جزء من تلك الغابة إلى محمية طبيعية كما سيتضح فيما بعد.

أما الجبل الأحمر نفسه فنذكر به الأنايب الاسطوانية سابقة الذكر. كذلك يغطى هذا التكوين بعض الأجزاء بأقصى غرب المنطقة إلى الشمال والجنوب من جبلى أيسو روش والغجيجة^(٢) (شكل ٢)، حيث يوجد على الحدود الغربية لمنطقة للدراسة جبلاً آخر يعرف

(١) نسبة إلى التل المعروف بالجبل الأحمر الواقع إلى الشمال من جبل المقطم ، والذي ترجع تسميته بذلك الاسم إلى احمرار رواسبه نسبياً نتيجة لتعرضها لبعض أكاسيد الحديد في الماضي غالباً.

(٢) تعرف تلك التكوينات غرب وادى النيل باسم تكوين جبل قطران (الواقع إلى الشمال من بحيرة قارون بمنطقة الفيوم) ضمن تقسيم الفيوم بالخريطة الجيولوجية للقاهرة الكبرى ، وإن كان يتميز بوجود الحجر الرملى والطفل Clay والمارل (Geological Survey of Egypt, 1983).

بجبل الخشب أيضاً - مما يشير إلى أن النهر الذى خلف تلك الرواسب التى تحتوى على الأخشاب المتحجرة كان نهراً كبيراً، وإن مصبه كان يمتد غالباً بعرض المنطقة ليشمل المنطقة الممتدة بين جبلى الخشب الحاليين، وإن نهر النيل هو الذى قطع امتدادهما فيما بعد ، ومما يشير إلى ذلك هو ما سجله الباحث من وجود شظايا من قطع الخشب المتحجرة بمنطقة جبل المدورة إلى الجنوب الغربى من قرية أبو رواش.

٢. التدفقات البازلتية Basaltic Flows :

عبارة عن غطاءات من البازلت الأوليغيني (الزيتونى) يتراوح سمكها ما بين ١٥ - ٢٠ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983)، وتبدو ذات لون داكن عما يحيط بها من تكوينات أخرى غالباً ، وتنتشر معظمها على شكل بقع أو شرائح متناثرة فى قطاع عرضى يمتد إلى الجنوب من طريق للقاهرة - السويس ، كما تظهر فى أقصى الشمال على شكل بقع صغيرة بمنطقة أبو زعبل ، ذلك بالإضافة إلى ظهورها فى بعض المواضع باقصى غرب المنطقة - إلى الشمال والجنوب من منطقة جبال أبو رواش والغجيجة والحقاف (شكل ٢). ومما يذكر أن بعض هذه الصخور البازلتية كانت تستخدم فى رصف بعض الطرق فى الماضى ، خاصة الطرق التى كان يسير فيها الترام لقدرتها على التحمل.

ج) تكوينات الميوسين Miocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٢٣,٨ - ٥,٢ مليون سنة مضت ، وتؤلف معظم الجزء الشمالى الشرقى من المنطقة ، والجزء الواقع إلى الشمال من جبلى أبو رواش والغجيجة فى أقصى الغرب ، حيث تبدو على شكل مثلث (شكل ٢) ، وبعض هذه التكوينات ذات أصل بحرى ، وبعضها الآخر ذات أصل قارى ، وذلك نظراً لتباين الفترات التى ترجع إليها ، حيث ينقسم هذا العصر إلى ميوسين أسفل ، وأوسط ، وأعلى ، وذلك كما يلى :

١. تكوينات الميوسين الأسفل Lower Miocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٢٣,٨ - ١٦,٤ مليون سنة مضت ، وهى تكوينات ذات أصل قارى تعرف بطبقات جبل الخشب الحمراء Gebel Khashab Red Beds ، وتتكون فى

معظمها من رمال وحصى زاهية اللون Vividly Coloured Sands & Gravels مع جنوع أشجار متحجرة بسمك حوالي ٦٧ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983) ، وتظهر في النطاق شبه المثلث الواقع بأقصى غرب المنطقة إلى الشمال من جبلى أبو رواش والغنجة (شكل ٢) ، حيث يبدو السطح الهضبي قليل الارتفاع وقليل الانحدار نسبياً.

٢. تكوينات الميوسين الأوسط Middel Miocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ١٦,٤ - ١١,٢ مليون سنة مضت ، وهي تكوينات ذات أصل بحرى تعرف بتكوين حمص Hommath Formations ، وتتكون في معظمها من الحجر الرملى ، والمارل الرملى Sandy Marl ، والحصباء Grits ، وهي فقيرة فى الحفريات Poorly Fossiliferous ، ويتراوح سمكها ما بين ٣ - ١٢ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983) ، وتؤلف بعض الأجزاء المنفرقة على جانبى طريق القاهرة - السويس بالجزء الشرقى من النصف الشمالى من المنطقة (شكل ٢).

٣. تكوينات الميوسين الأعلى Middel Miocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ١١,٢ - ٥,٣ مليون سنة مضت ، وهي تكوينات غير بحرية Non Marine تعرف بتكوين حجول^(١) Hagul Formation ، وتتكون من رمال سائبة Loose Sand مع حصى صغير مستدير من الصوان Small Rounded Flint Pebbles وأخشاب متحجرة بسمك ٤٠ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983) ، وتغطى النطاق الواقع بين طريقى القاهرة - السويس والقاهرة - الإسماعيلية، وبعض الأجزاء الواقعة إلى الجنوب من طريق القاهرة - السويس بالجزء الشرقى من النصف الشمالى من المنطقة (شكل ٢)، حيث يتميز السطح بتمزقه بالعديد من الأودية الضحلة ، وقلّة تضرره بصفة عامة.

ومما تجدر الإشارة إليه أن تكوينات الميوسين التى تؤلف معظم الجزء الأقصى بشمال شرق المنطقة غير مصنفة إلى ميوسين أسفل أو أوسط أو أعلى، وإن كانت على الأرجح تنتمى إلى الميوسين الأعلى.

(١) نسبة غالباً إلى وادى حجول الذى يقع مصبه على الساحل الغربى لخليج السويس.

د) تكوينات البليوسين Pliocene Formations :

يتراوح عمرها ما بين ٥,٣ - ١,٨ مليون سنة مضت ، وتؤلف معظم الجزء الجنوبي من المنطقة ، خاصة الجزء الجنوبي الغربى منها (شكل ٢) ، وتنقسم إلى تكوينين ، أحدهما بحرى الأصل وهو الأقدم ، ويعرف بتكوين كوم الشلول ، والثانى غير بحرى ، وهو الأحدث ، وذلك كما يلى :

١. تكوين كوم الشلول Kom el-Shelul Formation :

يتكون فى معظمه من الحجر الرملى ، وبعض طبقات الحجر الجيرى للرخامى Coquinal Limestone Beds الذى يحتوى على بعض الأصداف البحرية ، ويبلغ سمكه ٢٤ متراً (Geological Survey of Egypt, 1983) ، ويؤلف بقعتين صغيرتين إحداهما تقع إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٦ كم ، والأخرى تقع إلى الغرب مباشرة من الحافة الغربية لجبل طرة ، كما يؤلف بعض الأجزاء الصغيرة إلى الجنوب والجنوب الشرقى من جبلى أبورواش والغجيجة ، وبعض الأجزاء الواقعة إلى الجنوب الشرقى من هضبة الأهرام (شكل ٢).

٢. تكوينات البليوسين غير البحرية :

تتألف فى معظمها من الكونجلوميرات الرملية Conglomeratic Sands ، والحجر الرملى ، والحصى بسمك ١٨ متراً ، وتظهر فى أجزاء متفرقة إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان ، كما تغطى معظم الجزء الجنوبي الغربى من المنطقة ، حيث تؤلف جزءاً كبيراً من الهضبة الغربية (شكل ٢).

٣) تكوينات الزمن الرابع Quaternary Formations :

يتراوح عمرها ما بين ١,٨ مليون سنة مضت وحتى الآن ، وتغطى أجزاء كبيرة من المنطقة ، خاصة أراضي وادى النيل ورأس الدلتا (شكل ٢) ، وهى تتألف من ثلاثة تكوينات هى من الأقدم إلى الأحدث الرواسب الفرينية ، والرواسب النيلية ، والرواسب الهوائية (Geological Survey of Egypt, 1983)، وذلك كما يلى :

أ) الرواسب الفرينية (التهرية) Alluvium Deposits :

وتتكون من الطمى Silt ، والرمال والحصى ، وتظهر فى شكل نطاق شريطى محدود إلى الجنوب الشرقى من ضاحية المعادى — حيث حضب هضبة طرة — حوف (شكل ٢) ، وهى غالباً عبارة عن بقايا مدرجات نهريّة نيلية.

ب) الرواسب النيلية Nile Deposits :

ويقصد بها رواسب النيل الحديثة (الطمي) التي تغطي السهل الفيضي الواقع على جانبي نهر النيل بالمنطقة وجزره ومنطقة قمة الدلتا (شكل ٢) ، وهي تمثل الأراضي الزراعية بالمنطقة ، وقد غطى العمران أجزاء كبيرة منها نظراً لاستقرار الإنسان بها منذ القدم من ناحية ، ولتطور مدينة القاهرة وتوسعها الأفقى على حسابها من ناحية أخرى. كذلك استغل الإنسان تلك الرواسب فى بناء المنازل لفترة طويلة ، وقد نتج عن ذلك تجريف مساحات كبيرة من تلك الأراضي الطميية لصناعة الطوب الذى استغل فى عمليات البناء ، وبالرغم من ذلك فهي تعتبر أكثر التكوينات الجيولوجية انتشاراً بالمنطقة.

ج) الرواسب الهولينية Eolian Deposits :

عبارة عن كتبان وفرشات رملية ، وأهم ما تولفه بالمنطقة هسى كتبان أو غرود الخانكة الواقعة بالجزء الشمالى منها ، حيث تبدو فى شكل شبه مثلث إلى الشمال مباشرة من طريق القاهرة – الإسماعيلية ، وقد وقتت تلك الكتبان كقبة أمام التوسع والتنمية العمرانية بتلك المنطقة إلى أن تم تثبيت بعضها والحد من حركتها فى الفترة الأخيرة كما سيتضح تفصيلاً فيما بعد. كذلك تظهر بعض الفرشات الرملية على شكل بقع صغيرة إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٨ كم عند حدود المنطقة (شكل ٢).

ثانياً : التراكيب الجيولوجية :

تمثل التراكيب الجيولوجية بالمنطقة فى العديد من الصدوع ، وبعض الالتواءات ، والعديد من الشقوق والفواصل ، وقد أسهمت فى وجود العديد من الأشكال الأرضية بها ، ومن ثم تحديد الملامح التضاريسية العامة لها ، وفيما يلى دراسة لكل منها :

(١) الصدوع Faults :

يمزق سطح المنطقة العديد من الصدوع العادية ذات المحاور المختلفة ، والتي أسهمت فى وجود العديد من الحافات الجبلية والتلية ، كما أدت إلى توجيه أجزاء عديدة من الأودية الجافة بها ، وأهم تلك المحاور هى الشرقى – الغربى ، والشمالى الغربى – الجنوبى الشرقى ، والشمالى الشرقى – الجنوبى الغربى (شكل ٢) ، وفيما يلى عرض لكل منها :

(أ) الصدوع ذات المحور الشرقى - الغربى :

أو كما تعرف بالصدوع المتوسطة^(١)، وقد حدد بعضها اتجاه معظم وادى التيه (رافد وادى دجلة) ، وتتراوح رمياتها السفلى ما بين ٨٠-١٤٠ متراً ، كما أدى أحدها إلى تشكيل الحافة الشمالية لجبل طرة ، وتبلغ رميته السفلى ١٢٠ متراً (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١١-١٣) ، كذلك أدى بعضها إلى وجود بعض حافات جبل المقطم ، خاصة حافة هضبة الشمالية ، كما أنها تعتبر الأكثر انتشاراً بالمنطقة المحيطة بطريق القاهرة - السويس ، حيث أدت إلى وجود بعض الحافات قليلة الارتفاع نسبياً بها ، ذلك بالإضافة إلى وجود بعضها بأقصى غرب المنطقة (شكل ٢) ، وإن كانت صدوعاً محتملة (غير مؤكدة) Probable Faults .

(ب) الصدوع ذات المحور الشمالى الغربى - الجنوبى الشرقى :

تعرف بصدوع التلزم^(٢)، وهى الأكثر انتشاراً بالمنطقة بصفة عامة ، وبالجزء الشرقى منها بصفة خاصة ، حيث تمزق معظم هضبة طرة - حوف - العرصد ، وحددت اتجاهات أجزاء متعددة من الأودية التى تقطعها ، ومنها الجزء الأعلى من وادى دجلة ، كما أدى أحدها إلى تشكيل حافة الهضبة الوسطى بجبل المقطم ، ذلك بالإضافة إلى أنها أدت إلى وجود العديد من الحافات الأخرى بالمنطقة ، وبخاصة بالجزء الشرقى منها (شكل ٢) .

(ج) الصدوع ذات المحور الشمالى الشرقى - الجنوبى الغربى :

تنتمى إلى نظام خليج العقبة ، وهى قليلة الانتشار بالمنطقة ، وأهمها تلك الصدوع الثلاثة المحتملة الموجودة بالجزء الجنوبى الغربى منها ، وذلك الصدع الذى يشكل الحافة الشمالية لجبل أبو رواش (شكل ٢) .

وبالإضافة لما سبق فتجدر الإشارة إلى أن بعض الصدوع بالمنطقة تبدو على شكل أحزمة شبه سلمية En Echelon Faults ، وقد أدت إلى تشكيل بعض الأخاديد بها ، ومن أهمها أخدود المعادى الواقع بين الحافة الشمالية لجبل طرة والحافة الجنوبية لجبل المقطم (شكلا ٢ و ٣) . كذلك توجد أيضاً العديد من الصدوع الثانوية العادية Minor Normal Faults ، والتى تتراوح رمياتها السفلية ما بين ٥ - ١٠ أمتار (Abdel Tawab, 1986, P. 81) .

(١) نسبة إلى البحر المتوسط الذى يمتد بصفة عامة في محور شرقى - غربى .

(٢) نسبة إلى خليج السويس والبحر الأحمر اللذين يتخذ امتدادهما ذلك المحور .

(٢) الالتواءات Folds :

عدها ٧ التواءات رئيسية - أربعة منها تقع بالجزء الشرقي من المنطقه ، ويقع أحدها إلى الشرق من جبل العنقاوية ، أما الثلاثة الأخرى فهي التواءات محدبة ، وتشكل بعض القباب ، وأهمها ذلك الالتواء الذي يشكل قبتى جبلى الناصورى والعنقاوية ، ويمتد فى محور يكاد يكون شرقى - غربى بارتفاع يزيد على ٣٠٠ متر ، كما يشكل الالتواء الثانى قبة ارتفاعها حوالى ٣٨٠ متراً فيما بين وادى دجلة الرئيسى ورافده وادى طيبب العميرين ، وتمتد فى محور غرب الشمال الغربى - شرق الجنوب الشرقى فى صخور الإيوسين الأعلى (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ١٥). أما الالتواء الثالث فيشكل القبة المعروفة بالتبة للسراء التى تقع فى أقصى شرق المنطقه فيما بين طريقى للقاهرة - السويس والقاهرة - الإسماعيلية ، ويبلغ ارتفاعها ١٩٦ متراً فوق مستوى سطح البحر (شكل ٢).

أما الالتواءات الثلاثة الباقية فتقع بالجزء الغربى من المنطقه ، وأحدها التواء مقعر ، ويشكل منخفضاً يقع إلى الجنوب الشرقى من جبل الحقايف ، على حين يشكل الالتواءان الأخران المحدبان قبتى جبلى الحقايف والغجيجة بصخور الكريتاسى (شكل ٢). ومما تجدر الإشارة إليه أن هذين الالتواءين المحدبين وبعض الالتواءات الثانوية الأخرى بتلك المنطقه التى ترجع صخورها إلى الكريتاسى قد أدت إلى تشكيل بعض القباب ذات الشكل النموذجى ، والتي من أهمها قبة الحسنه التى تم تحويلها إلى محمية طبيعية جيولوجية نظراً لشكلها النموذجى الخلاب (صورة ٣). كذلك فقد أشارت بعض الدراسات (Omara, 1952, PP. 34-54 & Yehia, 1985, PP. 101-116) إلى أن حضبة الأهرام عبارة عن طية محدبة.

وبالإضافة لما سبق تجدر الإشارة إلى أن حركات الرفع والتصدع والالتواء قد أدت إلى وجود بعض الكويستات كما هو الحال بجبل المقطم ، والتي استغلت أسطح الكويستتين المعروفتين به بالهضبتين العليا والوسطى فى فى للنمو العمرانى ، خاصة الهضبة العليا التى انشئت عليها مدينة المقطم ، والتي تشرف بحافتها على مدينة القاهرة ، كذلك امتد العمران أيضاً إلى العديد من الكويستات والقباب الأخرى كما هو الحال بمدينة العبور ، وبجبل الغجيجة لما لها من خصوصية، ولأن ارتفاعها يزيد من جمالها ، كما يقلل من درجة حرارتها، وقد أصبح بعضها يعرف بكلمة هيلز Hills (أى تلال) على شرار بيفرلى هيلز بالولايات المتحدة الأمريكية أو Hights (أى مرتفعات) مثل منتجع جولف وتمن مرتفعات القطامية بالقاهرة الجديدة.

(٣) الشقوق والفواصل :

تنتشر بمعظم أجزاء الصخور الرسوبية بالمنطقة ، خاصة بالصخور الجيرية ، وتتخذ محاور متعددة ، من أهمها الشرقى - الغربى ، وغرب الشمال الغربى - شرق الجنوب الشرقى ، وعادة توجد بالقرب من مواضع الصدوع التى تتخذ الاتجاهات ذاتها (Abdel Tawab, 1986, P. 81). وبصفة عامة تمثل بعض الشقوق خطراً على العمران كما هو الحال بجبل المقطم ، حيث أدى اتساع بعضها بالقرب من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا به إلى حدوث انهيارات صخرية بها وتراجعها - مما هدد المباني الواقعة بالقرب منها ، وإن كانت هناك الآن محاولات تجرى لعلاج ذلك التراجع لحماية تلك المباني من الانهيار ، وكذلك الحال أيضاً فى مناطق عمرانية أخرى مثل منشأة ناصر كما سيتضح ذلك تفصيلاً فيما بعد.

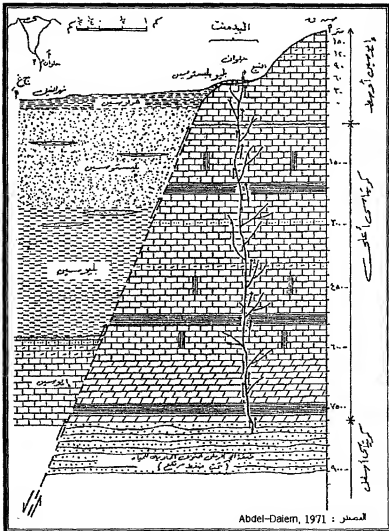
وبالإضافة لما سبق تجدر الإشارة إلى إن بعض الصدوع والشقوق قد أسهمت فى وجود بعض عيون الماء بالمنطقة مثل عين الصيرة وغيرها.

ثالثاً : التطور الجيولوجى للمنطقة :

لقد مرت منطقة القاهرة كجزء مهم من الأراضى المصرية بالعديد من الأحداث خلال تطورها الجيولوجى حتى أخذت شكلها الحالى ، وأصبحت ملائمة للاستقرار البشرى بها، سواء الاستقرار فى الفترات القديمة منذ ما قبل التاريخ ، حيث توجد بقايا حضارات الإنسان المصرى القديم - كحضارة حلوان الثانية (حضارة العمرى) ببلتا وادى حوف، أو خلال فترات ما قبل الميلاد ، حيث توجد بقايا مدينة منف على الجانب الغربى للنيل (منطقة ميت رهينة حالياً)، وحتى نشئت القسطنطينية والقاهرة بعد الفتح الإسلامى على الجانب الشرقى للنيل، وتطورت إلى ما هى عليه الآن.

ونظراً لأن أقدم التكوينات التى تظهر على سطح المنطقة تنتمى إلى عصر الكريتاسى بالزمن الثانى فسيتم تتبع تطورها الجيولوجى منذ بداية ذلك العصر ، حيث تعرضت كجزء من الأراضى المصرية إلى الطفيان البحرى الكبير الذى غطى معظم الأراضى المصرية، وقد نتج عن ذلك ترسيب تكوينات للكريتاسى بالمنطقة، والتى لا تظهر منها على السطح إلا التكوينات الموجودة بمنطقة أبو رولش، وذلك نتيجة لتعرض تلك المنطقة لبعض حركات التصدع والانتواء القوية، والتى أدت إلى ظهورها على السطح، على حين أن مثيلاتها تختفى أسفل تكوينات الزمن الثالث بمعظم أجزاء المنطقة، حيث يؤكد ذلك أحد القطاعات البيدرجيولوجية بمنطقة حلوان (شكل ٤)، والذي يتضح منه أيضاً مدى سمك تلك التكوينات الكريتاسية، والتى تشير بدورها إلى زيادة عمق للبحر الكريتاسى - نتيجة لتعرض اليابس

للهبوط. أما في أواخر ذلك العصر فقد توقفت حركة الهبوط، وتعرضت الأرض لحركات الرفع، ومن ثم تفتقر البحر صوب الشمال حتى خط عرض القاهرة (Ball, 1939, PP. 21-22).



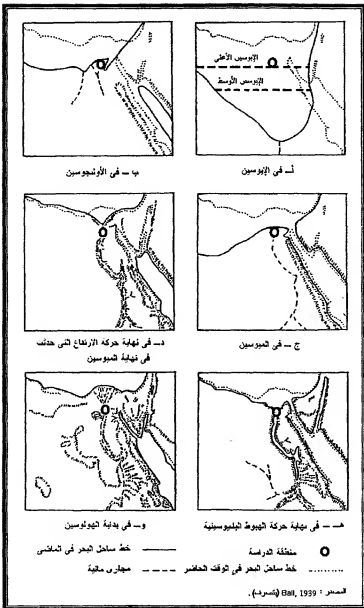
شكل (٤) : قطاع هيدروجيولوجى يوضح المصدر الافتراضى لمياه ينبوع حلوان المعدنى الجديد.

وبحلول عصر الباليوسين فى بداية الزمن الثالث تعرضت المنطقة إلى الطغيان البحرى الذى نتج عنه ترسيب شرائح طفلة إسنا Esna Shale ، ولكنها لم تظهر على السطح بها - ربما لاختفائها تحت التكوينات الأحدث ، أو لتآكلها بعد ترسيبها بفعل عوامل التعرية بعد انحسار البحر عنها ، كذلك أدى الطغيان البحرى للكبير على الأرضى المصرية خلال الإيوسين الأسفل (شكل ٥ - أ) إلى ترسيب التكوينات المعروفة بحجر طيبة الجبرى ، والتي تظهر بالجزء الجنوبى من البلاد (حتى خط عرض أسبوط تقريباً) ، ولكنها لم تظهر على سطح المنطقة أيضاً ، وبانحسار مياه بحر الإيوسين الأسفل ، ومع بداية الإيوسين الأوسط بدأ البحر يتقدم صوب الجنوب مرة أخرى ، وغطى منطقة الدراسة (شكل ٥ - أ) ، وقد نتج عن ذلك ترسيب صخور الإيوسين الأوسط المعروفة بتكوينات المقطم السفلى ، وما تحويه من للحفريات المعروفة بقروش الملائكة ، خاصة بالجزء الأسفل منها - حيث كانت الظروف ملى وملائمة لنموها وازدهارها بكميات كبيرة آنذاك (Strougo, 1985, P. 32).

أما فى بداية الإيوسين الأعلى فقد بدأ قاع البحر يرتفع ، وسادت ظروف بحر عميق نسبياً (Ansary, 1956, P. 200) (شكل ٥ - أ) ، ثم بدأت تترسب تكوينات المقطم العليا ، حتى بدأت المنطقة تشهد حركات رفع أدت إلى تراجع البحر صوب الشمال - إلى أن انحصر عنها نهائياً فى نهاية الإيوسين الأعلى ، وظهرت الأرض يابسة.

كذلك ظلت أرض المنطقة يابسة خلال عصر الأوليجوسين (شكل ٥ - ب)، كما سادت على مصر بصفة عامة ظروف رطبة آنذاك ، حيث شهدت عصراً مطيراً، ويرجع ذلك غالباً إلى أنها كانت تقع فى عروض أدنى مما هى عليه الآن - إذ ربما كانت قريبة من خط الاستواء (محمد صفى الدين، ١٩٧٧، ص ص ٤٨-٥١) ، وبصفة عامة فقد نتج عن ذلك وجود أنظمة نهريّة هى التى أدت إلى ترسيب الحصى والرمال الأوليجوسينية بالمنطقة - بما تحويه من جنوع الأشجار التى نقلتها وأرسبتها مع تلك الرواسب ، والتي تعرضت إلى العوادم السيليكية أثناء حدوث الأنشطة البركانية التى نشطت خلال ذلك العصر أيضاً ، ولتّى صاحبها خروج مياه حارة محملة بمحاليل السليكا غالباً ، والتي ربما كانت هى المسئولة عن تحجر تلك الجنوع الشجرية (محمد صفى، ١٩٧٧، ص ٥٤). كذلك أدت تلك الأنشطة البركانية إلى خروج التفتحات البركانية المنتشرة فى أجزاء متفرقة من المنطقة. أما فى نهاية ذلك العصر فغالباً ما أصابت المنطقة حركات التصدع^(١) (Shukri, 1953, PP. 101-102)، والتي أدت إلى نشأة العديد من الحافقات بها، كما نمت بعض أجزاء الأودية على الرميات السفلى للعديد منها.

(١) تشير إحدى الدراسات (Abdel Tawab, 1986, PP. 96-97) إلى أن حركات الصدع بمنطقة شرقى المعادى وحلوان قد حدثت بعد ترسيب صخور الإيوسين الأعلى مباشرة، كما يشير رشدى سعيد (Said, 1962, PP. 33-35) إلى أن الصدوع ذات المحور الشمال الغربى - الجنوبى الشرقى ترجع إلى منتصف الزمن الثالث بصفة عامة، ومن ثم فإن ذلك يعكس أن تحدد عمر حركات الصدع بالمنطقة محل جدل وتناقش.



شكل (٥) : توزيع اليابس والماء في مصر في عصور جيولوجية مختلفة.

وبالرغم من حدوث هبوط لليابس في الميوسين الأسفل وطغيان البحر على الجزء الشمالي من مصر ، إلا أن معظم المنطقة ظلت يابسة غالباً ، وربما تعرضت بعض أطرافها الشمالية فقط للغمر البحري (شكل ٥ - ج) ، حيث تم خلال تلك الفترة تجمع رواسب نهريّة هي تكوينات جبل الخشب ، والتي تظهر على السطح في أقصى الغرب - إلى الشمال من منطقة أبو رواش ذات التكوينات الكريتاسية. أما في الميوسين الأوسط فقد تعرضت أجزاءها الشمالية إلى الغمر البحري نتيجة لاستمرار عمليات الهبوط - مما نتج عنه ترسيب تكوين حصص ، ثم تبع ذلك إصابتها بحركات رفع في نهاية الميوسين (شكل ٥ - د) ، حيث تم تراكم الرواسب القارية المنتشرة بالجزء الشمالي الشرقي منها ، والتي نتجت عن وجود بعض الأنظمة النهرية التي كانت تصب غالباً في شمال المنطقة بصفة عامة.

كذلك تعرضت المنطقة في تلك الفترات الأخيرة من الميوسين إلى بعض الحركات الالتوائية (مركز بحوث للتنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٢ ، ص ٦٢) ، والتي نتج عنها وجود بعض الالتواءات والثنيات والقياب - مثل ثنية جبل المقطم ، والالتواءات المنتشرة بمنطقة أبو رواش ، حيث جبال المدورة وأبو رواش والغجيجة والحخاف ، والتي من بينها قبة الحسنة. كذلك أدت حركات الرفع التي أصابت الجزء الشرقي من مصر بصفة خاصة إلى نشأة نظم نهريّة جديدة به تتكون من مجموعتين - الأولى تتجه صوب الشرق لتصب في البحر الأحمر (أو بحيرة البحر الأحمر آنذاك) ، والمجموعة الثانية تتجه صوب الغرب لتتحد في مجرى واحد كبير يتجه صوب الشمال ليصب في البحر المتوسط ، وهو النيل الأول أو بدايات نهر النيل ، والذي يشق جزءاً من مجراه الأسفل حالياً في منتصف منطقة الدراسة تقريباً.

أما في بداية البليوسين فقد تعرضت أرض مصر للهبوط - مما أدى إلى طغيان البحر صوب الجنوب طاشياً على مجرى النيل القديم ، وإغراقه بالمياه البحرية ، مما أدى إلى تحوّل معظمه إلى ما يعرف بالخليج البليوسيني ، وبذلك فقد غطت مياه البحر التي بلغ منسوبها آنذاك حوالي ١٨٠ متراً فوق مستواه الحالي معظم الجزء الأوسط والغربي من المنطقة (شكل ٥ - هـ) ، وقد تمخض عن ذلك ترسيب تكوين كوم الشلول الذي تظهر بقاياه ببعض الأجزاء بالقرب من هضبة الأهرام ومنطقة أبو رواش. وفي الفترات الأخيرة من البليوسين توقفت حركة الهبوط ، وأقبلتها حركة رفع ، وربما كانت الأودية آنذاك التي تصب في ذلك الخليج البليوسيني وهو امشع من الشرق والغرب قد أرسبت كميات كبيرة من الرواسب القارية (النهرية) بقاعه ، والتي تظهر بقاياها على السطح بمعظم الجزء الجنوبي من الهضبة الغربية وبعض الأجزاء الغربية من الهضبة الشرقية وحضيضها. كذلك فإنه خلال تلك الفترة غالباً ما ازدادت المنطقة ارتفاعاً بصفة عامة ، كما لتضحت معظم خطوط التصريف النهري

بها، والتي تجرى صوب النيل منحدره من الشرق والغرب ، حيث كان قد بدأ يشق مجراه صوب الشمال مخترقاً المنطقة مرة أخرى.

لما فى البليستوسين ، ومع وجود الظروف المناخية الرطبة — حيث للفترات المطيرة التي عاصرت للفترات الجليدية فى أوروبا (جونز ، ومندل ، وريس ، وفورم) فقد نتج عن ذلك نشاط الجريان المائى فى الأودية التي تمزق سطح المنطقة ، ومن ثم زيادة تطورهاها وتعمقها تأثراً بتعميق نهر النيل لمجراه مع زيادة تطوره أيضاً ، والذى تخلفت عنه بعض الرواسب التي تمثل بقايا مدرجات نهريه — خاصة على جانبه الشرقى — أسفل حافة هضبة طرة ، حيث توجد رولسب فيضية يرجح أنها تنتمى له ، كما سجل الباحث فى دراسة مسابقة (سمير سلمى ، ١٩٩٧ ، ص ص ٩٢-٩٧) بقايا لمترجى ٦٠ و ١٥ مترأ له بهضبة الأهرام ، ذلك بالإضافة إلى العديد من المدرجات للنهريه بولابى حوف ودجلة بالهضبة الجبرية الغربية (سمير سلمى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٥٤-١٦٧) ، والتي تعكس تطور أودية تلك للهضبة وزيادة تعمقها خلال تلك الفترات المطيرة أيضاً.

وفى بداية عصر الهولوسين، وبتصال نهر النيل فى مصر بالمنايع الحبشية، ووصول كميات كبيرة من الطمى مع الفيضانات السنوية التي كانت تصيبه نتيجة لسقوط المطر الموسمى فوق هضبة الحبشة — بدأ السهل الفيضى فى النمو على جانبي النهر، وبزيادة الترسب عليه ازداد ارتفاعاً حتى بلغ صورته الحالية، كما غطت تلك الرواسب الفيضية أيضاً المنطقة المنخفضة نسبياً والمفتوحة — الواقعة إلى الشمال من جبلى المقطم وأبو رواتن، حيث توجد منطقة قمة الدلتا ، والتي تحتل معظم النصف الشمالى من المنطقة (شكل ٥ - و)، والتي كونها للنهر بعد خروجه من بين حافتي هذين الجبلين ، والتي ازدادت نمواً وارتفاعاً أيضاً بما كان النهر يجلبه سنوياً من تلك الرواسب الحديثة التي غطت الرواسب القديمة المنتمية إلى النهر القديم الذى لم يكن قد اتصل بالمنايع الحبشية. كذلك فقد أدى نشاط التعرية الهوائية فى الفترات الجافة الأخيرة من الهولوسين إلى تشكيل بعض الأشكال الأرضية ببعض أجزاء للمنطقة مثل الموائد الصحراوية ، والكثبان والفرشات الرملية ، والتي أهمها وأوسعها انتشاراً هى غرود أو كثبان الخانكة الواقعة بالجزء الشمالى من المنطقة ، وبذلك أخذت المنطقة ملامحها الحالية.

ومما يذكر أن نمو السهل الفيضى قد توقف منذ إنشاء السد العالى ، نظراً لجزءه لمعظم كميات الطمى التي كان النهر يجلبها ويرسبها فوق ذلك السهل سنوياً مع فيضانه عليها، كما توقف نمو كثبان الخانكة إلى حد كبير بسبب تثبيت بعضها بواسطة الإنسان فى السنوات الأخيرة.

الخلاصة :

بدراسة جيولوجية منطقة القاهرة الكبرى اتضح أنها تتكون من مجموعة من الصخور الرسوبية والبركانية ، والرواسب المفككة التى يتراوح عمرها ما بين الكريتاسى بالزمن الثانى والهولوسين بالزمن الرابع ، وأهم للصخور الرسوبية هو الحجر الجيرى بأنواعه المختلفة ، ولذى ينتمى معظمه إلى الكريتاسى والإيوسين ، وهو يؤلف معظم أجزاء الأراضى الهضبية المحيطة بوادى النيل ، على حين أن الصخور البركانية التى تنتمى إلى الأوليجوسين تنتشر فى مواضع محدودة - خاصة بالنصف الشمالى منها ، أما للرواسب المفككة ، ولتى يتراوح عمرها ما بين الأوليجوسين (حيث معظم الرواسب لتى تحوى على جنوع الأشجار المتحجرة) والزمن الرابع فتغطى أجزاء واسعة من المنطقة - خاصة وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، ومعظم الجزء الشمالى من المنطقة.

ويمزق سطح المنطقة العديد من خطوط التصدع ذات المحاور المختلفة ، ولتى أدت إلى وجود بعض الحافات لصدعية ، كما ساهم العديد منها فى توجيه أجزاء عديدة من الأودية الجافة التى تقطع الأسطح الهضبية بالمنطقة ، كذلك توجد العديد من الالتواءات التى أدت إلى تشكيل بعض الكتل الجبلية ، ولتى من أهمها جبال المقطم والناصرى والعنقاوية بالقسم الشرقى من المنطقة ، وجبال المدورة وأبو رولش والغجيجة والحقاف بالجزء الغربى منها.

كذلك فقد اتضح أن المنطقة قد مرت خلال تطورها الجيولوجى الذى سمّ تبعه منذ الكريتاسى وحتى الوقت الحاضر بأحداث عديدة - أهمها الطغيانات البحرية المتعددة ، ولتى نتج عنها تجمع الصخور الرسوبية التى تؤلف أجزاء كبيرة منها ، كما أصيبت بحركات الرفع والتصدع والالتواء ، ولتى أدت إلى إبراز أهم معالمها التضاريسية من كتل جبلية وحافات ...إلخ. على حين أدت للتعرية النهريّة - خاصة فى البليستوسين إلى تطور ونمو شبكات التصريف التى تمزق أسطح الأراضى الهضبية ، وكذلك تطور ونمو وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا، وللذان اكتمل نموها وتطورها خلال الهولوسين - بعد اتصال النيل بالمنابع الحبشية، كما أدى الجفاف فى الفترات الأخيرة إلى نشاط عمليات التعرية الهوائية ، ولتى أهم ما تمخض عنها تشكيل كثبان أو غرود الخانكة ، وبذلك أخذت المنطقة شكلها للحالى.

الفصل الثاني

الملاح التضاريسية العامة للمنطقة

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة الملاح التضاريسية العامة للمنطقة، وذلك تمهيداً لدراسة الأشكال الأرضية المهمة بها في الفصول الأربعة التالية، وسيتم ذلك من خلال التعرف على السمات العامة للسطح، ثم دراسة نطاقاته التضاريسية الرئيسية ، وذلك على النحو التالي :

أولاً : السمات العامة للسطح :

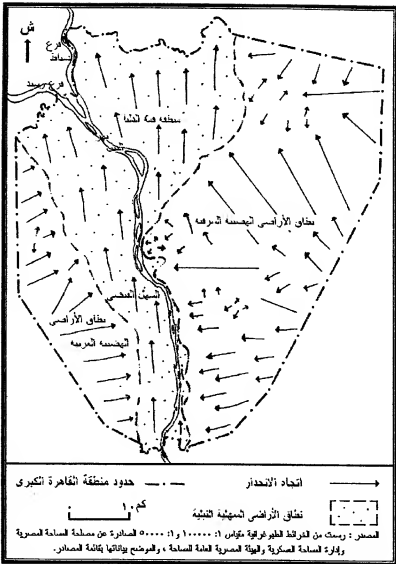
يتكون سطح المنطقة من ثلاثة نطاقات تضاريسية رئيسية هي نطاق الأراضي الهضبية الشرقية (أو الهضبة الشرقية) في الشرق، ونطاق الأراضي الهضبية الغربية (أو الهضبة الغربية) في الغرب ، ونطاق الأراضي السهلية النيلية الواقع فيما بينهما، وهو أقلها ارتفاعاً ، ويوجد به أخفض جزء بالمنطقة، والذي يبلغ منسوبه حوالي ١٣ متراً، ويقع بمنطقة بركة الحاج بالجزء الجنوبي من دلتا النيل^(١)، أما أعلى منسوب بالمنطقة فيبلغ ٤٦٥ متراً ، ويوجد بإحدى القمم التي تمثل أحد منابع وادي الناصورى - إلى الجنوب الغربى من جبل العنقاوية بحوالى ٨ كم بالهضبة الشرقية - عند الحد الجنوبي للشرقى للمنطقة (شكل ٦) ، ويشير ذلك إلى قلة ارتفاع السطح بصفة عامة ، حيث تخلو المنطقة من وجود الكتل الجبلية المرتفعة ، وإن كان الفارق بين أدنى نقطة وأعلى نقطة بها ، والذي يبلغ ٤٥٢ متراً يشير إلى تباين التضاريس بين نطاقاتها التضاريسية الثلاثة سابقة الذكر كما سيتضح عند دراسة كل منها.

وينحدر سطح المنطقة بصفة عامة في اتجاهين - الأول صوب الأراضي السهلية النيلية الممتدة في الطرف الشمالى من وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، حيث تتحدر الأودية الجافة من الهضبتين الشرقية والغربية باتجاههما ، كما ينحدر معظم سطح الهضبتين ذاتهما في الاتجاه ذاته بصفة عامة - أى صوب الغرب والشمال الغربى بالنسبة للهضبة الشرقية ، وصوب الشرق والشمال الشرقى بالنسبة للهضبة الغربية ، أما الاتجاه الثانى فصوب الشمال بصفة عامة - متمشياً مع الانحدار العام لوادى النيل ومنطقة قمة الدلتا ، حيث انحدرهما العام والبسيط جداً من الجنوب إلى الشمال متمشياً مع الانحدار العام لنهر النيل وفرعيه دمياط ورشيد باتجاه المصب صوب البحر المتوسط في الشمال (شكل ٧).

(١) يقل المنسوب عن ذلك نسبياً بقاعى فرعى النيل دمياط ورشيد بالجزء الشمالى الغربى من المنطقة.



شكل (٦) : المعالم التضاريسية الرئيسية لمنطقة القاهرة الكبرى.



شكل (٧) : الاتجاهات الرئيسية لانحدارات سطح الأرض بمنطقة القاهرة الكبرى.

ثانياً : النطاقات التضاريسية الرئيسية بالمنطقة :

وهي كما سبق الذكر نطاق الأراضي الهضبية الشرقية ، ونطاق الأراضي الهضبية الغربية، ونطاق الأراضي السهلية النيلية ، وفيما يلي دراسة موجزة لكل منها :

١) نطاق الأراضي الهضبية الشرقية (أو الهضبة للشرقية) :

يمتد هذا النطاق بالجزء الشرقي من المنطقة من أقصى الجنوب إلى أقصى الشمال بطول حوالي ٦١ كم ، ويترشح عرضه من الشرق إلى الغرب ما بين حوالي ٥ كم في أقصى الجنوب وحوالي ٣٣ كم بمنتصفه تقريباً (شكل ٨) مروراً بجبل المقطم، ونظراً لتباين الملامح التضاريسية بين قسميه الجنوبي والشمالي فستتم دراسة كل منهما على حدة ، وذلك كما يلي :

أ- القسم الجنوبي :

يمتد من أقصى الجنوب حتى جبل الخشب شمالاً^(١)، والذي يمثل منطقة تقسيم مياه بين الروافد الشمالية لودى النيله - رافد وادى دجلة - آخر الأودية باتجاه الشمال التي تتحدر غرباً صوب وادى النيل وبين الأودية التي تتحدر صوب الشمال الشرقي باتجاه الركن الجنوبي الشرقي من منطقة قمة دلنا النيل. ويتكون القسم في معظمه من الصخور الجيرية الإيوسينية الصلبة (شكل ٢) ، والتي تتميز بوجود العديد من الحافات الصدمية. وبصفة عامة يتميز ذلك القسم بزيادة ارتفاع معظم أجزائه عن القسم الشمالي ، حيث يزيد ارتفاع معظم أجزائه على ٣٠٠ متر ، وإن كانت الارتفاعات تقل نسبياً بالاتجاه صوب الغرب - تبعاً للاتجاه العام لانحدار سطح القسم - لتصل إلى أقل من ١٠٠ متر في بعض المواضع أسفل الحافة الغربية للهضبة ، حيث حضيضها الذي ينحدر صوب السهل الفيضي لنهر النيل (شكلا ٦ و ٨).

وتتميز معظم أجزاء الحافة الغربية لذلك القسم الهضبي بجرفيتها أو شدة انحدارها^(٢)، كما تتميز بتراجعها صوب الشرق بالجزء الجنوبي - خاصة إلى الجنوب من ضاحية حلوان ، حيث يبدو حضيضها أكثر اتساعاً، على حين يبدو أكثر أجزائها تقاماً

(١) للمزيد من التفاصيل الجيومورفولوجية عن معظم ذلك القسم راجع : سمير سامي ، ١٩٨٩ .

(٢) يعرف الشريط الهضبي للملاصق لتلك الحافة فيما بين جبل طرة شمالاً وحلوان جنوباً بمضبة طرة - حروف - المرصد نسبة إلى جبل طرة في الشمال ، وجبل حروف ووادي حروف في الوسط ، ومرصد حلوان (الواقع أعلى الحافة إلى الشمال الشرقي من حلوان مباشرة) في الجنوب.

صوب الشرق عند جبل طرة — إلى الجنوب الشرقي من ضاحية المعادي، حيث تبلغ المسافة بينها وبين نهر النيل حوالي ٣ كم. ولا يقطع تلك الحافة سوى بعض الأودية الجافة التي تشق طريقها إلى وادي النيل، ومن ثم يظهر حضيض الحافة في تلك المواضع على شكل خلجان بيدهنتية — كما هو الحال عند مخرج وادي حوف منها، كذلك تبدو بعض أجزاء ذلك الحضيض على شكل بقايا مدرجات نيلية قديمة غير واضحة المعالم في معظمها، كما تنتشر في بعض أجزائه دالات بعض الأودية الجافة، ومن أهمها من الجنوب إلى الشمال دالات أودية جرووى، وحوف، ودجلة، والتي يضيق عندها السهل الفيضى لنهر النيل بشكل واضح نتيجة لتقدم رواسبها صوب الغرب على حسابه.

أما أهم الأودية الجافة التي تمزق سطح ذلك القسم الهضبي من الجنوب إلى الشمال فهي أودية جرووى، وجبو، وحوف، ودجلة (شكل ٦) وتنحدر بصفة عامة من الشرق إلى الغرب لتصب في وادي النيل، وتتميز جميعها بوجود العديد من الروافد الشابة المتعمقة شديدة الانحدار في معظمها، والتي أدت إلى زيادة وعورة السطح، وجعلت منه نموذجاً جيداً للأراضي الوعرة The Bad Lands بالمنطقة، خاصة وأنه يتخلله العديد من الحافات الجرفية وشديدة الانحدار مثل بعض حافات جبل حوف وطرة.

ب- القسم الشمالي :

يمتد هذا القسم إلى الشمال من القسم السابق وحتى الحدود الشمالية للمنطقة، وتتألف بعض أجزائه من بعض تكوينات الإيوسين، والتي من أهمها جبل المقطم وجبل العنقابية، أما معظم أجزائه فتتألف من تكوينات الأوليجوسين للقارية وتكوينات الميوسين البحرية والقارية (شكل ٢)، وهو ينحدر بصفة عامة صوب الشمال وللشمال الغربي، ويقع بالجزء الجنوبي الشرقي منه أعلى قمة بالمنطقة (٤٦٥ متراً)، حيث تتميز الأجزاء الجنوبية منه بزيادة ارتفاعها نسبياً بصفة عامة عن الأجزاء الشمالية، إذ تتراوح مناسيب معظمها ما بين ٢٠٠-٣٠٠ متر، على حين تقل مناسيب معظم الأجزاء الشمالية عن ١٠٠ متر، وإن كانت تزيد في بعض المواضع عن ذلك (شكلا ٦ و ٨).

ومن أهم المرتفعات الموجودة بذلك القسم جبل العنقابية (٣٢٣ متراً) في أقصى الشرق، وجبل الملاحظ (٣٣٧ متراً)، وجبل الناصورى (٢٨٢ متراً)، والنل الأسمر (٢٥٧ متراً)، وكذلك جبل المحطة في أقصى الشمال الشرقي (٢٢٦ متراً)، أما جبل المقطم الواقع في الجزء الجنوبي الغربي منه (٢١١ متراً) فيعتبر أهم وأشهر مرتفعاته،

وكذلك أشهر مرتفعات المنطقة بصفة عامة — نظراً لقربه من مدينة القاهرة وإشرافه عليها ، واشهرته التاريخية ، كما توجد إلى الجنوب الشرقى منه تلال عين الصيرة وزينيم (شكل ٦) ، والتي شهدت بعض أجزائها العمران منذ فترات طويلة كما سيوضح فيما بعد .

ويمزق سطح القسم العديد من الأودية الجافة الضحلة فى معظمها نظراً لأنها تشق معظم مجاريها فى الرواسب المفككة وبعض الصخور الجيرية اللينة نسبياً ، وقد أسهمت ضحالتها فى قلة تضرس معظم أجزاء سطحه بصفة عامة ، وتنحدر معظم تلك الأودية باتجاه الشمال والشمال الغربى تبعاً للانحدار العام لسعظم أجزاء القسم (شكل ٦) ، ومن أهمها من الشرق إلى الغرب أودية العنقاوية ، والهوبارة ، وأم رمسيس ، والحزونى ، والوطواط ، والنهدين ، والبلابة ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى طمس المعالم الرئيسية لبعض الأجزاء الدنيا من تلك الأودية نتيجة لتسوية سطح الأرض نسبياً بمناطق وجودها ، وذلك لإقامة العديد من المنشآت العمرانية الحديثة عليها .

كذلك يتميز الجزء الشمالى من القسم بوجود نطاق من الكثبان الرملية ، والمعروفة بكثبان أو غرود الخانكة ، والتي تبدو فى شكل أشبه بالمثلث القائم الزاوية (شكل ٦) ، والذي يتركز بضلعه شبه القائم على أراضى دلتا النيل التى تحده من جهة الغرب ، على حين تشرف قاعدته على بداية طريق القاهرة — الإسماعيلية من جهة الجنوب ، ويبلغ أقصى ارتفاع لتلك الكثبان ذات الرمال الناعمة ١٧٤ متراً بطرفها الجنوبى الشرقى ، على حين تقل ارتفاعاتها بالاتجاه صوب الغرب والشمال الغربى بصفة عامة .

أما أهم انعكاس لقلة تضرس معظم سطح ذلك القسم فتكمن فى استغلاله لنمو معظم العمران الحديث لمدينة القاهرة ، حيث نمت بالجزء الجنوبى الغربى منه ضاحيتا مصر الجديدة ومدينة نصر ، ومدينة المقطم ، كما أنشئت به مدن الشروق ، والعبور ، والقاهرة الجديدة كما سيوضح تفصيلاً بالفصل السابع .

٢) نطاق الأراضى الهضبية الغربية (أو الهضبة الغربية) :

يحثل معظم الجزء الغربى من المنطقة، وإن كان يبدو أصغر مساحة من النطاق السابق (شكلا ٦ و٨)، حيث يبلغ أقصى طول له من الجنوب الشرقى إلى الشمال الغربى حوالى ٥٠ كم، ويتراوح عرضه ما بين أقل من كيلو متر واحد بأقصى الطرف الشمالى

الغربي وحوالى ٣٢,٥ كم عند أهرام أبو صير بالجزء الأوسط منه، ويتكون من عدة تكوينات أهمها من الأقدم إلى الأحدث للتكوينات الكريتاسية ومعظمها أحجار جيرية، وتتشكل منها كتل جبال المدورة ، وأبو رواش ، والغجيجة ، والحقاف ، وتكوينات الإيوسين ومعظمها من الحجر الجيري أيضاً ، والرواسب الأوليجوسينية التى تغطى الهوامش الغربية ، بالإضافة إلى بعض الطفوح البركانية التى تنتمى إلى ذلك العصر أيضاً ، كما تغطى رواسب الميوسين الأسفل الركن الشمالى (شكل ٢) ، والتى سهلت عمليات استزراع معظمه فى الوقت الحاضر.

وتراوح مناسيب سطح النطاق ما بين حوالى ٢٠ متراً أو ما يزيد قليلاً عن ذلك عند مصبات بعض الأودية الواقعة عند حدود السهل الفيضى لنهر النيل فى الشرق (مثل مصب وادى طلفة فى الجزء الجنوبى) و٢٤٨ متراً بقمة جبل الخشب فى أقصى الغرب بمنصف النطاق تقريباً ، ويتميز معظم سطحه بقلة التضرس نسبياً - فيما عدا نطاق التكوينات الكريتاسية بالجزء الشمالى منه ، الذى يضم كتل جبال أبو رواش (حوالى ١٥٣ متراً) والغجيجة (٢٠٥ أمتار) ، والحقاف (١٨٧ متراً) ذات المنشأة الالتوائية والانكسارية ، والتى تتميز بوجود بعض الحافات شديدة الانحدار (شكل ٦).

كذلك يقطع سطح ذلك النطاق العديد من الأودية للجافة الضحلة نسبياً ، والتى تتحدر فى معظمها من الغرب إلى الشرق صوب السهل الفيضى لوادى النيل ومنطقة قمة الدلتا (شكل ٦) ، وهو اتجاه الانحدار العام لسطح النطاق ، ومن أهم تلك الأودية من الجنوب إلى الشمال أودية طلفة ، وبنى يوسف ، ودرج الفيوم ، والطلالون. ومما تجدر الإشارة إليه أن وجود العديد من الآثار (خاصة الأهرامات) بمعظم الهامش الشرقى للنطاق ، والذى يشرف على الأراضى السهلية النيلية قد وقفت كعائق أمام التوسعات العمرانية به بالرغم من قلة تضرسه وصلاحية معظم أجزائه لذلك الغرض.

٣) نطاق الأراضى السهلية النيلية :

أهم النطاقات التضاريسية بالمنطقة ، نظراً لأنه يضم الكتلة العمرانية الرئيسية لمدينة القاهرة ، كما أنه شهد كثيراً من توسعاتها الحديثة ، بالإضافة إلى رسوخ جذورها العمرانية به ، والتي من أهمها مدينة منف كما سيوضح فيما بعد. وبصفة عامة ينقسم النطاق إلى قسمين هما السهل الفيضى ، والذى يخترق المنطقة من أقصى الجنوب حتى منتصفها تقريباً ، ثم يليه القسم الثانى الذى يتمثل فى منطقة قمة الدلتا الممتدة حتى أقصى

شمال المنطقة ، ويخترق النطاق من أقصى الجنوب إلى أقصى الشمال نهر النيل والأجزاء العليا من فرعيه دمياط ورشيد — اللذين يتفرعان منه عند منطقة القناطر الخيرية بالجزء الشمالي الغربي من المنطقة (شكلا ٦ و ٨).

وأهم ما يميز ذلك النطاق هو تكونه من الطمي النيلى الحديث الخصب الذى جلبه النهر من هضبة الحبشة البركانية مع فيضاناته السنوية السابقة ، ومن ثم شكّل بيئة صالحة للزراعة ، خاصة مع توفر مصدر المياه الدائم ، والممثل فى نهر النيل ذاته ، مما ساعد على الاستقرار البشرى فى المنطقة منذ القدم وحتى الآن ، إذ مازالت تلك الأراضى الخصبة تلعب دور الظهير الزراعى للقاهرة الكبرى وتمدها بالخضروات والفواكه ومنتجات الألبان الطازجة وغيرها.

ويعتبر النطاق هو أقل النطاقات للتضاريسية الثلاثة بالمنطقة ارتفاعاً ، حيث تتراوح ارتفاعات معظم أجزائه ما بين ١٣ إلى أقل من ٢٥ متراً فوق مستوى سطح البحر ، وتبدو الأجزاء الجنوبية أكثر ارتفاعاً نسبياً من الأجزاء الشمالية (شكل ٦) ، حيث يمتد ذلك مع انحداره العام البسيط جداً بالاتجاه من الجنوب إلى الشمال (شكل ٧) ، وهو يكاد يخلو من أى تضاريس واضحة فيما عدا وجود بعض الكنوات أو بقايا الجسور الطبيعية القديمة ، والتي نشأت فوقها بعض القرى.

ويتميز السهل الفيضى بالجزء الجنوبي من النطاق بضيقة نسبياً ، حيث يبلغ متوسط عرضه حوالى ٨ كم ، على حين تتميز منطقة قمة الدلتا بالجزء الشمالى باتساعها التدريجى بالاتجاه شمالاً ، وتبدو فى شكل شبه مثلث — رأسه فى الجنوب عند التقائها بالسهل الفيضى ، وقاعدته فى الشمال — ممثلة جزءاً كبيراً من الحد الشمالى للمنطقة ، ومن ثم فيبلغ أقصى اتساع لها حوالى ٢٨ كم — إلى الجنوب من ذلك الحد مباشرة — فيما بين مركز الخانكة شرقاً ومنطقة القناطر الخيرية غرباً ، حيث يتفرع النيل إلى فرعيه دمياط ورشيد (شكلا ٦ و ٨).

ويخترق نهر النيل ذلك النطاق متدفقاً من الجنوب إلى الشمال ، ومتركزاً بالجانب الشرقى من السهل الفيضى ، والذى يبدو على يمينه فى شكل جيوب صغيرة ضيقة ، على حين يبدو متسعاً بشكل واضح على يساره ، كما يبدو أكثر التزاماً للجانب الشرقى بالجزء الجنوبي من منطقة قمة الدلتا أيضاً حتى منطقة جزيرة ورق الحضر ، ثم ينحرف صوب الشمال الغربى لتبدو الأراضى السهلية إلى الشرق منه أكثر اتساعاً من مثلثاتها الواقعة إلى الغرب منه ، وللتى يتركز بها فرعا دمياط ورشيد. وبصفة عامة يتميز النهر

والفرعان بوجود العديد من الجزر، والتي من أهمها وأكبرها من الجنوب إلى الشمال جزيرة الذهب، وجزيرتي الروضة والزمالك، وهما أكثر الجزر عمراً، حيث يضمان حي منيل الروضة وحي الزمالك على التوالي، وجزيرة ورق الحضر، وهي أكبر الجزر مساحة، وجزيرة القراطين التي تقع قبل نقطة تفرع النهر مباشرة (شكل ٦ و٨).

الخلاصة :

بدراسة الملامح التضاريسية العامة للمنطقة اتضح أنها تتميز بانخفاض السطح بصفة عامة، إذ تتراوح ارتفاعاتها ما بين ١٣-٤٦٥ متراً، حيث تخلو من وجود الجبال العالية، وتتميز بوجود ثلاثة نطاقات تضاريسية رئيسية، هي نطاق الأراضي الهضبية الشرقية، والذي يحتل الجزء الشرقي منها وتقع به أعلى قمة بالمنطقة، ويتميز القسم الجنوبي منه بأنه أكثر أجزاء المنطقة تضرساً، ونطاق الأراضي الهضبية الغربية، ويقع بالجزء الغربي، وهو أقل مساحة، كما أنه أقل ارتفاعاً وتضرساً بصفة عامة من النطاق السابق، ويقع بين هذين النطاقين النطاق الثالث، وهو نطاق الأراضي النيلية السهلية، والذي يضم الطرف الشمالي من السهل الفيضي لنهر النيل، ومنطقة قمة دلتاه، وهو أقل النطاقات الثلاثة ارتفاعاً، ويتميز بقلة انحداره، ووجود الطمي النيلي للخصب الذي ساعد على قيام الزراعة واستقرار الإنسان بالمنطقة منذ القدم وحتى الآن - خاصة مع توفر مصدر المياه الدائم والممطل في نهر النيل الذي يخترقه من أقصى الجنوب حتى يتفرع إلى فرعيه دمياط ورشيد في أقصى الشمال الغربي.

الفصل الثالث

المرتفعات والكثبان الرملية

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة المرتفعات والكثبان الرملية بالمنطقة لما لها من أثر على التوسعات العمرانية بها، حيث يبدأ بدراسة المرتفعات المهمة بالنطاقين الهضبيين الشرقي والغربي، ثم يلي ذلك دراسة الكثبان الرملية المهمة بالمنطقة ، والمعروفة بكثبان أو غرود الخانكة ، وذلك كما يلي :

أولاً : المرتفعات :

نظراً لأن منسوبها جميعاً يقل عن ٦٠٠ متر (٢٠٠٠ قدم) ، وهو المنسوب الذي تبدأ منه الجبال وتزيد عليه فهي تعتبر تلالاً (Fairbridge, 1968, P. 74) ، وإن كان بعضها يعرف محلياً بالجبال أو المرتفعات أو القباب أو التباب ، أو الهضاب ، وفيما يلي دراسة لأهمها بالنطاقين الهضبيين الشرقي والغربي :

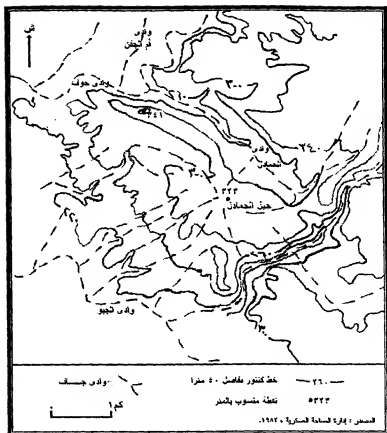
(١) مرتفعات النطاق الهضبي الشرقي :

من أهمها من الجنوب إلى الشمال جبل الحمادل ، ومرتفع القرن ، وجبال حوف ، وطرة ، والبعيريات ، والحجرة ، والخشب ، والمقطم ، وتلال عين الصيرة ، وزينهم^(١) ، والجبل الأحمر ، وسلسلة جبال العنقاوية — الملاحظ — الناصوري ، والتل الأسمر ، وتل الدورة السمراء ، وجبل العرفة ، وتل التوفيق ، والتبة السمراء ، وجبل الحمظة (شكل ٦) ، وفيما يلي عرض موجز لكل منها :

أ- جبل الحمادل :

يقع إلى الجنوب الغربي من وادي الحمادل — رافد وادي حوف ، ويمتد في محور جنوبي شرقي — شمالي غربي بطول حوالي ٤ كم ، ويتميز سطحه بشبه الاستواء ، حيث يبدو كبقايا سطح تحاتي قديم ، ويبلغ ارتفاع أعلى قممه ٣٤١ متراً ، ويتميز بشدة انحدار سفوحه ، خاصة تلك التي تشرف على وادي الحمادل وجزء من مجرى وادي حوف الرئيسي ، حيث تبدو في شكل حافة صدعية ، كذلك فهو يمثل منطقة تقسيم مياه بين روافد وادي الحمادل في الشمال الشرقي وبعض روافد وادي الجبوس في الجنوب الغربي (شكلا ٦ و ٩).

(١) تم الاستعانة ببعض البيانات الواردة عن تلك المجموعة من المرتفعات في الدراسة الحالية من دراسة سابقة للباحث (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ٣٥-٤٣) ، وللمزيد من التفاصيل عنها راجع تلك الدراسة.



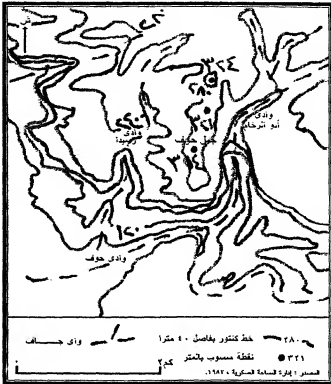
شكل (٩) : المعالم الرئيسية لجبل الحمادل.

ب- مرتفع القرن :

يقع إلى الغرب من جبل الحمادل بحوالي ٢,٥ كم (شكل ٦)، وإلى الشمال الشرقي من ضاحية حلوان بحوالي ٤ كم، وهو يمتد في محور جنوبي شرقي - شمالي غربي، ويتألف من تكوين القرن الإيوسيني الأعلى (صورة ١)، وقد أشارت إحدى الدراسات (Ismail, 1953, P. 84) إلى أنه عبارة عن التواء محدب، على حين تبدو حافته الشمالية الشرقية كحافة صدعية، حيث تمثل إحدى حافتي أخدود يعرف بأخدود التل الغاطس، والذي يمثل قاعه جزءاً من وادي حوف الذي تتشرف عليه تلك الحافة شديدة

ج- جبل حوف :

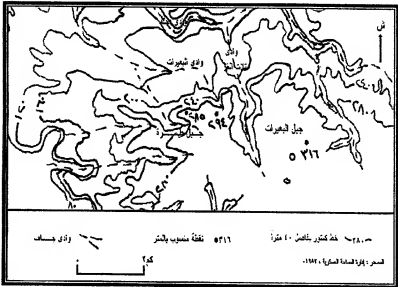
يقع إلى الشمال من مجرى وادي حوف بالقرب من المصب ، ويمتد على شكل طولى من الجنوب إلى الشمال لمسافة حوالى ٢ كم ، ويتكون بصفة عامة من صخور الإيوسين الأوسط الجيرية ، ويبلغ ارتفاع أعلى قممه ٣٢٤ متراً ، وتتميز معظم حافته بشدة انحدارها (صورة ٤) ، خاصة تلك الحافة الصاعدة التى تشرف على وادي لُبو الرخام (رافد وادي حوف) من جهة الشرق ، والتي يبلغ الفرق عندها بين قمة الجبل الشهيرة ، والتي يبلغ منسوبها ٣١٤ متراً ، وقاع ذلك الوادى حوالى ٢١٠ متراً فى مسافة أفقية لا تزيد عن ٠,٥ كم (شكلا ٦ و ١١) - أى أن معدل انحدارها حوالى متر/٢,٤ متراً.



شكل (١١) : المعالم الرئيسية لجبل حوف.

د- جبل طرة :

يقع إلى الشمال من جبل حوف بحوالى ٣,٥ كم ، ويتألف من تكوين المرصد الإيوسيني الأوسط ، وتبرز به عدة قمم تمتد فى محور غربى - شرقى ، ومعظمها قسم مديبة أو شبه مديبة (صورة ٥) ، ويبلغ ارتفاع أعلاها والواقعة فى أقصى للشرق ٢٩٤ متراً ، وتتميز حافته الشمالية التى تشرف على وادى البعيرت (رافد وادى دجلة) بطول حوالى ٤ كم بأنها حافة صدعية شديدة الانحدار ، أما سفوحه الجنوبية فهى أقل انحداراً (شكلا ٦ و ١٢).



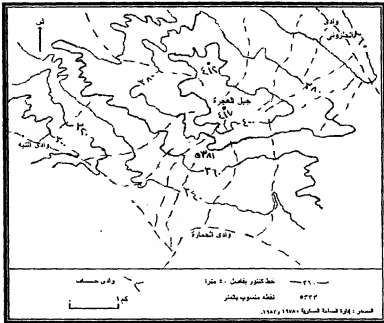
شكل (١٢) : المعالم الرئيسية لجبلى طرة و البعيرت.

هـ- جبل البعيرت :

يقع إلى الشرق من جبل طرة ، ويبدو كامتداد له، ويتكون من تكوين المرصد الإيوسيني الأوسط ، وهو صدعى النشأة أيضاً، ويمكن ذلك شدة انحدار حافته الشمالية والغربية الصدعيتين ، كما تتميز باقى سفوحه بشدة انحدارها أيضاً ، أما منسوب أعلى قممه فيبلغ ٣١٦ متراً (شكلا ٦ و ١٢).

و- جبل العجرة :

يقع بالجزء الشرقي من النطاق، ويمتد في محور جنوبي شرقي - شمالي غربي لمسافة حوالي ٣ كم، حيث يمثل مركز تقسيم مياه بين روافد وادي الحلزوني وبعض روافد وادي دجلة، ويتألف في معظمه من تكوين وادي حوف الإيوسيني الأعلى قليل الصلابة نسبياً، وتبرز به عدة قمم - منسوب أعلاها ٤١٧ متراً، وهي قمة مدببة الشكل، أما معظم سفوحه فتتميز بقلة الانحدار نسبياً بصفة عامة (شكلا ٦ و١٣).



شكل (١٣) : المعالم الرئيسية لجبل العجرة.

ز- جبل الخشب أو الغابة المتحجرة :

يقع بمنتصف ذلك النطاق الهضبي الشرقي تقريباً، ويمتد في شكل طولى من الشرق إلى الغرب لمسافة حوالي ١٠ كم، أما عرضه من الجنوب إلى الشمال فيبلغ في بعض المواضع حوالي ٥ كم أو أكثر قليلاً، ويتألف بصفة عامة من حصى ورمال الأوليغوسين التي تحتوي على العديد من قطع وجنوع الأشجار المتحجرة (صورة ٢)، والتي تظهر بكثرة على

السطح ، والتي كانت المصب في تسميته بجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ، ويتراوح ارتفاع قممه ما بين ٢٥٠ متراً في الغرب وحوالي ٣٦٥ متراً أو مايزيد قليلاً عن ذلك في أقصى الشرق ، أما سفوحه فتتميز بقلعة الانحدار بصفة عامة ، كما تزورها العديد من الأودية الجافة للضحلة في معظمها (شكلا ٦ و ١٤).

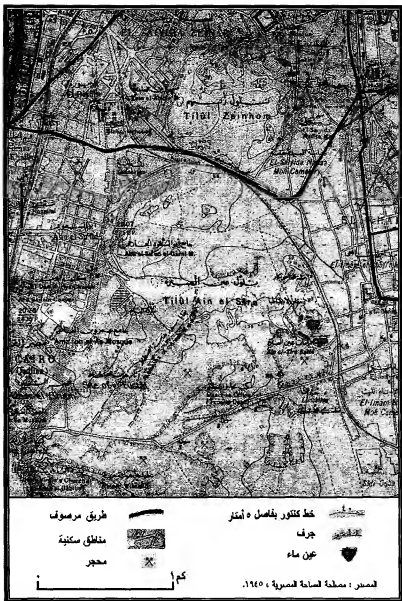
ح- تلال عين الصيرة وزينهم :

تقع تلال عين الصيرة^(١) إلى الشرق من نهر النيل في مواجهة جزيرة الذهب ، وإلى الجنوب الغربي من جبل المقطم بحوالي ٢,٥ كم، حيث تبدو كقصى امتداد صوب الغرب لذلك للنطاق الهضبي الشرقي ، وهي تمتد من الجنوب إلى الشمال لمسافة حوالي ٢,٥ كم، ويبلغ متوسط عرضها من الشرق إلى الغرب حوالي ٢ كم، ومن ثم تبلغ مساحتها حوالي ٥ كم^٢، وتبدو في شكل أقرب إلى المستطيل، وتتألف من الحجر الجيري الإيوسيني ، ويبلغ متوسط ارتفاعها حوالي ٣٥ متراً فوق مستوى سطح البحر ، وإن كان منسوبها يزيد في بعض المواقع على ٥٠ متراً ، ويتميز سطحها بشدة التضرس - خاصة الجزء الأوسط والشمالى منها، على حين يبدو الجزء الجنوبي أقل تضرساً ، كما تتميز بوجود العديد من الحافات الصدعية شديدة الانحدار والجرفية (شكلا ٦ و ١٥).

وترجع شهرة تلك التلال إلى بناء حصن بابليون عند هامشها الغربي، وأن بعض أجزائها قد شهدت بدايات العمران الإسلامي بالمنطقة ، والممثل في مدينتي القسطنطينية والقسطنطينية كما سيتضح في الفصل السابع ، ومما يذكر أن العمران العشوائي الحديث قد زحف فوق العديد من أجزائها ، وأن بعض المباني قد شيدت فوق بعض جروفها مباشرة مما يشكل خطراً على تلك المباني إذا ما حدثت انهيارات صخرية من تلك الجروف.

أما تلال زينهم فتقع إلى الشمال منها مباشرة، وتبدو كامتداد لها، حيث لا يفصل بينهما سوى نطاق ضيق منخفض نسبياً يقل منسوبه عن ٣٥ متراً، ويمتد به المجرى المائي الأثري المعروف بمجرى العيون، وتبلغ مساحتها حوالي ٠,٧٥ كم^٢، ويبدو شكلها شبه دائري ، وتتألف في معظمها من الحجر الجيري الإيوسيني أيضاً ، أما متوسط ارتفاعها فيبلغ حوالي ٤٠ متراً ، وترداد ارتفاعاً بالاتجاه شمالاً ليبلغ منسوبها حوالي ٦٠ متراً ، كذلك فهي تتميز بوجود بعض السفوح شديدة الانحدار (شكلا ٦ و ١٥) ، كما غطى العمران الحديث سواء العشوائي أو المخطط معظم أجزائها (صورة ٦).

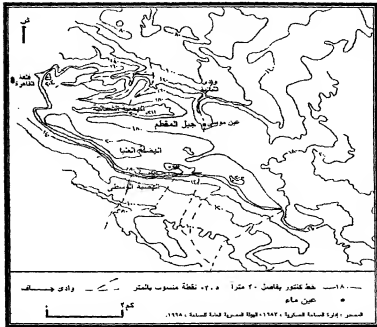
(١) تعرف بذلك الاسم نسبة إلى عين الصيرة الواقعة عند طرفها الشمال الشرقي ، وقد عرفت قديماً بتلال الرصد ، وتلال اسطبل عنتر (عبد العال الشامي ، ١٩٧٣ ، ص ٤٥١).



شكل (١٥) : المعالم الرئيسية لجزء كبير من تلال عين الصيرة وتلال زينهم.

ط- جبل المقطم^(١):

تشتهر المرتفعات بالمنطقة بصفة عامة ، ويرجع ذلك إلى أنه يمثل الطرف الشمالي الغربى لهضبة المعازة الجيرية ، حيث تبدأ دلالات النيل فى الانبساط إلى الشمال منه مباشرة من ناحية ، ولشهرته التاريخية كحد شرقى لمدينة القاهرة وأسلافها منذ التعم (القطائع والعسكر والفسطاط ، وربما بابليون أيضاً) ، وما مثله لها من حماية طبيعية من الجهة الشرقية من ناحية أخرى ، وهو يقع بأقصى غرب ذلك النطاق الهضبي الشرقى ، ويكاد يتوسط منطقة الدراسة بصفة عامة ، ويمتد فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى بطول حوالى ٩,٥ كم ، أما أقصى عرض له فيصل إلى حوالى ٤,٥ كم عند منتصفه تقريباً ، وهو بذلك يتخذ الشكل شبه البيضاوى (شكلا ٦ و١٦).



شكل (١٦) : المعالم الرئيسية لجبل المقطم.

(١) تشير إحدى الدراسات (بول كازانوف ، ١٩٧٤ ، ص ٦٠) إلى أنه ربما سمي بذلك الاسم نسبة إلى مقطم بن مصرم (بن يصر بن نوح عليه السلام) ، أو نسبة إلى مقيطم الحكيم الذى كان يعمل بالكمياء فى غابر الزمان ، أو أنه مأخوذاً من القطم ، وهو القطم - أى متقطع الشجر والنبات فسمى مقطماً.

ويتكون الجزء الأسفل من الجبل من تكوينات الإيوسين الأوسط السفلى التي تعرف بتكوينات المعطم السفلى، على حين يتكون الجزء العلوى منه من تكوينات الإيوسين الأعلى التي تعرف بتكوينات المعطم العليا، وهو جبل مركب للنشأة، حيث يبدو على شكل التواء محذب تكثر به العيوب والصدوع ، والتي ترجع إلى الاضطرابات التي أصابت مصر فى عصرى الأوليجوسين والميوسين (محمد صفى الدين ، ١٩٧٧ ، ص ١٠٣).

ويتكون الجبل من ثلاث كويستات متعاقبة، وتشرف بحافاتنا شديدة الانحدار إلى الجرفية فى بعض الأجزاء صوب الجنوب والجنوب الغربى، على حين تميل ظهورها صوب الشمال والشمال الشرقى بصفة عامة، وأكثرها شمالية تعرف بالهضبة الشمالية، ويبلغ أقصى ارتفاع بها ٢١١ متراً، وتمزقها العديد من الأودية المتعمقة نسبياً فى معظمها، والتي تتحدر صوب الشمال بصفة عامة ، أما حافتها الجنوبية شديدة الانحدار فتشرف على ظهر الكويستا الوسطى، والتي تعرف بالهضبة العليا ، والتي يتسم الجزء الشمالى الغربى من ظهرها بالضيق، على حين يزداد اتساعاً نسبياً بالاتجاه صوب الجنوب الشرقى والشرق ، ويبلغ منسوب أعلى جزء بها ٢١٤ متراً ، وهو أيضاً أعلى جزء فى الجبل بصفة عامة ، وتتميز بعض أجزاء حافتها الشمالية الشرقية بشدة الانحدار، أما حافتها الجنوبية الغربية والجنوبية واللذان تشرفان على ظهر الهضبة السفلى فتبدو بعض أجزائها جرفية ، وبعضها الآخر شديدة الانحدار (شكل ١٦ وصورة ٧) ، ومما يذكر أن بعض أجزاء الحافة الجنوبية الغربية تتعرض للتراجع بسبب زيادة اتساع بعض الفواصل والشقوق الرأسية القريبة منها بسطح الهضبة ، ومن ثم انهيار بعض الكتل الصخرية منها وتراجعها ، وهو ما يشكل خطراً على بعض مبانى مدينة المعطم الواقعة بالقرب منها فوق سطح الهضبة ، والتي تعتبر النواة الأولى للتوسع العمرانى فوق الجبل بصفة عامة ، وفوق تلك الهضبة بصفة خاصة ، والتي يشهد الجزء الشرقى منها توسعاً عمرانياً كبيراً فى الوقت الحاضر .

أما الكويستا السفلى فتعرف بالهضبة الوسطى، ويتميز ظهرها بزيادة الاتساع بالاتجاه صوب الجنوب الشرقى أيضاً، ويتراوح ارتفاعها ما بين ١٠٠-١٤٠ متراً غالباً (شكل ١٦)، وتتميز حافتها الجنوبية الغربية بشدة تحدرها، كما أنها تقترب من مثيلتها بالهضبة العليا بالاتجاه صوب الشمال الغربى حتى يلتقيان ويشكلان حافة واحدة جرفية فى معظم أجزائها بالقرب من قلعة القاهرة ، أما بالاتجاه صوب الجنوب الشرقى فيقل ارتفاع تلك الحافة ويقل انحدارها حتى تتلاشى تماماً ، ومما يذكر أن تلك الهضبة تستغل فى للتوسعات العمرانية بشكل كبير أيضاً فى الوقت الحاضر (صورة ٨).

ى- الجبل الأحمر :

يقع إلى الشمال مباشرة من الطرف الشمالى لجبل المقطم (شكل ٦) ، حيث لا يفصل بينهما سوى منطقة صغيرة منخفضة نسبياً يقل منسوبها قليلاً عن ٨٠ متراً ، وهو عبارة عن تل صغير غير منتظم الشكل ، وإن كان أقرب إلى شبه المستطيل ، حيث يمتد فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى بطول حوالى كيلو متر واحد ، ومتوسط عرضه حوالى ٧٠٠ متر (شكلا ٦ و ١٧) ، ويتألف فى معظمه من رواسب الأوليوجوسين ، والتي يميل لونها إلى الاحمرار ، وهى غالباً السبب فى تسميته بالجبل الأحمر ، كما تكثر بها الأنابيب الاسطوانية Cylindrical Pipes.

ويبدو سطح الجبل متضرساً نسبياً ، وتبرز به عدة قمم ، أعلاها تقع فى الشمال ، ويبلغ منسوبها ١٢٣ متراً (شكل ١٧) ، أما سفوحه فيتميز معظمها بشدة الانحدار بصفة عامة. ومما تجدر الإشارة إليه أنه نظراً لزحف العمران فوق أجزاء متعددة منه فى الوقت الحاضر فقد تم تكمية بعض أجزاء سفوحه بالحجر الجبرى وباستزراع بعضها الآخر ، وذلك للحد من تراجعها لحماية المباني الواقعة أعلاها ، خاصة السفح الغربى الذى تقع أعلاه مستشفى المقاولون العرب (صورة ٩) ، كما تجدر الإشارة أيضاً إلى أن بعض هوامشه الشمالية والغربية والجنوبية قد استغلت كمحاجر لتججير الرمال والحصى.

ك- سلسلة جبال العقابية - الملاحظ - للناصورى :

تقع تلك السلسلة بأقصى شرق النطاق - إلى الجنوب من طريق القاهرة - السويس بما يتراوح ما بين ٣-٥ كم ، وتمتد فى محور يكاد يكون شرقياً غربياً (شكلا ٦ و ١٨) ، وهى التوائية النشأة ، حيث تأثر تشكيلها بالطية المحدبة الممتدة بطول ٨ كم فى ذلك الموضع ، والتي تتخذ محور الامتداد ذاته تقريباً (شكل ٢) ، ويمثل جبل العقابية الجزء الشرقى منها ، الذى يتألف فى معظمه من تكوين العقابية الإيوسينى الأعلى ، ويبلغ ارتفاع قمته ٣٥٣ متراً ، وتعتبر أعلى قمة بالسلسلة ، أما معظم سفوحه فتتميز بقلّة انحدارها نسبياً ، وذلك فيما عدا سفحه الشمالى الذى يبدو كحافة انكسارية شديدة الانحدار (شكل ١٨).



شكل (١٧) : المعالم الرئيسية للجبل الأحمر .

وبالاتجاه غرباً يظهر جبل الملاحظ بقمته التي يبلغ ارتفاعها ٣٣٧ متراً بتلك الطيبة المحدبة (شكل ١٨) ، ويتألف في معظمه من تكوين المعادى الإيوسيني الأعلى أيضاً ، وتتميز معظم سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، خاصة سفحه الشمالي. أما جبل الناصورى فيمثل الجزء الغربى من الطيبة ، ويتألف في معظمه من تكوين المعادى أيضاً ، ويبلغ ارتفاعه ٢٨٢ متراً ، وتتميز معظم سفوحه بقلة انحداراتها نسبياً (شكل ١٨).

ل- التل الأسمر وتل الدورة السمراء :

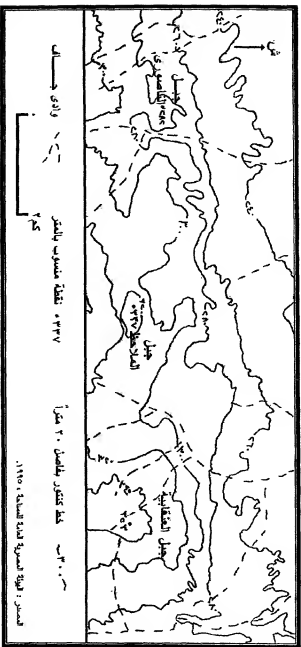
يقع التل الأسمر إلى الشمال الغربى من جبل الناصورى بحوالى ٣ كم ، وهو عبارة عن تل صغير يمتد فى محور يكاد يكون شرقياً غربياً بطول حوالى ٨٠٠ متر ، ويتألف من تكوينات الميوسين ، ويبلغ ارتفاعه ٢٥٧ متراً (شكل ٦) ، وتتميز سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، خاصة سفحه الجنوبي صدعى للنشأة. أما تل الدورة السمراء فيقع إلى الشمال منه بأقل من كيلو متر واحد (شكل ٦) ، ويمتد فى شكل طولى ضيق فى ذات المحور السابق لمسافة ٢,٣ كم ، كما يتألف من تكوينات الميوسين أيضاً ، وتتراوح ارتفاعاته ما بين ٢٣٥-٢٤٥ متراً ، كما تتميز سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، خاصة سفحه الجنوبي صدعى للنشأة أيضاً.

م- جبل العرقفة :

عبارة عن تل صغير يقع إلى الجنوب من طريق القاهرة - السويس بحوالى ٣,٥ كم ، وإلى الشرق من طريق القاهرة الدائرى بحوالى ٢ كم (شكل ٦) ، وهو يتألف من تكوينات الميوسين الأوسط البحرية الأصل ، ويبلغ ارتفاعه ٢٢٨ متراً (شكل ٦) ، ويتميز سفحاه للشمالى والغربى بشدة انحدارها عن باقى سفوحه.

ن- تل التوفيق :

يقع إلى الشمال من طريق القاهرة - السويس بحوالى ٠,٥ كم بأقصى شرق النطاق (شكل ٦) ، وهو عبارة عن تل صغير شبه مخروطى الشكل ، ويتألف من تكوينات الميوسين الأوسط أيضاً ، ويبلغ ارتفاعه ٢٣٣ متراً فوق مستوى سطح البحر ، ويتميز سفحه الشمالى الشرقى بأنه لشد سفوحه انحداراً.



مخطط (١٨) : المعالم الرئيسية لمنطقة جبال النبقية - الملائكة - الناصورية.

س- التبة السراء :

تقع بأقصى الشرق بالقرب من الحد الشرقي للمنطقة - فيما بين طريقي القاهرة - السويس والقاهرة - الإسماعيلية ، وتتكون من تكوينات الميوسين الأوسط أيضاً ، وهى عبارة عن جزء من تلك الطية المحدبة الموجودة فى ذلك المكان ، حيث تبدو فى شكل أقرب إلى القبة أو التل القبلى الصغير نسبياً ، أما ارتفاعها فيبلغ ١٩٤ متراً فوق مستوى سطح البحر (شكل ٦).

ع- جبل الحمظة :

يقع بأقصى شمال شرق النطاق ، وإن كانت هوامشه الشرقية تقع خارج منطقة الدراسة (شكل ٦) ، وهو يتألف من تكوينات الميوسين ، ويبدو شكله أقرب إلى الشكل شبه الدائرى ، ويبلغ ارتفاعه ٢٢٦ متراً فوق مستوى سطح البحر ، وتتميز معظم سفوحه بشدة انحدارها نسبياً ، كما تمزقها العديد من المجارى المائية الجافة شديدة الانحدار نسبياً أيضاً.

وبالإضافة لما سبق فينتشر إلى الشمال والجنوب من طريق القاهرة - السويس العديد من المرتفعات الصغيرة الأخرى مثل تل الطوارة ، وتل السكينة ، وتل ثعبان ، وتل رملة ، وجبل المخطوط ، وتل القطة ، والتل الطويل ، كما توجد العديد من المرتفعات غير المسماة أيضاً - خاصة بالقسم الجنوبي من النطاق الذى يتسم بوعورته إلى حد كبير.

٢) مرتفعات النطاق الهضبي الغربى :

نظراً لقلّة تضرس معظم أجزاء ذلك النطاق عن النطاق السابق فنقل به المرتفعات ، خاصة المسماة منها ، والتي يخلو الجزء الجنوبي منها تماماً ، على حين تظهر بالجزء الشمالي متمثلة من الجنوب إلى الشمال فى الهامش الشرقى لجبل الخشب ، وهضبة الأهرام ، ومجموعة جبال الحقاف والغبيجة وأبو رولس والمدورة (شكل ٦) ، وفيما يلي دراسة لكل منها :

أ- الهامش الشرقى لجبل الخشب :

يقع بمنصف النطاق تقريباً عند الحد الشرقي للمنطقة ، على حين تقع باقى أجزاء الجبل إلى الغرب منه خارج منطقة الدراسة (شكل ٦) ، وتتألف بعض أجزاء قاعدته من تكوين جبل قطرانى الأوليجوسينى الذى يشبه إلى حد كبير تكوين الجبل الأحمر بالنطاق الهضبي الشرقى ، أما باقى أجزائه ، وخاصة للعليا فتتكون من البازلت الأوليجوسينى

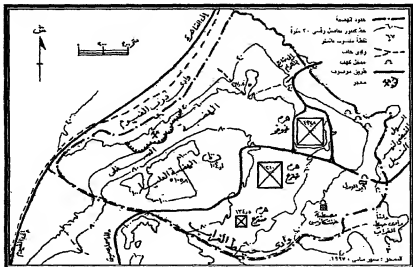
ب- هضبة الأهرام :

تقع إلى الشمال الشرقي من جبل الخشب بحوالى ١٠ كم ، بالهامش الشرقي من النطاق ، حيث تشرف على السهل الفيضى لنهر النيل مباشرة (شكل ٦) ، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى، ١٩٩٧^(١)) أن مساحتها تبلغ ٣,١٩ كم^٢ ، وتتخذ الشكل شبه الكمثرى ، وتتكون فى معظمها من الحجر الجيرى الإيوسينى الأوسط ، وإنها عبارة عن طية أحادية الميل ، ويبلغ ارتفاع أعلى قممها ١٠٥,٨ متراً بالجزء الغربى منها، كما أنها تتكون من كويستين سفلى وعليا ، وتعرف الكويستا السفلى بالهضبة السفلى، وتمثل الجزء الشمالى الغربى منها ، ويترلوح ارتفاعها ما بين ٦٠-٧٠ متر تقريباً فوق مستوى سطح البحر ، أما الكويستا العليا فتعرف بالهضبة العليا ، وتشمل معظم الجزئين الأوسط والجنوبى منها ، ويقع بها أعلى قمم الهضبة سابقة الذكر ، كما ترجع أهميتها إلى بناء الأهرام الثلاثة (خوفو ، وخفرع ، ومنقرع أو منكلورع) فوقها. ويضاف إلى هاتين الكويستين (أو الهضبتين) للتل الأوليجوسينى ، الواقع بالطرف الشمالى من الهضبة ، والذى يتألف فى معظمه من الرواسب الأوليجوسينية ، ويبلغ ارتفاعه ٦٧,٨ متراً (شكل ٢٠).

وينحدر معظم سطح الهضبة بصفة عامة صوب الشرق والجنوب الشرقى ، ويبلغ متوسط انحدار ذلك السطح ٦°٤٤ ، أما سفوحها فمتوسط لحدارها ١٨,٦٢ ، حيث تقع بذلك فى فئة الانحدار الشديد تبعاً لتصنيف ينج لزوايا الانحدار (Young, 1972, P. 17) ، وأشد سفوحها انحداراً هما السفحان الشمالى الشرقى ، والشرقى ، حيث يبلغ متوسط انحدارهما ٢٨,٤٠° و ٢١,٦١° على التوالي، ويقعان بذلك فى فئة الانحدار الشديد تبعاً لتصنيف ينج ، كذلك تتميز بعض سفوحها بوجود الجروف ، خاصة بالأجزاء العليا منها (صورة ١٠) ، كما تنتشر الكتل الصخرية المتهدلة والمساقطة بأجزاء عديدة من سفوحها. كذلك تتميز الهضبة بوجود العديد من الظواهر الجيومورفولوجية الحقيقية مثل الكتل الصخرية المتفككة وأقراص عسل النحل Taffonis ، والقشور للصخرية الصلدة كأشكال ناتجة عن عمليات التجوية ، وبعض الأشكال الناتجة عن الانهيارات الأرضية ، كما يقطع سطحها بعض الأودية القصيرة ، كذلك تظهر ببعض أجزائها بقايا بعض المدرجات النيلية (مدرجا ٦٠ متراً ، و ١٥ متراً) ، كما توجد بها بعض الظواهر الناتجة عن

(١) للمزيد من التفاصيل عن الهضبة راجع تلك الدراسة الواقعة تحت عنوان هضبة الأهرام — أشكالها الأرضية ومشكلاتها.

التعرية الهوائية مثل الفجوات الجانبية، ذلك بالإضافة إلى وجود بعض الكهوف بها^(١)، والتي يعتبر أهمها هو كهف نزلة السمان الكبير. ومما يذكر أن الهضبة تعاني من بعض المشكلات الجيومورفولوجية، والتي يتمثل أهمها في تراجع معظم سفوحها، وتآكل مسخورها الباطنية والسطحية. — مما قد يشكل خطراً على بعض الأثار الموجودة بها والعمران المجاور لها كما سيتضح فيما بعد.



شكل (٢٠) : المعالم الرئيسية لهضبة الأهرام.

ج- مجموعة جبال الحقاف والغبيجة وأبو رواش والمدورة :

تقع تلك المجموعة إلى الشمال الغربي من هضبة الأهرام بحوالى ٥ كم، وتمتد في محور جنوبي غربي — شمالي شرقي بطول حوالى ١٠ كم ، وبمتوسط عرض حوالى ٤ كم (شكل ٦ و ٢١) ، وتتألف في معظمها من الحجر الجيري، والمارل، والدولوميت ، والحجر الجيري اللبائيري الذي ينتمي إلى العصر الكريتاسي، وقد تشكلت بفعل حركات لطفي والتصدع لتي أصابت المنطقة، ومن ثم يظهر معظمها في شكل طيات أوقباب (شكل ٢) ، كما تكثر بها الحافات الصاعدة شديدة الانحدار.

(١) سيتم دراسة تلك الكهوف مع باقي الكهوف للرجودة بالمنطقة في الفصل الخامس.



شكل (٢١) : المعالم الرئيسية لمجموعة جبال الحقاف والفجيجة وأبو رواش والمنورة.

يبلغ ارتفاع جبل الحقاف الواقع بالجزء الجنوبي من المجموعة ١٨٧ متراً ، ويبدو الجزء الرئيسي منه في شكل أقرب إلى المثلث ، وتتميز حافته الجنوبية الشرقية بشدة انحدارها ، كما تبدو بعض أجزائها في شكل جرفي ، خاصة الأجزاء العليا منها ، على حين تبدو باقي سفوحه أقل انحداراً نسبياً. أما جبل الفجيجة الواقع إلى الشمال من ذلك الجبل فيبدو في شكل أقرب إلى المثلث أيضاً ، وتبرز به عدة قمم تزيد ارتفاعاتها على ٢٠٠ متر فوق منسوب سطح البحر ، ويتميز سفحه الشمالي بأنه أشد سفوحه انحداراً،

ويليه فى ذلك السفح الشمالى الغربى ، والذى يقع جزء صغير منه خارج منطقة الدراسة، على حين يبدو السفح الجنوبى الشرقى أقل سفوحه انحداراً بصفة عامة ، كذلك تمزق معظم سفوحه الأودية الجافة التى تجرى فى اتجاهات مختلفة ، كما تكثر به محاجر الحجر الجيرى (شكل ٢١).

ويقع جبل أبو رولش على الجانب الشرقى لطريق القاهرة - الإسكندرية ، وإلى الشمال الشرقى من جبل النجيجة بحوالى ١,٥ كم ، حيث تفصله عنه بعض الكتل التلية الالوتائية غالباً أيضاً ، ويبدو فى شكل أشبه بالكويستا ، ويتميز بوجود عدة قمم تزيد مناسبتها قليلاً على ١٦٠ متراً ، كما يتميز سفحاه الشمالى الغربى والجنوبى الشرقى بشدة انحدارهما ، على حين تبدو سفوحه التى تشرف على طريق القاهرة - الإسكندرية أقل انحداراً ، وتمزق الأودية الجافة القصيرة وشديدة الانحدار معظم تلك السفوح ، كما تنتشر محاجر الحجر الجيرى أيضاً بمعظم الجزء الذى يشرف منه على طريق القاهرة - الإسكندرية (شكل ٢١) ، والذى تقع إلى الغرب منه مباشرة قبة الحسنه (صورة ٣) التى تحولت إلى محمية طبيعية.

أما جبل المدورة فيقع إلى الشرق من جبل أبو رولش ، ويشرف على السهل الفيضى لنهر النيل من جهة الشرق ، كما تشرف بعض منحدراته الشمالية الشرقية على قرية أبو رولش مباشرة ، ويبدو أقرب إلى الشكل البيضاوى ، وتبرز به بعض القمم التى يبدو بعضها فى شكل ظهور خنزير HOGBACKS ، كما تبرز بعض القمم المشكلة من الصخور شديدة الميل مما يعكس تأثرها بشدة بالحركات الباطنية (صورة ١١) ، وتتراوح ارتفاعات أعلى قممه بصفة عامة ما بين ٩٠ إلى أقل من ١٠٠ متر ، وتتميز بعض منحدراته بشدة الانحدار ، كما تمزقه بعض الأودية القصيرة الشابة المتعمقة (شكل ٢١ وصورة ١٢).

ومما يذكر أنه توجد ببعض الأجزاء المنخفضة بالجزء الشرقى من ذلك الجبل الظاهرة المعروفة بظهور التماسيح ، والتى تبدو فى شكل بعض الصفوف الطولية المتراسة بشكل شبه متوازٍ ، ويقل ارتفاعها عن المتر غالباً ، ويتراوح عرض معظمها ما بين ١-٢ متر، ويزيد طول بعضها على ١٠ أمتار ، وهى غالباً ما تمثل بقايا بعض العقد الصخرية الصلبة ، التى قاومت عمليات التعرية المختلفة بشكل أكبر من الأجزاء المنخفضة الطولية التى تفصل بينها. ومما تجدر الإشارة إليه هو وجود بعض التلال إلى الشمال من تلك المجموعة الجبلية، وبخاصة إلى الشمال من جبلى أبو رولش والمدورة، ويقل ارتفاع معظمها عن ١٠٠ متر.

وبالإضافة إلى تلك المرتفعات المهمة سابقة الذكر الموجودة بالمنطقة توجد بعض التلال الجزيرية^(١) للقرمية Midget Inselbergs والموائد الصحراوية بأجزاء متفرقة منها، وتبدو التلال الجزيرية للقرمية في شكل أصدرة صغيرة لا يزيد ارتفاعها غالباً على ١,٥ متراً ، ومن أهمها ذلك التل الجزيري القرمي الواقع في نطاق البيمنت للسهل الشمالي لوادي التيه (رافد وادي دجلة) بالقرب من مصبه (شكل ٦)، وهو يتكون من الحجر الجيري الذي ينتمي إلى تكوين وادي حوف الإيسيني الأعلى ، ويبلغ ارتفاعه حوالي ١٤٠ سم (سمير سامي، ١٩٨٩، ص ٤٤) (صورة ١٣)، وقد نشأ نتيجة لتآكل التكوينات المحيطة به ، على حين بقي هو نتيجة لصلابته صخوره نسبياً ، ومما يذكر أن الجزء العلوي منه يبدو أكبر حجماً نسبياً من الجزء السفلي مما يعكس نشاط عمليات النحت بشكل أكبر بذلك الجزء السفلي ، كما يشير إلى أن التل ربما كان عبارة عن مائدة صحراوية وتهدلت معظم أجزائها العليا.

أما الموائد الصحراوية فمن أهمها تلك المائدة للنموذجية الواقعة بالجزء الأعلى من السهل الجنوبي لوادي التيه أيضاً (إلى الشمال من وادي ثلاث حمة رافد وادي دجلة أيضاً) (شكل ٦)، والتي يبلغ ارتفاعها عن الأراضي المجاورة لها حوالي ٢,٥ متراً ، ويتكون سطحها من طبقة صلبة من الحجر الجيري بسمك حوالي ٥٠ سم ، ولا يزيد قطره على المترين (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٤٤) (صورة ١٤) ، كذلك توجد مائدة أخرى في شكل مائل بصخور المعبد الجنائزي لهرم خفرع بهضبة الأهرام - إلى الشرق من الهرم ذاته بحوالي ١٢٥ متراً ، وهي تبدو في شكل بيضوي ، ويبلغ ارتفاعها حوالي ٥٠ سم عن السطح الصخري الذي تعلوه ، ويبلغ سمك سطحها حوالي ٢٥ سم ، وقطره حوالي المتر ، ويتألف من الحجر الجيري الصلب أيضاً ، أما عن ميلها فيرجع إلى انزلاق الكتلة الصخرية الكبيرة التي تشكلت بأعلاها نتيجة لنشاط عمليات التقويض السفلي بها غالباً (سمير سامي، ١٩٩٧، ص ١٠٢).

وبصفة عامة فيرجع تشكيل هاتين المائدتين إلى نشاط عمليات البرى بفعل الرياح بالأجزاء السفلى منهما، والأقل صلابه غالباً من الأجزاء العليا بهما، ومن ثم تأكلها بمعدل أسرع من تآكل تلك الأجزاء العليا، ومما يذكر أن عمليات للتجوية، وخاصة الكيميائية قد أسهمت إلى حد كبير أيضاً في تشكيلهما، وذلك عن طريق إذابة الصخر الأقل صلابه بالأجزاء السفلى.

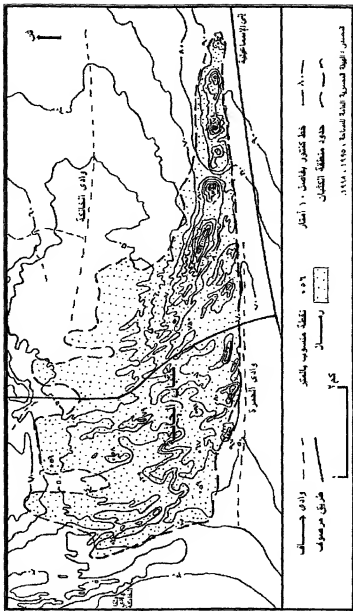
(١) عبارة عن كتل صخرية صلبة قاومت عمليات الترية ، ووقيت مرتفعة بينما تآكل ما حولها من تكوينات أقل صلابه ، وقد أطلق بورنهاردت W. Bornhardt عليها ذلك الاسم عندما اكتشفها في تراثيا عام ١٩٠٠ (Holmes, 1984, P. 396).

ثانياً : الكثبان الرملية (كثبان أو غرود الخانكة) :

تعتبر كثبان لوغرود الخانكة أهم الأشكال الرملية بالمنطقة ، وهى تقع إلى الشمال مباشرة من طريق القاهرة - الإسماعيلية ، وإلى الشرق من منطقة قمة الدلتا بأقصى شمال المنطقة (شكل ٦) ، وقد ظهرت على الخريطة الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ - لوحة القاهرة ، الصادرة عن مصلحة المساحة المصرية عام ١٩٦٨^(١) فى شكل أقرب إلى مثلث قائم الزاوية يرتكز بضلعه شبه القائم للبالغ طوله حوالى ١١ كم على أراضى دلتا النيل غرباً ، أما ضلعه الجنوبي الممتد فى محور غربى - شرقى فقد بلغ طوله حوالى ١٢,٥ كم ، كما بلغ طول ضلعه الثالث حوالى ١٦ كم ممتداً فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى فى شكل شبه قوسى ، وربما يرجع ذلك إلى دفع الرياح الشمالية الشرقية لرمال الكثبان صوب الجنوب والجنوب الغربى ، أو ربما نتيجة لدفع السيول التى أصابت وادى الخانكة فى الفترات الأخيرة لتلك الرمال صوب الغرب نسبياً ، أما على الخريطة الطبوغرافية الحديثة مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ - لوحة شرق القاهرة - الصادرة عن الهيئة المصرية العامة للمساحة عام ١٩٩٨ فقد ظهرت المنطقة المغطاة بالرمال والممتدة لتلك الكثبان بالشكل الأكبر إلى المثلث سابق الذكر إلى حد كبير ، ولكن بأبعاد أقل نسبياً من الأبعاد السابقة (شكل ٢٢) ، حيث فقدت بعض أجزائها ، خاصة بعض هامشها الجنوبية ، وطرفها الشمالى ، وهامشها الغربى ، وذلك نتيجة أساساً لزحف العمران عليها ، والذى من أهمه نمو جزء من مدينة السلام على جزء كبير من هامشها الغربى. أما مساحتها فى الوقت الحاضر فغالباً ما تقلصت نسبياً مع زيادة ذلك للنمو العمرانى عليها ، والذى قد تؤدى زيادة نموه فى المستقبل إلى زيادة تقلصها.

وبصفة عامة يزداد ارتفاع تلك الكثبان بالاتجاه صوب طرفها الشرقى ، حيث تتراوح ارتفاعاتها فى الغرب والشمال الغربى ما بين ٣٤-٥٠ متراً ، على حين يزيد ارتفاعها على ١٠٠ متر فى الجزء الشرقى ، كما يبلغ أقصى ارتفاع لها حوالى ١٧٤ متراً بالطرف الشرقى (شكل ٢٢) ، وربما يرجع ذلك إلى الارتفاع العام الأصلي لسطح الأرض بالمنطقة ، حيث يحتل الجزء الغربى للكثبان منطقة مصب وادى الخانكة وجزء من قاعه المنخفضين نسبياً ، على حين يحتل الطرف الشرقى منها منطقة أكثر ارتفاعاً نسبياً ، وهى المنطقة التى تتحدر منها بعض الروافد الجنوبية لوادى الخانكة.

(١) ذكرت على تلك الخريطة أيضاً باسم كثبان الشام.



شكل (٢٢) : المعالم الرئيسية لكثبان الخابان.

وتمتد الغرود فى الجزيرين الأوسط والشمالى الغربى فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى فى معظمها ، على حين تمتد فى معظم الجزء الشرقى فى محور يكاد يكون شرقياً - غربياً، وهى بذلك تبدو متمشية مع الشكل العام لإجمالى نطاق الكثبان شبه المثلث الشكل ، حيث أن الذى شكلها فى الغالب هو الرياح الشمالية والشمالية الشرقية ، خاصة الأخيرة - التى جلبت تلك الرمال على الأرجح من صحراء شرق الدلتا ، أو من الأجزاء الواقعة إلى الشمال الشرقى من الكثبان مباشرة ، حيث تنتشر تكوينات الميوسين التى يتألف بعضها من الحجر الرملى والرمال المفككة Loose Sand ، ومن ثم أرسبتها فى تلك المنطقة المنخفضة الممتلئة فى الجزء الأسفل من وادى الخانكة.

وتتكون الكثبان بصفة عامة من الرمال الناعمة ، وتتميز ظهورها أو الأجزاء الواقعة منها فى مهب الرياح بأنها أقل انحداراً من الأجزاء الواقعة فى ظل الرياح ، والتى تظهر فى شكل شبه رأسى أو شديد الانحدار ، حيث تبدو غالباً كجروف رملية ، ويرجع ذلك إلى عملية نمو وتشكيل الغرود ذاتها ، حيث ترحف الرمال فوق ظهور الغرود بشكل تدريجى حتى تصل إلى قممها ثم تسقط من أعلى إلى أسفل مكونة تلك الجروف فى اتجاه منصرف الرياح ، كذلك تتخذ تلك الكثبان أشكالاً متعددة منها الطولى ، والنجمى ، والهلالى (معهد الصحراء ، ١٩٨٣ ، ص ٦٧).

أما عن نشأة الكثبان فيبدو أنها حديثة ، وربما ترجع إلى التترات الأخيرة من عصر الهولوسين - بعد انقضاء الفترتين شبه المطيرتين (١) و(٢) اللتين تخللتاه (جودة حسنين ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٦) ، حيث حل الجفاف التام على المنطقة ، ولم يعد يصيب وادى الخانكة أى جريان مسيلى قوى يذكر ، وإلا فإنه كان من الممكن أن يزيلها ، ويشق مجراه خلالها حتى يصل إلى أراضي الدلتا ، ومما يؤكد ذلك هو وجود دلتا ذلك السوادى إلى الغرب مباشرة من تلك الكثبان ، والتى يعكس شكلها انحناء خطوط الكنتور إلى الغرب منها مباشرة داخل منطقة قمة الدلتا ، واتخاذها الشكل المروحي (شكل ٢٩) ، ومن ثم فإن وقوع الكثبان فيما بين الجزء الأسفل من ذلك الوادى وبتلته يشير إلى نموها فى ظل ظروف الجفاف الأخيرة ، والتى أدت إلى توقف جريان الوادى ومحو آثاره فى منطقة وجودها.

كذلك تجدر الإشارة إلى أن الظروف النباتية فى منطقة مصب الوادى ساعدت غالباً على تشكيل تلك الكثبان ، حيث أن وجود بعض النباتات نتيجة لتوفر المياه نسبياً جعل منها عائقاً طبيعياً تصيد الرمال التى كانت تحملها الرياح وتمر بها فوق تلك المنطقة ، حتى تشكلت نويات تلك الغرود، وبتتابع الترسيب عليها نمت حتى أخذت شكلها الحالى.

ومما ينكر أنه حتى وقت قريب كانت تلك الكتلان حرة الحركة، وفي نمو مستمر صوب الجنوب والجنوب الغربي — نتيجة لاستمرار هبوب الرياح الشمالية الشرقية بصفة خاصة، ولكنه قد تم تثبيت العديد منها في الوقت الحاضر، وذلك بتكسيبها بغطاء من الحجر الجيري والمواد الأسمنتية حتى يمكن استغلالها وكذلك استغلال الأراضي المجاورة لها في التوسعات العمرانية، والتي كانت معرضة لزحفها عليها (صورة ١٥)، وإن كان قد لوحظ من خلال الدراسة الميدانية في شهر أغسطس عام ٢٠٠١ أن ذلك التثبيت لم يمنع نموها وزحفها بشكل تام مما يمثل مشكلة أمام التوسعات العمرانية بالمنطقة وجودها وبالمناطق المجاورة المعرضة لزحفها كما سيتضح بشكل أكثر تفصيلاً في الفصل الثامن.

الخلاصة :

بدراسة المرتفعات والكتلان الرملية بالمنطقة اتضح أن جميع مرتفعات المنطقة لا يوجد من بينها ما يندرج تحت تعريف الجبال نظراً لوقوعها دون منسوب ٦٠٠ متر، وهو الحد الأدنى الذي تبدأ منه الجبال، وبالرغم من ذلك فإن العديد منها يعرف محلياً بالجبال وغير ذلك من المسميات، كما اتضح أن النطاق الهضبي الشرقي يتميز بوجود العديد من المرتفعات، خاصة الجزء الجنوبي منه نظراً لشدة تأثرة بحركات التصدع والانتواء، وتمزقه بالعديد من الأودية الجافة، ومن ثم زيادة تضرره، ومن أهم المرتفعات بذلك النطاق جبل الحمائل، ومرتع القرن، وجبل حوف، وجبل طرة، وجبل للخشب أو الغابة المنحجرة، وجبل المقطم، وهو أشهر مرتفعات المنطقة بصفة عامة، وتلال عين الصيرة وزينهم، والجبل الأحمر، وسلسلة جبال العنقاوية — للملاحظ — الناصوري، أما النطاق الهضبي الشرقي والأقل تضرراً فأهم مرتفعاته هي هضبة الأهرام، ومجموعة جبال الحقاف، والفجيجة، وأبو رولش، والمدورة ذات النشأة الألتوائية والانكسارية.

كذلك اتضح أن المنطقة تتميز بوجود بعض التلال الجزيرية القرمزية، وبعض الموائد الصحراوية، أما كتلان أو غرود الخانكة والواقعة بالجزء الشمالي منها فتمتيز باتخاذها الشكل شبه المثلث، وتباين أشكالها ما بين الطولية والنجمية، والهلالية، وأنه بالرغم من تثبيت العديد منها في الوقت الحاضر للاستفادة منها ومن الأراضي المجاورة لها في التوسعات العمرانية إلا أن هذا التثبيت لم يمنع نموها وزحفها بشكل تام، مما يمثل مشكلة أمام التوسعات العمرانية بمنطقة وجودها، وبالمناطق المجاورة المعرضة لزحفها.

الفصل الرابع

الأودية الجافة وبعض الظواهر المرتبطة بها

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة الأودية الجافة وبعض الظواهر الجيومورفولوجية المهمة المرتبطة بها، وذلك لما تمثله تلك الأودية وهذه الظواهر من أهمية بالنسبة لنشأة العمران وتطوره في المنطقة من ناحية، وأهميتها لبعض مجالات التنمية - خاصة التنمية السياحية بها من ناحية أخرى، وسيبدأ الفصل بدراسة الأودية الجافة المهمة التي تمزق سطحي النطاقين الهضبيين الشرقي والغربي، ويلي ذلك دراسة لبعض الظواهر الجيومورفولوجية المرتبطة بتلك الأودية، والممتلة في الشلالات الجافة وبرك الغطس، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة، والدالات، وذلك كما يلي :

أولاً: الأودية الجافة :

يمزق سطحي النطاقين الهضبيين الشرقي والغربي العديد من الأودية الجافة التي تتحدر منهما لتصب في وادي النيل ومنطقة قمة للدلتا ، وتتميز أودية النطاق الشرقي بأنها أكثر عدداً من أودية النطاق الغربي نظراً لأنه الأكبر مساحة (شكل ٦) ، كما أن العديد منها يتميز بتعمقه بصفة عامة عن أودية النطاق الغربي ، وفيما يلي دراسة لأهم الأودية بالنطاقين^(١):

(١) أودية النطاق الهضبي الشرقي :

وتتقسم إلى مجموعتين جنوبية وشمالية، وذلك على النحو التالي :

أ- المجموعة الجنوبية :

وتتحدر بصفة عامة من الشرق إلى الغرب لتصب في وادي النيل، وتتميز بتعمقها، وشدة اتحدار معظمها، وأهمها من الجنوب إلى الشمال أودية جزاوى، والجبو، وأبو سلى الجنوبي، وأبو سلى الشمالي، ونقب العاجل، وحوف، ودجلة^(٢) (شكل ٢٣)، وفيما يلي دراسة لكل منها :

١) لتعرف على الشكل الكامل لشبكات تصريف الأودية بالمنطقة راجع الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ :

١٠٠،٠٠٠ ، ١:٥٠،٠٠٠ ، والصور الجوية ، والخرائط المصورة (موزايك) الواردة بقائمة المصادر .

٢) تم الاستعانة ببعض البيانات الواردة عن أودية أبو سلى الجنوبى ، ونقب العاجل ، وحوف ، ودجلة فى الدراسة الحالية من دراسة سابقة للباحث (سمر سامى ، ١٩٨٩) ، وللمزيد من التفاصيل عنها راجع تلك الدراسة .

١- وادى جراوي :

يعتبر من أكبر الأودية بالمنطقة، حيث تبلغ مساحة تصريف حوضه ٢٤٧ كم^٢ (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ١٠) ، وإن كان لا يقع بها غير الجزء الأسفل من مجراه الرئيسي ، وبعض الروافد المتصلة به ، ويبلغ طول ذلك الجزء من المجرى الرئيسي حوالي ١٣ كم ، ويمتد في محور يكاد يكون شرق الشمال الشرقي - غرب الجنوب الغربي ، ويتميز بقلة تعرجه بصفة عامة، كما يبلغ متوسط عرضه حوالي ٧٥ متراً، ويزيد عن ذلك بأقصى الغرب بعد خروجه من الهضبة الجيرية إلى حضبيها وبتجاه دلتاه الكبيرة التي تكاد تشرف على نهر النيل غرباً ، والتي بناها بما جنبه من رواسب في الفترات المطيرة السابقة ، أما أهم الروافد التي ترفده من الجانب الشمالي فهو وادى أم حرابية ، على حين يعتبر وادى دار المسخرة أهم الروافد التي تتصل به من الجنوب ، وإن كان جزء كبير منه يقع خارج منطقة الدراسة (شكل ٢٣) ، كذلك تتصل به من الشمال والجنوب أيضاً بعض الروافد الأخرى القصيرة.

ومما يميز ذلك الوادى هو وجود بقايا أقيم سد معروف في العالم به ، وهو سد الكفرة (Vercutter, Without Date) Sadd el Kafara ، الذي شُيد على مجراه الرئيسي بالقرب من الحد الجنوبي الشرقي للمنطقة ، وعلى مسافة حوالي ١٠ كم من قمة دلتاه (شكل ٢٣) ، وقد تم اكتشافه منذ أكثر من ١٠٠ عام ، وهو يرجع إلى حوالي ٢٦٠٠ سنة قبل الميلاد (Sim Science, Without Date) ، أو كما تشير إحدى الدراسات (International Council on Monuments and Sites, Without Date) إلى أن عمره يتراوح ما بين ٢٩٥٠-٢٧٥٠ ق.م ، وقد تم بناؤه لإيجاد خزان للرى بذلك الوادى ، وقد بلغ أقصى ارتفاع له ١١,٣ متراً ، كما بلغ امتداده عند القاعدة (أى عند قاع الوادى) ٨١ متراً ، على حين بلغ امتداده عند القمة ١٠٦ متراً، وترجع تلك الزيادة فى الامتداد عند القمة عن مثيلتها عند القاعدة إلى زيادة اتساع الوادى بالأجزاء العليا عن الأجزاء السفلى القريبة من القاع ، وقد تم بناء أجزائه الخارجية فى شكل حوائط من الدبش (كسر للحجارة) ، وقد تم حشو ما بينها بحوالى ١٠٠.٠٠٠ طن من الحصى والحجارة ، كما استخدم فيه غطاء من الحجر الجيري لمقاومة عمليات النحت والتآكل سواء بفعل المياه أو الرياح ، ومع ذلك فقد انهار بعد عدة سنوات من بنائه ، وذلك بسبب السيول والفيضانات العالية التي أصابت الوادى ، واستطاعت أن تحفر طريقاً فيه وتقطعه (Yang et al., 1999).

٢- وادى الجيسو :

يقع إلى الشمال مباشرة من وادى جراوى، وتبلغ مساحة حوضه ٩٦,٦ كم^٢ (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا، ١٩٨٣، ص ١٠)، ويقع جزء كبير منه خارج حدود المنطقة، حيث يبلغ إجمالي طول مجراه الرئيسى ٢٨,٥ كم حتى خروجه من بين حافلات الهضبة الجيرية، ويقع منه داخل المنطقة حوالي ١٧ كم - بما يمثل حوالي ٦٠% من إجمالي طوله، وتتمثل أهم روافده الشمالية بها فى وادى أبو حليقة، ووادى الأجرد الذى يتصل به بالقرب من المصب، أما أهم روافده الجنوبية فهي أودية الندياب، وأبو غرقاد، والحلاونة (شكل ٢٣).

ويقع مصب للوادى إلى الجنوب من مدينة حلوان مباشرة (شكل ٢٣)، حيث تتميز تلك المنطقة بوجود السبخات - ربما نتيجة لإصابتها بمياه السيول التى تصيبه بين الحين والآخر، أوريا نتيجة لوجود نشع مائى باطنى، حيث تتميز منطقة حلوان بوجود العديد من الينابيع والنزلات المائية بصفة عامة، كذلك يشير ضيق السهل الفيضى بتلك المنطقة إلى بناء الوادى لنقلها بها بما جلبه من رولسب فى الفترات المطيرة السابقة. ومما يذكّر أن مطار حلوان يحتل معظم تلك المنطقة السبخية، كما تحتل بعض أجزاء مدينة ١٥ مايو بعض الأجزاء السفلى من حوضه، خاصة تلك التى تضم رافده وادى الأجرد.

٣- وادى أبو سلى الجنوبى^(١):

وادى صغير يقع إلى الشمال من الجزء الأسفل من وادى الجيو ، وإلى الشرق مباشرة من ضاحية حلوان ، وتبلغ مساحة حوضه ١٥,٥ كم^٢ (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ٨) ، ويبلغ طول مجراه الرئيسى حوالي ٦,٥ كم ، ويمتد فى محور يكاد يكون شرقى - غربى ، حيث ينبع من مرتفع القرن ، ويقع مصبه إلى الجنوب مباشرة من الكتلة العمرانية لضاحية حلوان ، ويتصل به من الجانب الشمالى العديد من الروافد القصيرة، والتي ينبع معظمها من مرتفع القرن أيضاً (شكل ٢٣) ، وتتحدر بصفة عامة فى محور شمالى شرقى - جنوبى غربى. ومما يذكّر أنه بالرغم من قصر طول الوادى إلا أن السيول التى قد تصيبه قد تمثل خطراً على المنطقة العمرانية الواقعة عند مصبه نظراً لكثرة روافده ، ولشدة انحدره نسبياً مما يسهل من وصول مياه تلك السيول فى وقت قصير إلى منطقة المصب ، ومما تجدر الإشارة إليه أيضاً أن معظم الجزء الشمالى من مدينة ١٥ مايو يقع داخل حوضه.

(١) ذكر على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ لوحة حلوان (مصلحة المساحة المصرية ، ١٩٥٢) ، ومقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ لوحة حلوان (إدارة المساحة العسكرية ، ١٩٨٢) باسم وادى أبو سلى فقط ، وقد أطلقت عليه الدراسة الحالية اسم أبو سلى الجنوى للتمييز بينه وبين وادى أبو سلى الواقع إلى الشمال منه ، والذى أطلق عليه الباحث فى دراسة سابقة (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٥٩) اسم وادى أبو سلى الشمالى للتمييز أيضاً بين الواديين.

٤- وادى أبو سल्ली الشمالى :

يقع إلى الشمال مباشرة من الوادى السابق ، وتبلغ مساحة حوضه ١٠,٦ كم^٢ ، كما يبلغ طول مجراه الرئيسى ٦,١٥ كم ، ومتوسط اتحداره ١,٥٣° ، ويتجه بصفة عامة من الشمال الشرقى صوب الجنوب الغربى ، حيث ينبع من مرتفع القرن ، ويقع مصبه إلى الشرق مباشرة من ضاحية حلوان ، كذلك تتصل به بعض الروافد ، وأهمها ذلك للرافد الذى يتصل به عند المصب (شكل ٢٣) ، ومما يذكر أن الجزء الأسفل من مجراه الرئيسى يُستغل فى تحجير الحجر الجيري مما جعل جوانبه فى بعض المواضع فى ذلك الجزء تبدو فى شكل جروف.

٥- وادى نقب العاجل :

يقع إلى الشمال من وادى أبو سल्ली الشمالى ، وإن كان يفصله عنه بعض الأودية القصيرة التى تنحدر من حافة الهضبة الجيرية لتتجه صوب الغرب ، ويقع مصبه إلى الشمال من ضاحية حلوان بحوالى ٢ كم ، وتبلغ مساحة حوضه ٥,٥٦ كم^٢ ، ويمتد معظم مجراه الرئيسى فى محور يكاد يكون شرقياً - غربياً ، ويبلغ طوله حوالى ٧,٣ كم ، ومتوسط اتحداره ١,٣٢° ، ويتصل به عند خروجه من حافات الهضبة الجيرية أهم روافده ، والذى يمتد فى معظم أجزائه بموازاته بصفة عامة (شكل ٢٣) ، حيث يحكم توجيه مجريي الولدين صدعان رئيسيان يمتدان فى الاتجاه ذاته تقريباً ، ومن ثم فيعتبر الوادى ذلك الرافد الرئيسى صدعيي النشأة.

٦- وادى حوف^(١) :

من أكبر الأودية الموجودة بالمنطقة، حيث تبلغ مساحة حوضه ١٢١,٣٨ كم^٢ ، وتقع معظمها داخلها ، وتمثل معظم قمم جبل اللمادل ومرتفع القرن وبعض القمم الأخرى خط تقسيم مياه بينه وبين أودية الجبو وأبو سल्ली الجنوبى وأبو سल्ली الشمالى ونقب العاجل فى الجنوب ، ويبلغ إجمالى طول مجراه الرئيسى ٣٦,٦٥ كم ، ومتوسط اتحداره ٠,٥٦° ،

(١) حرف تعنى الحافة والحرف : أى الناحية والمناهب ، وحرف الوادى أى حرفة وناحيته ، وحافتا الوادى أى جانباہ (ابن منظور ، ١٩٨٨ ، ص ٣٩٦) ، ولذلك فرمما أطلق على وادى حوف ذلك الاسم نظراً لشدة وضوح حايبه أو حافته عند مخرجه من الهضبة الجيرية إلى حضيضها.

ويقع منه داخل منطقة الدراسة حوالي ٢٦,٥ كم (أى حوالي ٧٢,٣ % من إجمالي طوله) ، وأهم ما يميزه بها هو كثرة تعرجاته (شكل ٢٣) ، ووجود المنعطفات تركيبية النشأة ، والتي نتج بعضها عن توجيه بعض الصدوع لبعض أجزاء السوادى ، خاصة بالجزء الأسفل منه ، ولذلك أطلقت عليها إحدى الدراسات (Ismail, 1953, P. 33) اسم المنعطفات الكاذبة Pseudo Meanders ، وذلك للتمييز بينها وبين المنعطفات أو الثنيات النهرية الناتجة عن النحت والإرساب فى السهول الفيضية.

ويتجه معظم الجزء الشرقى من ذلك الوادى الرئيسى فى محور شمالى شرقى - جنوبى غربى بصفة عامة، على حين يتجه الجزء الغربى منه فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى بصفة عامة أيضاً ، كما يقع مصبه إلى الشمال من ضاحية حلوان بحوالى ٣ كم ، أما أهم روافده وأكبرها فتتصل به من الشمال ، وهى من الشرق إلى الغرب أودية أم الجفن ، والحممايد ، وأبو النصور ، وخاى ، وأبو الرخام ، ورسيدا - بالإضافة إلى وادى أم علاقة فى أقصى الشرق ، والذي يقع مصبه فقط داخل المنطقة ، كذلك تتصل به بعض الروافد من الجنوب ، وأهمها وادى رشيد والحمائل (شكل ٢٣) ، وتتميز معظم تلك الروافد بصفة عامة بأنها أودية شابة ، ويعكس ذلك شدة انحدار معظمها ، واتخاذ أجزاء من قطاعاتها العرضية للشكل الخائفى أو شكل حرف V ، وقد تأثر امتداد بعض أجزائها ببعض خطوط الصدع كما هو الحال بالنسبة لبعض أجزاء الوادى الرئيسى أيضاً.

ومما يذكر أن الوادى وروافده يتميزان بوجود بعض الظواهر الجيومورفولوجية المهمة، وذات الأشكال الخلافة مثل الشلالات الجافة وبرك الغطس الواقعة أسفل بعضها، بالإضافة إلى المدرجات النهرية، وديلتها الكبيرة التى بناها إلى الشمال الغربى من ضاحية حلوان بما جلبه من رواسب فى الفترات المطيرة السابقة، وستتم دراسة معظم تلك الظواهر عند دراسة الظواهر الجيومورفولوجية المرتبطة بالأودية، كذلك تجدر الإشارة إلى أنه نظراً لخطورة السيول التى قد تصيب الوادى على المنشآت الواقعة بمنطقة مصبه فقد تم حفر مخر لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل، ويعرف بمخر مسيل المعصرة، وإن كان يعانى من بعض المشكلات التى قد تقال من كفايته فى تصريف السيول كما سيتضح فيما بعد.

٧- وادى دجلة :

يقع إلى الشمال من وادى حوف مباشرة ، وإن كان يفصل بينهما بالقرب فى الجزء الغربى بعض الأودية القصيرة التى تقطع الهامش الغربى لهضبة طرة - حوف الجيرية متجهة صوب حضيضها غرباً. وتبلغ مساحة حوض الوادى ٢٦٩,٥٢ كم^٢ ، حيث يعتبر من أكبر الأودية بالمنطقة ، وإن كان الجزء الشرقى من حوضه يقع خارجها ، أما طول مجراه الرئيسى بها فيبلغ ٢٩ كم بما يمثل ٦٦,٧ % من إجمالى طوله البالغ ٤٣,٥ كم ، والذي يبلغ متوسط انحداره ٠,٥٩°، حيث يتميز بقلّة الانحدار إلى حد كبير ، وهو يمتد داخل المنطقة فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى بصفة عامة ، وإن كان يتميز بوجود العديد من التدرجات والمنعطفات (شكل ٢٣)، كما تكثر امتداده فسى بعض الأجزاء ببعض خطوط التصدع ، خاصة الجزء الجنوبى الشرقى منه الأخدودى النشأة ، أما معظم القطاع الأسفل منه فيبدو فى شكل خانقى نتيجة لنشاط عمليات النحت والتعميق فى الفترات المطيرة السابقة.

ويتصل بالوادى من الجانب الشمالى للعديد من الروافد - أهمها من الشرق إلى الغرب داخل المنطقة أودية طيب العمرين ، والحمارة ، وتلات مستيتة ، وتلات حمدة ، والتيه ، وهو أكبر روافده مساحة بصفة عامة (٦٩,١٦ كم^٢)، ويمتد بقاعه جزء من طريق القاهرة - العين السخنة، كذلك تتصل به من الجانب الجنوبى بعض الروافد الأخرى، والتي من أهمها أودية تلات النجا ، وتلات الغز ، والبعيريات (شكل ٢٣).

ويتميز الوادى والعديد من روافده أيضاً بوجود العديد من الظواهر الجيومورفولوجية الخلاصة أيضاً مثل الشلالات وفجوات النحت السفلى، ولذلك فقد تم تحويل جزء كبير منه إلى محمية طبيعية للحفاظ عليها وعلى الحياة النباتية والحيوانية به، أما دلتاه التى بناها عند مصبه بما جليه من رواسب خلال الفترات المطيرة السابقة فقد قامت على جانبيها الشمالى حضارة المعادى فى عصر ما قبل الأسرات، كما أنشئت على معظم أجزائها الغربية ضاحية المعادى الحالية، والتي من أجلها تم حفر مخر مسيل إلى الجنوب منها مباشرة لتصريف السيول التى قد تصيب الوادى إلى نهر النيل مباشرة ، ويعرف بمخر سيل طرة (شكل ٢٨)، ومما يذكر أيضاً أن الوادى قد استغل فى الماضى غالباً كأحد الطرق التى تربط بين وادى النيل وخليج السويس عبر الأودية الأخرى المتجهة صوب الشرق.

ب- المجموعة الشمالية :

وينحدر معظمها من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي باتجاه منطقة قمة السدلتا وتنتهي إليها، وهي تتميز بصفة عامة بضخالتها ، وقلة انحدارها ، وزيادة عرض العبيد منها نسبياً، حيث تشق معظم مجاريها في التكوينات الأليجوسينية والميوسينية المؤلفة من الرواسب المفككة والتكوينات اللينة في معظمها ، وإن كانت قد تلاشت بعض معالمها بسبب النمو العمراني فوقها ، وأهمها بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال هي أودية اللبلاجة ، والنهدين ، والوطواط ، والحلزوني ، والعظام ، وأم رمسيس ، وأسود ، والحرمة، والخانكة (شكل ٢٣) ، وفيما يلي دراسة لكل منها :

١- وادي اللبلاجة :

وادي صغير ينبع من جبل الخشب بمنطقة تقسيم المياه بينه وبين بعض روافد وادي لتيه (رafd وادي دجلة) ، حيث تتراوح للمناسيب ما بين حوالي ٢٢٥-٢٥٠ متراً ، ويمتد في محور جنوبي شرقي - شمالي غربي بصفة عامة بطول حوالي ٨,٥ كم - مولزياً إلى حد كبير للحافة الشمالية الشرقية لجبل المقطم ، وشبه ملاصق لها ، حيث يحتل معظم مجراه الرمية السفلية للصدع الذي شكلها ، حتى ينتهي في الشمال الغربي - إلى الجنوب الشرقي من الجبل الأحمر (شكل ٢٣) ، كذلك يرفده من كلا جانبيه العديد من الروافد القصيرة في معظمها ، وإن كان أكثرها أهمية تلك التي تتصل به من الجانب الأيسر ، وتتبع من جبل المقطم. ومما يذكر أن الزحف العمراني على بعض أجزاء الولادي وروافده قد أدى إلى طمس بعض معالمها ، وعدم وضوحها على الخرائط الطبوغرافية الحديثة ، كما أن ذلك قد يمثل خطراً على المباني التي قد تتعرض للسيول التي قد تصيبه أو تصيب تلك الروافد.

٢- وادي النهدين :

يقع إلى الشمال الشرقي من الوادي السابق ، ويمتد مجراه الرئيسي في محور جنوبي شرقي - شمالي غربي بصفة عامة بطول حوالي ١٠,٥ كم ، حيث ينبع أيضاً من بعض قمم جبل الخشب على ارتفاع حوالي ٢٧٠ متراً ، وينتهي إلى الشمال الشرقي من الجبل الأحمر (شكل ٢٣) ، كما ترفده بعض الروافد القصيرة ، والتي يمتد معظمها بموازاتته إلى حد كبير ، وقد أدى النمو العمراني وتسوية الأراضي إلى تلاشي معالم معظم الجزء الأسفل منه ، وعدم وضوحه على الخرائط الطبوغرافية الحديثة أيضاً ، وقد ساهم في ذلك ضخالته شأنه في ذلك شأن معظم أودية تلك المجموعة الشمالية.

٣- وادى اللوطواط :

يقع إلى الشرق والشمال الشرقى من وادى النهرين ، كما ينبع أيضاً من بعض قمم جبل الخشب التى تتراوح مناسيب معظمها ما بين ٣٠٠-٣٦٥ متراً ، حيث تنحدر منها العديد من روافده ، أما مجراه الرئيسى فيبلغ طوله حوالى ١٤ كم ، ويتميز الجزء الأعلى منه باتخاذ محوراً يكاد يكون جنوبياً - شمالياً بصفة عامة ، على حين ينحدر الجزء الشمالى منه صوب الشمال الغربى لينتهى بالقرب من ضاحية مدينة نصر (شكل ٢٣) ، ومما يذكر أن بعض أجزائه القريبة منها قد تلاشت معظم معالمها بسبب الزحف العمرانى عليها.

ويرفد الوادى الحديد من الروافد - أهمها ذلك الرافد الكبير الذى يتصل به من الجانب الأيمن بالقرب من طريق القاهرة الدائرى ، والذى يبدو كوادٍ رئيسى كبير يصعب تحديده ما إذا كان هو الوادى الرئيسى أم وادى اللوطواط فى تلك الشبكة التصريفية التى تضمها معاً (شكل ٢٣) ، وبصفة عامة فيتميز وادى اللوطواط ومعظم روافده باتساع مجاريهما لتصل إلى حوالى ٢٠٠ متر أو أكثر فى بعض الأجزاء ، وقد ساعد على ذلك وجود الرواسب الألوئوجوسينية المفككة التى يشق الوادى وروافده مجاريهما فيها ، والتى يسهل نشاط عمليات النحت والتوسيع بها من ناحية ، وكذلك قلة انحدار تلك المجرى وضحالتها مما ساعد على نشاط عمليات التوسيع الجانبى بصفة خاصة بها من ناحية أخرى. ومما تجدر الإشارة إليه أن نشاط عمليات تسوية السطح والبناء بمدينة القاهرة الجديدة غالباً ما ستطمس معظم معالم ذلك الوادى فى المستقبل ، وكذلك الحال أيضاً بالنسبة لبعض الأودية الأخرى المجاورة له ، والواقعة فى نطاق مخططها مثل وادى الحزونى والعظام.

٤- وادى الحزونى :

يقع إلى الشرق والشمال الشرقى من الوادى السابق ، ويعتبر من أكبر أودية تلك المجموعة الشمالية (شكل ٢٣) ، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٢٥ كم ، ولايقع منه خارج منطقة الدراسة سوى ٢,٥ كم فقط بجبل الرويسات ، حيث المنبع الأعلى له (أكثر من ٤٥٠ متراً) ، وهو بذلك ينحدر بصفة عامة من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى حتى تقاطعه مع طريق القاهرة - السويس - إلى الشمال الشرقى من ضاحية مدينة نصر ، حيث تختفى معظم معالمه بتلك المنطقة نتيجة للزحف العمرانى

عليه ، وبصفة عامة فإن معظم أجزائه تتميز باتساعها ، إذ يتراوح الاتساع في المتوسط ما بين ٢٠٠-٢٥٠ متراً ، وإن كان يزيد على ذلك في الأجزاء السفلى ليصل إلى حوالي ٧٥٠ متراً ، وذلك نتيجة لقلّة الانحدار ، واتصال بعض الروافد به بالقرب من ذلك الجزء العريض ، مما زاد من كميات الجريان المائي به في الفترات المطيرة السابقة ، ومن ثم زيادة نشاط عمليات النحت الجانبي والتوسيع ، ذلك بالإضافة إلى وجود الرواسب الأوليجوسينية المفككة التي يشق للوادي معظم مجراه فيها ، والتي سهلت أيضاً نشاط عمليات التوسيع بمعظم أجزائه بصفة عامة كما هو الحال بالوادي السابق.

ومن أهم الروافد التي تتصل بالوادي هو رافده وادي أبو عازر الذي يتصل به من الجانب الأيسر ، ويمتد بموازاته بصفة عامة (شكل ٢٣) ، كما تتصل به من ذلك الجانب أيضاً بعض الروافد المهمة الأخرى غير المسماه، على حين تبدو الروافد التي تتصل به من الجانب الأيمن أقصر وأقل أهمية بصفة عامة - فيما عدا ذلك الرافد الكبير نسبياً الذي يتصل به قبل بلوغه طريق القاهرة الدائري بحوالي ٣ كم. ومما تجدر الإشارة إليه أن السيول التي قد تصيب ذلك الوادي قد تمثل خطراً على المباني التي مستقام به ضمن مخطط القاهرة الجديدة ، خاصة بالجزء العريض من مجراه الأسفل ، والذي من الممكن أن يتكون به بحيرة ضحلة صغيرة مؤقتة (Playa)، وذلك إذا لم يخطط بشكل جيد لتصرف تلك السيول.

٥- وادي العظام :

يقع إلى الشمال الشرقي من الجزء الأسفل من وادي الحلزوني ، ويبلغ طول مجراه الرئيسي حوالي ٦,٥ كم - من منابعه الواقعة على ارتفاع حوالي ٢٧٠ متراً وحتى انتهائه بالقرب من تقاطع طريق القاهرة - السويس مع طريق القاهرة الدائري على منسوب حوالي ١٨٠ متراً ، وبذلك يمتد في محور جنوبي شرقي - شمالي غربي بصفة عامة (شكل ٢٣) ، وبالرغم من قصره إلا أنه يتميز أيضاً بزيادة عرضه - خاصة بالأجزاء الوسطى والسفلى ، حيث يبلغ متوسط اتساعها حوالي ٤٠٠ متر ، وذلك لأسباب سابقة الذكر في معظمها ، ومما يذكر أنه بالرغم من قلّة روافده إلا أن السيول التي قد تصيبه قد تضر ببعض مباني ومنشآت القاهرة الجديدة الواقعة به إذا لم يكن مخططاً لتصرفها بشكل جيد ، خاصة وإنه يشتم بشدة لانحداره نسبياً.

٦- وادى أم رسيس :

يقع إلى الشرق والشمال الشرقي من وادى الحلزوني والعظام ، وينحدر بصفة عامة من الجنوب الشرقي صوب الشمال الغربي بطول حوالي ١٠,٥ كم (شكل ٢٣) ، حيث تقع منابعه على ارتفاع حوالي ٣٨٠ متراً ، على حين ينتهي عند أحد المحاجر الواقعة إلى الجنوب مباشرة من طريق القاهرة - السويس عند منسوب حوالي ٢٠٠ متر ، ويبلغ متوسط اتساعه حوالي ١٥٠ متراً ، كما ترفده العديد من الروافد القصيرة بصفة عامة.

٧- وادى أسود :

يقع إلى الشرق من وادى أم رسيس ، وإن كان يفصل بينهما التل الأسمر وتل الدورة السمراء ، وهو ينحدر بصفة عامة من الجنوب الشرقي صوب للشمال الغربي بطول حوالي ٨ كم ، حيث تقع منابعه على ارتفاع ٣٤٤ متراً بقمة أحد التلال الصغيرة ، على حين ينتهي إلى الشمال من طريق القاهرة - السويس بحوالي كيلو متر واحد عند منسوب حوالي ١٨٥ متراً ، ويبلغ متوسط عرضه حوالي ١٠٠ متر ، كما ترفده بعض الروافد القصيرة فيما عدا ذلك الرافد الكبير نسبياً البالغ طوله حوالي ٦ كم ، والذي يتصل به من الجانب الأيسر بالقرب من نهايته ، وينحدر بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال ، ويبدو كوادٍ رئيسي معه (شكل ٢٣).

٨- وادى الحمرة :

من أكبر الأودية التي تقطع المنطقة، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسي حوالي ٣٣ كم، ويقع بأكمله بداخلها فيما عدا طرفه الأعلى فيقع خارج حدها الجنوبي الشرقي - إلى الجنوب الشرقي من جبل العنقاوية، ويمتد الجزء الأعلى منه في محور جنوبي شرق - شمالي غربي بصفة عامة حتى يعترضه الطرف الشرقي لكثبان الخانكة فينحرف صوب الغرب، حيث يمتد مجراه الأسفل بصفة عامة من الشرق إلى الغرب - إلى الجنوب مباشرة من تلك الكثبان إلى أن ينتهي عند هوامش منطقة قمة الدلتا في الغرب (شكل ٢٣).

ويتميز الوادى في معظمه بالضحالة وقلة الانحدار ورتابته ، كما يحتل جزء من قاعه الممتد من الشرق إلى الغرب جزء من طريق القاهرة - الإسماعيلية ، كما تنحدر أهم روافده من الجنوب الشرقي صوب الشمال الغربي للتصل به من الجانب الأيسر بذلك الجزء الأسفل منه ، وتتميز معظم تلك الروافد بضحالتها وقلة انحداراتها أيضاً ، وأهمها وأكبرها هو وادى الناصورى (أو الناصورى الكبير) الذى ينبع من جبل الرويسات

(الواقع إلى الشرق مباشرة من منطقة الدراسة) ، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٢٧ كم ، ولايقع منه خارج المنطقة سوى الجزء الأعلى بطول ٤ كم فقط ، وهو يعتبر أكثر الروافد وضوحاً لدرجة يمكن معها اعتباره الامتداد الرئيسى لوادى الحمرة بدلاً من معظم مجراه الرئيسى الواقع إلى الشرق منه (شكل ٢٣) ، خاصة وإنه يتميز بوجود العديد من الروافد أيضاً.

٩- وادى الخانكة^(١):

أكثر أودية تلك المجموعة والمنطقة شمالية بصفة عامة ، حيث يمتد الجزء الأسفل منه فقط من الشرق إلى الغرب بالقرب من حدودها الشمالية بطول حوالى ١٨,٥ كم ، على حين يقع معظمه إلى الشرق منها ، حيث يبدو كوادٍ كبير ترفده العديد من الروافد (شكل ٢٣) ، وبصفة عامة يتميز ذلك الجزء الواقع منه داخل المنطقة بالاتساع وقلّة الانحدار نتيجة لنشاط عمليات النحت والتوسيع فى الفترات المطيرة السابقة ، ومما تجدر الإشارة إليه أنه قبل تشكيل كئبان الخانكة غالباً ما كانت بعض الأودية الأتية من الجنوب الشرقى مثل روافد وادى الحمرة ، والتي من أهمها وادى الناصورى تمثل روافد لذلك الوادى ، وتتصل به من الجانب الأيسر (الجنوبى) بشكل مباشر ، حيث أن المجرى الأسفل لوادى الحمرة لم يكن قد تشكل بعد ، إذ غالباً ما تشكل بعد تشكيل كئبان الخانكة ، وأسر تلك الأودية الأتية من الجنوب الشرقى وحولها إلى روافد له ، ومما قد يؤيد ذلك وقوع دلتا وادى الخانكة إلى الغرب من كئبان الخانكة ، والتي تشير إلى أن تشكل تلك الكئبان قد تم بعد تشكيلها ، وغالباً ما عاصر ذلك تشكيل وادى الحمرة ، والذي استمر فى النمو ، وأسر تلك الروافد فى فترات لاحقة بعد ذلك ، خاصة مع زيادة نمو الكئبان شرقاً .

ويتصل بالجانب الأيمن (الشمالى) من ذلك الجزء الأسفل من وادى الخانكة بعض الروافد القصيرة المنحدرة من بعض المرتفعات الواقعة إلى الشمال منه فى أقصى الجزء الشمالى من المنطقة ، والتي يقل منسوب معظمها عن ٢٠٠ متر ، أما أهم الروافد التى تتصل به من الجانب الأيسر (الجنوبى) بالمنطقة فتتمثل فى وادى العنقابية الذى يتصل به بالقرب من الحد الشرقى لها (شكل ٢٣) ، ويبلغ طوله بداخلها حوالى ٢١ كم ، ويتميز بالتعرج ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن جزءاً منه يقع خارجها ، وكذلك بعض روافده أيضاً .

(١) أطلقت عليه الدراسة الحالية ذلك الاسم نظراً لانتهائه عند كئبان الخانكة.

وبصفة عامة فتجدر الإشارة إلى أن بعض معالم تلك المجموعة الشمالية من الأودية فى طريقها إلى الاندثار والطمس بسبب عمليات تسوية الأراضى التى تتم تمهيداً للتوسعات العمرانية النشطة للفاخرة صوب الشرق ، وإن كان ذلك لايعنى اندثار معالمها تماماً ، ولذلك فلا بد من عمل التجهيزات اللازمة لتصريف السيول التى قد تصيبها حتى لا تضر بالمباني والمنشآت المقامة أو المتوقع إقامتها بأماكن وجودها.

٢) أودية النطاق الهضبي الغربى :

ينحدر بعضها من الغرب إلى الشرق وبعضها الآخر من الجنوب الغربى إلى الشمال الشرقى بصفة عامة، حيث تنتهى جميعها إلى وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا فى الشرق، وتقع أجزاء من معظمها خارج منطقة الدراسة غرباً نظراً لضيق ذلك النطاق الهضبي الغربى عن مثيله الشرقى، كما يبدو معظمها أقل تعمقاً - خاصة بالمقارنة بأودية المجموعة الجنوبية من النطاق السابق ، وربما أسهم فى ذلك قلة تأثير معظم ذلك النطاق بحركات التصدع ، على العكس من القسم الجنوبى من النطاق الشرقى ، والتى أدت كثرة الصدوع به إلى وجود بعض الأودية الأخدودية المتعمقة وغيرها ، وبصفة عامة فإن أهم تلك الأودية من الجنوب إلى الشمال هى أودية دهشور، وبركة الصيد، وطفلة، وأبو صير، وبنى يوسف، ودرج الفيوم، والطلون، والمنصورة^(١) (شكل ٢٤)، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- وادى دهشور :

يقع مصبه عند السهل الفيضى - إلى الجنوب من بركة الصيد بدهشور بحوالى ٢ كم (شكل ٢٤)، ويبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ١٢,٥ كم ، ويقع منه داخل منطقة الدراسة نصف طوله (٦,٢٥ كم) الذى يبدو فى شكل شسبه قوسى، ممتد فى محور غربى - شرقى بصفة عامة ، ويتميز بقلة الانحدار فى معظم أجزائه - نظراً لقلّة ارتفاع السطح الهضبي الذى يشق طريقه فيه، إذ لا يزيد ارتفاعه فى معظم الأجزاء عن ١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، أما الروافد التى تتصل به من كلا الجانبين الأيمن والأيسر فهى قصيرة وضحلة فى معظمها.

(١) أطلنت الدراسة الحالية على أودية دهشور ، وبركة الصيد ، وأبو صير ، وبنى يوسف ، والمنصورة تلك المسيات نسبة إلى أقرب المعالم الجغرافية لمصباتها ، وهى قرية دهشور ، وبركة الصيد ، وقرية أبو صير ، وقرية بنى يوسف ، وقرية المنصورة لكل منها على التوالى.

ب- وادى بركة الصيد :

يقع مصبه إلى الشمال من بركة الصيد بدهشور بحوالى ٥٠٠ متر ، وهو عبارة عن وادى قصير ، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٨ كم ، ويقع بأكمله داخل منطقة الدراسة ، ويتميز بقلة انحداره بسبب قلة انحدار السطح الذى يشق طريقه فيه أيضاً ، كما يبدو فى شكل أقرب إلى القوس ، حيث يتجه مجراه الأعلى فى محور جنوبى غربى - شمالى شرقى ، على حين يتجه مجراه الأسفل فى محور شمالى غربى - جنوبى شرقى (شكل ٢٤) ، ويتميز بزيادة اتساعه نسبياً - خاصة بالقرب من المصب ، حيث يبلغ متوسط عرضه حوالى ٢٠٠ متر ، أما روافده التى تتصل به من كلا الجانبين فتتميز بالقصر والضحالة بصفة عامة أيضاً.

ج- وادى طلفة :

أحد أكبر أودية ذلك النطاق الهضبي الغربى ، حيث يبلغ طول مجراه الرئيسى داخل منطقة الدراسة حوالى ١٢,٥ كم ، ويمتد فى محور يكاد يكون غربياً - شرقياً ليصب عند قرية صقارة بالسهل الفيضى ، على حين يمتد باقى مجراه إلى الغرب من المنطفة ، وبصفة عامة يتميز مجراه الرئيسى بداخلها بزيادة اتساع معظم أجزائه ، خاصة بالقرب من المصب حيث يبلغ الاتساع حوالى ٤٠٠ متر أو مايزيد عن ذلك قليلاً ، كما يتميز بقلة الانحدار والضحالة كالواديين السابقين ، أما روافده الشمالية فهى قصيرة بصفة عامة ، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الروافد الجنوبية ، على حين أن بعضها الآخر يبدو طويلاً (شكل ٢٤) ومتسعاً نسبياً ، وتقع منابعه خارج منطقة الدراسة. ومما تجد الإشارة إليه أنه يحيط بجانبى الوادى عند المصب عدة أهرامات تعرف بأهرامات صقارة ، وهى التى أعطت للمنطقة المحيطة به شهرتها ، ومنها هرم بيبي الأول ، وهرم بيبي الثانى ، كذلك استغل السطح قليل التضرس الواقع إلى الجنوب من مجراه الرئيسى مباشرة فى مد جزء من خط السكة الحديدية الذى يربط بين مصنع الحديد والصلب الواقع ببلتا وادى الجراوى جنوبى حلوان والواحات البحرية ، حيث مصدر الحديد الخام لتشغيل المصنع.

د- وادى أبو صير :

يقع مصبه عند قرية أبو صير بالسهل الفيضى ، ويبلغ طول مجراه الرئيسى الواقع بأكمله داخل منطقة الدراسة حوالى ٩,٥ كم ، ويتميز فى معظمه بقلة الانحدار ، ويمتد فى ثلاثة محاور رئيسية، حيث يمتد الجزء الأعلى منه فى محور شمالى غربى - جنوبى شرقى، ويقع الطرف الأعلى منه - حيث المنبع الرئيسى على منسوب حوالى ١١٠ متراً، على حين يمتد الجزء الأوسط منه والأطول فى محور غربى - شرقى ، أما الجزء الأسفل فيمتد فى محور جنوبى غربى - شمالى شرقى (شكل ٢٤)، وبصفة عامة تتميز الروافد التى ترفده من كلا الجانبين بقصرها وضعالتها ، كذلك تتميز الأراضى الواقعة على يمين مجراه الأسفل بوجود العديد من الآثار ، ولتى أهمها هرم زوسر المدرج.

هـ- وادى بنى يوسف:

يقع مصبه إلى الشمال الغربى من أهرامات أبو صير بحوالى ٣ كم عند قرية بنى يوسف، ويقع الجزء الأعلى من مجراه الرئيسى والقصير نسبياً إلى الغرب من منطقة الدراسة، أما معظم ذلك المجرى والواقع بداخلها فيبلغ طوله حوالى ١٣ كم ، ويمتد بصفة عامة فى محور يكاد يكون جنوبياً غربياً - شمالياً شرقياً، ويتميز بوجود بعض التمرجات ، وإن كان يبدو أقرب إلى الشكل القوسى ، ويبلغ متوسط عرضه حوالى ٢٠٠ متر ، ويقع عن ذلك بالجزء الأعلى منه ، على حين يزيد إلى حوالى ٤٠٠ متر عند المصب ، وذلك نظراً لزيادة نشاط عمليات النحت والتوسيع فى الفترات المطيرة السابقة بالاتجاه نحوه - نتيجة لزيادة حجم الجريان بزيادة اتصال الروافد به ، ولتى من أهمها ذلك الرافد الكبير نسبياً الذى يتصل به من الجانب الأيمن (الجنوبى) بالقرب من المصب ، أما باقى الروافد التى تتصل به من الجانبين فهى قصيرة بصفة عامة ، ومعظمها يتصل به فى شكل عمودى (شكل ٢٤). ومما تجدر الإشارة إليه هو وجود مثلث من الجروف بالجزء الأسفل منه عند المصب ، وهو يعكس غالباً وجود محجر ، وهو ربما يكون أحد المحاجر القديمة التى استغلت صخورها فى بناء بعض الآثار القريبة منه.

و- وادى درب الفيوم :

من أكبر الأودية التى تقطع ذلك النطاق الهضبى الغربى ، وتقع معظم مساحة حوضه داخلها ، ويمتد مجراه الرئيسى بها بطول حوالى ١٤,٥ كم فى محور جنوبى

شرقى - شمالي غربى بصفة عامة ، حتى يصب بالسهل الفيضى إلى الشمال مباشرة من هضبة الأهرام ، وهو يتميز بقلة الانحدار أيضاً ، كما يحتل جزء من طريق القاهرة - الفيوم بعض أجزاء قاعه ، أما أهم روافده وأطولها فهى تلك التى تتصل به من الجانب الأيسر (الغربى) ، وهى تتحدر فى معظمها من الغرب إلى الشرق ، حيث ينبع معظمها من جبل الخشب والمرتفعات المجاورة له بأقصى غرب المنطقة وخارجها (شكل ٢٤) ، أما الروافد التى تتصل به من الجانب الأيمن (الشرقى) فهى أقل عدداً وأقصر طولاً فى معظمها وأقل أهمية ، وإن كانت تتميز هى ومثيلتها الغربية بالضخالة وقلة الانحدار كما هو الحال بالنسبة للمجرى الرئيسى ، وذلك تائراً بقلة انحدار معظم السطح الذى تقطعه ، وقلة ارتفاعاته ، حيث يقع معظمه نون منسوب ١٥٠ متراً ، على حين لا تشغل الأجزاء الأعلى قليلاً من ذلك (أقل من ٢٠٠ متر فى معظمها) إلا الهوامش الغربية التى تحتلها الأجزاء العليا من الروافد الغربية.

ز- وادى الطالون :

يقع مصبه إلى الشمال الغربى من مصب الوادى السابق بحوالى ١,٨ كم ، ويمتد مجراه الرئيسى الذى يقع معظمه داخل منطقة الدراسة فى محور يكاد يكون غرب الجنوب الغربى - شرق الشمال الشرقى ، وبطول حوالى ١٠,٥ كم ، ولا يقع خارجها سوى جزء قصير من قطاعه الأعلى ، ويتميز بوجود بعض التدرجات (شكل ٢٤) ، ويقع طرفه الأعلى بالمنطقة عند منسوب حوالى ١٥٨ متراً ، ويتميز السطح الذى يشق طريقه فيه بتدرج الانحدار وقلته ، كما ترفده بعض الروافد من كلا الجانبين ، وإن كان من أهمها ذلك الرافد الذى ينحدر من جبل الحقاف.

ح- وادى المنصورية :

يقع الجزء الأسفل منه فقط بالطرف الشمالى من ذلك النطاق الهضبى الغربى، ويمتد به فى محور جنوبى غربى - شمالى شرقى بصفة عامة ، وبطول حوالى ٣,٤ كم، حيث يصب بمنطقة قمة الدلتا بالقرب من قرية المنصورية (شكل ٢٤) ، أما معظم مجراه الرئيسى وروافده فتقع إلى الغرب من منطقة الدراسة ، حيث توجد منابعه أيضاً ببعض المرتفعات المجاورة لها ، والتى من أهمها قارة الحدادين وقارة النجارين وجبل المنصورية.

وبالإضافة إلى الأودية سابقة الذكر فيمزق حافة ذلك النطاق الهضبي التي تشرف على كل من السهل الفيضي لنهر النيل ومنطقة قمة للدلتا العديد من الأودية الجافة الأخرى القصيرة وشديدة الانحدار في معظمها ، والتي لا يزيد ارتفاع منابع معظمها على ١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر بالهولميش الشرقية للنطاق.

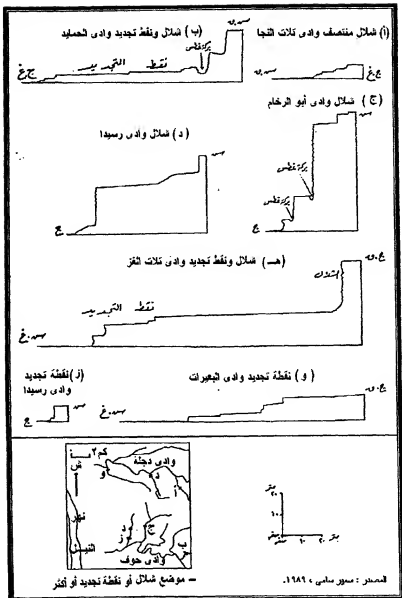
ثانياً: بعض الظواهر المرتبطة بالأودية الجافة :

بالرغم من وجود العديد من الظواهر الجيومرفولوجية المرتبطة بالأودية الجافة بالمنطقة ، والتي سجل الباحث بعضها خاصة في وادى حوف ودجلة في دراسة سابقة^(١) (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ١٣٦-١٨٠) مثل المنعطفات النهرية ، والمجارى المضفرة ، والمدرجات النهرية بنوعها الصخرية والرسوبية إلا أنه في هذه الدراسة سيتم التركيز على كل من الشلالات الجافة وبرك الغطس ، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة ، وذلك لأهميتها في مجال التنمية السياحية ، كما سيتم دراسة السدالات لأهمية بعضها فى الاستغلال العمرانى فى الماضى والحاضر ، وكذلك الاستغلال بعضها الآخر فى التنمية الزراعية ، وذلك على النحو التالى :

١- الشلالات الجافة وبرك الغطس Dry Waterfalls & Plunge Pools :

تعرض الشلالات الجافة وما يرتبط ببعضها من برك غطس العديد من الأودية الجافة بالمنطقة، إلا أن من أهمها ما سجله الباحث في دراسة سابقة بوادى حوف ودجلة والعديد من روافدهما (سمير سامى، ١٩٨٩، ص ص ١٤٤-١٥١) (شكل ٢٥)، حيث توجد ثلاثة أنواع من الشلالات بهما حسب النشأة الأولى، والنوع الأول منها هو الشلالات تركيبية النشأة، حيث تشكلت على طول الحافات الصاعدة التي تعرض بعض تلك الأودية، وإن كانت لا تظهر حالياً متطابقة مع خطوط التصدع ذاتها، وإنما تبعد عنها نسبياً باتجاه المنابع تأثراً بعملية النحت الصاعد التي أدت إلى تراجعها وتشكيل بعض الخوانق نتيجة لذلك - مما يجعلها جميعاً تظهر في أشكال جميلة وخلابة ، ومن أهمها بروافد وادى حوف شلال وادى أبو الرخام الذى يبتعد عن مصبه بحوالى ١,٥ كم، والذي

(١) تم الاستعانة ببعض البيانات الواردة عن الشلالات الجافة وبرك الغطس ، والفجوات الجانبية والأسقف المعلقة ، ودالى وادى حوف ودجلة في الدراسة الحالية من تلك الدراسة السابقة ، وللمزيد من التفاصيل عنها راجع تلك الدراسة.



شكل (٢٥) : قطاعات طولية لبعض الشلالات الجافة ونقطة التجديد وبرك الغطس التي تعترض بعض روافد وادي حوف ودجلة.

يزيد مقدار سقوطه على ٥٥ متراً، وشلال وادى الحميد ، والذي يبتعد عن مصبه بحوالى كيلو متر واحد ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٢٠ متراً (صورة ١٦) ، وشلال وادى رسيدا ، والذي يبعد عن مصبه بحوالى ٢ كم ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٣٥ متراً ، أما أهم تلك الشلالات بروافد وادى نجلة فهو شلال وادى السعيرت ، والذي يبعد عن مصبه بحوالى ٧٥٠ متراً (صورة ١٧) ، وشلال منتصف وادى ثلاث النجا، والذي يبعد عن مصبه بحوالى ١,٥ كم ، ويبدو فى شكل عتبات شبه سلمية ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٧ أمتار (شكل ٢٥).

ويمثل النوع الثانى من الشلالات فى تلك الشلالات التى نشأت على غرار نشأة الأودية المعقدة Hanging Valleys ، حيث تعترض بعض الروافد التى لم تستطع تعميق مجاريها بالشكل الذى يجعلها تتصل بمجارى الأودية الرئيسية التى تصب فيها بسهولة ويسر ، وذلك غالباً نتيجة لقلة حجم الجريان بها عن تلك المجارى الرئيسية التى تصب فيها ، والتى استطاعت أن تعمق مجاريها بشكل أكبر منها ، ومن ثم أصبحت تشرف أو تكاد تشرف عليها بتلك الشلالات ، والتى من أهمها بروافد وادى نجلة شلال وادى ثلاث النجا ، والذي يبعد عن مصبه بحوالى ٥٠ متراً ، وشلال وادى ثلاث حمدة ، والذي يبعد عن مصبه بحوالى ٢٠٠ متر ، وشلال وادى ثلاث الغز ، والذي يبعد عن مصبه بحوالى ٢٠٠ متر أيضاً ، ويبلغ مقدار سقوطه حوالى ٢٥ متراً (شكل ٢٥).

أما النوع لثالث من الشلالات فهو عبارة عن نقط أو رؤوس للتجديد Heads of Rejuvenation ، والتى ترجع نشأتها إلى توالى انخفاض مستوى القاعدة للأودية التى تعترضها ، والممثل فى نهر النيل بالنسبة لولادى حوف ودجلة ، حيث تبعد توالى تعميقه لمجره عدة مرات فى الماضى توالى تعميق مجريهما الرئيسيين ، ولكن هذا التعميق لم يصل حتى منابعهما — ربما نظراً لقلة حجم التصريف بهما، أو نتيجة لتوقف الجريان بهما أثناء فترات الجفاف التى شهدتها المنطقة فى الماضى، ومن ثم فقد نتج عن ذلك وجود عدة عتبات أو شلالات تعترض مجريهما الرئيسيين، ومثلتها ببعض روافدهما أيضاً، ومن أهم تلك الشلالات التى تعترض وادى حوف الرئيسى هذان الشلالان الواقعان على مسافة ٨,٤ كم، و١٠ كم من المصب على التوالى، كما يعترض بعضها رافديه رسيدا والحميد ، وإن كانت تتميز بقلة مقدار سقوطها ، حيث يتراوح ذلك المقدار ما بين ٧-٨ أمتار ، أما وادى دجلة الرئيسى فيعترضه داخل منطقة للدراسة شلالان من هذا النوع — الأهم يبعد عن مصبه بحوالى ٢٢,٤ كم ، والأحدث يبعد عنه بحوالى ١٩,٢ كم ، كما يعترض رافديه وادى السعيرت وادى ثلاث الغز بعضها أيضاً ، حيث تظهر فى شكل مجموعة من العتبات شبه السلمية وقليلة الارتفاع بصفة عامة بالقرب من مصب كل منهما (صورة ١٨) (شكل ٢٥).

أما برك الغطس التي تظهر أسفل بعض الشلالات الذكر فتبدو في معظمها في شكل حفر. شبه دائرية غالباً ، وقد نشأت نتيجة لشدة ارتطام المياه التي سقطت من أعلى الشلالات أثناء جريان المياه بالأودية التي تعترضها ، كما أسهم في تشكيلها أيضاً نشاط عمليات الإذابة بواسطة المياه التي كانت تتجمع بها لبعض الوقت بعد انتهاء تلك الجريانات المائية، وما زالت تلك العمليات تسهم في توسيعها وتعميقها ولو بشكل بسيط في الوقت الحاضر، وذلك مع سقوط المطر الفجائي الذي يؤدي إلى حدوث جريانات سيلية بأودية المنطقة، حيث تبدو تلك البرك في إثر تلك ممثلة بالمياه أو بها بعض منها ممثلة شكلاً خلاباً أيضاً ، خاصة إذا كانت تنمو بها بعض النباتات.

ومن أهم هذه البرك تلك البركة الواقعة أسفل شلال وادي الحميد - رافد وادي حوف، والتي يبلغ عمقها حوالي ٣ أمتار ، ويزيد قطرها على ٥ أمتار (صورة ١٩)، وكذلك البركتان اللواقعتان أسفل شلال وادي أبو نراخام رافد وادي حوف أيضاً (شكل ٢٥) ، وإن كانتا تتميزان بصغر أحجامهما ، حيث يبلغ عمق البركة الأولى الواقعة أسفل الشلال مباشرة حوالي المترين أو أكثر قليلاً ، على حين لا يزيد عمق البركة الثانية الواقعة إلى الجنوب منها بعدة أمتار باتجاه المصب عن المتر الواحد.

ومما تجدر الإشارة إليه أن ظاهرة برك الغطس ترتبط بالعديد من الشلالات في العالم ، ومن أهمها تلك التي توجد أسفل شلالات نياجارا بأمريكا الشمالية (Holmes, 1984, P. 328) ، كما سجل الباحث بعضها أيضاً أسفل شلالات دربات بجنوب سلطنة عُمان (Samy, 2001, PP. 49-50).

٢- الفجوات الجانبية والأسقف المعلقة :

تظهر تلك الفجوات الجانبية متعاقبة أسفل بعض الأسقف المعلقة بجوانب بعض الأودية بالمنطقة نتيجة لنشاط عمليات النحت الجانبى بفعل الجريان المائي الذي أصاب تلك الأودية في الفترات الممطرة الأخيرة ، حيث استطاعت أن تتحت بعض الأجزاء السفلى بجوانبها ، خاصة في المناطق الخائفية التي يزداد فيها ارتفاع المياه ، ويزداد احتكاكها بجوانبها ، وكذلك ببعض الجوانب المقعرة التي تزداد بها عمليات النحت والتقويض أيضاً ، ومن أهم نماذج هاتين الظاهرتين المرتبطتين ببعضهما تلك الموجودة ببعض جوانب الجزء الأسفل من وادي دجلة ، حيث تظهر الأسقف على ارتفاع يتراوح ما بين ٤-٥ أمتار فوق قاعه ، وتبدو في شكل مظاهرات صخرية نظراً لزيادة تعمق الفجوات الجانبية الواقعة أسفلها ، والتي يتراوح تعمقها الجانبى ما بين ٣-٤ أمتار في بعض المواضع (صورة ٢٠)، كذلك تظهر بعض

الأسقف المتعاقبة مع بعض الفجوات فوق بعضها البعض في بعض المواضع الأخرى به معبرة عن تتابع عمليات تعميق الوادي المتتالية لمجرأه ، كما توجد أيضاً بعض الأسقف والتجوات ذات الشكل للخلاب بمنطقة الخائق الضيق المتخلف عن ترلع للشلال للجاف الذي يعترض رافده وادي للبعيرت (صورة ٢١).

ومما تجدر الإشارة إليه أن بعض هذه الأسقف قد تتعرض للسقوط المفاجيء إذا ما اختل توازنها مع زيادة عمليات للتعميق الجانبى للتجوات الواقعة أسفلها إثر حدوث السيول التى قد تصيب تلك الأودية من حين إلى آخر، وخاصة القوية منها ، كما تسهم عمليات التجوية المستمرة فى حدوث ذلك أيضاً ، وهو ما يشير إليه وجود بعض الأجزاء المتساقطة منها بالفعل والمستقرة أسفلها.

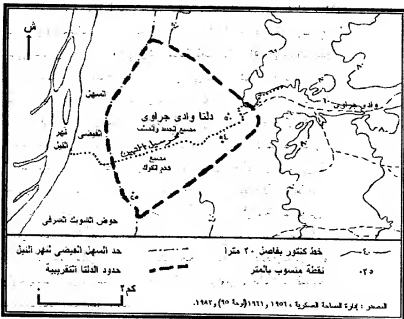
٣- الدالات :

يتمثل أهمها وأكثرها وضوحاً فى دالات أودية جرأوى ، وحوف ، ودجلة ، والخانكة (شكل ٢٣)، وذلك نظراً لكبر مساحات أحواض تصريفها من ناحية ، وشدة انحدار معظمها نسبياً من ناحية أخرى - مما مكنها من نحت ونقل كميات كبيرة من الرواسب فى الفترات المطيرة السابقة وإلقائها عند مصباتها وتشكيل تلك الدالات على حساب السهل الفيضى لنهر النيل بالنسبة لأودية جرأوى وحوف ودجلة، حيث تكاد تشرف على النيل ذاته مباشرة ، وتقطع استمرارية ذلك السهل الذى يبدو بسبب وجودها فى شكل جيوب تتصل ببعضها عبر أشرطة ضيقة عند قواعدها، أما دلتا وادى للخانكة فقد نمت على حساب جزء من الهامش الشرقى لمنطقة قمة للدلتا ، وبما عدا تلك الدالات الأربع فإن باقى الأودية الأخرى إما أن دالاته تتميز بصغر أبعادها أو عدم وضوحها كدلتا وادى للجبو ، أو أن بعضها الآخر لم يستطع بناء دالات تذكر كمعظم أودية للقسم الشمالى من النطاق الهضيب الشرقى والنطاق الهضيب الغربى ، وذلك إما لقلة انحداراتها وضخائتها ، وعدم تمكثها من جلب كميات مناسبة من الرواسب لبناء دالات لها ، أو إن ماكانت تجلبه من تلك الرواسب القليلة غالباً كانت تتم إزالته بفعل عوامل التعرية الأخرى، أو أنه تم تغطيتها بالرواسب النيلية الفيضية خاصة بالنسبة لمعظمها ، والتي تنتهى إلى وادى النيل ومنطقة قمة للدلتا ، وبصفة عامة فستتم دراسة دالات الأودية الأربعة سابقة الذكر حسب ترتيب مواقعها من الجنوب إلى الشمال كما يلى:

أ- دلتا وادى جرأوى :

تقع إلى الجنوب الغربى من ضاحية حلوان بحوالى ٤.٥ كم (شكل ٢٣) ، حيث تمتد بطول حوالى ٤ كم فى محور شرقى - غربى بعد مخرج وادى جرأوى من بين حافات

الضفة الجيرية ، وتتخذ الشكل شبه المثلث ، حيث تتركز بقاعدتها المقوسة الشكل في الغرب على السهل الفيضي لضيق نهر النيل بتلك المنطقة ، ويبلغ عرضها عند تلك القاعدة حوالي ٤,٣ كم، على حين يقل ذلك العرض تدريجياً بصفة عامة بالاتجاه شرقاً صوب قمتها ليلبلغ حوالي ٣ كم عند منتصفها ، وحوالي كيلو متر واحد بالقرب من قمتها (شكل ٢٦) ، أما مناسيب سطحها فتتراوح ما بين ٢٥ متراً عند قاعدتها ، وحوالي ٦٢ متراً بأعلى أجزاء قمتها ، وبذلك يبلغ متوسط انحدار سطحها ٠,٥٦° ، حيث تقع بذلك في فئة المناطق شبيهة المستوية (صفر-١°) تبعاً لتصنيف بنج لزوايا الانحدار (Young, 1972, P. 173) ، كما يبلغ معدل انحدار السطح بذلك متر / ١٠٨ متراً ، ومما تجدر الإشارة إليه أن قلة انحدار سطحها بصفة عامة قد أسهمت بشكل رئيسي في استغلالها ، حيث نشئت فوقها عدة مصانع — أهمها مصنع الحديد والصلب ، ولحمية تلك المصانع من أخطار سيول وادي جرأوى التي قد تسببها فقد تم حفر مخر سبل بالجزء الجنوبي منها لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل مباشرة ، وهو ما يعرف بمخر سيل التبين كما سيوضح تفصيلاً فيما بعد (شكل ٢٦) ، وبصفة عامة فإن إنشاء تلك المصانع فوقها قد أدى إلى طمس معظم معالمها.



شكل (٢٦) : المعالم الرئيسية لدلتا وادي جرأوى.

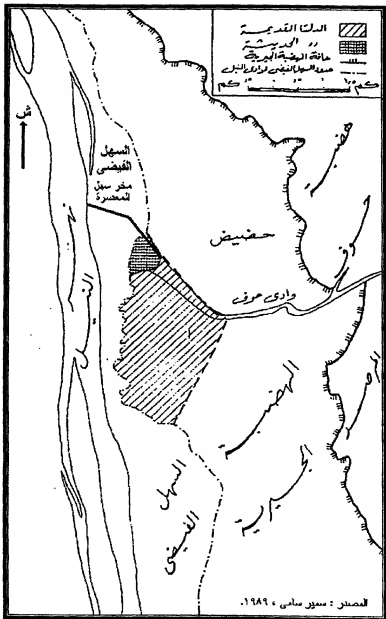
ب- دلتا وادي حوفا^(١):

تقع إلى الشمال الغربي من ضاحية حلوان بحوالى ٢,٥ كم - فى مواجهة مخرج وادى حوفا من بين حافات الهضبة الجيرية ، وتتخذ الشكل شبه المثلث أو المروحي ، حيث ترتكز بقاعدتها التى يبلغ طولها ٣,٩ كم على المهل الفيضى لنهر النيل الذى يتسم بالضيق فى ذلك المكان بسبب تقدم رواسبها صوب الغرب على حسابها أيضاً، أما قمتها فتقع إلى الشرق من تلك القاعدة بحوالى ٢,١ كم (شكلا ٢٣ و ٢٧)، وتتراوح مناسيب سطحها ما بين ٢٢ متراً عند هذه القاعدة و٤٢ متراً عند القمة ، ومن ثم فيبلغ متوسط انحدار ذلك المسطح حوالى ٠,٥٧، كما يبلغ معدل انحداره متر / ١٠٥ متراً، وهى بذلك تتشابه من حيث الانحدار إلى حد كبير مع الدلتا السابقة ، كذلك يقطع سطحها العديد من المجارى الضحلة التى لا يزيد عمق معظمها عن ١,٥ متراً ، ومعظمها من النوع المضفر، حيث تظهر بها الحواجز والجزر الرملية والحصىة ، كما تتميز رواسبها السطحية وتحت السطحية بأنها غير جيدة التصنيف ، حيث يختلط الحصى بالحصاء والرمل والطين نظراً لأن الجريان الذى أرسبها أقرب إلى التدفق الطينى اللزج (آمال إسماعيل شاور ، ١٩٩١ ، ص ١٣٤).

وفى دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٧٥-١٧٨) اتضح أن تلك الدلتا هى فى معظمها الدلتا القديمة للوادي ، حيث لا تظهر ملامحها بوضوح على الصور الجوية مقياس ١ : ٤٠,٠٠٠ (إدارة المساحة العسكرية ، ١٩٥٦) ، وإنما تتنمج رواسبها مع رواسب حضيض الهضبة الجيرية ، على حين يظهر بالطرف الشمالى منها قسط رواسب حديثة بيضاء اللون فى معظمها ، وتبدو كتلتها صغيرة وحديثة للوادي (شكل ٢٧) ، وقد نمت فى ذلك المكان بعد أن انطمرت بعض المجارى بالدلتا القديمة خلال آخر فترة جفاف فى البليستوسين على الأرجح ، وأعتبت ذلك فترة مطيرة ربما كانت آخر فترة مطر شهنتها المنطقة وقد ترجع إلى الهولوسين ، وقد شهد الوادى خلالها جرياناً سريعاً أدى إلى حفر مجرى عند الهامش الشمالى لتلك الدلتا القديمة ، وذلك نظراً لأن سطحها كأسطح معظم الدالات يبدو أكثر ارتفاعاً فى الوسط عن الأطراف ، ولأن سطح حضيض الهضبة الجيرية ينحدر بصفة عامة أيضاً صوب الشمال تبعاً للانحدار العام لسطح المنطقة، ومن ثم فقد كان ذلك المكان هو المكان الأمثل لحفر ذلك المجرى الجديد الذى نقل الرواسب الحديثة وأرسبها عند الطرف الشمالى لهذه الدلتا القديمة ، وكون بها تلك الدلتا الحديثة.

(١) للمزيد من التفاصيل عن هذه الدلتا راجع سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ١٧٥-١٧٨ ، وآمال إسماعيل

شاور ، ١٩٩١ ، ص ص ١٢٣-١٥١.



شكل (٢٧) : المعالم الرئيسية لدلتا وادي حوف.

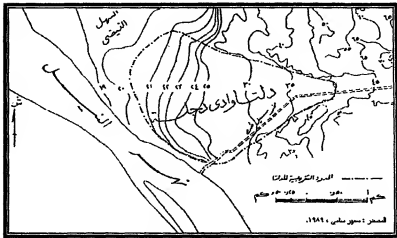
ويبلغ طول هذه الدلتا الحديثة حوالي ٦٠٠ متر، ويتراوح عرضها ما بين حوالي ٣٠٠ متر عند قمتها وحوالي ٧٥٠ متراً عند قاعدتها، وتبلغ مساحتها ٠,٢٥٢ كم^٢ (شكل ٢٧)، كما يبلغ متوسط انحدار سطحها حوالي ٠,٤٥°، أما معدل انحداره فيبلغ متر / ١٣٣ متراً، وتتميز رواسبها بالخشونة بصفة عامة، حيث تبلغ القيمة اللوسيطية لأحجام العينة المأخوذة منها عند القاعدة حوالي ٤ ملم، إذ تمثل نسبة الحصباء ٤٩,٤% منها، ويشير ذلك إلى أن الجريان الذي أرسبها غالباً ما كان جرياناً سريعاً وقوياً، كما جاء غالباً أيضاً بعد فترة جفاف طويلة نشطت خلالها عمليات التجوية بحوض الوادي، ومن ثم خلفت وراءها كميات كبيرة من الفتات الصخري الذي جرفها ذلك الجريان من الروافد والوادي الرئيسي حتى أرسبها وكون بها تلك الدلتا الحديثة، والتي أطلقت عليها إحدى الدراسات (أمال إسماعيل شاور، ١٩٩١، ص ١٣٠) اسم الدلتا المنكشمة - نظراً لما طرأ على الوادي من انكماش في حجم التصريف الذي أدى إلى تشكيلها بعد حلول الجفاف.

ومما تجدر الإشارة إليه أن دلتا وادي حواف كانت مقرأً لحضارة حلوان الثانية، والمعروفة بحضارة العمري كما سيوضح تفصيلاً في الفصل السابع، كما أنها تمثل مقرأً لبعض المنشآت الحديثة، وللتى من أهمها مصنع النصر للسيارات، مما يؤكد أن دالات الأودية الجافة تعتبر من الأماكن الملائمة للتوسع العمراني والصناعي، خاصة إذا ما تمت حمايتها من أخطار السيول التي قد تصيب أوديتها، كما تم بالفعل بالنسبة لهذه الدلتا، حيث تم حفر مخر سيل بالجزء الشمالي منها لتصريف السيول المفجائية التي قد تصيب وادي حواف إلى نهر النيل مباشرة - حتى لا تضر بالمنشآت المقامة عليها، وهو يعرف بمخر سيل المعصرة (شكل ٢٣)، وإن كان غالباً ما يعاني من بعض المشكلات التي قد تؤدي إلى تقليل كفاءته التصريفية كما سيوضح تفصيلاً في الفصل الثامن.

ج- دلتا وادي دجلة :

تقع عند خروج وادي دجلة من بين حافات الهضبة الجيرية (شكل ٢٣)، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامي، ١٩٨٩، ص ص ١٧٤-١٧٥) أنها تمتد في محور شرقي - غربي بطول حوالي ٣,٣٧٥ كم فيما بين قمتها في الشرق وقاعدتها التي تتركز على السهل الفيضي الضيق الذي يفصل بينها وبين نهر النيل في الغرب، ويتراوح عرضها ما بين حوالي ٢٥٠ متراً عند القمة وحوالي ٢ كم عند القاعدة، كما تبلغ مساحتها حوالي ٤,٢٨١ كم^٢ (شكل ٢٨)، ويرجع كبر تلك المساحة نسبياً إلى كبر

مساحة حوض وادي دجلة ذاته ، والتي تبلغ ٢٦٩,٥٢ كم^٢ ، وتمثل هي حوالي ١,٥٩ % منها ، حيث تشير الدراسات (Denny, 1965, P. 15 & Bull, 1977, P. 246) إلى أن مساحة الدلتا أو المروحة الفيضية تتناسب طردياً غالباً مع مساحة المنطقة المصدرة لرواسبها (حوض التصريف) ، أما شكلها فيبدو أقرب إلى الشكل الكمثرى بصفة عامة ، ويتميز سطحها بقلة انحداره أيضاً ، حيث يبلغ حوالي ٠,٣٥° ، كما يبلغ معدل انحداره حوالي متر / ١٧٣ متراً.



شكل (٢٨) : المعالم الرئيسية للدلتا وادي دجلة.

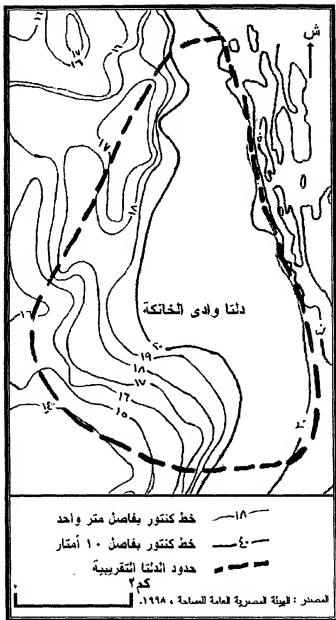
وتتميز الرواسب تحت السطحية للدلتا على عمق حوالي ١,٥ متراً بخشونتها نسبياً عن الرواسب السطحية ، حيث تبلغ القيمة الوسيطة لأحجام العينتين المأخوذتين منهما على التوالي ١,٩ ملم ، و ٠,١٢٥ ملم ، وقد يرجع ذلك إلى أن الجريانات السيلية التي أرسبت الرواسب تحت السطحية كانت أكثر قوة ، ومن ثم استطاعت أن تنقل تلك الرواسب الخشنة نسبياً ، على حين أن الجريانات التي نقلت الرواسب السطحية كانت ضعيفة غالباً ، ولم تستطع أن تنقل إلا تلك الرواسب الأكثر نعومة ، أو ربما أن معظم تلك الرواسب السطحية قد نقلها وادي نتيه أكبر - روافد وادي دجلة ، والذي يتصل به بالقرب من المصب ، والذي يتميز معظم حوضه بوجود الرواسب الأوليجوسينية المفككة والناعمة في معظمها. وبصفة عامة قد أدت نعومة تلك الرواسب السطحية إلى استغلال جزء كبير من سطح الدلتا في الزراعة، والممثل في مزرعة سجن طرة.

ومما تجدر الإشارة إليه أن بعض الهوامش الشمالية لتلك الدلتا قد استغلت فى العمران فى عصر ما قبل الأسرات، حيث قامت حضارة المعادى ، كما استغلت معظم أجزائها الوسطى والغربية فى إقامة ضاحية المعادى الحديثة ، والتي تمت حمايتها من أخطار السيول التى قد تصيب وادى دجلة بشكل فجائى وتصل إليها ، وذلك بحفر مخر سيل عند هوامشها الجنوبية لتصرف مياه تلك السيول بشكل مباشر إلى نهر النيل ، وهو يعرف بمخر سيل طرة (شكلا ٢٣ و ٢٨) ، وسيتم التعرض لكل ذلك تفصيلاً فى الفصلين السابع والثامن.

د- دلتا وادى الخانكة :

تقع إلى الغرب من كثبان الخانكة ، والتي تفصلها حالياً عن مجرى وادى الخانكة الرئيسى الذى كونها قبل تشكيل تلك الكثبان كما سبق الذكر (شكل ٢٣) ، وهى تتخذ الشكل شبه المروحي ، والذي يعكسه تراجع خطوط الكنتور بها صوب الغرب لتتوغل فى الرواسب الفيضية بالهامش الشرقى لمنطقة قمة دلتا النيل ، كما تمتد بصفة عامة فى محور شمالى شرقى - جنوبى غربى فيما بين قمتها وقاعدتها ، وذلك بطول حوالى ٤,٩ كم ، حيث يتفق هذا الامتداد مع امتداد الجزء الأسفل من وادى الخانكة أيضاً ، والذي إذا اتخذ منه خطأً شبه مستقيم إليها يلاحظ أنه يصلها عند قمتها ، ويمر بمنصفها تقريباً بالاتجاه صوب الجنوب الغربى - مما قد يفسر اندفاع رواسبها فى ذلك الاتجاه الجنوبى الغربى ، أما أقصى اتساع لها فيما بين أجزائها الشمالية والجنوبية فيبلغ حوالى ٧,١ كم بالقرب من قمتها (شكل ٢٩).

ويبلغ منسوب سطح الدلتا عند قمتها حوالى ٣٥ متراً ، ويقع إلى حوالى ١٥ متراً عند منتصف قاعدتها تقريباً ، ومن ثم فيبلغ متوسط انحدار سطحها حوالى ٠,٢٥ ، كما يبلغ معدل انحداره حوالى متر / ٢٤٠ متراً ، وهو بذلك أقل أسطح الدالات الأربع الواقعة تحت الدراسة انحداراً ، ومما تجدر الإشارة إليه أن زيادة ارتفاع السطح ببضعة أمتار بالمنطقة الواقعة إلى الغرب منها مباشرة بمركز الخانكة عن باقى الأراضى المجاورة - غالباً ما يشير إلى أن معظمه كان عبارة عن امتداد لها صوب الغرب ، وغالباً ما غطته الرواسب النيلية الناتجة عن فيضانات النيل فى الماضى. ومما تجدر الإشارة إليه أنه نظراً لملائمة رواسب تلك الدلتا للزراعة فقد تم استزراعها ، ومن ثم أصبحت جزءاً من أراضى هوامش دلتا النيل الزراعية.



شكل (٢٩) : المعالم الرئيسية لدلتا وادي الخانكة.

الخلاصة :

بداسة الأودية الجافة وبعض الظاهرات المرتبطة بها بالمنطقة اتضح أن معظم الأودية تتحدر بصفة عامة صوب وادى النيل ومنطقة قمة الدلتا لتصب بها ، وإن أهمها هى تلك الأودية التى تمزق القسم الجنوبي من النطاق الهضبي الشرقى - نظراً لكبر مساحة أحواض معظمها نسبياً ، وكذلك زيادة انحدارها ، ولما تمثله السيول التى قد تصيبها من خطر على العمران والمنشآت الصناعية الواقعة عند مصباتها ، على حين تتميز معظم باقى الأودية - سواء التى تمزق سطح القسم الشمالى من ذلك النطاق ، أو تلك التى تمزق سطح النطاق الهضبي الغربى بضحالتها وقلة انحداراتها نسبياً ، وإن كان ذلك لا يعنى التقليل من شأن خطورة السيول التى قد تصيبها أيضاً ، خاصة بالنسبة لتلك التى تمزق سطح القسم الشمالى من النطاق الهضبي الشرقى - نظراً لزيادة التوسعات العمرانية به ، والتى يقع بعضها بالفعل داخل أحواض بعض تلك الأودية ، كما أنه من المخطط نمو العمران بشكل أكبر بها.

كذلك اتضح أن من أهم الظاهرات الجيومورفولوجية المرتبط بتلك الأودية هى الشلالات الجافة وبرك الغطس، والفجوات الجانبية والأسف المعلقة، والتى ينتشر أهمها بولابى حوف ودجلة وبعض روافدهما، وهى تتميز بمناظرها الخلابة والجميلة مما يجعل منها ثروة طبيعية تستحق الحماية من ناحية، كما أنه يمكن استثمارها بشكل جيد فى مجال التنمية السياحية بالمنطقة من ناحية أخرى، ويضاف إلى تلك الظاهرات دالات أودية جرلوى، وحوف، ودجلة، والخانكة، وهى أكثر دالات أودية المنطقة وضوحاً وأهمية، كما تتميز بقلة انحدارات أسطحها مما ساعد على استغلالها جميعاً بشكل جيد سواء فى التوسع العمرانى كما هو الحال بالنسبة لمعظم دلتا وادى دجلة ، أو فى إقامة المنشآت الصناعية كما تم بدلتى وادى جبو وحوف، أو فى الاستغلال الزراعى كما تم بدلتا وادى الخانكة وجزء من دلتا وادى دجلة، حيث ساعد فى ذلك ملائمة رواسبها للزراعة.

الفصل الخامس

الكهوف وعيون الماء

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة الكهوف وعيون الماء كظاهرتين كارستيتين^(١) مهمتين بالمنطقة ، وذلك لما تمثلانه من أشكال خلابة استغل بعضها بالفعل في مجالات السياحة والترفيه والاستشفاء — خاصة بالنسبة لبعض عيون الماء ، وبعضها الآخر لم يستغل بعد — خاصة جميع الكهوف وبعض العيون الأخرى ، ومن ثم فإن دراستها والتعرف عليها قد تفيدي في إمكانية استغلالها جميعاً بالشكل الأمثل ، وفيما يلي دراسة لكل منها بدءاً بالكهوف ثم عيون الماء :

أولاً : الكهوف Caves :

عبارة عن فجوات طبيعية في الصخر يسمح اتساعها بدخول إنسان (Jennings, 1996)، كما يبدو بعضها في شكل دهاليز تمتد أسفل السطح امتداداً أفقياً ورأسياً (جودة حسنين، ١٩٩٦، ص ٤٧٢)، وترجع نشأة العديد منها بالمنطقة إلى الإذابة بفعل المياه المتسربة داخل الصخر — خاصة في الفترات الممطرة السابقة التي شهدتها، وقد ساعد على ذلك وجود الحجر الجيري ذو الشقوق والفواصل المنتشر بالمنطقة، والذي يعد البيئة الملائمة لتشكلها نظراً لتأثره بشدة بفعل الإذابة بواسطة المياه، وهي بذلك تعتبر من الأشكال الأرضية الحفرية بها، وإن كانت كميات المطر القليلة والفجائية التي تسقط بين الحين والآخر في الوقت الحاضر قد تعمل على تطورها بشكل بطيء بما ينساب منها تحت السطح، ومما يذكر أن بعض تلك الكهوف يبدو اصطناعي النشأة، مثل بعض كهوف حافة هضبة طرة — حوف، وجبل المقطم، والتي حفرها الإنسان كما سيوضح فيما بعد، وبصفة عامة فتمثل أهم الكهوف في المنطقة في كهوف حافة هضبة طرة — حوف، وكهف وادي دجلة، وكهوف كل من جبل المقطم، وهضبة الأهرام، وجبل المدورة بأبو رواش (شكل ٣٠)، وفيما يلي دراسة لكل منها:

(١) تعرف بالظواهر الكارستية نسبة إلى إقليم كارست في يوغوسلافيا السابقة ، والذي يتميز بوجود العديد من الظواهر الناتجة عن عمليات التحلل والإذابة بفعل المياه في الصخور الجيرية (حسن سيد أحمد أبو العنين ، ١٩٧٦ ، ص ٤٩٩) مثل تلك الكهوف والينابيع وغيرها ، والتي أصبحت تعرف خارج ذلك الإقليم باسم الظواهر الكارستية أيضاً.

(١) كهوف حافة هضبة طرة - حوف :

تنتشر تلك الكهوف بواجهة حافة الهضبة لمسافة حوالي ٨ كم فيما بين وادي حوف جنوباً وجبل طرة شمالاً (شكل ٣٠)، وهي في معظمها غالباً من صنع الإنسان، حيث اتضح من خلال زيارة الباحث لأحدها بالقرب من مصنع أسمنت طرة في دراسة سابقة (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ص ٤٨-٤٩) أنه يتميز بجوانب حائطية شبه رأسية ، وأرضية شبه مستوية ، مما يؤكد النشأة الاصطناعية له ، أما ارتفاع سقفه عن أرضيته فيبلغ حوالي ٥ أمتار ، كما يزيد توغله على ٥٠ متراً. وبصفة عامة فإنه غالباً ما تم حفر تلك الكهوف للحصول على الأحجار الجيرية لاستخدامها في بناء أهرامات الجيزة - ربما ل جودة نوع تلك الصخور غير المعرضة لأشعة الشمس وعمليات التجوية ، وقد يؤيد ذلك ما أشارت إليه إحدى الدراسات (ألفريد لوكاس ، مترجم ، ١٩٤٥ ، ص ٩٥) بأن أحجار التفتشية (الكساء الخارجي) الخاصة بالهرمين الأكبر (خوف) والأوسط (خفرع) والجزء العلوي من الهرم الأصغر (منقرع أو منكارع) من نوع يمتاز بأن حبيباته أكثر دقة ، وإنها خالية من البقايا العضوية المتحجرة ، وأنه يكاد يكون محققاً أنها جلبت من محاجر طرة.

وبصفة عامة فتمتيز بعض هذه الكهوف بغير أحجامها ، وتكونها من عدة غرف ، كما يتراوح عرض مداخلها ما بين ٣-٢٥ متراً ، ومما يذكر أن الإنسان قد استغل بعضها حديثاً غالباً ، حيث يعكس ذلك وجود بقايا بعض الحوائط التي بنيت لتسد بعض مداخلها.

(٢) كهف وادي دجلة :

عبارة عن كهف طبيعي النشأة يقع بالجانب الأيمن لوادي دجلة في مواجهة مصب رافده وادي ثلاث الفز مباشرة (شكل ٣٠) ، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٤٨) أن مدخله يرتفع عن قاع الوادي بذلك الجانب الجرفي بحوالي ٢٠ متراً ، على حين يقع سقفه أسفل سطح ذلك الجانب بحوالي المترين ، أما عرض مدخله فيبلغ حوالي متر واحد ، كما يبلغ ارتفاع سقفه عن أرضيته عند ذلك المدخل حوالي ٣ أمتار (صورة ٢٢)، ويتوغل صوب الداخل لمسافة حوالي ٨ أمتار - يبلغ متوسط ارتفاع سقفه عن أرضيته خلالها حوالي المترين ، ويقل عن ذلك بعدها ليبدو في شكل ممر ضيق متوغلاً صوب الأسفل بالاتجاه صوب الداخل ، وبالرغم من ذلك فإن الرواسب المفككة التي تغطي أرضية الجزء الخارجي منه تشير إلى جريان المياه به (صورة ٢٣)، حيث يعتبر بمثابة مخرج لمجرى مائي جوفي ، ومما يؤكد ذلك هو وجود

آثار للمياه على الصخور الجرف الواقع أسفله ، أما سقفه فيبدو غير منتظم الشكل بصفة عامة ، كما تظهر به فجوة صغيرة قبل بلوغ الممر الضيق سابق الذكر ، وهى ربما تشكلت بفعل الإذابة بالمياه المتسربة إليه من أعلى مباشرة ، كذلك توجد بجوار الجانب الأيمن لمداخله فجوة صغيرة أيضاً.

ومما تجدر الإشارة إليه أنه يمكن الصعود إلى ذلك الكهف من قاع الوادى عبر طريق ضيق جداً بالجرف الذى يقع مدخله به، وهو لا يسمع فى كثير من الأجزاء إلا لمرور شخص واحد فقط ، كما أنه بالجزء القريب من الكهف مباشرة يجب أن يمر وهو ملاصق لحائط الجرف تماماً ، وفى حرص شديد حتى لا يسقط إلى قاع الوادى ، كذلك يجب على زائرى الكهف توخى الحذر عند دخوله ، حيث توجد بداخله بعض الخفافيش ، كما يمكن أن يكون ملجأ لبعض الزواحف والحيوانات الأخرى، خاصة وأن هناك ما قد يشير إلى ذلك وهو اختلاط الرواسب الموجودة بأرضيته ببقايا روث بعض الحيوانات والطيور.

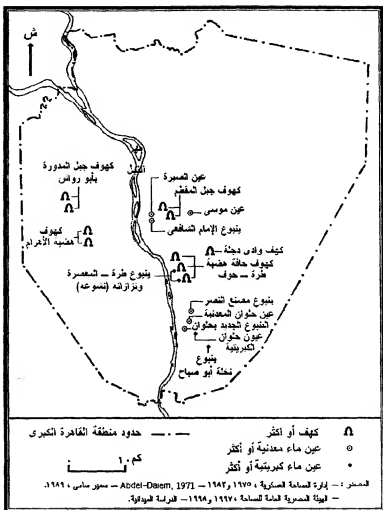
٣- كهوف جبل المقطم :

بعضها كهوف اصطناعية — خاصة معظم تلك التى ترصع واجهة حافته الجنوبية الغربية ، والتى تبدو مداخلها فى أشكال مربعة أو مستطيلة — مما يشير إلى أنها من صنع الإنسان ، أما أهم الكهوف به فهى تلك المنتشرة على كلا جانبي الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا به (شكل ٣٠) ، والتى تتميز بتباين أشكالها وأبعادها وتوغلها ، حيث تتراوح أبعادها ما بين بضعة أمتار وعشرات الأمتار ، كما يتراوح ارتفاع أسقفها عن أرضياتها ما بين أقل من ٣ أمتار وما قد يزيد على ١٥ متراً ، وتتميز فى معظمها بوجود العديد من الكتل للصخرية متباينة الأبعاد المتهدلة من أسقفها والمستقرة على أرضياتها ، والتى يكاد بعضها يسد مداخل هذه الكهوف ، كذلك تبدو بعض أجزاء أسقفها ضعيفة وعرضة للهبوط الفجائى مما قد يشكل خطراً على حياة زائريها (صورة ٢٤)، ومما قد يساعد على حدوث ذلك وجود بعض الصخور الجيرية على شكل أرصفة من الحجر الجيري، وتصل بينها بعض الطبقات الرقيقة من المارل ، والتى قد يؤدى تآكلها بشكل سريع بفعل مياه المطر التى تتسرب إليها إلى اختلال توازن وهبوط بعض أجزاء أرصفة الحجر الجيري بسهولة من تلك الأسقف — خاصة مع وجود العديد من الشقوق والفواصل فى تلك الأرصفة الصخرية الجيرية.

ويبدو بعض هذه الكهوف إصطناعى النشأة، حيث يعكس ذلك اتخاذ جوانب بعضها الشكل الحائطي العمودي الذى يعكس آثار عمليات التحجير القديمة ، ومما قد يويد ذلك هو انتشار العديد من المحاجر القديمة بأجزاء متعددة بالحافة الجنوبية الغربية للجبل ، والتي استغلت صخورها فى بناء العديد من مباني القاهرة القديمة ، بل إن قلعة القاهرة المجاورة له مشيدة فى معظمها من الحجر الجيرى الذى تم تقطيعه من ذلك الجبل غالباً. أما بعض الكهوف الأخرى فتبدو مركبة النشأة غالباً (اصطناعية طبيعية) ، حيث تتميز من الداخل بعدم انتظام بعض أجزاء أسقفها وجوانبها ولرؤسياتها ، كما تظهر بها آثار عمليات الإذابة بفعل المياه — مما يشير إلى فعل العمليات الطبيعية فى تطورها.

وبصفة عامة فقد تمكن الباحث من دراسة أحد هذه الكهوف ، وهو يقع إلى الشرق مباشرة من الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا ، ويمكن تسميته بكهف المقطم الكبير ، حيث يبدو فى شكل فجوة كبيرة من الخارج ، إذ يبلغ عرض مدخله حوالى ٥٠ متراً ، وارتفاع سقفه عن أرضيته عند ذلك المدخل يتراوح ما بين ١٠-١٣ متراً تقريباً ، ويوجد بالقرب من الجزء الأيسر منه (الشمالى) صود صخرى ضخم يقسم ذلك المدخل إلى قسمين، أما توغله فيتراوح ما بين حوالى ٣٠-٥٠ متراً أو ما يزيد قليلاً — خاصة فى الوسط ، حيث يبدو من الداخل أشبه بقبو كبير ، وتتميز أرضيته بانحدارها وانخفاضها بالاتجاه صوب الداخل، حتى أن الجزء الداخلى منه يبدو فى شكل منخفض طولى مواز وملائق لجانبه المواجه للمدخل، وتبدو بقاعه آثار ملحية تعكس تبخر المياه التى تتسرب إليه فى إثر سقوط المطر غالباً، وتركزها بقاعه لفترة قبل أن تجف وتخلف وراءها تلك الأملاح التى تشبعت بها المياه من الصخور التى مرت بها.

كذلك يوجد بالجزء الأيمن الداخلى من الكهف حفرة طبيعية غير منتظمة الشكل يعلوها سقف بارتفاع حوالى المترين فى المتوسط عن أرضيتها التى تغطيها بعض الرواسب، وهى تبدو كمستوى منخفض للكهف، حيث تمتد غالباً لمسافة ما صوب الداخل (صورة ٢٥)، كذلك تظهر بمعظم أرضية الكهف الكتل الصخرية المتهذلة من سقفه، والذى يبدو ضعيفاً فى بعض المواضع — مما يشير إلى احتمال حدوث انهيارات صخرية فجائية منه فى أية لحظة. أما عن نشأة ذلك الكهف فإن عدم انتظام بعض أجزائه من الداخل يعكس أنها نشأة مركبة غالباً، حيث أن عمليات التجوية والإذابة بفعل المياه المتسربة إليه قد ساهمت إلى حد كبير فى تطوره بعد نشأته الأولى الاصطناعية، والتى لا يمكن نفيها خاصة مع وجود بعض جوانبه شبه الرأسية، ووجود ذلك العمود الصخرى الذى يقسم مدخله إلى قسمين، والذى يبدو وكأنه ترك عن صد للحفاظ على توازن سقف الكهف وعدم هبوطه أثناء عمليات التحجير التى أدت إلى نشأته الأولى غالباً.



شكل (٣٠) : مواقع الكهوف وعيون الماء المهمة بمنطقة القاهرة الكبرى.

٤) كهوف هضبة الأهرام :

اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامي، ١٩٩٧، ص ص ١٠٤-١١٩) أن أهم تلك الكهوف تتركز بالجزء الشرقي من الهضبة، وهي كهوف نزلة السمان، وكهف أبو الهول، وكهف خنتكاوس (شكل ٢٠ و ٣٠)، وهي تتميز بتباين أشكالها

وأبعادها ، وإن كانت في معظمها كهوفاً صغيرة مما يشير إلى أنها نشأت غالباً بفعل الإذابة خلال الظروف شبه المطيرة التي سادت خلال عصر الهولوسين ، والممتلئة في الفترتين المطيرتين (٧٠) ، وربما اكتمل نموها خلال الفترات الأخيرة بفعل الإذابة بمياه المطر التي كانت تسقط بين الحين والآخر ، وقد ارتبط معظمها بوجود الشقوق والفواصل التي تنشط عندها عمليات الإذابة بشكل أكبر .

وتقع كهوف نزلة السمان بالطرف الجنوبي الشرقي للمنحدر الشمالي الشرقي للهضبة، وأكبرها هو كهف نزلة السمان الكبير (شكل ٢٠ وصورة ٢٦)، والذي يبلغ عرض مدخله حوالي ٨ أمتار ، ومتوسط ارتفاع سقفه عن أرضيته عند المدخل ١,٩ متراً، وهو ينقسم من الداخل إلى جزعين أيمن وأيسر ، ويبدأ الجزء الأيمن بممر يمتد نحو الداخل لمسافة حوالي ٦ أمتار، ومتوسط عرضه حوالي ١,٥ متراً ، ومتوسط ارتفاع سقفه عن أرضيته حوالي ١,٤ متراً، وعند نهايته توجد أربع فتحات تفصل بينها حوائط تساهم إلى حد كبير في حمل سقف الكهف، وتؤدي تلك الفتحات إلى الأجزاء الأكثر توغلاً به والمتباينة في أبعادها وأشكالها، أما الجزء الأيسر فيمتد نحو الداخل لمسافة حوالي ٦ أمتار، ويقف ارتفاع السقف به عن أرضيته تدريجياً بالاتجاه صوب الداخل، كما أنه على مسافة حوالي ٣ أمتار من مدخل ذلك الجزء توجد ثلاث فتحات — اثنتان منها في شكل فجوتين اسطوانيتين متوسط قطرها حوالي ٦٠ سم ، وتمتدان نحو الداخل لمسافة حوالي ٣ أمتار ، وتكادان تشبهان وجه الثعلب.

ويقع كهف أبو الهول بالحافة الواقعة إلى الشمال من تمثال أبو الهول بحوالي ٧٥ متراً (شكل ٢٠) ، ويبدو في شكل فجوة شبه بيضاوية يبلغ اتساعها من الخارج حوالي ٧ أمتار ، وارتفاع سقفها عن أرضيتها حوالي ٣ أمتار ، كما يبلغ توغّلها صوب الداخل حوالي ٣ أمتار أيضاً (صورة ٢٧). أما كهف خنتكاوس فيقع بالحافة الشمالية للتل الصغير الذي بنيت فوقه مقبرة خنتكاوس — إلى الجنوب الغربي من تمثال أبو الهول بحوالي ٢٥٠ متراً (شكل ٢٠) ، ويبلغ متوسط عرض مدخله حوالي ٧٠ سم ، حيث يتسم بالضيق ، ويبلغ ارتفاع سقفه عن أرضيته عند ذلك المدخل حوالي ١,٥ متراً ، أما توغّله صوب الداخل فيبلغ حوالي ٥ أمتار ، ويبدو خلالها أكثر اتساعاً مما هو عليه عند المدخل ، كما تنخفض أرضيته بالاتجاه صوب الداخل . ومما تجدر الإشارة إليه أن ذلك الكهف قد نما على إثر شق رأسي يبدو واضحاً تماماً عند مدخله.

٥) كهوف جبل المدورة بأبو رواش :

تم تسجيل بعضها بالجزيين الأسفل والأعلى بالمنحدرات الشمالية الشرقية للجبل التي تكاد تشرف على ترعة المنصورية عند قرية أبو رواش (شكل ٣٠)، وتتميز جميعها بصغر أبعادها، حيث لا تزيد عن بضعة أمتار، وأهمها بصفة عامة ذلك الكهف الرئيسي الواقع بالجزة العلوى، ويبدو فى شكل غرفة واحدة محفورة فى الحجر الجيري ذو الطبقات المائلة نتيجة لتأثرها بحركات الطي.

ويبلغ ارتفاع مدخل الكهف حوالى ٣,٥ متراً ، ومتوسط عرضه حوالى المترين (صورة ٢٨)، أما الغرفة من الداخل فيبلغ عرضها حوالى ٥ أمتار ، ويزيد طولها قليلاً عن ذلك ، كما يبلغ ارتفاع سقفها عن أرضيتها حوالى ٤ أمتار ، وتبدو بعض أجزائها داكنة اللون مما يشير إلى إشعال النار بها من بعض الأهالى ، أو أن ذلك ربما نتج عن بعض عمليات التجوية ، أما جوانبها فتبدو شبه رأسية مما يعكس النشأة الاصطناعية للكهف شأنه فى ذلك شأن باقى الكهوف المجاورة له ، حيث تبدو جميعها كبقايا مقابر أثرية قديمة ، أو ربما حفراها الإنسان القديم لأغراض أخرى ، خاصة وإن تلك المنطقة تحتوى على عدة أماكن أثرية ، ومما يؤكد النشأة الاصطناعية لتلك الكهوف هو وجود ذلك الطريق شبه الممهّد الممتد من أسفل منحدر الجبل حتى الكهف الرئيسى سابق الذكر ، وكذلك القطع الحاد فى صخور واجهة مدخله ، والذي جعلها تبدو فى شكل جرف اصطناعى واضح ، ذلك بالإضافة إلى وجود الأرضية شبه المستوية الواقعة أسفل ذلك الجرف الاصطناعى ، والتي سويت بفعل الإنسان.

ثانياً : عيون الماء Springs :

ينتشر العديد من عيون الماء أو الينابيع بالمنطقة ، خاصة إلى الشرق من نهر النيل بحضيض النطاق الهضبي الشرقى ، وبجبل المقطم (شكل ٣٠) ، حيث تكثر المشقوق والفواصل التي أسهمت فى نشأة العديد منها ، وهى تتباين فى أشكالها حيث يظهر بعضها فى شكل برك ، والبعض الآخر يظهر فى شكل نزلات أو تقوُب فى الصخر تخرج منها المياه إلى السطح ، وبالرغم من أن مياه جميعها أقل حرارة من مياه العيون الحارة التى تتراوح ما بين ٢٧-٤٢ م (Klimentov, 1983, P. 226) إلا أنها تتباين فى نوعية مياهها — فبعضها مياهها معدنية ، وبعضها الآخر مياهها كبريتية ، وذلك كما يلى :

(١) العيون أو الينابيع المعدنية Mineral Springs :

ومن أهمها من الجنوب إلى الشمال الينبوع الجديد بطوان ، وعين حلوان المعدنية ، وينبوع مصنع النصر ، وينبوع الإمام الشافعى ، وعين الصيرة ، وعين موسى (شكل ٣٠) ، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- الينبوع الجديد بطوان :

يقع إلى الشمال الغربى مباشرة من ضاحية حلوان (شكل ٣٠)، وقد تقجر عام ١٩٦٩ نتيجة لحدوث ثلاثة زلازل رصدها مرصد حلوان يومى ١٩٦٩/٣/٣١ و١٩٦٩/٤/١٠، وقد بلغ حجم تصريفه حوالى ١٢م^٣/ساعة فى الفترة ما بين ٤/١٥ إلى ١٩٦٩/٦/٧، وتبلغ نسبة الأملاح بمياهه ٤,٨ جرام / لتر ، كما تبلغ درجة حرارتها حوالى ٢٦°م (Abdel Daiem, 1971, P. 95) ، أما عن مصدر مياهه فمن المحتمل أن تكون من طبقة الحجر الرملى النوبى الحاوية للمياه ، والتي ترجع إلى الكريتناسى الأسفل ، وتقع على عمق يزيد على ٨٠٠ متر بمنطقة حلوان أسفل الصخور الجيرية ، حيث أدى ذلك إلى وقوعها تحت ضغط مرتفع ، ومن ثم دفع المياه إلى أعلى عبر الشقوق الموجودة فى الحجر الجيرى الذى يطوها إلى أن ظهرت على السطح عقب حدوث الزلازل سابقة الذكر (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٤-٥٥) ، حيث غالباً ما أدت تلك الزلازل إلى اتساع الشقوق الموجودة بالفعل أو أنها أدت إلى إيجاد شقوق جديدة اندفعت المياه من خلالها إلى السطح (شكل ٤).

ب- عين حلوان المعدنية :

تقع إلى الشمال الغربى من ضاحية حلوان بحوالى ١,٥ كم - إلى الغرب مباشرة من محطة سكة حديد حلوان المسماة باسمها (محطة عين حلوان) بحوالى ١٠٠ متر (شكل ٣٠)، وقد انبثقت مياهها فى شهر مايو عام ١٩٣٣ أثناء إنشاء خط سكة حديد القاهرة - حلوان (Abdel Daiem, 1971, P. 93) ، وهى تتدفق من فجوة صغيرة لتتساب على السطح متجهة صوب الغرب تبعاً للانحدار العام لسطح الأرض مُشكّلة بعض المجارى المائية والبرك الصغيرة الضحلة ، والتي تشكلت نتيجة لقلّة انحدار السطح ، وقد قامت الحكومة بإنشاء مبنى صغير فوق المخرج الأسمى لها لوضعها تحت التحكم والاستفادة منها بالشكل المناسب، حيث تم مد خط أنابيب منها تحت سطح الأرض لعدة أمتار لتخرج منه المياه بعد ذلك إلى السطح وتجرى فى قنوات صغيرة تصلح للاستحمام والاستشفاء (صورة ٢٩) ، ذلك بالإضافة إلى إنشاء حوض لاستخدام المياه لأغراض الشرب.

وإلى الغرب من تلك المنشآت سابقة الذكر تتساب المياه على السطح مرة أخرى في المجارى الطبيعية التى شكلتها ، والتي لا يزيد عمقها غالباً عن ٥٠ سم ، ويتراوح عرضها ما بين ١-٥ أمتار (صورة ٣٠) ، وتجري المياه بها لمسافة حوالى ١,٥ كم حتى تصب فى ترعة الخشاب فى الغرب (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٣-٥٤).

وتبلغ درجة حرارة مياه العين حوالى ٢٦م على مدار السنة ، كما تبلغ نسبة الأملاح بها ٤,٥ جرام / لتر، أما معدل تنفصها فقد بلغ ٢٠ م^٣/ساعة عام ١٩٣٩ ، على حين بلغ حوالى ٣٠ م^٣/ ساعة فى عام ١٩٦٨ (Abdel Daiem, 1971, P. 93) ، وربما ترجع تلك الزيادة إلى زيادة اتساع الشقوق والفجوات التى تخرج منها المياه مع زيادة عمليات النحت المائى بها ، وبصفة عامة فتميز تلك المياه بمذاقها الجيد ، وأهميتها من الناحية العلاجية التى اشتهرت بها ، كما تتميز بأنها ضعيفة الإشعاع ، حيث تتراوح نسبة الإشعاع بها وكذلك باقى عيون حلوان المعدنية ما بين ٤,٥-٦ وحدات / لتر^(١) ، وبصفة عامة فإن مصدر الإشعاع بمياه تلك العين والعيون الأخرى بالمنطقة يرجع غالباً إلى إشعاع الراديوم المذاب فيها أثناء مرورها من باطن الأرض إلى السطح ، كما أن نسبة الإشعاع بها تقل إلى النصف بعد مضى أربعة أيام من ظهورها على السطح (محمد فتحى ، ١٩٧٩ ، ص ص ٢٨١-٢٨٢).

ج- ينبوع مصنع النصر :

يقع داخل مصنع النصر للمواسير - شمالى حلوان ، وإلى الشرق مباشرة من محطة سكة حديد عين حلوان (شكل ٣٠) ، ويبدو فى شكل ثلاث حفر جوفية Bore Holes تقع على منسوب حوالى ٥٣ متراً (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٤) ، وتبلغ درجة حرارة مياهها ٢٦م أيضاً ، وقد بلغت نسبة الأملاح بها عام ١٩٦٩ حوالى ٤,٩ جرام / لتر (Abdel Daiem, 1971, P. 94).

(١) تشير الدراسات (محمد فتحى ، ١٩٧٩ ، ص ص ٢٨١-٢٨٢) إلى أنه إذا زادت نسبة الإشعاع بالمياه عن ١٠٠ وحدة / لتر تكون المياه قوية الإشعاع ، وإذا تراوحت ما بين ٥٠-١٠٠ وحدة / لتر تكون متوسطة الإشعاع ، كما توصف بأنها ضعيفة الإشعاع إذا قلت نسبة الأشعاع ما عن ١٠ وحدات / لتر، أما إذا قلت عن وحدة واحدة / لتر فتكون عديمة الإشعاع.

د- ينبوع الإمام الشافعى :

يقع إلى الغرب مباشرة من مقابر الإمام الشافعى ، وإلى الشرق مباشرة من الجزء الجنوبي من تلال عين الصيرة (شكلا ٣٠ و ٣١) ، وتشير الدراسات (Abdel Daiem , 1971, P. 94 & سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٢-٥٣) إلى أنه انبثق فى عام ١٩٦٦ ، ويبدو فى شكل مجموعة من البرك المتجاورة (حوالى ٩ برك) تمتد فى محور يكاد يكون شرقى - غربى ، وتبلغ مساحتها حوالى ٣٢٥٠٠ متر ٢ ، ، ويبلغ منسوب سطح المياه بها حوالى ٢٠ متراً ، وأكبرها مساحة تقع فى أقصى الشرق (شكل ٣١). ويتراوح عمق المياه بتلك البرك ما بين ١-٢ متر ، وتتراوح درجة حرارة مياهها ما بين ٢٠-٢٦ م° ، وقد بلغت نسبة الأملاح بها ١٨٠ جرام / لتر فى أكتوبر عام ١٩٦٨.

هـ- عين للصيرة :

من أكبر وأهم عيون الماء بالمنطقة ، وهى تقع إلى الشمال من ينبوع الإمام الشافعى بحوالى ٨٠٠ متر بالركن الشمالى الشرقى من تلال عين الصيرة (شكلا ٣٠ و ٣١) ، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٠-٥٢) أن المنطقه التى توجد بها والمكونة من الحجر الجيرى الإيوسينى الأوسط تتميز بوجود العديد من الشقوق والفواصل مما ساهم فى سهولة تفجرها ، كما يظهر الحجر الجيرى للمحيط بها عارياً من الرواسب فى بعض الأجزاء المحيطة بها ، على حين تغطيه الرواسب النيلية التى يرجح أنها بقايا مدرج نيلى قديم فى بعض الأجزاء الأخرى. وتبدو العين فى شكل بركة بيضاوية الشكل تمتد فى محور جنوبى غربى - شمالى شرقى ، وتبلغ مساحتها حوالى ١٢٠.٠٠٠ متر ٢ ، وتظهر بها بعض الجزر الصغيرة المنتثرة ، كما تتميز بوجود حاجز رفيع من الحجر الجيرى يكاد يقسمها إلى قسمين - شمالى شرقى وجنوبى غربى - لولا وجود ذلك العمر المائى الصغير الذى يبلغ اتساعه حوالى ١٠ أمتار ، والذى يعمل على انسياب المياه بين هذين القسمين (شكل ٣١) ، أما ارتفاع سطح الماء بها فيبلغ حوالى ٢٠ متراً فوق مستوى سطح البحر ، وهو يعلو وينخفض عن ذلك نسبياً فى شهور السنة المختلفة ، كما يبلغ منسوب سطح بعض الجزر بها حوالى ٢٤ متراً.



شكل (٣١) : بنيوع الإمام الشافعي وعين الصيرة.

ويتراوح عمق المياه بالعين ما بين ١-٤ أمتار (Abdel Daiem, 1971, P. 89)، وإن كانت إحدى الدراسات (Azer, 1962, P. 5) قد أشارت إلى أن أزدانان Azadian قد أوضح عام ١٩٢٨ أن عمق المياه بها يصل إلى ٣ أمتار في فصل الشتاء، على حين ينخفض إلى ١,٥ متراً في فصل الصيف، وقد أوضحت أن اختلاف عمق المياه بها بين فصل وآخر يرجع إلى وجود علاقة بينها وبين نهر النيل، حيث أن مياهه تتسرب إليها في موسم الفيضان، وتستنغرق رحلتها حتى تصل إليها ستة أشهر، مما يؤدي إلى رفع مستوى سطح المياه بها وزيادة عمقها في فصل الشتاء، وفي الوقت ذاته يكون منسوب سطح المياه بنهر النيل قد انخفض - حيث موسم التحريق - فتبدأ المياه في رحلة العودة منها إليه في مدة الستة شهور الأخرى الباقية من السنة، ولكنها تصل إليه مع حلول موسم الفيضان، وهكذا كانت تستمر العلاقة بينهما، فعندما يكون مستوى سطح المياه منخفضاً بها يكون مستوى سطح المياه بالنيل مرتفعاً، والعكس صحيح. أما بعد بناء السد العالي وثبات مستوى سطح المياه نسبياً بنهر النيل فيبدو أن عملية تسرب المياه فيما بينهما لم تعد بالحجم الذي كانت عليه قبل بنائه، وإن كانت هناك بقايا بعض الشطوط على أطرافها وعلى الجزر الموجودة بها تشير إلى انخفاض وارتفاع مستوى سطح المياه بها، ولكن بما لا يزيد على المتر الواحد تقريباً (سمير سامي، ١٩٨٩، ص ٥١).

وتتميز مياه العين بتباين درجة حرارتها بين القاع والسطح، حيث أشار جاستينيل Gastinel عام ١٨٦٨ إلى أنها تصل إلى ٤٠م بالقرب من القاع، ونقل عند السطح إلى ١٨م، ويرجع ذلك إلى أن جزءاً من تلك المياه هي مياه أولية الأصل (Azer, 1962, P. 5)، كذلك أشارت إحدى الدراسات (Abdel Daiem, 1971, P. 89) إلى أن درجة حرارتها عند القاع تبلغ ٢٨م، وتبلغ عند السطح ١٨م أيضاً، وبصفة عامة فإن مصدر تلك المياه مازال محل جدل ونقاش، فالبعض يرى أنها مستمدة من رشح الصخور المحيطة بها، والبعض الآخر يرى أنها مستمدة من ينبوع حقيقي ودائم بالمنطقة، وإن كان على عمق (محمد فتحى، ١٩٨٩، ص ٢٨٦).

وقد أشارت إحدى الدراسات (Azer, 1962, P. 6) إلى أن نسبة الأملاح بمياه العين تبلغ ١٢٠ جرام / لتر، ويمثل كلوريد الصوديوم حوالي ٥٠% منها، كما أشارت دراسة أخرى (Abdel Daiem, 1971, P. 48) إلى أن نسبة الأملاح بها تراوحت ما بين ١١٢,٧ جرام / لتر في يناير عام ١٩٦٧ و ١٨٧ جرام / لتر في أكتوبر عام ١٩٦٨، وقد أرجعت تلك الازدياد السريع في نسبة الملوحة إلى توالي عمليات تبخر المياه وانخفاض عمقها نسبياً،

ومن ثم تركز نسبة الأملاح بها ، أما نسبة الإشعاع بها فهي منخفضة أيضاً ، حيث تبلغ ٣,٥ وحدة / لتر (محمد فتحى ، ١٩٧٩ ، ص ٢٨١).

ومما يذكر أنه بالرغم من استغلال العين في مجال الميلاحة والترفيه – حيث يوجد بجوارها أحد الكازينوهات السياحية إلا أنها كانت تتعرض لخطر الإطماء الجزئى على الأكل بسبب انزلاق الحصى وبعض المواد الأخرى إليها من أحد المحاجر الواقعة إلى الشمال منها مباشرة (ممير سامى، ١٩٨٩، ص ٥٢) إلا أنه يبدو أن ذلك الإطماء قد توقف في إطار تطورها في الفترة الأخيرة لتكون بمثابة منطقة ترويح – خاصة لسكان المناطق المجاورة لها، حيث يمكن الوصول إليها بسهولة ويسر عبر الطريق المرصوف الذى يحدها من جهتي الشرق والجنوب، والذي يفصل بينه وبينها رصيف يمكن للزوار الجلوس عليه للاستمتاع بمنظرها الخلاب، خاصة وإنه لا يوجد سور يفصل بينه وبينها ، وإن كان ذلك قد يمثل خطراً على الأطفال المصاحبين لنوهم أثناء زيارتها ، حيث أنه من الممكن أن ينزلق أحدهم في مياهها.

و- عين موسى :

تقع بالجزء الشرقى من جبل المقطم على منسوب حوالى ١٥٧ متراً ، حيث تتبثق من تكوينات الإيوسين الأعلى التي تعرف بتكوينات المقطم العليا ، وبخاصة من إحدى طبقاتها التي تتألف من الحجر الجيري الرملى، والتي تعرف باسمها كما سبق الذكر، وهي طبقة عين موسى Ain Musa Bed . وتوجد العين بقاع المجرى الأعلى لأحد روافد وادى اللبلاية الذى ينحدر من الجبل صوب للشمال (شكلا ١٦ و ٣٠)، حيث تتبثق من أسفل حافة الشلال الجاف الذى يعترضه، والذي يبلغ مقدار سقوطه أعلاها حوالى ١٢ متراً (صورة ٣١).

ويبدو المخرج الرئيسى للعين فى شكل فجوة صغيرة تتدفق منها المياه بمعدل قليل صوب قاع الوادى المتعمق، والذي تبدو جوانبه على شكل حرف v أسفل حافة ذلك الشلال ، والتي أدت مياه العين التي تجرى بقاعه إلى نمو النباتات به بشكل كثيف مما يجعله يبدو متميزاً عن باقى الأودية المجاورة ، والتي تكاد تخلو من مثل ذلك النمو النباتى الكثيف (صورة ٣٢) ، كذلك تخرج للمياه من بعض الشقوق والتقويع الصغيرة المجاورة لتلك الفجوة الرئيسية بالجزء الأسفل من حافة ذلك الشلال ، ومما يذكر أن معظم تلك المياه تتجمع فى شكل بركة صغيرة أسفل تلك الحافة مباشرة قبل أن تخرج منها لتجرى بقاع الوادى صوب الشمال.

وتبدو تلك البركة سابقة الذكر في شكل شبه بوضاوى، ولا يزيد عمق الماء بها على ٥٠ سم غالباً، كما يظهر بقاعها بعض الرواسب المفككة المتباينة الأحجام ، كما تحيط بها رواسب قاع الوادى الخشنة فى معظمها، حيث يكثر بها الحصى والحصىاء، بالإضافة إلى وجود بعض الجاليميد الصخرية المتهدلة من حافة الشلال غالباً (صورة ٣٢).

وقد بلغت نسبة الأملاح بمياه العين ١,٩ جرام / لتر ، وذلك حسب التحليل الذى أجرى لها فى أكتوبر عام ١٩٦٨ (Abdel Daiem, 1971) ، وهى تعتبر نسبة منخفضة بالمقارنة بمثيلاتها بالعيون سابقة الذكر. ومما تجدر الإشارة إليه أن ظهور تلك العين عند أحد خطوط التصدع ذات المحور الجنوبى الشرقى - الشمالى الغربى بالجبل (شكل ٢) قد يشير إلى تأثيره فى نشأتها ، ولو بشكل غير مباشر ، وذلك عن طريق المساهمة فى تشكيل حافة الشلال التى تقع بأسفلها - مما ساعد على خروج المياه المتسربة داخل صخور الهضبة العليا منها ، خاصة وإن تلك الصخور تميل ميلاً بسيطاً بصفة عامة صوب الشمال الشرقى - مما يؤيد إلى حد كبير جريان تلك المياه صوب ذلك الاتجاه ، متلمسة خطوط الضعف فى الصخر حتى خروجها إلى السطح من ذلك المكان المنخفض نسبياً بأسفل حافة ذلك الشلال الجاف. وبصفة عامة فإنه بالرغم مما تمتلئه العين وهذه الحافة والخضرة الموجودة بقاع الوادى من منظر طبيعى خللاب فى تلك المنطقة الصحراوية للقاحلة التى ينمو بها العمران بشكل سريع إلا أنها لم تجهز حتى الآن بأى شكل من الأشكال لتكون بمثابة متنزه لمكان المناطق المجاورة لها ، بل أنه يُخشى أن يتم طمس معالمها فى إطار النمو العمرانى المتزايد الذى أصبح على بعد مسافة قليلة جداً منها.

٢) العيون أوالينابيع الكبريتية Sulphur Springs :

ومن أهمها بالمنطقة من الجنوب إلى الشمال ينبوع نخلة أبو صباح، وعين حلوان الكبريتية، وينبوع طرة - المعصرة (شكل ٣٠)، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- ينبوع نخلة أبو صباح :

يقع إلى الجنوب الشرقى من ضاحية حلوان بحوالى ٣ كم على منسوب حوالى ٩٠ متراً - فيما بين مجرى وادى الجبو ومجرى وادى أبو سالى الجنوبى بحضيض الهضبة الجيرية (شكل ٣٠) ، وقد بلغت نسبة الأملاح بمياهه ٠,٨٨ جرام / لتر فى أكتوبر عام ١٩٦٨ (Abdel Daiem, 1971).

ب- عيون حلوان الكبرى^(١):

أهم العيون الكبرى في المنطقة وأشهرها ، وهي تعرف أيضاً بمغاطس حلوان الكبرى ، ويقع معظمها على منسوب حوالي ٥٠ متراً بمنصف ضاحية حلوان التي تمت حولها (شكل ٣٠) ، وقد عرفت تلك العيون واستخدمت في القرن السابع ، ولكنها لم تجهز لاستقبال الزلزالين إلا في نهاية القرن التاسع عشر (Abdel Daiem, 1971, P. 96) ، وذلك للاستشفاء من الآلام الروماتيزمية ، وقد ساعد على ذلك ما تتمتع به منطقة حلوان من مناخ جاف ومشمس (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٥٥).

وتتكون العيون من عدة مغاطس Baths — بعضها للميدات وبعضها الآخر للرجال ، وقد ارتبط تفجر إحداها بحدوث زلزال شديد في يوم ٢٦ يونيو عام ١٩٢٦ ، ويبلغ عمق المياه بها حوالي ٥ أمتار ، وتبلغ نسبة الأملاح بها حوالي ٦ جرام / لتر ، وقد بلغ معدل تدفقها في عام ١٩٦٨ حوالي ٧,٥ م^٣/ساعة (أي حوالي ١٨٠ م^٣ / يوم) (Abdel Daiem, 1971, P. 96) ، كما تبلغ درجة حرارتها حوالي ٣١,٦°م (Swanbery et al., 1983, P. 87) ، أما نسبة الإشعاع بها فتبلغ ٣,٥ وحدة / لتر ، وهي بذلك ضعيفة الإشعاع (محمد فتحي ، ١٩٧٩ ، ص ٢٨٢) ، وترجع إحدى الدراسات (Himida et al., 1972, P. 44) أن مياهها تأتي من مستوى أعمق من ذلك الذي تأتي منه مياه العيون المعدنية.

ج- ينبوع طرة — المعصرة :

يقع داخل مصنع أسمنت طرة ، وتظهر له مجموعة من النزلات (النشوع) Oozes ذات الأشكال المختلفة في معظمها في منطقة صدعية عند المعصرة — إلى الشرق من خط سكة حديد القاهرة — حلوان بمسافات تتراوح ما بين ٣٠٠-٨٠٠ متر (شكل ٣٠) ، وتتراوح نسبة الأملاح بها ما بين ١٢,٨-١٤,٣ جرام / لتر (Abdel Daiem, 1971, P. 92) ، كذلك يوجد نشع آخر بالقرب من مصنع أسمنت طرة إلى الغرب مباشرة من طريق أوتوستراد الملك خالد ، وهو يمتد في شكل طولى محوره جنوبي — شمالي ، وتظهر به بعض الجزر التي لا يزيد ارتفاعها عن سطح الماء به عن بضع عشرات من السنتمترات (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٥٥).

(١) للمزيد من التفاصيل عن تلك العيون راجع : سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٥٥-٥٦.

الخلاصة :

بدراسة الكهوف وعيون الماء بمنطقة الدراسة اتضح أن من أهم الكهوف بها كهوف حافة هضبة طرة - حوف ، وكهف وادي دجلة ، وكهوف كل من جبل المقطم ، وهضبة الأهرام ، وجبل المدورة بأبو رواش ، وإنها تتباين في أبعادها وأشكالها ، كما تتباين في نشأتها ، فبعضها طبيعي النشأة مثل كهف وادي دجلة ، وكهوف هضبة الأهرام ، وبعضها الآخر اصطناعي النشأة مثل معظم باقى الكهوف ، وإن كانت العوامل والعمليات الطبيعية قد أسهمت في تطور العديد منها أيضاً.

كذلك اتضح أن عيون أو ينابيع الماء يتركز وجودها إلى الشرق من نهر النيل ، وأنها تتباين في أبعادها وأشكالها أيضاً ، حيث يظهر بعضها على شكل برك ، مثل عين الصيرة ، وبعضها الآخر يظهر على شكل فجوات صغيرة فى الصخر تتدفق منها المياه لتجرى على السطح تبعاً للانحدار العام له مثل عين حلوان المعدنية ، وعين موسى ، كما أنها تنقسم إلى نوعين من حيث نوعية المياه ، النوع الأول يشمل العيون أو الينابيع المعدنية ، والتي من أهمها الينبوع الجديد بحلوان ، وينبوع مصنع النصر للسيارات ، وينبوع الإمام الشافعى ، وعين الصيرة ، وعين موسى ، أما النوع الثانى فيشمل العيون أو الينابيع الكبريتية ، والتي من أهمها ينبوع نخلة أبو صباح ، وعيون حلوان الكبريتية ، وينبوع طرة - المعصرة ، كذلك فإن جميع تلك العيون والينابيع تتباين فى كل من معدلات تدفق مياهها ، ونسب الأملاح بها ، ودرجات حرارتها ، وإن كانت مياه جميعها أقل حرارة من مياه العيون الحارة ، وبصفة عامة فإذا كانت بعض العيون والينابيع قد استغلت فى النواحي العلاجية والترفيهية والسياحية ، إلا أن بعضها الآخر وكذلك جميع الكهوف لم تستغل بعد خاصة فى مجالى السياحة والترفيه بالرغم مما تتميز به من أشكال خلابة.

نهر النيل وفرعاها والظواهر المرتبطة بهما

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة نهر النيل وفرعيه والظواهر المرتبطة بهما بالمنطقة، والتي يتمثل أهمها في الجزر المنتشرة بهما، والسهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا (شكل ٣٢)، وذلك لما تمثله جميعها من ظواهر جيومورفولوجية متميزة من ناحية، ولأهميتها في نشأة العمران وتطوره بالمنطقة من ناحية أخرى، ولاعتبار نهر النيل مصدر المياه الأساسى بهما، ولأهميته السياحية من ناحية ثالثة، وفيما يلي دراسة له ولتلك الظواهر حسب ترتيبها مسبق الذكر:

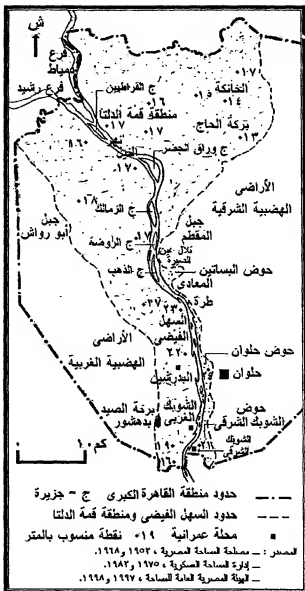
أولاً : نهر النيل وفرعاها :

يخترق نهر النيل المنطقة من أقصى الجنوب حتى نقطة تفرعه إلى فرعيه دمياط ورشيد بالجزء الشمالى الغربى منها بطول ٥٦,٣ كم ، ويتميز خلالها بقلة التعرج إلى حد كبير (شكل ٣٢)، حيث يبلغ معدل تعرجه ١,٠٩، وهو يقع بذلك فى بداية فته المجرى للمتعرج تبعاً لتعريف موريساوا^(١) Morisawa ، حيث تختفى منه المنعطفات الكبرى ، وربما يرجع ذلك إلى النشأة للصدعية لوانيه فيما بين الحدود الجنوبية للمنطقة وجبلى المقطم وأبو روش شمالاً من ناحية، وضيق السهل الفيضى بما لا يسمح بنمو مثل تلك المنعطفات الكبرى به من ناحية أخرى، ذلك بالإضافة إلى تحكم الإنسان به فى قطاعه الذى يخترق مدينة القاهرة وأجزاء أخرى غيرها، مما لم يتح له فرصة للترنح يميناً ويساراً على مسجبه من ناحية ثالثة، ومن ثم فقد أدى كل ذلك إلى قلة تعرجه وظهوره فى الوقت الحاضر على ما هو عليه، وذلك بالرغم مما شهده من تأرجح يميناً ويساراً داخل سهله الفيضى عبر التاريخ، وكذلك تغير أحوال الجزر به، حيث التحم بعضها بضعافه مثل جزيرة أبو الغيط التى كانت تقع إلى الجنوب الشرقى من جزيرة القراطين، والتحمت بضعفه اليمنى ، وتغير لشكال بعضها الآخر مثل جزيرة الزمالك كما سيتضح فيما بعد، وكذلك ظهور بعض الحواجز الحديثة ..إلخ، وإن كان المجال لا يتسع هنا لتتبع تفاصيل تطوره، حيث يحتاج ذلك إلى دراسة تفصيلية مستقلة.

(١) معدل التعرج = الطول الفعلى للمجرى / الطول المستقيم للمجرى (Clowes & Cornfort, 1983, P. 128)، ويعرف المجرى بأنه مستقيماً إذا قل معدل تعرجه عن ١,٠٥ ، ومتعرجاً إذا تراوح معدل تعرجه ما بين ١,٠٥-١,٥ ، ومنعطفاً إذا زاد معدل تعرجه عن ١,٥ (Morisawa, 1985, P. 9)، وما يذكر أن الطول المستقيم للمجرى بالمنطقة يبلغ ٥١,٧ كم.

ويبلغ أقل عرض للنهر حوالي ٢٥٠ متراً عند كل من قرية الشوبك الشرقى بالقصى الجنوب، وطرة - إلى الجنوب من ضاحية المعادى بحوالى ١,٥ كم، ويرجع ضيقه عند هذين الموضعين إلى التحام جزيرتين بالضفة الغربية (اليسرى) له عندهما، وهما جزيرتا الشوبك وطموة على للتوالي، أما أقصى اتساع له فيبلغ حوالى ٢,٤ كم عند جزيرة ورق الحضر الواقعة بالجزء الشمالى منه - إلى الغرب من حى شبرا الخيمة، حيث يزداد اتساعاً نسبياً بصفة عامة بقطاعاته التى توجد بها الجزر ، ويبدو متشعباً عندها فى مجريين أو أكثر ، ويعتبر ذلك أمراً طبيعياً - خاصة عندما توجد جزر كبيرة مثل تلك الجزيرة. وغالباً ما يكون لحد المجريين المتشعبين أكثر اتساعاً وصبغاً ويقوم بتصريف الجزء الأكبر من مياه النهر، ويعتبر بذلك المجرى الرئيسى - كما هو الحال بالنسبة للمجرى فيما بين الضفة الشرقية وجزيرة الزمالك، على حين يكون المجرى الآخر أكثر ضيقاً وضحالة ، ويبدو كمجرى ثانوى (شكل ٣٢)، وغالباً ما يتعرض للإطماء لينتهى الأمر بالتحام الجزيرة بالضفة للنهر التى يفصل تلك المجرى للثانوى بينه وبينها - كما حدث لجزيرتى الشوبك وطموة سابقتى الذكر، وكذلك جزيرة البدرشين التى التحمت بالضفة الغربية (اليسرى) للنهر فى مواجهة ضاحية حلوان تقريباً، وجزيرة السلام التى التحمت بالضفة الشرقية (اليمنى) له - إلى الشمال الغربى مباشرة من ضاحية المعادى، وأدباً إلى ضيق مجراه بتلك الأجزاء، ومما ينكر أن ذلك كان سيحدث لجزيرتى الروضة والزمالك لولا تدخل الإنسان كما سيتضح فيما بعد.

أما بالنسبة لفرعى دمياط ورشيد فلا يقع منهما لدخل للمنطقة سوى أجزائهما العليا فقط، ويبتعدان عن بعضهما بداية من نقطة تفرعهما بشكل تدرجى بالاتجاه صوب الشمال الغربى - حيث تبدو الأرض المحصورة فيما بينهما فى شكل شبه مثلث (شكل ٣٢). ويبلغ طول فرع دمياط للعلوى بالمنطقة ١٥,٧ كم، ويقع الجزء الأيمن منه فقط داخلها - إلى الشمال من قناطر محمد على (أو قناطر الدلتا)، أما طول المستقيم فيبلغ ١٣ كم، ومن ثم فيبلغ معدل تفرعه ١,٢١، حيث يتميز بوجود بعض التفرجات، ويبلغ متوسط عرضه قبل بلوغ القناطر حوالى ٣٠٠ متر، على حين يقل نسبياً عن ذلك إلى الشمال منها بالرغم من وجود بعض الجزر التى يتسع عندها نسبياً، وإن كانت معظمها عبارة عن جزر صغيرة أو جزيرات أو حواجز طولية صغيرة يقترّب سطح معظمها من سطح الماء، ويقع بعضها داخل حدود المنطقة بالجزء الأيمن منه ، وبعضها الآخر يقع خارجها بالجزء الأيسر منه ، وكما هو معروف فإن هذا الفرع يتميز بارتفاع قاعه نسبياً عن قاع فرع رشيد ، ومن ثم فقد كان ذلك من أهم الأسباب التى دعت إلى إنشاء القناطر فى عهد محمد على لرفع المياه لتجرى به، ومن ثم يمكن رى لراضى شرق الدلتا ووسطها عن طريق التررع المتعددة التى تأخذ مياهها منه.



شكل (٣٢) : المعالم الرئيسية لنهر النيل وفرعيه والسهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا بمنطقة القاهرة الكبرى.

ويبلغ طول فرع رشيد الفعلي بالمنطقة ٦,٦ كم ، ويتميز خلالها بشبه استقامته ، حيث يكاد ذلك الطول يتطابق مع طوله المستقيم ، كما يخلو تماماً من وجود الجزر ، ويبلغ متوسط عرضه بمنطقة التقاطر وما قبلها حوالي ٥٠٠ متر أو مايزيد عن ذلك قليلاً عند جزيرة للقراطين ، ويرجع زيادة اتساع معظم ذلك الجزء إلى فعل الإنسان غالباً ليتناسب مع الإنشاءات الهندسية لتلك التقاطر ، أما إلى الشمال قليلاً منها فيضيق بشكل واضح ليبلغ متوسط عرضه حوالي ٢٠٠ متر وأقل من ذلك قليلاً عند أقصى طرفه الشمالي الغربي (شكل ٣٢) ، ويرجع ذلك غالباً إلى التحام جزيرة أو أكثر كانت موجودة بذلك الجزء بصفافه ، خاصة صفته الغربية (اليمنى) التي تشير ملامحها إلى التحام جزيرة طولية بها ، حيث يعكس ذلك وجود بقايا أجزاء من مجراه القديم بالقرب من تلك الضفة.

ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالرغم أن بناء السد العالي قد أدى إلى حجز معظم الرواسب التي كانت تجلبها الفيضانات معها كل عام في بحيرة ناصر إلا أن ذلك لا يعنى توقف عمليات تطور المجرى وفرعيه وما بيما من جزر تماماً بصفة عامة ، وبذلك القطاع الواقع منهما تحت الدراسة بصفة خاصة — ثمزالل هناك تطور بهما ولو بشكل بسيط، حيث هناك طرح لبعض الرواسب على بعض الضفاف والجزر الحالية ، كما تم بالجزء الجنوبي الشرقي من جزيرة الزملاك كما سيتضح عند دراستها ، وكذلك بناء بعض الحواجز الصغيرة التي يبدو سطحها قريباً من سطح الماء به ، ويتمثل مصدر تلك الرواسب غالباً فيما ينحته النهر من صفافه وجزره الواقعة إلى الجنوب من منطقة الدراسة لينقلها ويعيد ترسيبها ببعض صفافه وجزره بها ، وذلك بالإضافة لما ينحته من بعض صفافه وجزره بها ليعيد ترسيبه ببعض الضفاف والجزر الأخرى بها. أما عمليات النحت والتآكل فيبدو أنها قد أصبحت أكثر نشاطاً بعد بناء السد العالي — نظراً لزيادة صفاء المياه وقلة الحمولة بها ، ومن ثم ميلها أكثر لعمليات النحت مما قد يكون له آثاره السلبية على بعض أجزاء الضفاف وسواحل بعض الجزر — خاصة تلك التي لم يتدخل الإنسان لحمايتها بتكسيثها بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية كما تم في بعض الضفاف بقطاع النهر الذى يخترق مدينة القاهرة وبعض سواحل جزيرتى الروضة والزملاك.

ثانياً : الظاهرات المرتبطة بنهر النيل وفرعيه :

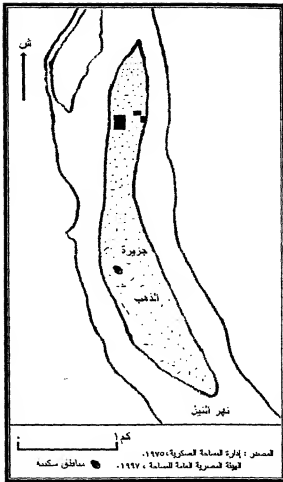
ويتمثل أهمها كما سبق الذكر فى الجزر الواقعة به وبفرعيه، وسهله الفيضى ومنطقة قمة الدلتا، وذلك كما يلى:

(١) الجزر :

من خلال فحص الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ الحديثة لوحات أهرامات الجزيرة ، وحلوان (إدارة المساحة العسكرية ، ١٩٧٥ و ١٩٨٢) ، وغرب القاهرة (الهيئة المصرية العامة للمساحة ، ١٩٩٧) لتضح أن النهر يحتوى على ١٩ جزيرة ، كما يحتوى فرع دمياط على ٥ جزر ، على حين يخلو فرع رشيد من الجزر كما سبق الذكر (شكل ٣٢)، وتتميز جميع الجزر بأنها جزر رسوبية تتكأف فى معظمها من طمى النيل ذاته ، كما أن بعضها قزمى يبدو فى شكل جزيرت صغيرة وغير مسماها ، وبعضها الآخر يبدو غالباً على شكل حواجز ترتفع عن سطح المياه بما يقل عن المتر ، وقد تغرقها مياه النهر إذا ما ارتفع منسوبها نسبياً ، وهى بذلك قد تسبب خطراً على الملاحة به أثناء غمرها بالمياه ، كما أن ذلك قد يحدد حياة السكان الذين يستزرعونها ، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الأجزاء المنخفضة ببعض الجزر الأخرى كجزيرة الذهب وغيرها كما سيتضح فى الفصل الثامن. وبصفة عامة فإن أهم الجزر وأكبرها تتمثل فى خمس جزر توجد بالنهر للرئيسى، وهى من الجنوب إلى الشمال جزر الذهب ، والروضة ، والزمالك، ووراق الحضر، والقراملين (شكل ٣٢) ، وفيما يلى دراسة لكل منها :

أ- جزيرة الذهب :

تقع فى منتصف النهر تقريباً - إلى الشمال الغربى من ضاحية المعادى بحوالى ١,٥ كم ، وتبدو فى شكل أقرب إلى القوسى - متمشية بذلك مع انحناؤ النهر البسيطة بمكان وجودها ، حيث يمتد الجزء الجنوبي منها فى محور جنوبى غربى - شمالى شرقى، على حين يمتد الجزء الشمالى فى محور جنوبى - شمالى ، ويبلغ طولها حوالى ٣,٨ كم، كما يبلغ متوسط عرضها حوالى ٤٢٠ متراً ، وأقل أجزائها عرضاً بمنتصفها (حوالى ٣٠٠ متر) ، وعند طرفيها الجنوبي الشرقى والشمالى المديبين (شكل ٣٣) ، وذلك نتيجة لنشاط عمليات النحت بهما ، أما سطحها فيبدو شبه مستوٍ، ولا يزيد ارتفاعه عن مستوى الماء بالنهر عن المتر تقريباً أوما يزيد عن ذلك قليلاً ، ويستغل معظمه فى الزراعة، كما يقطنها بعض السكان، والذين ينتقلون منها إلى ضفتى النهر والعكس باستخدام بعض القوارب الصغيرة.



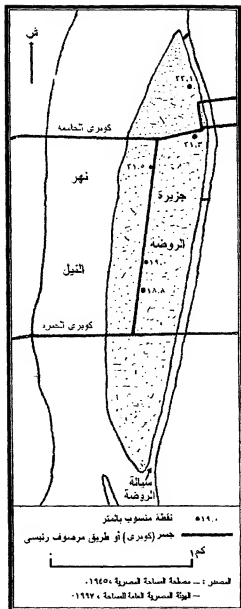
شكل (٣٣) : المعالم الرئيسية لجزيرة الذهب.

وغالباً ما تتعرض بعض الأجزاء المنخفضة بالجزيرة للفرق أثناء ارتفاع مستوى المياه بالنهر نسبياً، ويرجع ذلك إلى عدم اكتمال نموها ، وخاصة نموها الرأسى - بعد بناء السد العالى ، وحجزه لمياه الفيضانات السنوية بما كانت تجلبه من كميات كبيرة من الرواسب ، والتي كان من الممكن أن تسهم فى رفع منسوب سطحها نسبياً ، وكذلك الحال بالنسبة لغيرها من الجزر ذات الأسطح المنخفضة ، وأيضاً الحواجز سابقة الذكر .

ب- جزيرة الروضة :

من الجزر القديمة بالنهر ، حيث كانت موجودة عند دخول العرب إلى مصر في عام ٢٠ هجرية الموافق ٦٤١ ميلادية (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٤٢٦) ، وهى تقع إلى الشمال من جزيرة الذهب بحوالى ٥٥٠ متراً ، وتمتد فى محور يكاد يكون جنوب الجنوب الغربى - شمال الشمال الشرقى بطول حوالى ٣,٢٥ كم ، وبمتوسط عرض ٦٠٠ متر ، كما يقل العرض عند طرفيها الجنوبي والشمالي أيضاً ، على حين يبلغ أقصى حوالى ٧٠٠ متر بالجزء الشمالى منها ، وهى بذلك تبدو أقرب إلى الشكل شبه البيضاوى ، كما أنها تبدو فى امتدادها موازية للضفة الشرقية للنهر ، والتي يفصلها عنه مجرى ضيق ضحل نسبياً متوسط عرضه حوالى ٥٠ متراً ، ويعرف بسيالة الروضة ، والتي كانت منذ القرن الثالث عشر الميلادى تجف فى موسم التحريق فى بعض السنوات ، حتى أن الناس كانوا يسرون على الأقدام بين القساطط والجزيرة ، وقد استمر هذا الحال حتى العصر الحديث ، حيث تم تهيئتها واستمرار جريان المياه بها (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ص ٤٢٧-٤٢٨) ، أما المجرى الرئيسى للنهر ، والذي يفصلها عن ضفته الغربية فهو أكثر اتساعاً وعمقاً (شكل ٣٤).

ويتميز سطح الجزيرة بارتفاعه عن مستوى سطح الماء بالنهر ببضعة أمتار ، ويتميز الجزء الجنوبى منها بأنه أقل ارتفاعاً من الجزء الشمالى ، حيث تقل مناسيب معظم سطحه عن ١٩ متراً ، على حين تزيد مناسيب معظم سطح الجزء الشمالى على ٢٠ متراً ، أما أعلى منسوب بها فيبلغ ٢٢,١ متراً ، ويقع بالجزء الشمالى للشرقى منها ، وبصفة عامة فإن معظم المسطح يتميز بشبه استوائه ، وإن كانت تشرف على النهر من الشرق والغرب فى معظم المواضع بمنحدرات شديدة نسبياً ، ومما يذكر أنه قد تمت تسمية معظم سواطينا بالحجر الجيري ، وذلك لحمايتها من التآكل - خاصة وإنها تعتبر من أكثر الجزر بالنهر فى المنطقة عمرانياً وازدحاماً بالسكان ، حيث تم تعمیر كل أجزائها ، وأصبحت تضم حياً مهماً من أحياء القاهرة ، وهو حى منيل الروضة ، وقد ساعد على ذلك ربطها بالضفة الشرقية للنهر بثلاثة جسور ، بالإضافة إلى ذلك الجسر الخاص ببنق المريديان بالقرب من طرفها الشمالى الشرقى ، كما يربطها بالضفة الغربية جسراً آخران مهمان - للجنوبى منهما بحورى الجزيرة (كوبرى عباس سابقاً) ، والشمالى يعرف بكوبرى الجامعة (شكل ٣٤).



شكل (٣٤) : المعالم الرئيسية لجزيرة الروضة.

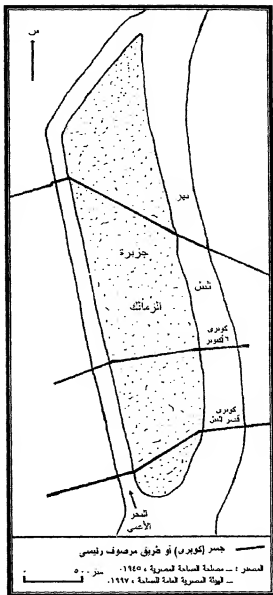
ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالرغم من ارتفاع سطح الجزيرة عن مستوى سطح الماء بالنهر إلا أنها لم تسلم من أخطار الفيضانات العالية في الفترات المسابقة ، والتي أغرقها بعضها تماماً ، حيث أشار الجبرتي (عبد الرحمن الجبرتي ، ١٩٨٦ ، ص ١٧٤٣-٤١٧) ، إلى أن فيضان عام ١٢٣٣ هجرية (١٨١٨ ميلادية) كانت زيادته مفرطة حتى اختلط بحر الجزيرة (أى مجرى النيل الرئيسى) ببحر مصر العتيقة (أى سيالة الروضة) - حتى أن للمراكب كانت تمشى فوق جزيرة الروضة ، وإن زيادة النيل فى العام التالى (١٨١٩ ميلادية) كانت أكثر من ذلك العام.

ج- جزيرة الزمالك^(١):

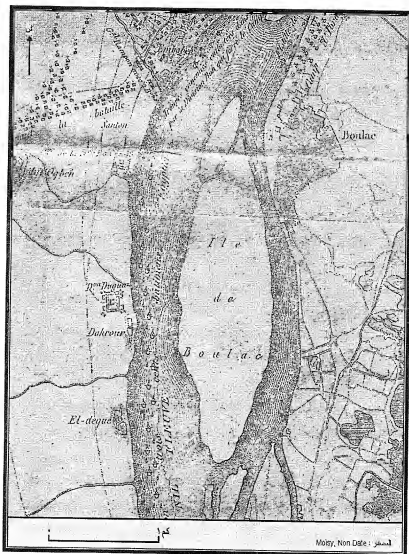
تقع إلى الشمال الغربى من جزيرة الروضة بحوالى ٤٠٠ متر، وتتخذ الشكل شبه المستطيل ، حيث تمتد فى محور جنوب الجنوب الشرقى - شمال الشمال الغربى بطول ٧,٨ كم فيما بين طرفيها الجنوبى والشمالى، على حين يبلغ متوسط عرضها حوالى ٨٠٠ متر، وتتخذ فى أقصى الجنوب الشكل القوسى، على حين يتخذ طرفها الشمالى الشكل المندب (شكل ٣٥ وصوره ٣٤)، وقد أشارت إحدى الدراسات (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٤٢٦) إلى أنها أحدث فى النشأة من جزيرة الروضة ، حيث تكونت فى عصر الإسلام.

ويفصل الجزيرة عن الضفة الغربية للنهر مجرى ضيق متوسط عرضه حوالى ١٢٥ متراً يعرف بالبحر الأعمى (شكل ٣٥) ، وقد أطلق الناس عليه ذلك الاسم لحجب الضوء فيه نظراً لسواد طميه وصعوبة الرؤية فيه ليلاً غالباً فى الأوقات التى كان يجف فيها ، حيث كان يجف فى بعض السنين - خاصة فى مواسم التحاريق ، وقد أمر الخديوى إسماعيل بحفره لتعمير الجزيرة ، والتي أصبحت جزيرة دائمة بالفعل بعد عام ١٨٧٥م ، ومما يشير إلى ذلك استقامة معظم أجزائه واتساعه المتساوى فى معظم الأجزاء أيضاً ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن ذلك لا يعنى أنها لم تكن جزيرة قبل ذلك التاريخ ، بل على العكس فإنه يتضح من الشكل رقم (٣٦) أنها كانت خلال أواخر القرن

(١) اسمها القديم الذى ذكرت به على خريطة معركة الأهرام للحملة الفرنسية عام ١٧٩٩ (Moisy, Non Date) هو جزيرة بولاق ، أما كلمة زمالك فهى كلمة تركية معناها العيش الذى تقام للمسكر بدلاً من الحيام (عمد رمزى ، ١٩٥٥ ، ص ١٦) ، وقد يعكس ذلك وجود مثل تلك العيش لما قبل تسميها الحديث فى عهد الخديوى إسماعيل.



شكل (٣٥) : المعالم الرئيسية لجزيرة الزمالك.



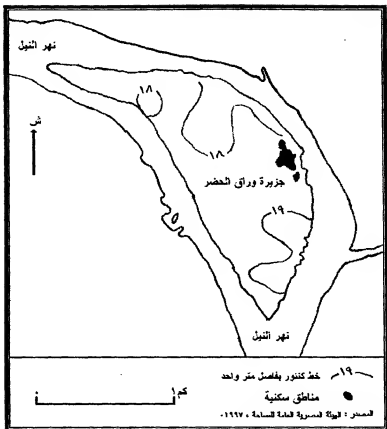
شكل (٣٦) : جزيرة الزمالك (أو بولاق) كما جاءت في خريطة معركة الأهرام للحملة الفرنسية عام ١٧٩٩ .

الثامن عشر جزيرة بالفعل أيضاً، وكان ذلك الفرع الغربى (البحر الأسمى) هو الأكثر اتساعاً عن الفرع الشرقى الذى يفصل بينها وبين الضفة الشرقية للنهر ، ولكن بزيادة تحول المياه صوب ذلك الفرع الشرقى بشكل أكبر . - بدأ هذا الفرع الغربى يضمر ويضيق بسبب عمليات طرح النهر حتى ارتفع قاعه ، وأصبح يتعرض للجفاف فى بعض الفترات حتى أطلق عليه البحر الأسمى ، ثم تم حفره كما سبق الذكر. أما الفرع الشرقى ، والذى يفصل بينها وبين ضفته الشرقية فقد نتج عن نموه وتطوره أن أصبح هو المجرى الرئيسى والأكثر اتساعاً وعمقاً.

ويتميز سطح للجزيرة بارتفاعه عن مستوى سطح المياه بالنهر ببضعة أمتار أيضاً ، كما يتميز بشبه استوائه ، وهو ما جعله صالحاً لتعميرها ، حيث تضم الآن ولحداً من أرقى أحياء القاهرة ، وهو حى الزمالك ، ومما يذكر أن ما ساهم فى نمو العمران بها هو ربطها بصفى النهر بستة جسور بعضها قديم وبعضها الآخر حديث ، حيث يربطها بالضفة الشرقية ثلاثة جسور ، ويربطها بالضفة الغربية ثلاثة جسور أخرى (شكل ٣٥). ومما تجدر الإشارة إليه أن ساحلها الجنوبي الشرقى - إلى الشمال مباشرة من كوبرى قصر النيل قد شهد نمواً بسيطاً فى الفترات الأخيرة بسبب طرح النهر عليه مما أدى إلى ظهور قطعة جديدة من الأرض تمت تعليتها نسبياً واستغلالها كمكان سياحى وترفيهى (صورة ٣٥).

د- جزيرة وراق الحضرة :

تقع إلى الشمال الشرقى من جزيرة الزمالك بحوالى ٢,٧٥ كم ، وتمتد بصفة عامة فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى بطول ٥,٤ كم فيما بين طرفيها الجنوبي والشمالى الغربى ، ويبلغ أقصى اتساع لها عند منتصفها حوالى ١,٧٥ كم ، على حين يقل اتساعها عن ذلك بشكل شبه تدريجى بالاتجاه صوب طرفيها ، خاصة بالاتجاه صوب طرفها الشمالى الغربى ، وهى تتخذ بذلك الشكل شبه الهلالى ، وتعتبر أكبر الجزر بالمنطقة ، كما أنها تكاد تتوسط النهر ، حيث يكاد فرعا المحيطان بها يتشابهان من حيث الاتساع ، وإن كان الفرع الشرقى يبدو أكثر اتساعاً نسبياً فى جزئيه الجنوبي والشمالى عن الفرع الغربى (شكل ٣٧).



شكل (٣٧) : للمعالم الرئيسية لجزيرة وراق الحضر.

ويتميز سطح الجزيرة بشبه استوائه ، وقلة ارتفاعه ، حيث تتراوح مناسيبه ما بين ١٨ متراً أو أقل قليلاً بالجزء الشمالي للغربي وحوالي ١٩ متراً أو أكثر قليلاً بالجزء الجنوبي (شكل ٣٧)، وهو بذلك يكاد يقترب من مستوى سطح الماء بالنهر ، وذلك نظراً لعدم اكتمال نموها الراسي أيضاً كما هو الحال بالنسبة لجزيرة الذهب سابقة الذكر ، وربما أن ذلك هو ما أدى إلى تأخر تعميرها من ناحية ، حيث غالباً ما كانت مياه الفيضانات تغمرها قبل بناء السد العالي ، وكذلك استغلال معظم سطحها في الزراعة فقط من ناحية أخرى — خوفاً من إغراقها بمياه النهر عند ارتفاع مستواها به نسبياً في الوقت

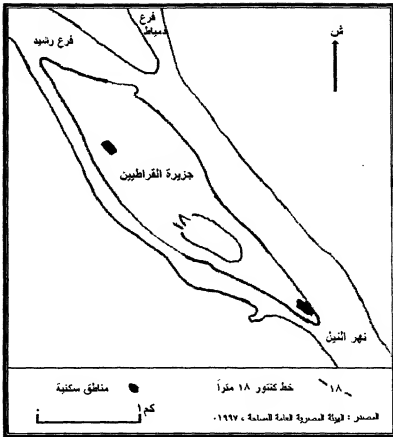
الحاضر ، وبصفة عامة فإن التركيز العمراني بها يبدو في شكل قرية صغيرة بأقصى الشرق عند منتصفها تقريباً ، كما اتضح من خلال الدراسة الميدانية أن هنالك بعض العمران والأنشطة الاقتصادية بالجزء الجنوبي منها (صورة ٣٦).

ومما تجدر الإشارة إليه أن عدم وجود أية جسور تربط بين الجزيرة وبين ضفتي النهر قد ساهم في قلة التوسع العمراني بها كما هو الحال بجزيرة الذهب سابقة الذكر ، وذلك بالرغم من أهمية موقعها بالنسبة للتوسعات العمرانية للقاهرة ، وربما يرجع عدم ربطهما بضفتي النهر بجسور إلى تخوف الجهات المسؤولة عن التعمير بالمنطقة من غرقهما أو غرق بعض أجزائهما بمياه النهر إذا ما ارتفع منسوبها ، واعتبارهما مناطق غير آمنة للتوسعات العمرانية المخططة بها ، وذلك على عكس ما تم بجزيرتي الروضة والزمالك الأكثر ارتفاعاً والأقل عرضة لخطر الغرق بمياه النهر .

هـ- جزيرة القراطين :

آخر جزر النهر شمالية ، حيث تقع به قبل تفرعه مباشرة إلى فرعيه دمياط ورشيد ، وإن كان طرفها الشمالي الغربي يقع ضمن فرع رشيد ، وهي تمتد في شكل طولى بجوار الضفة اليسرى للنهر بطول ٣,٨ كم ، حيث لا يفصلها عنه غير مجرى ضيق ضحل غالباً - متوسط عرضه حوالي ١٥٠ متراً ، على حين يقع المجرى الرئيسى للنهر والأكثر اتساعاً وعمقاً إلى الشمال الشرقى منها ، وهي تمتد في محور جنوبي شرقي - شمالي غربي متمشية مع امتداد النهر في قطاع وجودها ، ويبلغ أقصى عرض لها عند منتصفها تقريباً حوالي ٩٠٠ متر ، على حين يقل العرض بشكل شبه منتظم بالاتجاه صوب طرفيها الجنوبي الشرقي والشمالي الغربي مدببي الشكل ، أما سطحها فيبدو شبه مستوٍ وقليل الارتفاع ، وقريب في معظمه من مستوى سطح الماء بالنهر - شأنه في ذلك شأن سطح جزيرتي الذهب ووراق الحضر سابقتي الذكر ، حيث يقل منسوب معظمه عن ١٨ متراً نسبياً ، على حين لا يقع فوق ذلك المنسوب بقليل سوى جزء صغير بقسمها الجنوبي الشرقي (شكل ٣٨).

ويُستغل سطح الجزيرة في مجال الزراعة أيضاً ، ولا يظهر العمران بها إلا في شكل بقعتين صغيرتين إحداهما بالطرف الجنوبي الشرقي منها ، والأخرى بالجزء الغربي من النصف الشمالي الغربي منها (شكل ٣٨) ، وهما غالباً عبارة عن بضعة مساكن صغيرة للسكان الذين يمتزرونها.



شكل (٣٨) : المعالم الرئيسية لجزيرة القراطين.

٢) السهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا :

يمتد السهل الفيضى لنهر النيل بالمنطقة فيما بين حضيضى الأرضى الهضبية الشرقية والغربية ، وذلك فى شكل شريطى من حدودها الجنوبية حتى بداية منطقة قمة الدلتا التى تبدأ إلى الشمال مباشرة من تلال عين الصيرة وجبل المقطم شرقاً وجبل أبو رواش غرباً (شكل ٣٢) ، وبذلك يبلغ طوله حوالى ٣٦ كم ، ويتألف سطحه من الرواسب الطميية الناعمة التى جلبها النهر من منابعه الحشوية مع فيضاناته السابقة وأرسبها فوقه.

ويمتد الجزء الجنوبي من السهل في محور جنوبي - شمالي ، على حين يمتد الجزء الشمالي منه في محور جنوبي شرقي - شمالي غربي ، حيث تأثر توجيهه بامتداد حافات اللطاقين الهضبيين المحيطين به ، أما عرضه فيتراوح ما بين ٦,٣ كم - إلى الشمال الشرقي من ضاحية حلوان بحوالي ٤,٥ كم (غربي دلتا وادي حوف مباشرة) ، وحوالي ١٥,٢ كم بأقصى الشمال ، حيث يتسم الجزء الشمالي منه بأنه أكثر اتساعاً نسبياً بصفة عامة من الجزء الجنوبي (شكل ٣٢) ، والذي يرجع ضيقه بصفة خاصة إلى الشرق من نهر النيل - بالرغم من اتساع حضيض النطاق الهضبي الجبوي نسبياً - إلى بناء بعض الأودية للجافة الكبيرة نسبياً لادائها على حسابها ، خاصة دلتا وادي جراوي ووادي حوف كما سبق الذكر .

وتتركز معظم أراضي السهل غربي نهر النيل ، ويرجع ذلك إلى التزام النهر للجانب الشرقي من واديه ، وذلك تبعاً لقانون فيرل الذي ينص على التزام الأجسام الغازية والساكنة يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي نتيجة لسوران الأرض حول نفسها ، كما أن ذلك هو حال معظم باقي السهل الفيضي للنهر إلى الجنوب من منطقة الدراسة ، ويضاف إلى ذلك تأثير دالات الأودية الجافة على تقليص مساحته بالجانب الشرقي كما سبق الذكر ، حتى أنه أصبح يظهر في شكل جيوب أو أحواض تكاد تكون متصلة ببعضها عبر بعض الأشرطة الضيقة الفيضية أيضاً ، والتي يقل اتساعها عن الكيلو متر الواحد في بعض المواضع .

ويبلغ ارتفاع أسطح تلك الأحواض ما يتراوح ما بين ٢١-٢٤ متراً تقريباً ، وأهمها من الجنوب إلى الشمال حوض الشوك الشرقي الواقع بين دلتا وادي الهيزة (الواقعة إلى الجنوب من منطقة الدراسة) جنوباً ودلتا وادي جراوي شمالاً ، وحوض حلوان الواقع إلى الغرب مباشرة من ضاحية حلوان فيما بين دلتا وادي الجبو جنوباً ودلتا وادي حوف شمالاً ، وحوض البساتين^(١) الواقع فيما بين دلتا وادي دجلة جنوباً وتلال عين الصيرة شمالاً (شكل ٣٢) . ومما يذكر أن العمران قد زحف على معظم الأحواض الفيضية بذلك الجانب الشرقي ، ولم يبق من أراضيها الزراعية إلا أجزاء صغيرة ، خاصة بالأحواض الشمالية مثل حوض البساتين ، وذلك نظراً لقربها من القاهرة وزحف العمران بشكل أكبر عليها .

(١) أطلقت الدراسة الحالية تلك الأسماء على هذه الجيوب أو الأحواض الفيضية الثلاثة نسبة إلى بعض المعالم الجغرافية بها أو بالقرب منها ، وهي على التوالي قرية الشوك الشرقي ، وضاحية حلوان ، وحى البساتين .

أما على الجانب الغربي (الأيسر) للنيل فيتمس السهل الفيضي بالضيق فى أقصى الجنوب ، حيث يبلغ عرضه حوالى ٣,٥ كم ، وذلك نتيجة لانحراف النهر فى ذلك الجزء صوب الغرب كرد فعل لانحرافه صوب الشرق قبل دخوله المنطقة ، حيث غالباً ما يعقب تعرج أو انعطاف النهر داخل سهله الفيضى تعرج أو انعطاف عكسى له^(١)، أما بالاتجاه شمالاً فيزداد العرض بصفة عامة حتى يبلغ أقصاه حوالى ١١,٥ كم فى أقصى الشمال. وتراوح معظم مناسيب سطح السهل بهذا الجانب ما بين ١٦-٢٤ متراً ، وتتميز الأجزاء الجنوبية بزيادة ارتفاعها عن الأجزاء الشمالية ، وذلك تمثيلاً مع الانحدار العام لسطح وادى النيل الذى ينحدر بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال باتجاه مصب النهر ، كما تتميز معظم الأجزاء الشرقية بزيادة ارتفاعها عن الأجزاء الغربية ، وذلك نتيجة لطبيعة الترسيب أثناء الفيضانات السابقة التى شكلت السهل ، حيث كان يتم ترسيب الحمولة الثقيلة والأكثر خشونة بالقرب من مجرى النهر لتشكل الجسور الطبيعية الأكثر ارتفاعاً ، ثم يتم ترسيب الحمولة الأقل خشونة والتى تستطيع المياه حملها لفترة ومسافة أطول بالابتعاد أكثر عن النهر صوب الغرب.

كذلك تنتشر بسطح السهل بعض البقع أو الربوات الأكثر ارتفاعاً نسبياً من معظم الأراضى المحيطة بها ، وهى غالباً ما تمثل بقايا جسور طبيعية قديمة ، وهى التى نشأت عليها العديد من المحلات العمرانية به - سواء قرى أو مدن قديمة مثل مدينة منف (التي تقع على منسوب يصل إلى حوالى ٢٩ متراً) كما سيتضح فيما بعد ، أو قرى حالية مثل الشوبك الغربى والبدرشين (شكل ٣٢) وغيرها ، وذلك هو شأن معظم بقاى القرى والمدن الموجودة بالوادى والدلتا بصفة عامة ، والتى أقيمت فوق بعض الربوات المرتفعة عما حولها للحماية من أخطار الفيضانات ، وقد أشار هيرودوت إلى ذلك فى عام ٤٥٠ ق.م ، حيث ذكر أنه عندما يفيض النيل فإن كل القطر يتحول إلى بحر ، وتبقى المدن وحدها فوق الماء كالجزر فى بحر ليجة (رشدى سعيد ، ١٩٩٣ ، ص ١١٠) ، حيث أن الفيضانات كانت تغرق الأراضى السهلية ، وتبقى تلك الربوات وما عليها من قرى ومدن كالجزر ، وإن كان العديد منها قد طالتها مياه بعض الفيضانات العالبة فى الماضى وأضرتها.

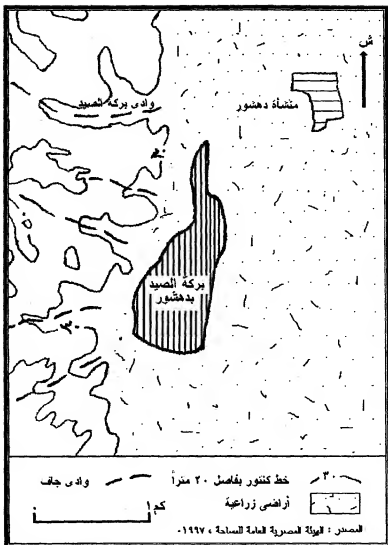
(١) يتم ذلك غالباً نتيجة لنشاط عمليات النحت بالجوانب المقعرة ، وزيادة الإرساب على الجوانب المحدبة حتى يتم تشكيل التمرجات المتتالية ونموها.

ومن أهم المظاهر التي تميز الجزء الجنوبي من تلك السهل هو وجود بركة الصيد بدهبشور، والتي تقع عند هلمشه الغربي (شكل ٣٢) — إلى الجنوب الغربي من منشأة دهبشور بحوالي كيلو متر واحد، وهي عبارة عن بركة ضحلة يتراوح عمقها ما بين متر إلى مترين أو ما يزيد قليلاً على ذلك، ويبلغ طولها من الجنوب إلى الشمال ١,٩ كم، ويبلغ أقصى عرض لها حوالي ٧٠٠ متر بالجزء الجنوبي منها، وتقل عن ذلك تدريجياً بالاتجاه شمالاً ليبلغ عرضها حوالي ١٥٠ متراً بالجزء الشمالي، والذي يبدو في شكل ذراع مائي لها، حيث تتخذ شكلاً طويلاً غير منتظم، وإن كانت تبدو أقرب في شكلها إلى ورقة الشجر العريضة في معظمها، والمدمبة عند نهايتها (شكل ٣٩).

أما عن نشأة تلك البركة فقد لوحظ من فحص إحدى خرائط الحملة الفرنسية عام ١٧٩٩ (Grimm, Moisy, Non Date)، وخريطة القاهرة وضواحيها المنشورة عام ١٩٠٢ (Grimm, 1903) (شكل ٤٠ و ٤١) أنها لم تظهر بهما — مما يشير إلى تشكلها بعد بداية القرن العشرين، حيث أنها عبارة عن بركة شبه اصطناعية حديثة، إذ ترجع نشأتها إلى النصف الأول من القرن العشرين — لممارسة نشاط صيد البيط والطيور المهاجرة، خاصة تلك التي تأتي من أوروبا خلال فصل الشتاء، وقد كانت تعرف ببركة الملك (نسبة إلى الملك فاروق ملك مصر السابق) أو الأبعدية، وهي مازالت تعرف بهذين الاسمين حتى الوقت الحاضر كما توضح من الدراسة الميدانية.

وتتبع البركة حالياً نادى الزمالة للقوات المسلحة بالهرم، ويتم ملء المنخفض الذي تشغله بالمياه من إحدى الترع من جانبها الجنوبي، وذلك اعتباراً من بدايات شهر سبتمبر تقريباً، وتستمر المياه بها حتى شهر مارس تقريباً، ومما يذكر أنه يتم تجهيز قاعها كل عام قبل إغراقها بالمياه بالشكل المناسب، حيث يتم تعميق بعض الأجزاء نسبياً لتلائم للطيور التي تميل إلى الغطس في المياه، كما تترك بين بعض أجزائها بعض الأجزاء المرتفعة بإساسة ليوضع فوقها الغذاء المعد لتغذية تلك الطيور المهاجرة^(١) إلى أن تبدأ في الجفاف

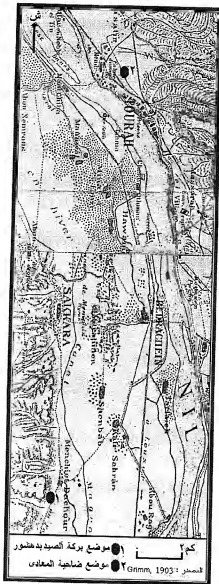
(١) مقابلة شخصية مع السيد /إسماعيل مرداسي بركات المسئول عن الحركة، والذي أوضح أيضاً أن موسم الصيد لها يبدأ من بداية شهر ديسمبر ويستمر حوالي ٣ أشهر تقريباً ويكون كل يوم جمعة فقط، وبإشراف نادى الزمالة سابق الذكر، كما أشار إلى أن الدكتور / زاهي حواس أمين المجلس الأعلى للأبحاث قد أوضح أن تلك الحركة ترجع إلى عصر الفراعنة، وإن كلمة دهبشور تعني باللغة الميروغليبية (المصرية القديمة) البحيرة أو بحيرة الملك، وقد يشير ذلك إلى الأصل الطبيعي للحركة، حيث أنه من المعروف أن أراضي السهل الفيضي البعيدة عن النهر والقريبة من حافات الوادي تكون غالباً أقل ارتفاعاً من الأجزاء المجاورة للنهر نظراً لزيادة عمليات الترسيب أثناء الفيضانات بجوار ضفافها عن تلك الأجزاء البعيدة عنها، والتي غالباً ما تستقر بها مياه الفيضانات لفترة أطول نظراً لقلّة ارتفاعها ومن ثم تبدو في شكل برك أو بحيرات مؤقتة، ويبدو أن تلك الحركة كانت من أشهر تلك البرك التي كانت تتشكل في أعقاب حدوث الفيضانات بالمنطقة منذ القدم، وربما كانت ملجأً للطيور المهاجرة منذ تلك الفترات القديمة أيضاً، وإنه تم إعادة تجهيزها لذلك الغرض وللصيد في النصف الأول من القرن العشرين كما سبق الذكر.



شكل (٣٩): بركة الصيد بدشنور.



شكل (٤٠) : جزء كبير من منطقة القاهرة الكبرى كما ظهرت
بإحدى خرائط الحملة الفرنسية عام ١٧٧٩.



شكل (٤١) : جزء من خريطة القاهرة وضواحيها المنشورة عام ١٩٠٣ ويتضح عدم وجود بركة الصيد بدمشور وضاحية المعادى بها.

مرة أخرى حتى بدليات شهر سبتمبر الذى يليه، وهكذا، أما معظم الرواسب التى تؤلف قاعها فهى عبارة عن رولب طميية رملية فى معظمها، وتنتشر التباتات بقاعها بعد جفافها بشكل كبير (صورة ٣٧)، كما يتضح أثر وجود المياه ببعض الأجزاء المنخفضة منها، والذى يتمثل فى وجود بعض التشققات فى للتربة بشكل واضح (صورة ٣٨).

أما منطقة قمة الدلتا — التى تعتبر الامتداد الطبيعى للسفلى الفيضى صوب الشمال فتشغل جزءاً كبيراً من مساحة المنطقة، وتحتوى على معظم العمران بها ، حيث تضم معظم أجزاء القاهرة ، وجزءاً كبيراً من مدينة الجيزة ، ومدينة قلوب عاصمة محافظة القليوبية ، والعديد من المدن الصغيرة والقرى الأخرى ، ويبلغ أقصى امتداد لهذه المنطقة من الجنوب إلى الشمال حوالى ٣٠ كم بالجزء الغربى منها ، على حين تقل عن ذلك نسبياً فى بعض الأجزاء الأخرى — خاصة بمنتصفها ، أما امتدادها من الشرق إلى الغرب فيتراوح ما بين ١٥,٢ كم عند التقائها بالسفلى الفيضى فى الجنوب وحوالى ٣٥ كم بالجزء الشمالى، حيث تبدو فى شكلها أقرب إلى مثلث رأسه فى الجنوب، وقاعدته فى الشمال، وإن كان خط القاعدة الذى يبدو فى شكل متعرج هو خط اصطناعى يمثل جزءاً كبيراً من الحد الشمالى للمنطقة (شكل ٣٢)، وبصفة عامة فإن ذلك الشكل شبيه للمثلث يتفق إلى حد كبير مع الشكل المثلث الذى تتخذه الدلتا بأكملها، حيث تتركز بقاعتها كما هو معروف على البحر المتوسط فى الشمال أيضاً.

ويبدو سطح هذه المنطقة شبه مستوٍ، وإن كان ينحدر انحداراً هيناً جداً صوب الشمال تبعاً للانحدار العام لسطح الدلتا أيضاً، حيث تتراوح مناسيبه بصفة عامة ما بين حوالى ١٧ متراً فى الجنوب وحوالى ١٥ متراً فى الشمال، وإن كانت هناك بعض المواضع التى يقل فيها الارتفاع نسبياً عن ذلك — مثل منطقة بركة الحاج فى أقصى الشرق، والتى تعتبر أقل أجزائها ارتفاعاً، حيث يبلغ ارتفاعها حوالى ١٣ متراً فوق مستوى سطح البحر، ويبدو أنها كانت عبارة عن بركة بالفعل فى الماضى، وجفت إما طبيعياً أو بفعل الإنسان، ومما قد يشير إلى ذلك هو وجود خطى كنتور ١٣ و ١٤ متراً بمكانها فى شكل مغلق شبه بيضاوى، كذلك يزيد الارتفاع فى بعض الهوامش الشرقية والغربية إلى حوالى ٢٠ متراً، أو مايزيد قليلاً على ذلك (شكل ٣٢)، حيث توجد بعض المدرجات الدلتاوية، والتى تشرف على الدلتا بحافات قليلة الارتفاع ، والتى استرعت بعض أجزائها ، ومن ثم اعتبرت ضمن تلك المنطقة ولو تجاوزاً.

وبصفة عامة فيتميز الجزء الشرقى من تلك المنطقة بتضمره نسبياً عن معظم باقى أجزائها، خاصة بمنطقة الخانكة، حيث توجد بعض الكدوات الرملية، كما توجد بأطرافه الشمالية بعض التلال الصغيرة المكونة من البازلت، والتي توجد بها محاجر أبو زعبل لتحجيره، كذلك فإن ارتفاع ذلك الجزء نسبياً يتماشى مع ارتفاع الهامش الشرقى للسدنا بصفة عامة عن هامشها الغربى، وميل سطحها ميلاً هيناً صوب الغرب، وذلك تأثراً غالباً أيضاً بحركة الرفع التى أصابته فى الفترات السابقة، والتى أسهمت فى جفاف الفسوع الشرقية للنهر بالدلتا، وأدت إلى تركيز جريان الجزء الأسفل من مجرى النيل - إلى الشمال من جزيرة وراق الحضر، وكذلك فرعيه دمياط ورشيد بالجزء الغربى من منطقة قمة الدلتا، على حين أن الجزء من النهر الممتد من نهاية السهل الفيضى حتى تلك الجزيرة يلتزم الجزء الشرقى. ومما تجدر الإشارة إليه أيضاً أن بعض المدن والقرى بتلك المنطقة الدلتاوية قد شيدت فوق بعض الربوات المرتفعة نسبياً بها كما هو الحال بالسهل الفيضى.

الخلاصة :

بدراسة نهر النيل وفرعيه والظواهر المرتبطة بهما بالمنطقة اتضح أن النهر يخترقها من أقصى الجنوب حتى نقطة تفرعه إلى فرعيه دمياط ورشيد بطول ٥٦,٣ كم ، ويتميز خلالها بقلة تعرجه ، وتباين عرضه من مكان لآخر ، حيث يزداد اتساعاً بصفة عامة عند وجود الجزر التى تعترضه، أما فرعه دمياط فيبلغ طوله بالمنطقة ١٥,٧ كم، وتوجد به بعض الجزر الصغيرة، على حين يبلغ طول فرعه رشيد بها ٦,٦ كم ، ويخلو تماماً من وجود الجزر.

كذلك تضح أن أهم الظواهر المرتبطة بالنهر وفرعيه هى الجزر ، والسهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا ، وإن أكبر الجزر به وأهمها من الجنوب إلى الشمال هى جزر الذهب، والروضة، والزمالك، ووراق الحضر، والقراطيين، وأن أعلاها وأكثرها عمراناً هما جزيرتى الروضة والزمالك ، أما باقى الجزر فتتميز بانخفاض أسطحها واقتربها من مستوى سطح الماء بالنهر - مما يجعلها أكثر عرضة لطغيان مياهه عليها إذا ما ارتفع مستواها نسبياً، ومن ثم فهى تستغل بشكل أكبر فى مجال زراعة. أما السهل

الفيضى ومنطقة قمة الدلتا فتتألف أسطحها من الطمي النيلى، وتتحدر انحداراً هيناً من الجنوب إلى الشمال بصفة عامة، كما تظهر بهما بعض البقع أو الريبوات المرتفعة نسبياً، والتي استغلت فى نشأة للعديد من المدن الصغيرة والقرى فوفها لتحميها من فيضانات النيل التي كانت تغرق الأراضي المحيطة بها فى الفترات السابقة — قبل بناء السد العالى، كذلك مما يميز الجزء الجنوبى من السهل الفيضى على الجانب الغربى للنيل هو وجود بركة الصيد بدمشور شبه الاصطناعية النشأة.

الفصل السابع

العلاقة بين الأشكال الأرضية ونشأة العمران

وتطوره بالمنطقة

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة العلاقة بين الأشكال الأرضية ونشأة العمران وتطوره بالمنطقة منذ فترات ما قبل التاريخ وحتى الوقت الحاضر — لما لذلك من أهمية في إبراز التفاعل بين الإنسان وتلك الأشكال الأرضية واستغلالها بالشكل المناسب — سواء بالاعتماد على فطرته وخبراته المحدودة في الفترات القديمة ، أو بالاعتماد على ما تراكم لديه من خبرات وعلم بعد ذلك — حتى استغلاله لجميع التقنيات والوسائل التكنولوجية الحديثة في التوسع العمراني ، واستغلاله للأشكال الأرضية وتطويعها لاستيعاب التزايد السكاني للضخم الذي شهدته المنطقة في الفترات الأخيرة ، وللمتوقع استمراره أيضاً في المستقبل القريب ، وسيتم ذلك من خلال دراسة العمران بالمنطقة في فترات ما قبل التاريخ — حيث العصر الحجري ، وعصر ما قبل الأسرات ، ثم في العصور التاريخية ، حيث عصر الأسرات ، وما بعده من الغزو الفارسي حتى الفتح الإسلامي ، ثم من الفتح الإسلامي حتى مطلع القرن ١٩ ، ومن مطلع القرن ١٩ حتى الوقت الحاضر، وذلك كما يلي :

أولاً : العمران في فترات ما قبل التاريخ :

تشير الدراسات (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦ ، ص ص ٣٠١-٣٠٢) إلى أن الإنسان قد عاش في منطقة القاهرة الكبرى منذ القدم ، حيث وجد بوفييه لابيير P. Bovier-Lapierre بقايا الحضارتين الشيلية والأشولية اللتين تنتميان إلى العصر الحجري للقديم الأسفل (الذي انتهى منذ حوالي ٥٠.٠٠٠ ألف سنة ق. م) ، وكذلك بقايا للحضارة الموستيرية التي ترجع إلى العصر الحجري القديم الأوسط (الذي امتد من ٥٠.٠٠٠ - ٢٠.٠٠٠ سنة ق. م) ، وذلك بالقرب من قمة الدلتا في محاجر العباسية برواسب بعض المدرجات النهرية الضخمة لنهر النيل.

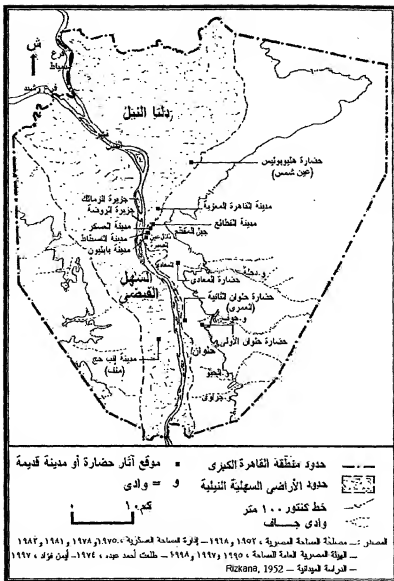
أما العمران الفعلي بالمنطقة فيرجع إلى العصر الحجري الحديث Neolithic الذي امتد من ٨٠٠٠ - ٤٥٠٠ سنة ق.م، حيث حضارة حلوان الأولى (حلوان أ) ، وكذلك عصر ما قبل الأسرات الذي امتد من ٤٥٠٠ - ٣٢٠٠ سنة ق.م، حيث حضارات حلوان الثانية (حلوان ب)، وهليوبوليس (عين شمس)، والمعادي (إبراهيم أحمد رزقانة، ١٩٦٦، ص ٣٠١-٣١٨)، وفيما يلي دراسة لكل منها:

١) حضارة العصر الحجري الحديث (حلوان الأولى) :

لو كما تعرف أيضاً بحضارة أو محلة أو مستوطنة Settlement حلوان (أ) ، وتعتبر غالباً أقدم الحضارات التي قامت بالمنطقة وخلفت وراءها آثاراً مهمة ، حيث ترجع على وجه التقريب إلى ما قبل ٦٠٠٠ سنة قبل الميلاد مباشرة^(١) (Rizkana, 1952, P. 15)، وتقع بقاياها إلى الشمال من ضاحية حلوان الحالية بحوالى ٣ كم ، بحضيض الهضبة الجيرية - بمنطقة مصب وادى حوف ، وبالقرب من رأس نلتاه - إلى الجنوب من مجراه الرئيسى الحالى بعد خروجه من بين حافات الهضبة ، وعند قاعدة بروز صخرى فى حافة تلك الهضبة يسمى رأس الحوف (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦ ، ص ٤٢٧) (شكل ٤٢).

وغالبا ما كان ذلك المكان مناسباً إلى حد كبير آنذاك من الناحية الجيومورفولوجية لإقامة منشآت تلك المحلة أو المستوطنة العمرانية ، حيث كان مستوى نهر النيل أعلى مما هو عليه الآن بحوالى ٨ أمتار - خاصة خلال العصر الحجري الحديث الأوسط Middle of Neolithic Period ، وكان يزيد إلى حوالى ١٨ متراً فى موسم الفيضان (Rizkana, 1952, P. 4) ، ومن ثم فإن اختيار ذلك المكان المرتفع فوق مستوى السهل الفيضى الحالى بما يتراوح ما بين ٣٥ - ٤٥ متراً كان يجعل منشآت ومباني تلك المستوطنة فى مأمن من أخطار الفيضانات الليلية من ناحية ، وفى الوقت ذاته هو قريب من مياه النهر التى كانت تجرى آنذاك بالقرب منها نسبياً غالباً ، كما أن وقوعها فوق البروز الصخرى سابق الذكر كان يجعلها فى مأمن أيضاً من السيول التى كانت تصيب وادى حوف ، والتي كانت أكثر من مثيلتها التى تصيبه حالياً ، نظراً لأن المنطقة كانت أغزر مطراً نسبياً مما هى عليه الآن ، ذلك بالإضافة إلى الاستفادة غالباً من مياه تلك السيول أيضاً - خاصة فى مواسم التحريق التى كان ينخفض فيها منسوب المياه بنهر النيل ، وتصبح أكثر بعداً عنه.

(١) بشرى فخرى (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ٤٨) إلى أن بعض الأبحاث تفضل أن ترجع تلك الحضارة إلى عام ٥٠٠٠ ق. م ، على حين أن رزقانة (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦ ، ص ٤٠٦) يرى أن العصر الحجري الحديث قد بدأ فى مصر عام ٦٠٠٠ ق. م بصفة عامة.



شكل (٤٢) : مواقع آثار الحضارات والمدن القديمة المهمة بمنطقة القاهرة الكبرى.

كذلك فإن اختيار مكان المستوطنة بحضيض الهضبة الجيرية ذات الرواسب المفككة جعلها تستفيد غالباً من تلك الرواسب فى بناء المنازل والمنشآت الأخرى ، كما أن قربها من حافة الهضبة الجيرية ربما سهل الحصول على بعض الصخور الجيرية منها لاستخدامها فى عمليات البناء أيضاً. وبالإضافة إلى ذلك فإن قرب المستوطنة من السهل الفيضى لنهر النيل ، والذى كانت تشغله المستنقعات والأعشاب آنذاك كان يمكن السكان من النزول إليه لصيد الحيوانات ، وربما استغلاله فى الزراعة التى عُرفت آنذاك غالباً. وبصفة عامة فإن كل ذلك يعكس مدى تفاعل الإنسان المصرى منذ القدم مع عناصر البيئة المحيطة به والاستفادة منها — خاصة الأشكال الأرضية.

٢) حضارات عصر ما قبل الأسرات Predynastic :

وأهمها كما سبق الذكر حضارات حلوان الثانية ، وهليوبوليس ، والمعادى ، وذلك

كما ينى :

أ- حضارة حلوان الثانية :

أو كما تعرف بحضارة العمرى^(١) أو حلوان (ب) ، وترجع إلى بداية عصر ما قبل الأسرات ، وتقع مستوطنتها وجبانها إلى الغرب من حضارة حلوان الأولى بالجزء الشمالى الغربى من دلتا وادى حوف (شكل ٤٢) ، حيث لوحظ من خلال الدراسة الميدانية وجود بقايا بعض آثارها به ، وكذلك وجود بعض حفر التنقيب التى يحتوى بعضها على بقايا بعض آثارها (صورتا ٣٩ و ٤٠) ، وربما يرجع اختيار ذلك المكان لإقامتها إلى تعميق نهر النيل لمجرها ، ومن ثم انخفاض مستواه ، وتراجع صوب الغرب ، وبالتالي نزوح بعض سكان المستوطنة القديمة للاقتراب من نهر النيل للاعتماد على مياهه خاصة إن الجفاف ازداد إطباقاً على المنطقة ، مما أدى إلى قلة جريانه بوادى حوف إلى حد كبير ، وإن كان وقوع للمستوطنة بالركن الشمالى الغربى من دلتاه بجوار مجرا الرئيسى يشير غالباً إلى الاعتماد على مياه السيول التى كانت تصيبه من حين لآخر .

(١) ترجع تسميتها بذلك الاسم إلى بوفيه لابيير الذى عهدت إليه مصلحة الآثار المصرية بالإشراف العلمى على الحفائر التى تجرى بمكان تلك الحضارة ، والذى كان يساعده فيه أمين العمرى — الذى ترقى بعد بدء الحفر بقليل ، فأطلق بوفيه اسمه عليها تحليداً لذكراه ، واعتراقاً بفضل (إبراهيم أحمد رزقانة ، ١٩٦٦ ، ص ٤٠٩).

وبالرغم من وجود بعض المميزات فى ذلك الموقع كوجود الرواسب المفككة بالدلتا، والتي يسهل الحفر والبناء بها، واستغلال تلك الرواسب كمادة للبناء، وقرب المكان من السهل الفيضى، والاستفادة منه فى الصيد والزراعة، إلا أن اختيار المكان لم يكن موقفاً إلى حد ما لإقامة مستوطنة تلك الحضارة، حيث لم تكن بالمأمّن الكافى من السيول القوية التى تصيب وادى خوف من ناحية، ومما يشير إلى ذلك هو اندثارها داخل راسب الدلتا التى جلبتها السيول التى أصابت الوادى، وأدت إلى طمس معالمها، ذلك بالإضافة إلى تعرضها لبعض الفيضانات النيلية العالية من ناحية أخرى، حيث سجل الباحث آثاراً لوجود طبقة من طمي النيل بإحدى حفر التنقيب عن آثارها بالدلتا، وربما أن كل ذلك كان من أهم أسباب اندثار تلك الحضارة، وهجرة سكانها غالباً إلى مكان أكثر ملائمة للاستقرار - ربما هو مكان حضارة المعادى.

ب- حضارة هليوبوليس (عين شمس) :

تشير إحدى الدراسات (Rizkana, 1952, P. 15) إلى أن قيامها يرجع إلى الفترة ما بين 4000-3000 ق.م.، حيث نشأت مدينة أون أو أونون، أو أونو كما ذكرها صالح (عبد العزيز صالح، 1992، ص 288)، والتي زارها بعض حكماء الإغريق مثل هيرودوت وأفلاطون وأرسطو، حيث عرفت بمدينة العلم، إذ كانت بها أقدم جامعة بالعالم، والتي استمرت فى عطائها العلمى والكهنوتى لما يزيد على ثلاثة آلاف سنة (محمد رياض، 2001، ص 35).

وتقع بقايا آثار تلك الحضارة فى منطقتى المطرية وعين شمس بشمال شرق مدينة القاهرة (شكل 42)، ولم يكتشف الكثير منها غالباً حتى الآن، وإن كان من أهم المواقع التى تضم بعض آثارها بالمطرية هو ذلك الموقع الذى يضم مسلة سنوسرت الأول - الذى ينتمى إلى الأسرة 12، وهى ترجع إلى عام 1940 ق.م.، وتعرف بمسلة عين شمس، وكانت تعتبر رمزاً لإله الشمس رع، ومما ينكر أن العمران يحيط بذلك المكان الأثرى بشكل لا يتناسب مع أهميته التاريخية والأثرية (صورة 41).

ويترشح منسوب سطح منطقة تلك الحضارة فى الوقت الحاضر ما بين 16-18 متراً فوق منسوب سطح البحر، ويتميز بشبه استوائه، حيث يمثل جزءاً من الركن الجنوبي الشرقى لمنطقة قمة دلتا النيل، أما فى الماضى أثناء وجود مدينة أون فيبدو أن السطح كان أقل ارتفاعاً نسبياً مما هو عليه الآن، حيث أن راسب الفيضانات النيلية التى

أدت إلى اندثارها زادت من ارتفاع سطح المنطقة نسبياً، حيث تشير إحدى الدراسات (محمد رياض ، ٢٠٠١ ، ص ١٩) إلى أنها كانت تقع على نهر النيل أو على الأكل عند بداية الفرع البيلوزى ، وإن النهر كان يستخدم لنقل الطلاب والكهان والملوك ، ويشير ذلك إلى أن النهر آنذاك كان موقعه أكثر شرقية مما هو عليه الآن بذلك النطاق.

و غالباً ما كانت المدينة تقع فوق ربوة أو بقايا جسر طبيعي — ليقبها من فيضانات النيل، وبالرغم من أنه لا توجد أية دلائل جيومورفولوجية تؤكد ذلك إلا أن إحدى الدراسات (عبد الحليم نور الدين ، بدون تاريخ ، ص ١١٦) قد أشارت إلى أن مذهب عين شمس الديني قد صور العالم على أنه كان في الأصل محيطاً أزلياً سموه نون ، ومن نون هذا برز إله الشمس فوق ربوة من خلقه هو ، وكانت هذه الربوة في منطقة عين شمس ، ومن ثم فربما يشير ذلك إلى وقوع المدينة فوق ربوة أعلى نسبياً من سطح الأرضى الفيضية آنذاك، والتي كانت تغمرها مياه الفيضانات — نظراً لقربها من سطح الماء بالنهر، وبالتالي تبدو تلك الربوة كجزيرة بتلك المياه التي ربما كان المقصود بها ذلك المحيط نون، وبصفة عامة فإن اختيار مكان المدينة بافتراض وقوعها فوق تلك الربوة وقربها من النيل أو وقوعها عليه أو عند بداية الفرع البيلوزى فإنما يشير إلى أن ذلك الموقع كان مناسباً من الناحية الجيومورفولوجية، خاصة للاستفادة من النيل كمصدر دائم للمياه، ولاستغلاله في النقل كما سبق الذكر، ومما قد يؤيد ذلك هو استمرارها لمدة قد تزيد على ثلاثة آلاف عام كما سبق الذكر، أما عن اندثارها برواسب الفيضانات النيلية فربما نتج عن توالى ارتفاع سطح الأرضى السهلية المحيطة بها برواسب تلك الفيضانات، وكذلك ارتفاع قاع النهر، حتى بدأت فيضاناته تصل إليها، وتغرقها — مما أدى إلى طمرها برواسب تلك الفيضانات المتتالية حتى اندثرت تماماً.

ج- حضارة المعادى :

قامت منذ حوالي ٣٥٠٠ سنة ق.م (طلعت أحمد عبده ، ١٩٧٤ ، ص ١)، أى قبل عصر الأسرات بحوالى ٣٠٠ سنة ، وقد اكتشفها بوفيه لابيير الذى كان يرتاد المنطقة المجاورة للقاهرة منذ عام ١٩١٨ ، حيث لاحظ وجود مخلفات تشير إلى وجود حضارة ما قبل التاريخ بالمنطقة الواقعة إلى الشرق من المعادى (شكل ٤٢) ، وقد أشار إلى ذلك فى تقريره الذى قدمه إلى المؤتمر الجغرافى الدولى عام ١٩٢٥ (Rizkana & Seher, 1988, P. 15) ، وقد أعقب ذلك أول موسم حفر للتنقيب عنها فى ١٤ ديسمبر عام ١٩٣٠ (طلعت أحمد عبده ، ١٩٧٤ ، ص ص ٨٣-٩٢).

وتقع المنطقة السكنية الرئيسية للحضارة إلى الشرق قليلاً من ضاحية المعادى الحالية - إلى الشمال مباشرة من دلتا وادي دجلة فوق مدرج ١٢ متراً لوادي دجلة ، وهو مدرج دلتائي، على حين تقع شبه الضاحية السكنية إلى الجنوب منها بحوالي ١٥٠ متراً فوق مدرج ٣ أمتار للوادي أيضاً^(١) - عند الهامش الشمالي للدلتا (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ص ٢٢٠-٢٢١) ، أما جبانة الحضارة فتقع إلى الجنوب منها بحوالي كيلو متر واحد فوق دلتا الوادي (شكل ٤٣).

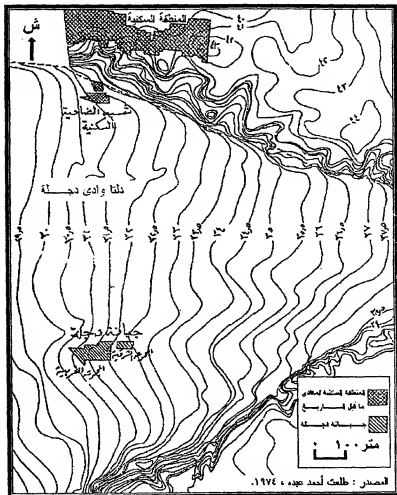
وبصفة عامة يعكس موقع المنطقة السكنية الرئيسية مدى استغلال سكان تلك الحضارة للأشكال الأرضية بالشكل المناسب، وربما كان ذلك متأثراً بما استفادوه من الدرس الذي أدى إلى اندثار حضارة حلوان الثانية ، والتي ربما كان بعض سكانها هم الذين نزحوا إلى ذلك المكان للاستقرار به - بعد أن دمرت سيول وادي خوف وفيضانات النيل العالية مستوطناتهم العمرانية السابقة ، حيث أن اختيار موقع تلك المنطقة السكنية كان موقفاً إلى حد كبير ، فارتقاها كان يقياها من أخطار الفيضانات النيلية ، وفي الوقت ذاته تعتبر قريبة من مصادر المياه - سواء نهر النيل أو وادي دجلة الذي كانت تصيبه السيول من حين لآخر، ومن ثم تتعرض دلتاه للغمر المائي في تلك الفترات (Rizkana & Seeher, 1988, P. 14).

أما شبه الضاحية السكنية، والتي أقيمت عند الهامش الشمالي للدلتا مع إطباق الجفاف بشكل أكبر وانحسار المياه في مجارى الدلتا، وذلك لتكون أكثر قرباً من مياه وادي دجلة - فيبدو أن موقعها لم يكن ملائماً إلى حد كبير من الناحية الجيومورفولوجية، نظراً لاحتمال تعرضها لأخطار السيول التي تصيب وادي دجلة (سمير سامي، ١٩٨٩، ص ٢٢١)، خاصة للقوية منها.

ومما تجدر الإشارة إليه أن اختيار موقع تلك الحضارة كان يمثل همزة وصل بين الحضارات القائمة آنذاك في الوجهين البحري والقبلي (طلعت أحمد عبده ، ١٩٧٤ ، ص ٢٢٥) ، كما أنه كان هناك اتصال بينها وبين الحضارات الأخرى الموجودة بأراضي الهلال الخصيب ، وذلك عبر وادي دجلة الذي كان يمثل في فترات الجفاف طريقاً رئيسياً تكمله بعض الأودية الأخرى التي تصب في خليج السويس ، ومنها إلى شبه جزيرة سيناء، ثم إلى تلك الأراضي (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢١) ، ويعكس ذلك مدى

(١) يعادل مدرج ١٢ متراً ومدرج ٣ أمتار بوادي دجلة كل من مدرجى ٤٥ و ٢٥ متراً على التوالي بوادي النيل غالباً.

تفهم الإنسان المصرى القديم للأودية المحيطة به كأشكال أرضية يمكن استغلالها فى جميع النواحي - سواء للاستفادة من مياهها ، أو الاستفادة منها كطرق ينتقل عبرها إلى جيرانه فى البلاد المجاورة.



شكل (٤٣) : موقع آثار حضارة المعادى.

ثانياً : العمران فى العصور التاريخية :

وتتمثل فى عصر الأسرات ، وما بعده من الغزو الفارسى حتى الفتح الإسلامى ، ثم من الفتح الإسلامى حتى مطلع القرن ١٩ ، ومن مطلع القرن ١٩ حتى الوقت الحاضر ، وذلك كما يلى :

١) العمران فى عصر الأسرات (مدينة إنب حج^(١) أو منف) :

امتد عصر الأسرات فيما بين عامى ٣٢٠٠ ق.م - ٣٤١ ق.م (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ١٥-٢٩) ، وأهم محلاته العمرانية بالمنطقة هى مدينة إنب حج ، والتي عرفت بعد إنشائها بفترة بمدينة منف ، وتعتبر ثالث المدن الكبرى فى عصر بداية الأسرات ، والذي استمر من ٣٢٠٠-٢٧٨٠ ق.م^(٢) ، وقد اختلفت كمركز للنشاط الإدارى فى ذلك العصر لوجودها عند النهاية الشمالية للصعيد ، والنهية الجنوبية للدلتا ، ولسهولة الإشراف منيا على الوجه البحرى^(٣) (عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ٢٨٢-٢٩٧) ، مما يؤكد أهمية موقعها بالنسبة للحكم ، خاصة وانها استغلت كعاصمة للبلاد مع بداية الأسرة الثالثة وحتى نهاية الأسرة العاشرة^(٤) (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ٨٤) ، حيث خلفتها فى المكان والاسم مدينة منف، وهى تقع بالسهل الفيضى -

(١) تشير الدراسات (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ١٥-٧٨ ، عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ٣٧-٢٨٢) إلى أن الآراء قد تعددت حول معنى اسمها ، فقد يعنى الجدار الأبيض ، أو الحصن الأبيض ، أو السور الأبيض ، أو الأسوار البيضاء ، أو القلعة البيضاء (لبياض لوخا) ، وقد نسب إنشائها إلى الملك منا (أو مينتا) أول ملوك الأسرة الأولى التى استمرت من ٣٢٠٠ - ٢٩٨٠ ق.م ، وقد سماها المصريون فيما بعد مدينة منف ، حيث أخذت منف من عبارة (من نقر) ، وهى عبارة قديمة عبرت عن رأى أمحالما فى ملكهم بى مرى رع أكبر فراعنة الأسرة السادسة ، وعن أمنياقم حرمة ، فوصفوه بأنه (خالد خير) ، وقالوا عن حرمة (دام جيلاً).

(٢) يعرف أيضاً بعصر الأسرات المبكر أو العصر العتيق ، حيث يضم الأسرتين الأولى والثانية (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ٧٥).

(٣) كذلك يشير فخرى (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ٧٨) إلى أن ذلك الموقع يعتبر ذو أهمية كبرى للحكم، وإن المكان الطبيعى لعاصمة مصر يجب أن يكون على مقربة من المكان الذى يلتقى فيه الصعيد بالدلتا، وهو بالنعل موقع أكثر عواصم مصر المهمة فى جميع العصور منذ منا (أومينا) حتى الآن.

(٤) انتقل الحكم مع الأسرة الحادية عشرة إلى مدينة طيبة (أحمد فخرى ، ١٩٨٩ ، ص ١٨٦) التى أصبحت العاصمة الجديدة للبلاد فى الجنوب (الأقصر حالياً).

على الجانب الغربي للنيل - في مواجهة حضارة حلوان أو إلى الجنوب منها قليلاً ، ويحل محلها حالياً قرية ميت رهينة (شكل ٤٢) ، كما أن هيرودوت قد ذكر أنه ربما كان السبب الذي دعا الملك إلى وضعها على الضفة الغربية للنيل هو أنه حرص على أن يجعل من النيل حاجزاً يبينه وبين القبائل المشاغبة الموجودة شرقى الدلتا وخليج السويس ، والتي كانت غاراتها مصدر خطر مستمر لمصر السفلى (جيمس بيكي ، ١٩٩٣ ، ص ٢٠٠) ، وهو بذلك قد استغل نهر النيل كظاهرة جيومورفولوجية في حماية المدينة ، كذلك فغالباً ما تشير نشأتها في السهل الفيضي إلى ارتباط السكان آنذاك بالأراضي الزراعية من حولها ، وممارستهم حرفة الزراعة بشكل كبير.

وتشير الدراسات (عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ص ٢٨٣) إلى أن أحد فروع النيل كان يطغى على منطقتها فيجعلها كالمستنقع الكبير ، ويجعل أرضها أشبه بالجزيرة الطفافية ، ولذلك فقد عمد أول ملوك ذلك العصر (أو عمد مهندسوه ورجاله بمعنى أصح) إلى تحويل ذلك الفرع عنها صوب الغرب ، ثم شقوا قناة أخرى بالقرب منها ناحية الشمال ، وبذلك جف ما حولها ، وانصرفت للمياه عنها ، وبذلك أيضاً توفرت لها للحماية الطبيعية من الأعداء إلى حد كبير ، حيث أصبح النيل يحميها من الشرق ، وفرعه يحميها من الغرب ، والقناة الجديدة تحميها من الشمال ، كذلك فإنه ربما أقيم لها ميناء نهري بالقرب من محطة البدرشين الحالية ، وإن كانت أطلالها المتآخرة للموجودة في ميت رهينة الحالية تبعد عن تلك المحطة بحوالي ٣ كم.

يستخلص مما سبق أن المدينة أنشئت فوق كدوة أو ربوة قليلة الارتفاع بالسهل الفيضي^(١) - ربما تمثل بقايا جسر طبيعي قديم بتلك المنطقة - لا يزيد ارتفاعه عن بضعة أمتار ، أو ربما أقل من ذلك ، حيث يبلغ المنسوب بمنطقة منف أو منفيس ما يتراوح بين ٢٤ - ٢٩ متراً - أي أعلى من سطح السهل الفيضي المحيط بها بما يتراوح ما بين ٤ - ٩ أمتار تقريباً ، حيث يبلغ ارتفاع معظم أجزاء ذلك السهل بتلك المنطقة حوالي ٢٠ متراً فوق مستوى سطح البحر أو أقل قليلاً ، ومن ثم فإن مياه الفيضانات كانت تصلها ، وتغرقها ، أو تغرق بعض أجزائها ، مما يعنى أن اختيار موضعها من الناحية الجيومورفولوجية لم يكن موقفاً إلى حد ما بالرغم من ارتفاعها نسبياً. أما بالنسبة لفرع النيل المجاور لها ، والذي تم تحويله عنها صوب الغرب فغالباً ما كان يجري إلى الغرب منها مباشرة ، كما يبدو أنه كان فرعاً ضحلاً وقصيراً ، ومغلقاً بالاتجاه شمالاً ، ومن ثم لا يصرّف مياه الفيضانات التي تغلوه به وتغرق الأراضي

(١) تجدر الإشارة إلى أن معظم القرى بالسهل الفيضي والدلتا أنشئت فوق ربوات مرتفعة نسبياً عما يحيط بها من الأراضي الفيضية تجنباً لأخطار الفيضانات ، وإن كانت الفيضانات العالية كانت تصب بعضها حتى قبل بناء السد العالي.

القريبة منه ومن بينها أراضي تلك المدينة، ويمكن أن يستنتج من ذلك أن هذا الفرع كان عبارة عن مجرى شبه ضلمر يفصل بين جزيرة أو شبه جزيرة طولية كبيرة بالنهر وبين السهل الفيضي، وإن هذه الجزيرة كانت على وشك الالتحام بذلك السهل، كما هو الحال بجزيرة البدرشين الواقعة إلى الغرب من ميت رهينة وللبدرشين حالياً، أو إن صح للتعبير شبه جزيرة البدرشين، أو أنها كانت تقع على الجانب الشرقي للنيل في ثنية نهريّة متعمقة (حيث تبدو أيضاً في شكل شبه جزيرة)، وإن مجرى النهر كان على وشك أن يقطع تلك الثنية ويتحول مجراه صوب الشرق، وربما تحول بالفعل أثناء إنشاء المدينة أو بعد إنشائها بقليل، ومن ثم أصبح المجرى الغربي شبه ضلمر، وهو ما تم حفره بعد ذلك كما سبق الذكر، ورغم أن كل ذلك يصعب تأكيده إلا أن ارتفاع سطح منطقة المدينة وجوده في الأصل في شكل جزيرة أو شبه جزيرة، أو في شكل ثنية نهريّة متعمقة، أو بقايا جسر طبيعي قديم يرجحها حالياً إلى حد كبير إحاطة منطقة ميت رهينة بخط كنتور ٢٠ متراً في شكل شبه مغلق، والذي يعكس أصلها الجزيري أو شبه الجزيري إلى حد كبير.

أما عن الطريقة التي تم بها درء خطر الفيضان عن المدينة بتحويل ذلك الفرع النيل إلى المنطقة الواقعة إلى الغرب منها حيث الأرض أقل ارتفاعاً نسبياً، وحفر قناة تصل بينه وبين مجرى النيل الرئيسي غالباً إلى الشمال من المدينة فتشير إلى أن المصري القديم استطاع أن يتفهم مشكلات الأشكال الأرضية المحيطة به وأن يعالجها، ولم يقف مكتوف الأيدي أمامها، فقد أصبحت منطقة تلك المدينة على شكل جزيرة اصطناعية أو شبه اصطناعية، وإن المجرى الذي حوله وأكمله بالقناة التي حفرها غالباً ما أسهما في تصريف جزء كبير من مياه الفيضانات، ودرء أخطارها عن المدينة، حيث غالباً ما كانا عريضين وعميقين نسبياً بما يسمح بتصريف أكبر جزء من مياه تلك الفيضانات، ويعتبر ذلك غالباً من أقدم الأصنام الهندسية للتحكم الجزئي في نهر النيل - إن لم يكن أكتنهما، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن كل ذلك لم يحم تلك المدينة من الأنتثار بفعل الفيضانات العالية مع زيادة ارتفاع قاع النهر نسبياً، وزيادة الترسب على السهل الفيضي فيما بعد، وذلك غالباً بعد تخريبها وتحويلها إلى حطام في العصر الروماني^(١).

(١) نشر الدراسات (جيمس بيكي، ١٩٩٣، ص ٣٠٢، عبد الحليم نور الدين، ١٩٩٨، ص ١١٨) إلى أن الضربة القاضية للمدينة كانت على يد الملك الفارسي قمبيز الذي حرما، وقتل كهنة الإله بتاح، وقتل المعجل أبيس، وبالرغم أن المدينة قد استردت أنفاسها في العصر البطلمي وفي أوائل العصر الروماني إلا أن للرسوم الذي أصدره الإمبراطور الروماني نيروسيوس (٣٧٩-٣٩٥م) بتخريب معابدها، وتعميم تماثيل الآفة قد حرما إلى حطام، كما حل الخراب لها تماماً بعد أن أسس المسلمين عاصمتهم الأولى القسطنطينية على الضفة الشرقية للنيل، ومن ثم لم تعد المدينة إلا مورداً للأحجار، حيث كانت تنقل أحجار منشأها لتشييد بها منشآت أخرى.

٢) العمران من الغزو الفارسي حتى الفتح الإسلامي (مدينة بابلون) :

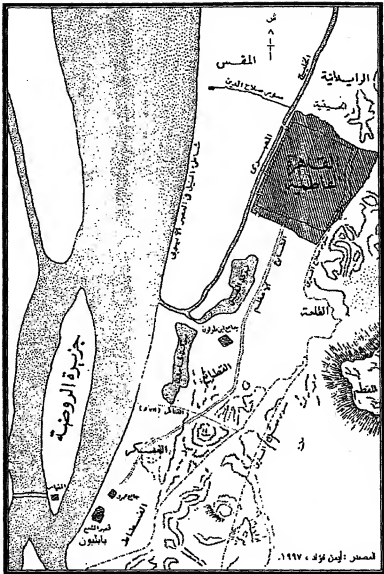
تمتد تلك الفترة فيما بين عامي ٣٤١ ق.م - ٦٤٠م (أحمد فخري، ١٩٨٩، ص ٢٩)، وتتمثل أهم الأشكال العمرانية بها في المنطقة في مدينة بابلون (شكل ٤٢)، والتي أشارت إحدى الدراسات (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٥٠) إلى أن الحصن المعروف باسمها (حصن بابلون) يرجع بناؤه إلى الفرس، مما يشير إلى أن تأسيس المدينة^(١) ذاتها يرجع إليهم بالتالي — أي إلى الفترة من ٣٤١ ق.م — ٣٢٣ م، وهي الفترة التي غزوا مصر خلالها، والتي تلت الأسرة الثلاثين — آخر لأمم مصر الفرعونية، والتي انتهت بحكمها عام ٣٤١ ق.م^(٢)، وبصفة عامة فيبدو أن تلك المدينة كانت أهم المدن بالمنطقة حتى الفتح الإسلامي لمصر عام ٦٤٠ ميلادية.

وكانت المدينة تقع على النيل مباشرة أو بالقرب منه — إلى الجنوب الغربي من الطرف الجنوبي لجزيرة الروضة بأقل من كيلو متر واحد تقريباً (شكلا ٤٢ و ٤٤)، حيث توجد بعض لتلال قليلة الارتفاع التي تتراوح مناسبتها ما بين ٣٠-٣٥ متراً — مما يجعلها في عملية إلى حد كبير من أخطار الفيضانات النيلية من ناحية، بالإضافة إلى قربها منه من ناحية أخرى للاستفادة من مياهه ومنظره الخلاب من ناحية أخرى، كما أن إحاطتها من الشرق ببعض التلال أيضاً كان يؤمن لها الحماية من الغزو من تلك الجهة.

ومن أهم آثار تلك المدينة الحصن سابق الذكر والمعروف بحصن بابلون الواقع حالياً إلى الجنوب الغربي من جامع عمرو بحوالي كيلو متر واحد، والذي كان يشرف على النيل مباشرة عندما فتحه العرب، في غرة المحرم سنة ٢٠ هجرية الموافق ٦٤٠/١٢/٢٠ م عند قدومهم إلى مصر، وإن كان يبعد عنه في الوقت الحاضر بحوالي ٤٥٠ متراً (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٥٠). وبصفة عامة فقد أدت الفيضانات النيلية المتلاحقة في الفترات السابقة إلى عمر بعض أجزائه السفلى، وطمس معالمها بطلى للنيل بارتفاع يتراوح ما بين حوالي ٥-٧ أمتار، وتتم في الوقت الحاضر إزالته للكشف عنها (صورة ٤٢).

(١) يذكر بعض المؤرخين أن اسمها (بابلون أو بابلون) مشتق من مدينة بابل العظيمة الآشورية (المجلس الأعلى للآثار، ١٩٩٥، ص ١٩)، أو كما تشير إحدى الدراسات (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٥٠) إلى أن أحمد زكي باشا قد ذكر أن بابلون معناها بابل الصغرى، وقد جدد حصن بابل التتبي منها حالياً القمصر نراجان الذي امتد حكمه من ٩٨ - ١١٧ م — أي خلال العصر الرومان الذي استمر من ٣٠ ق.م. - ٣٩٥ م. ، وقد سبق ذلك العصر العصر البطلمي (٣٣٢-٣٠ ق.م.)، وأعقبه العصر البيزنطي (٣٩٥-٦٣٨ م.).

(٢) ذكر فخري (أحمد فخري، ١٩٨٩، ص ٢٩) أن البعض يشير إلى أن فترة ذلك الغزو الفارسي تمثل الأسرة الحادية والثلاثين.



شكل (٤٤): رسم تخطيطي يوضح نهر النيل ومدن بابليون والفسطاط والعسكر
والتطاع والقاهرة الفاطمية خلال العصر الأيوبي بالقرنين ١٢ و١٣م.

٣) العمران من الفتح الإسلامي حتى مطلع القرن ١٩ :

تمتد تلك الفترة لما يزيد على ١١٥٠ سنة منذ الفتح الإسلامي لمصر عام ٦٤٠م حتى مطلع القرن ١٩ الميلادي - مع بداية حكم محمد علي وأسرته واتصالهم بالحضارة الغربية، وقد شهدت بناء أربع مدن تتميز بطراز العمارة الإسلامية، وهي تمثل النواة التي نمت حولها مدينة القاهرة الحالية وضواحيها، وهي من الأقدم إلى الأحدث مدن لفسطاط، والعسكر، والقطائع، والقاهرة المعزية، وأهمها تلك الأخيرة التي مازالت تمثل قلب مدينة القاهرة الحديثة، حيث الأحياء القديمة التي مازالت تحمل بعض الملامح التي أنشئت عليها - مثل الشوارع والأرقة الضيقة، والبولابات (مثل باب زويلة)، والأسواق وبعض المباني القديمة ذات الطابع المعماري الإسلامي، وفيما يلي دراسة لتلك المدن ودور الشكل الأرضية في نشأتها وتطورها:

١- مدينة الفسطاط :

هي أول مدينة بناها للمسلمون في مصر ، وذلك في عام ٢١ هـ (٦٤٢ ميلادية) (خالد عزب، ١٩٩٨، ص ١٨)، بعد فتحهم لها على يد عمرو بن العاص، وكان مكانها معسكر جيش المسلمين حينما حاصروا حصن بابليون سابق للذكر ، والمعروف حالياً بدير النصرى، أو دير ماري جرجس. وقد جاءت تسميتها بالفسطاط (أي الخيمة^(١)) نسبة إلى فسطاط عمرو بن العاص، حيث أنه بعد أن فتح ذلك الحصن وأراد المسير إلى الإسكندرية لفتحها، وأمر بنزع ذلك الفسطاط فإذا بيامة قد باضت فقال لقد تحزمت بجوارنا - فأفروا الفسطاط حتى تتقف (تقفص) وتطير أفرأخها، ثم مضى إلى الإسكندرية، وفتحها، ثم كتب إلى عمر بن الخطاب يستأئنه في سكنها - فسأل عمر الرسول الذي أرسله عمرو هل يحول بيني وبين المسلمين ماء ؟ فأجابه بنعم (إذا جرى النيل) ، فكتب إلى عمرو "بني لا أحسب أن ينزل المسلمون منزلاً يحول الماء بيني وبينهم في شتاء ولا صيف - متى أردت أن أركب إليكم رحلتى حتى أقدم عليكم فقدمت" ، ومن ثم فترك عمرو الإسكندرية ، ورجع إلى موضع الفسطاط ، وأنشأ المدينة عنده ، ومن ثم سميت بالفسطاط ، وقد بلغ طولها على ضفة النيل ثلاثة أميال^(٢)، وفيها بنى أول جامع في مصر ، وهو جامع عمرو بن العاص (أبو زيد شلبي، ١٩٩٨ ، ص ص ٢٤٠-٢٤٢).

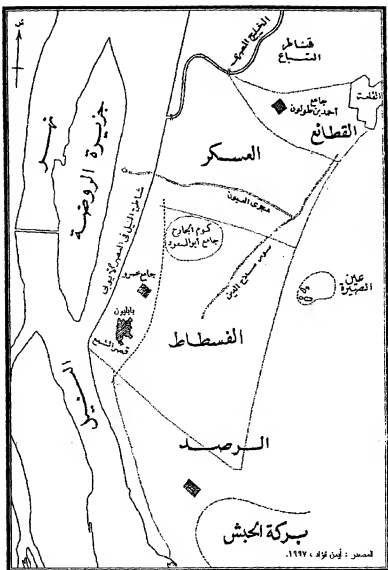
- (١) تشير إحدى الدراسات (حسن الرزاز ، بدون تاريخ ، ص ٣١) إلى أن هناك بريدة اكتشفت مكتوبة باللغتين اليونانية والعربية قد أظهرت العلاقة بين الكلمة العربية (الفسطاط) والكلمة اليونانية Phossaton ، ومعناها (المعسكر) الذي يسيطر به خندق ، وأصلها اللاتين Fassatin.
- (٢) ذكر على محبت بعد حفارته بالفسطاط أن طول حدعها الشمال يبلغ ١٤٣٩ متراً ، وطول حدعها الجنوبي ١٩٤٣ متراً ، وطول حدعها الغربي ٢٢٦٢ على شاطئ النيل ، وقد قدرت مساحتها بحوال ٣,٣٥٣ كم^٢ (حسن الرزاز ، بدون تاريخ ، ص ٣٣).

وقد جاء موقع تلك المدينة كأول مدينة إسلامية في مصر ، وثالث المدن الإسلامية التي أنشأها المسلمون بعد البصرة (سنة ١٤ هـ) والكوفة (سنة ١٧ هـ) عند موقع حصن بابل والأماكن المجاورة له (أشكال ٤٢ و ٤٤ و ٤٥) مؤكداً أن ذلك للنطاق الواقع عند التقاء وادي النيل بالدلتا هو أفضل الأماكن لاتخاذها كعاصمة لمصر .

أما عن علاقة المدينة بالأشكال الأرضية فهي غالباً كانت تشرف على النيل عند إنشائها، حيث ذكر المؤرخون أن جامع عمرو بن العاص كان يقع على النيل مباشرة عند الفتح الإسلامي^(١)، وهو يبعد عنه الآن بحوالي ٥٢٥ متراً (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٧٥) أو مايزيد عن ذلك قليلاً ، ويتميز المنطقة التي أنشئت فيها المدينة بارتفاعها نسبياً ، حيث تمتل الأطراف الشمالية من تلال عين الصيرة ، والتي يبلغ متوسط ارتفاعها حوالي ٢٥ متراً فوق مستوى سطح البحر ، ويتميز موضعها بشبه استوائه، حيث يبدو كسطح هضبة صغيرة قليلة الارتفاع تحميها من الشمال تلال زينهم الأكثر ارتفاعاً نسبياً ، كما يحميها من الشرق جبل المقطم بصصفة عامة ، أما السهل الفيضي الواقع إلى الشمال من تلك التلال والذي نمت فيه القاهرة فيما بعد فلم يكن محلاً للسكن، وإنما كان عبارة عن أراضي زراعية تنمرها مياه فيضان النيل غالباً.

وبصفة عامة فإنه رغم أن لختيار موضع المدينة يبدو مما سبق ذكره أنه جاء بشكل شبه تلقائي (أي لمجرد أنه للمكان الذي نزل فيه عمرو بن العاص عند فتح حصن بابلين) إلا أن ظروفه الجيومورفولوجية آنذاك كانت ملائمة لبنائها كمدينة صغيرة تشبه معظم المدن الموجودة في تلك الفترة ، خاصة وإن ذلك الموضع هو أكثر الأجزاء ارتفاعاً نسبياً ، والأقرب إلى النيل ، حيث مصدر المياه ، وفي مأمن إلى حد كبير من فيضاناته في الوقت ذاته ، كما أن قربه من مناطق وجود الصخور الجيرية بالتلال المجاورة سهل عمليات البناء بها باستخدام تلك الصخور .

(١) تشر إحدى الدراسات (حسن إبراهيم، ١٩٩١، الجزء الأول، ص ١٩٢) إلى أن فتح حصن بابلين كان وقت فيضان النيل، ولما طال أمد الحصار إلى سبعة أشهر رأى المتوقسون إن العرب سيفتحون الحصن بصبرهم وشجاعتهم، فخرج هو ونفر من قومه ولحقوا بجزيرة الروضة، وأرسل إلى عمرو يطلب الصلح، وهذا معناه أنه ربما كانت هناك أرض من السهل الفيضي ولو ضيقة يشرف عليه الحصن، وربما أن المجرى الواقع بين جزيرة الروضة وتلك الأراضي لم يكن في مكانه الحال، وإنه تحرك قليلاً، وربما كان يُقصد بأن الحصن يشرف على النيل أثناء الفيضان فقط، وكذلك الحال بالنسبة لجامع عمرو بن العاص، وإن السهل الفيضي كان موجوداً، وربما كان النيل يفرقه بمياه ضحلة أو مستنقعات.



شكل (٤٥) : رسم توضيحي للفسطاط والعسكر والقطائع
 أثناء العصر الأيوبي بالقرنين ١٢ و ١٣م.

ب- مدينة العسكر :

ظلت القسطلق قاعدة للبلاد ومقرّاً للإمارة فيها حتى بنيت مدينة العسكر في سنة ١٣٣ هـ (٧٥٠ م^(١)) في عهد صالح بن علي العباسي - أول ولاة العباسيين، فانتقل إليها أمراء مصر، وموضعها الآن هو حي زين العابدين والمنبج (أبو زيد شلبي ، ١٩٩٨ ، ص ٢٤٢)، وإن كانت إحدى الدراسات (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ٣٦) تشير إلى أنها تقع إلى الجنوب الشرقي من حي المدابغ حالياً، وجنوبي حي زين العابدين (زينهم) ، كما تشير إلى أن العباسيين عند قدومهم بعسكرهم شمالي القسطلق، والذي كان فضاءً في خطة من خططها - اسمها الحمراء القصوى^(٢) فأشالوا المدينة به، ومن ثم جاءت تسميتها بالعسكر لنزول العسكر بها، وهي تعتبر بذلك امتداداً للقسطلق، حيث أن دار الإمارة بها كان يبعد عن جامع عمرو بحوالي ١٠٠٠ متر تقريباً، ومن ثم فإن ذكرها على أنها مدينة قائمة بذاتها يعتبر تجاوزاً.

وبناءً على ماسبق فإن تلك المدينة تقع بمنطقة تلال زينهم ، حيث يفصل بين تلك التلال وتلال عين الصيرة في الجنوب منطقة منخفضة نسبياً - هي تلك التي يمتد فيها سور مجرى العيون الأثرى (أشكال ٤٢ و ٤٤ و ٤٥). وتتميز منطقة تلال زينهم بارتفاعها نسبياً عن منطقة مدينة القسطلق - إذ يتراوح ارتفاعها ما بين ٣٥-٤٥ متراً فوق مستوى سطح البحر أو ما يزيد قليلاً عن ذلك في بعض القمم الصغيرة ، كما تتعرف على السهل الفيضي في بعض المواضع ببعض الحافات قليلة الارتفاع نسبياً - مما كان يجعل المدينة في مأمن من لخطار فيضانات النيل. كذلك تجدر الإشارة إلى أنها قريبة من مصادر الحجر الجيري الذي استغل في بنائها (إذ غالباً ما كان يقطع من تلال زينهم ذاتها).

ج- مدينة القطائع :

ترجع نشأتها إلى عام ٢٥٦ هـ (٧٨٠ م) ، وقد أنشأها أحمد بن طولون بعد توليه الحكم بعاميين^(٣)، وبعد أن ضاقت به العسكر ، فأنشأها إلى الشمال والشمال الشرقي منها (أشكال ٤٢ و ٤٤ و ٤٥)، وقد سميت بالقطائع لأنه أقطع كل طائفة من جنده وحاشيته قطعة من الأرض يبنون عليها مساكنهم ويقومون فيها، وكانت مساحتها ميلاً مربعاً (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٣٧) ، أي حوالي ٢,٥٩ كم^٢.

-
- (١) ظلت تلك المدينة قاعدة وعاصمة لمصر الإسلامية ، ومركزاً للإمارة لأكثر من قرن من الزمان (١٣٣-٢٥٦ هـ) (٧٥٠-٨٧٠ م) حتى أسس أحمد بن طولون مدينة القطائع واتخذها عاصمة له (حسن الباشا ، ١٩٧٠ ، ص ١٩ ، حسن الرزاز ، بدون تاريخ ، ص ٦٧).
- (٢) أي منطقة فضاء مازالت لم تبن ، ولكن مخطط البناء فيها كحي جديد.
- (٣) تولى أحمد بن طولون الحكم فيما بين عامي ٢٥٤-٢٦٩ هـ (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٤٨٦).

مما سبق يتضح أن تلك المدينة قد بنيت فوق المنطقة المتاخمة مباشرة للمنحدرات الشمالية لتلال زينهم (وربما ببعض أجزائها) الأقل ارتفاعاً منها والأكثر استواءً إلى حد ما، حيث تعتبر منطقة انتقالية بينها وبين السهل الفيضي الواقع إلى الشمال منها ، وتتميز بظهور الحجر الجيري على السطح ، ويبدو أن تلك المنطقة كانت تعرف بجبل يشكر ، حيث تشير إحدى الدراسات (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٣٧) إلى أن أحمد بن طولون بنى جامعاً فوق تل يعرف بجبل يشكر^(١) (صورة ٤٣) ، وأن هذا الجبل كان يشرف على النيل ، كما كان يشرف على بركتين هما بركة القيل في الشمال ، وبركة قارون إلى الغرب والجنوب منه ، وإن كان يتضح من الشكل رقم (٤٤) أن بركة قارون كانت تحد القطائع في العصر الأيوبي من جهة الغرب فقط ، وكانت تفصل بينها وبين للنيل ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن هاتين البركتين لم يعد لهما وجود الآن .

وبصفة عامة فإن نمو مدينة القسطنطينية صوب الشمال الشرقي ببناء العسكر ثم القطائع على خطتها (أي الأجزاء المخططة لنموها مستقبلاً) كان يبدو كتمهيد للخروج من الوادي الضيق إلى منطقة قمة الدلتا الأكثر اتساعاً لبناء العاصمة الجديدة بعد ذلك ، وهي القاهرة التي استمرت حتى الآن بذلك الاسم.

د- مدينة القاهرة المعزية :

يرجع تأسيسها إلى ١٧ شعبان عام ٣٥٨ هـ (٥ يوليو ٩٦٩ م) ، حيث وضع القائد جوهر الصقلي^(٢) أساسها في ذلك اليوم ، وقد أطلق عليها اسم المنصورية تقرباً إلى خليفته المعز لإحياء ذكرى ولده المنصور ، وظلت تعرف بذلك الاسم حتى قدم المعز لدين الله الغاطمي إلى مصر بعد أربع سنوات وسماها القاهرة^(٣) - حيث عرفت بالقاهرة المعزية أو

(١) ينسب إلى قبيلة من العرب عند الفتح الإسلامي ، وقيل أنه مكان مشهور بإجابة الدعاء ، ومكان مبارك، وإن موسى عليه السلام نأحى ربه عليه بكلمات.

(٢) قائد الجيش الغاطمي لفتح مصر (حسن على ، التوم الطالب ، ١٩٩٨ ، ص ١٥٠).

(٣) تختلف الآراء حول تسميتها بذلك الاسم ، فتشير إحدى الدراسات (محمد جمال الدين سرور ، ١٩٦٥ ، ص ٦٩) إلى أن من بين هذه الآراء أن المعز سماها بذلك الاسم تفاضلاً بأما ستقر الدولة العباسية المناقصة ، أو لأنها تهر من يشد عنها ويحاول الخروج على أميرها ، كما روى أن ذلك الاسم مأخوذاً أيضاً من قول المعز وهو يردد جوهر أمام جمع من المشايخ الذين وجههم معه (والله لو خرج جوهر هذا وحده لفتح مصر ، وليتزلن في خرابات ابن طولون ، وبين مدينة تسم القاهرة تهر الدنيا) ، كما أشارت دراسة أخرى (حسن على ، التوم الطالب ، ١٩٩٨ ، ص ١٥٩) إلى أنها سميت بذلك الاسم لأن أساسها شق على طلوع كوكب رصده أحد الحكماء السبعة الذين كانوا يديار مصر ، وهو كوكب يقال له "القاهر" ، وربما كان ذلك الكوكب هو المريخ وهو قاهر ، وربما لا يستبعد ذلك الرأي لأن المعز كان مغرماً بعلم النجوم ، وكان يستشير منجمه في كل ما يتعلق بمجانيه الخاصة ، وفي أمور الدولة العامة.

قاهرة المعز، وكانت وقت إنشائها تحد من الشمال بباب النصر ، ومن الجنوب بباب زويلة وما يليه ، ومن الشرق بباب البرقية وباب المحروق المشرفين على جبل المقطم (تعرف هذه المنطقة حالياً بالدراسة)، أما من الغرب فيحدها باب سعادة وباب الفتوح وباب الخوطة حتى شاطئه. (ضفة) النيل ، وكانت تشمل أحياء جامع الأزهر والجمالية وباب الشعرية والموسكى والغورية وباب الخلق ، وكان شكلها آنذاك مربعاً تقريباً (شكلاً ٤٢ ، ٤٤) ، وطول كل ضلع من ذلك المربع ١٢٠٠ متر ، وإجمالى مساحته حوالى ٣٤٠ فدناً (محمد جمال الدين سرور ، ١٩٦٥ ، ص ص ٦٨-٦٩ ، حسن إبراهيم حسن ، ١٩٩١ ، الجزء الثالث ، ص ٤١٩).

وتشير إحدى الدراسات (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ١٣٩) إلى أنه لم يمض ثلاثون عاماً على إنشاء القاهرة المعزية حتى اتصلت الأجزاء الأربعة الفسطاط والعسكر والتطائع والقاهرة ببعضها ، وصار الناس يسبغون من القاهرة إلى الفسطاط فى شارع متصل للبينان والعمران ، وقد عرفت تلك المدينة التى تضم تلك الأجزاء الأربعة باسم مصر القاهرة ، كما جرى على لسان الناس أن اسم العاصمة "مصر" أو كما عرفت أيضاً بمصر المحروسة ، وقد ثبت ذلك فى كثير من حجج الملكيات القديمة.

ويُتضح مما سبق أن القاهرة المعز تقع بالأراضى السهلية النيلية إلى الشمال الشرقى من القطائع بمسافة حوالى ١,٥ كم ، وكان يحدها من الشرق بعض التلال التى يتراوح ارتفاعها ما بين ٥٥-٨٠ متراً ، والمكونة فى معظمها من الرواسب المفككة ، حيث غالباً ما تمثل بقايا مدرجات نيلية قديمة، كما تقع شرقيها بعض منحدرات جبل المقطم والجبل الأحمر ، أما من الغرب فكان يحدها آنذاك الخليج المصرى أو خليج القاهرة^(١)

(١) عبارة عن قناة اصطناعية حفرت منذ القدم لتصل بين النيل والبحر الأحمر ، حيث ترجع إلى عهد سنوسرت الثالث (سيزوستريس ١٨٨٧-١٨٤٩ ق.م.) أحد ملوك الأسرة الثانية ، وأعيد حفره وتجديده عدة مرات عبر التاريخ (ربما اختلفت مواضعه نسبياً عبر العصور) ، ومن جده وأعاد حفره عمرو بن العاص بأمر من أمير المؤمنين عمر بن الخطاب سنة ٢٣ هـ (٦٤٤ م) ، وقد تم حفره فى سنة أشهر ، وقد تشير تلك اللدة القصيرة إلى وجوده من قبل ، وقد ظل جزء من ذلك الخليج كمجرى مائى داخل مدينة القاهرة حتى عام ١٨٩٧م حتى تم ردمه مراعاة للصحة العامة ، بالإضافة إلى ضرورة ذلك لمد التزام الكهرباء لیسر مكانه ، والذي سار بالفعل عام ١٨٩٩ (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ص ٤٧-٤٨) ، ولم يبق من ذلك الخليج حتى وقت قريب إلا اسمه الذى كان يطلق على أحد شوارع القاهرة الذى كان يمر به (شارع الخليج المصرى) ، والذي يعرف حالياً بشارع بور سعيد. وما يذكر أن ذلك الخليج كان يمتد من قم الخليج شمال مصر القديمة بمواجهة جزيرة الروضة باتجاه الشمال الغربى بصفة عامة لمنطقة القاهرة ، ثم يخترق الأراضى الزراعية حتى يجرى ترعة الإسماعيلية ، ثم إلى العباسية بمدينة الشرقية ، ومنها إلى الإسماعيلية ، ثم إلى السويس حيث البحر الأحمر (جمال الدين أبى الحسن ، ١٩٩٢ ، ص ٤٥) عبر خليج السويس.

ومن ثم فلم تكن تشرف على النيل آنذاك رغم أن موقعه كان أكثر شرقية في تلك المنطقة مما هو عليه حالياً نسبياً (شكل ٤٤) — مما يعكس عدم الاستفادة من شكله الخلاب أورياً خوفاً من فيضاناته ، وبصفة عامة فقد انتقد الخليفة المعز جوهر القائد في ذلك عندما قدم إليها في أواخر عام ٣٦٢ هـ ، حيث لم يجد ساحل لها (أى أنها لا تقع على النيل مباشرة) ، فلم يعجبه موقعها ، وقال " يا جوهر فانتك عمارتها ههنا" (حسن إبراهيم، ١٩٩١ ، الجزء الثالث ، ص ٤١٩) ، أى على ضفة النيل غالباً.

وبصفة عامة فإن اختيار موقع القاهرة المعزية لم يكن بموقع جنيد بمنطقة القاهرة الكبرى، وإنما امتداداً طبيعياً للفسطاط وامتداداتها السابقة (العسكر والقطائع) صوب الشمال الشرقى، وبذلك ظلت تلك البقعة من أرض مصر تمثل للعاصمة المصرية منذ حوالي ١٤٠٠ عام (منذ عام ٢١ هـ) وحتى الآن ، كما أن آثارها باقية ، حيث جامع عمرو بن العاص من أهم آثار الفسطاط وأقدم الجوامع المصرية ، وجامع أحمد بن طولون أهم آثار القطائع ، أما القاهرة المعزية فمازالت العديد من ملامحها التي بنيت عليها باقية ، حيث توجد بعض بواباتها وجوامعها القديمة ، وحواريها الضيقة التي مازالت بها بعض المباني ذات الطراز المعماري الإسلامي القديم.

وبصفة عامة فإنه بالرغم من تحول النيل صوب الغرب في القرنين السادس والسابع الهجريين (١٢ و١٣م) واتخاذها ما يشبه مجراه الحالي غالباً، وظهور الأراضى المعروفة حالياً بجهة القصر العيني وجاردن سيتى والمنيرة وميدان التحرير وباب اللوق وغيرها، والتي كان يعبر عنها بأرض اللوق^(١) إلا أن القاهرة المعزية لم تشهد تطوراً عمرانياً يذكر عدا نمو بعض المحلات العمرانية والضواحي البسيطة داخل الأراضى السهلية للنيلية، وذلك حتى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى ، وهو ما يستدل عليه من إحدى خرائط الحملة الفرنسية (شكل ٤٠)، حيث تبدو المدينة بنص مساحتها القديمة تقريباً وبعوض الزيادات البسيطة صوب الغرب ، وقد ذكرت عليها باسم مصر القاهرة Masr El Qahirah، ومن أهم المناطق العمرانية التي ظهرت بجوارها بولاق على الضفة الشرقية

(١) هى الأرض التي تفرها المياه ثم تنحسر عنها فتركها لينة لا تحتاج للحرت — بل تلاق لوقاً — أى تبرز فيها البذور ، ويضغظ عليها بالأوح خشبية حتى تنطى البذور داخل الأرض ، وغالباً لا تحتاج للرى حتى يتضح المحصول بما تشعبت به التربة من رطوبة ، وقد قيل اللوق من اللق ، وهو المرتفع من الأرض (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٩٩-٢٠٧).

للنيل — إلى الشمال الغربي منها، كما ظهرت بعض الأحياء أو المحلات العمرانية الأخرى الصغيرة بالاتجاه صوب الشمال مثل الأميرية، والمطرية، وشبرا الخيمة وجزيرة بردان كمحلات عمرانية متواضعة بالسهل الفيضى، أما فى الجنوب فظهرت المعصرة وحلوان كمحلات عمرانية صغيرة، كما ظهرت الجزيرة على الضفة الغربية للنيل فى مواجهة القساطط تقريباً بالإضافة إلى وجود بعض القرى الصغيرة المتناثرة بالسهل الفيضى على ذلك الجانب الغربى للنيل أيضاً، ويعكس ذلك ضعف النمو العمرانى بصفة عامة بمنطقة القاهرة الكبرى حتى أواخر القرن الثامن عشر، وذلك نظراً لعدم التطور الاقتصادى وسيادة النشاط الزراعى باعتباره أهم الأنشطة المتوارثة بالمنطقة منذ بداية العمران بها وحتى تلك الفترة — بل ليس بالمنطقة فقط بل بمعظم وادى النيل ودلتاه فى مصر كلها.

كذلك فقد ظهرت معظم الجزر بالمنطقة على تلك الخريطة أيضاً (شكل ٤٠) خالية من العمران فيما عدا بعض الأجزاء من جزيرة الروضة ، ومما يؤكد ذلك وجود بقايا بعض الآثار الإسلامية بها ، ومن أهمها جامع قايتباى^(١)، ومقياس النيل بالطرف الجنوبى منها ، وربما يرجع تعميمها مبكراً إلى ارتفاع معظم أجزاء سطحها نسبياً مما كان يجعلها فى مأمن من أخطار الفيضانات نسبياً ، كما أن قربها من الضفة الشرقية للنيل بالقرب من القاهرة جعل الانتقال منها وإليها سهلاً ، وبصفة عامة فإن تعميمها يرجع غالباً إلى بداية الفتح العربى أو ربما قبل ذلك ، حيث لنقل المقوقس زعيم القبط ومن معه من جموع الروم إليها مع سقوط حصن بلبلون فى أيدي المسلمين فى أول المحرم سنة ٢٠ هجرية (١٢/٢١/٦٤٠ م) ثم تم الصلح بينهم وبين عمرو بن العاص بعد ذلك (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ٤٢٨).

٤) العمران من مطلع القرن ١٩ حتى الوقت الحاضر :

لقد شهدت المنطقة خلال تلك الفترة تطوراً كبيراً فى التوسعات العمرانية وتفاعلها مع الأشكال الأرضية الموجودة بها حتى بلغ العمران صورته الحالية ، ويمكن تقسيم تلك الفترة إلى مرحلتين متباينتين فى النمو العمرانى — وهما المرحلة الأولى والمرحلة الثانية، وذلك كما يلى :

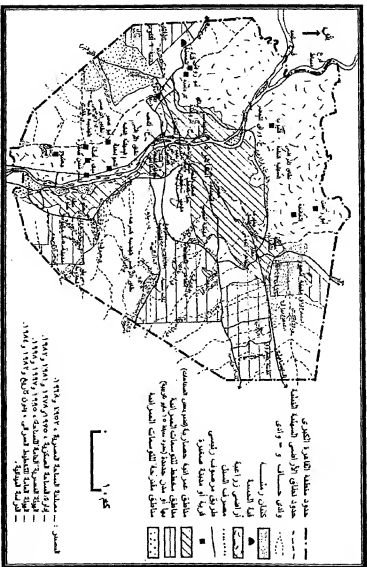
(١) كان اسمه عند انشائه جامع الفخر نسبة إلى فخر الدين محمد بن فضل ناظر الجيش فى عهد الناصر محمد بن قلاوون الذى أنشأه حول سنة ٧٣٠ هـ (١٣٢٩ م) ، وحدده السلطان قايتباى فى سنة ٨٨٠ هـ، ثم حدده مرة أخرى سنة ٨٩١ هـ فعرف بهامع قايتباى (محمد كمال ، ص ٤٦٣-٣٦٣).

أ- المرحلة الأولى :

وهي الأطول - حيث تشمل الفترة من مطلع القرن ١٩ وحتى منتصف القرن ٢٠، وقد تطور العمران خلالها بشكل كبير بالمنطقة نتيجة لتولى محمد علي حكم مصر منذ عام ١٨٠٥، ومن بعده أفراد أسرته وتصلاتهم بالحضارة الغربية، وحرصهم على بناء دولة حديثة متطورة، حيث أن من أهم ما شمله التطوير هو العمران بمنطقة القاهرة، وخاصة في عهد الخديوي إسماعيل، حيث تم إنشاء أحياء جديدة إلى الغرب من القاهرة المعزية - على حساب الأراضي الزراعية وأراضي طرح النهر، ومن أهم تلك الأحياء حي جاردن سيتي الذي بدأ في الظهور عام ١٩٠٦ (لبن فؤاد، ١٩٩٧، ص ٨٦)، وأحياء المنيرة، وباب اللوق، والتحرير وغيرها، وقد استغلت بعض أجزائها من الإشراف المباشر على النيل (شكل ٤٦) بمنظره الجميل الخلاب. ولتعمير تلك الأجزاء ردمت بعض البرك والمستنقعات التي كانت تمثل مظاهر جيومورفولوجية آنذاك - مثل بركة الأبيكية، وبركة فرموط والتي كانت تمتد من الجانب الغربي لشارع على حتى شارع سليمان باشا، وبركة القوالة، والتي كانت تغطي معظم المساحة بين شارعى على وقصر النيل، وبركة الشقاف، والتي كانت تحتل موقع ميدان الجمهورية (عابدين سابقاً)، وغيرها من البرك والمستنقعات، كما تمت إزالة بعض التلال الصغيرة لتسوية الأرض (محمد كمال، ١٩٨٦، ص ص ٤٦٩-٤٧٠)، وربما كان بعض تلك التلال بقايا جسور طبيعية نهرية قديمة.

كذلك شهدت التوسعات بعض الأجزاء بالاتجاه صوب الشمال وللشمال للشرقى، حيث نشأت أحياء القبة (حيث قصر القبة) والنمرdash والعباسية وغيرها - حيث الأراضي السهلية الممتدة في هذين الاتجاهين - سواء بالأراضي الفيضية النيلية أو بالهوامش الصحراوية شبه المستوية، كذلك فقد ساعد إنشاء جسور عبر النيل في تعمير جزيرة الزمالك^(١)، وزيادة تعمير جزيرة الروضة، والجزيرة، وبعض أجزاء الضفة الغربية للنيل بالمنطقة (شكل ٤٦)، وقد كانت الأراضي الفيضية شبه المستوية ملائمة إلى حد كبير لتلك التوسعات العمرانية دون وجود مشكلات جيومورفولوجية تذكر تعوق عمليات البناء، بل إن وجود الرواسب الفيضية المفككة كان ملائماً لبناء المنازل ذات الطوابق المتعددة لسهولة الحفر ودق الأساسات به. ومما تجدر الإشارة إليه أنه في أواخر القرن ١٩ وأوائل القرن ٢٠ شهدت المنطقة إنشاء ثلاث ضواحي جديدة لمدينة القاهرة كتوسع عمراني لها باتجاه الجنوب والشمال بصفة عامة، وهي ضواحي حلوان ومصر الجديدة والمعادي (شكل ٤٦)، وقد عكست إلى حد كبير مدى التفاعل مع الأشكال الأرضية والاستفادة منها في مجال التنمية العمرانية الحديثة، وذلك كما يلي :

(١) بدأ إعمارها عام ١٩٠٥ عندما اشترت شركة هلمر المنطقة الشمالية منها، وحولتها إلى حي راق، كما تم ربطها ببرلاق بكوبرى أبي الملا عام ١٩١٢ (لبن فؤاد، ١٩٩٧، ص ٨٦).



شكل (٤٦) : المعالم الرئيسية للسران بمنطقة القادسية الكبرى.

١. ضاحية حلوان :

أنشئت كأول ضاحية للقاهرة في الثلث الأخير من القرن التاسع عشر في عهد الخديوى إسماعيل (١٨٦٣-١٨٧٩) ، وقد أختير موقعها إلى الجنوب منها بحوالى ٢٤ كم (شكل ٤٦) ، وقد تم ذلك على أساس ربطهما ببعض بخط سكة حديدية أنشئها عام ١٨٧٧ (محمد رياض ، ٢٠٠١ ، ص ٥٥) ، وهو خط مترو حلوان والمستمح حتى الآن. وقد تم بناء تلك الضاحية خارج السهل الفيضى — إلى الشرق من حلوان القديمة^(١) (أو قرية حلوان) بحوالى ٢ كم ، حيث كانت حلوان القديمة قد تدهورت إلى درجة كبيرة من الخراب ، وأراد الخديوى إسماعيل تعمير تلك المنطقة مستغلاً ينباع حلوان الكبرى ، حيث أنشأ الحمامات وصينيلية وفندقاً متعدد الدرجات لإقامة من يتصدون الاستشفاء بهذه المياه ، وشجع على إقامة المباني ببيع الأراضى بأسعار رمزية (محمد كمال ، ١٩٨٦ ، ص ص ٤٧٥-٥٠٦).

مما سبق يتضح أن بناء تلك الضاحية كضاحية استشفائية فى البداية اعتمد أساساً على ظاهرة جيومورفولوجية متميزة هى ينباع المياه الكبرى، ولكن لم يكن ذلك هو العامل الجيومورفولوجى الوحيد لتعمير تلك المنطقة، وإلا كان قد أكتفى ببناء بعض المباني فقط حول المغاطس الاستشفائية، بل إنه لم يتم إنشاء خط سكة حديدية لذلك الغرض فقط، بل أسهم فى تعميرها كضاحية كبيرة ومهمة للقاهرة عوامل أخرى مهمة — منها قربها من نهر النيل كمصدر دائم للمياه، بالإضافة إلى وجود الأراضى شبه المستوية والمتسعة نسبياً التى استغلّت فى بناء تلك الضاحية التى تبلغ مساحتها حوالى ٥ كم ٢، وتمتلك تلك الأراضى فى بقايا مدرج ٩٠ متراً النيزلى المرتفعة نسبياً، والواقعة بين حافة هضبة المرصد الجيرية فى الشرق والسهل الفيضى فى الغرب ، والتى ساهمت رواسبها المفككة أيضاً فى تسهيل عمليات الحفر لدق أساسات المباني بها ، كذلك فقد استغلّت الصخور الجيرية الموجود بحافة الهضبة الجيرية المجاورة لها كأحجار للبناء فى العديد من المباني التى أنشئت بها (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٢٢١-٢٢٢). وبذلك فإنه بحلول أواخر القرن التاسع عشر بدأت القاهرة تأخذ أهم ملامحها الحديثة والباقية حتى اليوم.

(١) يقال أفا سميت بذلك الاسم نسبة إلى حلوان ملك النسطاط (Attia, 1955, P. 51).

٢. ضاحية مصر الجديدة :

مع بداية القرن العشرين ازداد العمران توسعاً بالمنطقة، حيث أنشئت ضاحية لوحي مصر الجديدة في عام ١٩٠٦^(١) - إلى الشمال الشرقي من القاهرة المعزية بحوالي ١٠ كم على هولمش الصحراء - في المنطقة الواقعة فيما بين طريقي القاهرة - السويس والقاهرة الإسماعيلية عند بدايتهما (شكل ٤٦)، حيث تتميز تلك المنطقة بانحدار سطحها للبيسط صوب الشمال الغربي باتجاه الهامش الجنوبي الشرقي للدلتا، كما تتميز بقلة ارتفاعها، حيث تتراوح مناسيب سطحها ما بين ٣٠-٥٠ متراً، وقد كان يقطعها آنذاك بعض الأودية الجافة القصيرة الضحلة، والتي تشق مجاريها في الرواسب الميوسينية القارية (ميوسين أعلى غالباً)، مما سهل عملية تسوية السطح للبناء عليه، وكذلك دق أسس المباني بسهولة. ومما يذكر أن الأودية القادمة من الجنوب الشرقي إلى تلك المنطقة معظمها قصيرة وضحلة، ومن ثم ظم تشكل الجريانات المائية التي تصيبها خطراً ينكر على تلك الضاحية، خاصة أنه نتيجة لتسوية سطح الأرض قد تلاشت معالم بعض تلك الأودية تماماً، وبصفة عامة فيعتبر اختيار موقع تلك الضاحية وموضعها مناسبين إلى حد كبير من الناحية الجيومورفولوجية.

٣. ضاحية المعادي^(٢):

تم منح إحدى الشركات حق تقسيم الأراضي لإنشائها عام ١٩٠٧ إلى الجنوب من القاهرة بحوالي ١١ كم (لبن فؤاد، ١٩٧٧، ص ٨٦)، وذلك فوق وادي دلتا وادي حجلة التي ظهرت خالية من أي عمران على خريطة القاهرة ومضاحيها المنشورة عام ١٩٠٣ (Grimm, 1903) (شكل ٤١)، حيث أنشئت على الجزء الأسفل (الغربي) منها (شكلا ٢٨ و ٤٦)، وذلك لتميزه بشبه الاستواء، وارتفاعه نسبياً عن منسوب فيضان النيل، وكذلك تميزه بوجود الرواسب المفككة التي يسهل الحفر فيها لثق أسس المباني. ومما تجدر الإشارة إليه أنه نظراً لأن الدلتا قد تعرض للسيول التي قد تصيب وادي حجلة بشكل فجائي، ومن ثم قد تصيب العمران الواقع فوقها بالأضرار فقد تم حفر قناة اصطناعية لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل مباشرة، وذلك إلى الجنوب من الضاحية مباشرة - على الهولمش الجنوبية للدلتا، وتعرف بمخر ميل طرة (سمير سامي، ١٩٨٩، ص ص ٢٢٢-٢٢٥)، ويمكن ذلك مدى التخطيط السليم للعمران على هولمش الصحراء بالمنطقة مع الاستفادة من الأشكال الأرضية المناسبة للبناء والتعمير كذلك الدلتا - مع تجنب أخطار السيول التي قد تصيبها - حماية لذلك العمران.

(١) تم ذلك في أعقاب امتياز منح في سنة ١٩٠٥ إلى شركة بلجيكية برأسها رجل أعمال بلجيكي هو البارون امبان لبناء تلك الضاحية، والتي سهل ربطها بالقاهرة مد خط ترام فيما بينهما أطلق عليه الترو (لبن فؤاد، ١٩٩٧، ص ٨٦).

(٢) ربما عرفت بالمعادي لوجود بعض المعبدات (القوارب الصغيرة) آنذاك تربط بين ضفتي النيل بالقرب منها، والتي كان الناس يطلقون عليها اسم المعادي غالباً.

وبالإضافة لما سبق فقد ظل العمران ينمو فيما بين القاهرة وتلك الضواحي السابقة فيما بين حلوان جنوباً ومصر الجديدة شمالاً ، وإلى الشمال منها ، وبالاتجاه غرباً صوب النيل ، وعلى الجانب الغربى للنيل أيضاً - طاغياً على بعض الأراضى الزراعية شبه المستوية ، والملائمة للبناء - حتى ظهرت بعض الأحياء مثل إمبابة والدقى والعجوزة ، كما عُمرت جزيرة الزمالك ، وازداد العمران بجزيرة الروضة ، كذلك التحمت بعض القرى المجاورة للقاهرة بكتلتها العمرانية سواء فى أقصى الشمال بجنوب القليوبية ، أو غربى النيل ، وسواء بشكل عشوائى أو بتخطيط عمرانى حتى بدأت تتضح معالم القاهرة الكبرى (شكل ٤٦).

ب - المرحلة الثانية :

وهى الفترة الأقصر، حيث تشمل الفترة منذ بداية النصف الثانى من القرن العشرين وحتى الوقت الحاضر، ولكن بالرغم من ذلك فقد شهدت توسعاً عمرانياً رأسياً ولتقياً كبيراً بالمنطقة لينتدم مع النمو السكاني الكبير الذى تشهده، ويمكن تمييز فترتين بتلك المرحلة أيضاً من ناحية التوسعات العمرانية، وذلك على النحو التالى:

١. الفترة الأولى :

تمتد من بداية الخمسينيات من القرن العشرين وحتى حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ تقريباً، وأهم ما يميزها هو إنشاء مدينة المقطم ومدينة نصر، وذلك كما يلى :

• مدينة المقطم :

تقع بالهضبة العليا بجبل المقطم (شكل ٤٦) ، وغالباً ما ترجع بداية تخطيطها إلى أواخر المرحلة الأولى السابقة حيث ظهرت شبكة الطرق الرئيسية لها فقط على الخريطة الطبوغرافية مقياس ١: ٢٥٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، الطبعة الثانية الصادرة عام ١٩٤٥ (مصلحة المساحة ، ١٩٤٥) (شكل ٤٧) ، وبصفة عامة فإن إنشاء تلك المدينة يعتبر بمثابة تجربة جديدة فى مجال العلاقة بين العمران والأشكال الأرضية بالمنطقة ، وذلك لأنها أعلى مكان خطط الإنسان لسكنه بها منذ بداية استقراره فيها حتى إنشاءها ، وقد جذب موقعها بعض السكان فى البداية لما تتمتع به من مناخ معتدل ، خاصة فى فصل الصيف ، حيث تبدو أقل حرارة من القاهرة نظراً لارتفاعها (حوالى ٢٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر) ، بالإضافة إلى الهدوء النسبى الذى كان يسودها عند إنشائها ،

وكذلك إشرافها على القاهرة من أعلى في منظر بانورامي خلّاب ، على حين ازدادت ازديحاً وتوسّعاً في الفترات الأخيرة، وذلك نظراً لزيادة النمو السكاني بشكل كبير وتفاقم مشكلة الإسكان بشكل كبير أيضاً — مما جعلها هدفاً للتوسع العمراني للمساهمة في حل تلك المشكلة — نظراً لقربها من القاهرة وسهولة الوصول إليها في وقت قصير .

وبالرغم مما تعانيه بعض أجزاء تلك المدينة من بعض المخاطر، والتي سيتم تناولها بالدراسة في الفصل الثامن — إلا أن اختيار موضعها من الناحية الجيومورفولوجية يعتبر مناسباً إلى حد ما، حيث يتميز سطح الهضبة العليا بالجزء الجنوبي الغربي من جبل المقطم، والذي أنشئت فوقه شبه استوائه — نظراً لكونه عبارة عن سطح كويستا (صورة ٧)، وقد امتدت فوقه في محور شمالي غربي — جنوبي شرقي بموازاة حافتها الجنوبية الغربية في البداية. ثم ازدادت المدينة اتساعاً بعد ذلك صوب الغرب والجنوب للغربي، خاصة في السنوات الأخيرة لتشمل معظم سطح تلك الهضبة العليا، وقد نتج عن ذلك تسوية بعض المرتفعات البسيطة بها لتلائم عمليات البناء، كذلك تجدر الإشارة إلى زحف العمران في السنوات الأخيرة فوق سطح الهضبة الوسطى الواقعة أسفل حافة الهضبة العليا، وبمعدل سريع، حيث ساعد على ذلك شبه استواء سطحها أيضاً (صورة ٨).

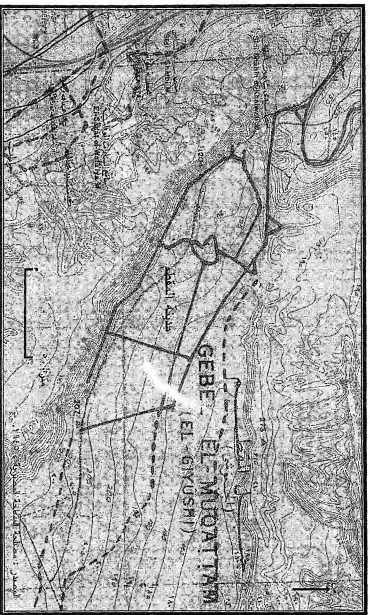
• مدينة نصر :

ترجع نشأتها إلى الستينيات من القرن العشرين (محمد رياض ، ٢٠٠١ ، ص ٣٦)، وقد اختيرت لها المنطقة الواقعة إلى الشمال الشرقي من جبل المقطم بحوالي كيلو مترين (شكل ٤٦) ، وهي منطقة مرتفعة نسبياً ، حيث تتراوح ارتفاعاتها ما بين حوالي ٧٠-٢٠٠ متر (مع توسعاتها الأخيرة صوب الشرق) ، وتتحدّر بصفة عامة من الجنوب الشرقي صوب الشمال الغربي ، وتتميز بتضرسها نسبياً حيث تقطعها بعض الأودية الضحلة ، وتوجد بها بعض التلال قليلة الارتفاع ، ومن ثم استلزم ذلك تسوية سطحها ، وإن كان ذلك لم يزل ملامحها التضاريسية الأساسية ، ويبدو ذلك واضحاً في تباين انحدارات بعض شوارعها تمشياً مع تلك التضاريس الأساسية ، وكذلك بناء بعض المباني فوق أسطح بعض التلال قليلة الارتفاع ، وبصفة عامة فإن كل ذلك يعكس مدى تفاعل الإنسان المصري مع الأشكال الأرضية وتطويعها لمنفعته في التوسعات العمرانية.

٢. الفترة الثانية :

تمتد من ما بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ تقريباً وحتى الوقت الحاضر ، وقد شهدت المنطقة خلالها توسعات عمرانية كبيرة - بعضها مخطط مثل مدينة المهندسين الواقعة إلى الشمال من حى الدقى غربى النيل ، وبعض المشروعات العمرانية التى أقيمت فوق بعض التلال التى تحُد للقاهرة من جهة الشرق مثل للجبل الأحمر (صورة ٩) ، وما يجاوره من تلال قليلة الارتفاع ، حيث استغلت أسطحها قليلة التضرس فى عمليات البناء - مع مراعاة تثبيت بعض سفوحها لضمان عدم حدوث انهيارات صخرية منها كما هو الحال بالسفح الغربى للجبل الأحمر، كما استغلت بعض الأراضى المرتفعة نسبياً الواقعة إلى الشرق والشمال الشرقى من المعادى، حيث توجد المعادى الجديدة، وبعض المشروعات العمرانية الأخرى، والتي استفاد بعضها من الأسطح شبه المستوية لبعض التلال، وذلك بإقامة بعض المباني فوقها، كما توجد بعض المشروعات العمرانية الأخرى بوادى التيه (رافد وادى دجلة)، حيث الأسطح قليلة التضرس، والتي من أهمها مشروع القطامية الواقع إلى الشرق من المعادى بحوالى ١٠ كم (شكل ٤٦)، وكان يضم عند إنشائه فى أواخر الثمانينيات ٢٤٠٠ وحدة سكنية (سمير مسامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٤)، وربما زادت عن ذلك فى الوقت الحاضر.

كذلك زحف العمران بشكل عشوائى فى بعض أراضى السهل الفيضى كما هو الحال غربى النيل، حيث طغى العمران على كثير من الأراضى الزراعية ، وتحولت بعض القرى إلى مدن بقرارات إدارية بغض النظر عن وجود الخدمات المدنية بها ، خاصة عدم وجود شبكة جيدة من الطرق المرصوفة ، وعدم وجود شبكات مرافق الصرف الصحى وغيرها ، كما طغى العمران العشوائى أيضاً على بعض الأحواض الزراعية أو جيوب السهل الفيضى المنتشرة إلى الجنوب من تلال عين الصيرة (شرقى النيل)، والتي من أهمها حوض اليبساتين الواقع إلى الجنوب مباشرة من تلك التلال ، والذي نما به إثنان من أهم الأحياء العشوائية الحديثة بالقاهرة ، وهما حى حدائق المعادى وحى دار السلام (شكل ٤٦)، واللذان استوعبا عدداً كبيراً من السكان لقربيهما من القاهرة ، حيث تتوفر فرص العمل ، كذلك فقد زحف العمران أيضاً على بعض الأجزاء الجنوبية من منطقة قمة الدلتا شرقى النيل.



شكل (٤٧) : موقع مدينة المظفر بأحدى الخرائط الطوبوغرافية الصادرة عام ١٩٤٥ ويتضح وجود شبكة الطرق الرئيسية به فقط.

وبالإضافة لما سبق، وفي إطار توسع عمراني كبير يستوعب عدداً كبيراً من السكان خارج إطار الكتلة العمرانية لمدينة القاهرة ظهرت فكرة إنشاء عدد من المدن الجديدة — تقع كل منها على مسافة يمكن قطعها فيما لا يزيد على الساعة للوصول منها إلى القاهرة والعكس ، ليكون بعضها بمثابة مهاجع أو ضواحي جديدة للقاهرة يسكنها الناس ، وينتقلون منها إلى أعمالهم في القاهرة في رحلة عمل يومية — مثل مدينة ١٥ مايو الواقعة إلى الشرق والجنوب الشرقي من ضاحية حلوان ، ومدينة القاهرة الجديدة ، والبعض الآخر يكون له وظيفته الخاصة كمدينة ٦ أكتوبر (يقع جزء منها عند الهامش الغربي لمنطقة الدراسة) والعاشر من رمضان (إلى الشمال الشرقي من منطقة الدراسة)، اللتين تتميزان إلى حد كبير بوظيفتهما الصناعية ليجنبا عدداً من السكان للعمل والإقامة بهما لتخفيف العبء السكاني عن القاهرة ، وبغض النظر عن وظائف تلك المدن وما حققت من أهداف إنشائها حتى الآن فستتم دراسة علاقة المدن الأربع الواقعة منها داخل منطقة الدراسة بالأشكال الأرضية التي أنشئت عليها، والمعملة في مدن ١٥ مايو، والقاهرة الجديدة، والشرق، والعبور، بالإضافة إلى الجزء الشرقي من مدينة ٦ أكتوبر الواقع داخل المنطقة (شكل ٤٦) ، وذلك كما يلي:

• مدينة ١٥ مايو :

تقع إلى الشرق والجنوب الشرقي من ضاحية حلوان ، وإلى الشرق من طريق أوتوستراد الملك خالد (أو أوتوستراد حلوان) (شكل ٤٦) ، ويقع طرفها الجنوبي خارج حدود منطقة الدراسة ، وقد أنشئت فوق منطقة تتألف في معظمها من الصخور الجيرية الإيوسينية ، وتتراوح ارتفاعاتها ما بين حوالي ٧٠ متراً في الغرب إلى حوالي ١٧٠ متراً في الشرق ، كما تمزقها العديد من الأودية ، والتي من أهمها من الشمال إلى الجنوب أودية أبو سلى الشمالي ، وأبو سلى الجنوبي ، وجبو ، وجراوى ، والعديد من روافدها ، حيث تتميز المنطقة بالوعورة نسبياً ، وهو ما لتضح في تباين انحدارات العديد من شوارعها ، ووجود بعض المباني فوق بعض التلال مستوية الأسطح بجوارها (صورنا ٤٤ و ٤٥).

كذلك هناك انعكاسات أخرى لأثر الأشكال الأرضية على تخطيط المدينة — مثل اللجوء إلى إنشاء حوض لتجميع مياه السيول الفجائية التي قد تصيب بعض الأودية ، وذلك لتجنب أخطارها (صورة ٤٦) ، ورغم أن ذلك يعكس مدى تفاعل الإنسان مع تلك

الأشكال الأرضية ، والعمل على تجنب مخاطرها ، إلا أن هناك بعض المخاطر الجيومورفولوجية التي قد تهدد بعض المباني بالمدينة مثل احتمال حدوث انزلاقات صخرية من بعض التلال المجاورة لها وغير ذلك ، والتي سيتم للتعرض لها في الفصل الثامن.

• مدينة القاهرة الجديدة :

من أحدث ضواحي القاهرة وأهمها نظراً لالتصاقها المباشر بمدينة نصر، حيث تقع إلى الشرق منها مباشرة، فلا يفصل بينهما سوى جزء من الطريق الدائرى حول القاهرة، وهو الجزء الذى يربط بين طريق القاهرة - العين السخنة فى الجنوب وطريق القاهرة - السويس فى الشمال ، والممتد بصفة عامة فى محور جنوبى شرقى - شمالى غربى ، ويمتد مخططها إلى الشرق منه لمسافة حوالى ١٧ كم (فيما بين الطريقين سابقى الذكر) حتى جبل العنقاوية شرقاً ، ويبلغ أقصى امتداد لها من الجنوب إلى الشمال بالقرب منه حوالى ١٨ كم ، ، على حين يبلغ مثل تلك الامتداد فى أقصى الغرب حوالى ١٢ كم ، وبذلك يبدو شكلها أقرب إلى المربع بصفة عامة (شكل ٤٦).

ويتألف الركن الجنوبى الشرقى من المنطقة المخططة لتلك المدينة من بعض تكوينات الإوسين الأعلى (تكوين العنقاوية) ، على حين تتألف معظم أجزائها من الغرب إلى الشرق من تكوين الجبل الاحمر الأوليجوسينى ، حيث الحصى والرمال المفككة التى يسهل دق أساسات المباني فيها ، ذلك بالإضافة إلى وجود بعض الطفوح البازلتية الأوليجوسينية أيضاً بالأجزاء الشمالية منها ، والتي تتألف فى معظمها من تكوينات الميوسين البحرية وغير البحرية (شكل ٢). ويتميز سطح المنطقة بتدرج الارتفاع بصفة عامة من الشمال الغربى صوب الجنوب الشرقى ، حيث يتراوح الارتفاع ما بين حوالى ١٨٠ متراً فى أقصى الشمال الغربى وحوالى ٤٥٠ متراً فى الجنوب الشرقى بالقرب من جبل الرويسات ، كما يقطعه العديد من الأودية الجافة الضحلة فى معظمها ، والتي ينحدر بعضها صوب الجنوب الغربى ، والتي تمثل بعض روافد وادى دجلة ورافده وادى التيه ، أما معظم الأودية الأخرى ، ولتى أهمها أودية الوطواط والحلزوني ورمسيس والعظام فتتصدر صوب الشمال والشمال الغربى (شكلا ٢٣ و٤٦).

وبالرغم من ضحالة وقصر معظم الأودية سابقة الذكر ، وقلة خطورة السيول التى قد تصيبها ، بالإضافة إلى تقليل وضوح معالم كل منها بدرجات متفاوتة مع عمليات

تسوية السطح من أجل البناء إلا أن ذلك لايعنى تجاهل مخاطر أو مشكلات السيول التي قد تصيبها إثر سقوط أمطار غزيرة فجائية ، حيث قد يؤدي ذلك إلى إغراق الشوارع التي تقع في قيعانها ، أو إلحاق الأضرار ببعض المباني ، ومن ثم فلا بد من وضع ذلك في الاعتبار ، والعمل على وجود شبكة من بالوعات تصريف تلك المياه في الشوارع التي قد تمتد في قيعان تلك الأودية على سبيل المثال.

وبصفة عامة فإن اختيار ذلك المكان لإنشاء تلك المدينة يعتبر موقفاً إلى حد كبير من الناحية الجيومورفولوجية ، وذلك نظراً لقلّة تضرس معظم سطحه وشبه استوائه نسبياً (صورة ٤٧) ، خاصة إذا ما تمت مراعاة تصريف السيول المحتملة سابقة الذكر ، كما أن ارتفاعه النسبي سيجعلها تتمتع بانخفاض الحرارة ببضع درجات عن مدينة القاهرة ، خاصة في فصل الصيف ، مما يميزها بالتالي بجو أكثر اعتدالاً ، ومما سيزيد من ذلك الشعور توغل الرياح في معظم شوارعها بسهولة ، نظراً لأنه من المخطط لمعظم مبانيها أن تكون ذات ارتفاعات قليلة.

كذلك فقد لوحظ من خلال الدراسة الميدانية استغلال الأسطح شبه المستوية لبعض المرتفعات والتلال الصغيرة في إنشاء المنتجعات والمشروعات السكنية المتميزة — مثل منتجع جولف وتسن مرتفعات القطامية في أقصى الجنوب الغربي ، وجولف ميراج سيتي في أقصى الشمال الغربي ، مما يشير إلى الاستفادة من تفاصيل التضاريس بشكل جيد في إقامة مثل تلك المنتجعات والمشروعات السكنية المتميزة.

• مدينة الشروق :

بدأت تلك المدينة في مساحة محدودة على الجانب الجنوبي لطريق القاهرة — الإسماعيلية بالقرب من الحد الشرقي لمنطقة الدراسة، ثم توسعت رقعتها بالاتجاه جنوباً حتى طريق القاهرة — السويس، حتى أصبح امتدادها يشمل جزءاً كبيراً من النطاق الممتد فيما بين هذين الطريقين، ومن المخطط لها التوسع بالاتجاه غرباً (شكل ٤٦). وتتألف معظم المنطقة التي أُنشئت عليها المدينة والمخطط لتوسعها غرباً من تكوينات الميوسين الأعلى غير البحرية للمفككة (شكل ٢)، والتي تصلح لثق أساسات المباني بها بسهولة، كما تتراوح ارتفاعاتها ما بين حوالي ١٢٥-٢٣٠ متراً فوق مستوى سطح البحر، وتتميز بتضرسها نسبياً — نظراً لانتشار بعض التلال بها — مثل التبة السمراء وقل التوفيق وغيرها من التلال الصغيرة غير المسماة، كما تمزقها بعض الأودية

الضحلة في معظمها، والتي تتحدر بصفة عامة صوب الشمال (شكل ٢٣). وبالرغم من ذلك فقد استغلت أيضاً بعض أسطح التلال في بناء بعض المباني، خاصة التللات ذات الطرز المعمارية الجميلة - مما يعكس تفاعل الإنسان مع تلك الأشكال الأرضية بشكل جيد.

ومما تجدر الإشارة إليه أن معظم القطاع الممتد فيما بين طريقي القاهرة - السويس جنوباً والقاهرة - الإسماعيلية شمالاً - إلى الغرب من تلك المدينة وحتى بالتقرب من مطار القاهرة الدولي غرباً يشهد حالياً نمواً عمرانياً كبيراً - نظراً لقلة تضرس سطحه ، وصلاحيته إلى حد كبير لإقامة المشروعات العمرانية ، حيث يتألف في معظمه من تكوينات الميوسين الأعلى غير البحرية المفككة أيضاً (شكل ٢) ، وتتراوح ارتفاعاته ما بين حوالي ٢١٠ متراً في الجنوب وما يتراوح بين ٨٠ - ١١٠ متراً في الشمال، ويحدر فيما بين الطرفين انحداراً بسيطاً وشبه منتظم صوب الشمال الغربي، وتتميز معظم الأودية التي تقطعه بالضحالة أيضاً ، وتعتبر مدينة الهايكستب من أهم المشروعات العمرانية به (شكل ٤٦).

• مدينة العجور :

تقع معظم المنطقة المخططة لها بأقصى شمال منطقة الدراسة ، على حين يقع طرفها الشمالي خارجها ، حيث تقع إلى الشمال مباشرة من طريق القاهرة - الإسماعيلية، وإلى الشرق مباشرة من طريق القاهرة - بلبس ، والذي يمتد الموقع للعام للمدينة بموازاته تقريباً ، إذ تمتد في شكل طولى أقرب إلى المستطيل من الجنوب إلى الشمال مع انحراف الجزء الشمالي منه صوب الشمال الشرقي ، حيث تضم بذلك معظم نطاق كتبان الخانكة ، أما كتلتها العمرانية الرئيسية المشيدة بالفعل حتى الوقت الحاضر فتقع على مسافة حوالي ٧ كم إلى الشمال من طريق القاهرة - الإسماعيلية (شكل ٤٦) ، وقد تم وصلها بذلك الطريق عبر طريق مرصوف بدأت تظهر على جانبيه بعض المباني أيضاً ، خاصة إلى الجنوب والشمال من كتبان الخانكة مباشرة (صورة ٤٨).

ويتميز الموقع العام للمدينة بتباين ارتفاعاته ، حيث تتراوح ما بين حوالي ٤٠ متراً في الغرب بكتبان الخانكة وحوالي ١٥٠ متراً بسطح التل الذي أقيمت عليه الكتلة العمرانية الرئيسية للمدينة، والذي يتميز بقلة تضرس سطحه نسبياً - نظراً لكونه عبارة عن طية محدبة من تكوينات الميوسين، ومن ثم فيبدو أقرب في شكله إلى هضبة صغيرة

تتميز حافتها الجنوبية بشدة الانحدار، وقد تم إنشاء العديد من المباني بمعظم سطحه ومنحدراته الغربية قليلة الانحدار نسبياً، والتي يقل منسوبها تدريجياً إلى حوالي ٩٠ متراً، وبصفة عامة فإن اختيار ذلك التل لبناء تلك الكتلة العمرانية الرئيسية للمدينة يبدو متمسكاً مع استغلال أسطح التلال المرتفعة نسبياً في التوسعات العمرانية في الوقت الحاضر للأسباب سابقة الذكر، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن البناء بالقرب من الحافات شديدة الانحدار لذلك التل يجب أن يكون بحذر شديد توخياً لاحتمال حدوث انهيارات صخرية منها في المستقبل — مما قد يهدد المباني المقامة بالقرب منها كما حدث بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم.

أما بالنسبة لمعظم الموضع العام للمدينة ، والذي يضم جزءاً كبيراً من كتبان الخانكة، فلا بد من مراعاة وضع أساسات المباني بالشكل الذي يتلائم مع رمالها الناعمة ، حتى لا ينجم عن ذلك مشكلات في المستقبل مثل ميل بعض المباني أو حدوث تصدعات ببعضها الآخر ...إلخ.

* الجزء الشرقي من مدينة ٦ أكتوبر :

يقع بأقصى غرب منطقة الدراسة — إلى الغرب من هضبة الأهرام (شكل ٤٦)، حيث يبدو في شكل مثلث يتميز الجزء الشمالي منه بوجود بعض الأراضي الوعرة، حيث يوجد جبل العجيبة الالتوائي النشأة (٢٠٠ متر)، وكذلك جبل الحفاف (١٨٧ متراً)، بالإضافة إلى الجزء الشرقي من جبل الخشب (٢٤٨ متراً) بأقصى الغرب، على حين تتميز باقي أجزائه بوجود الأسطح الهضبية قليلة التضرس، والتي تتدرج في الارتفاع من منسوب حوالي ١٠٠ متر في الشرق إلى حوالي ١٧٠ متراً في الغرب، وتقطعها بعض الأودية الجافة الضحلة، والتي تمثل في معظمها روافد لوادي درب الفيوم، وبصفة عامة تعتبر تلك الأراضي الهضبية ملائمة إلى حد كبير للتوسعات العمرانية، خاصة أن معظمها تتألف من الرواسب المفككة التي تنتمي إلى تكوين الجبل الأحمر الأليجوسيني، والتي يسهل دق أساسات المباني بها ، أما بالنسبة لجبل العجيبة فيتم استغلال سطحه شبه المستوى في البناء بالفعل في الوقت الحاضر، حيث يتم إنشاء منطقة سكنية أطلق عليها بالم هيلز Palm Hills (تلال النخيل) على غرار بيفرلي هيلز بالولايات المتحدة الأمريكية — مما يؤكد الاتجاه نحو استغلال التلال ذات الأسطح شبه المستوية كاشكال أرضية مهمة في عمليات التوسعات العمرانية.

بالإضافة لما سبق فتجدر الإشارة إلى أنه إذا كانت شدة تضررس سطح هضبة طرة - حوف - المرصد وشدة انحدار حافتها قد وقعا كعقبة في سبيل للتوسعات العمرانية فوقها فإن ما وقف كعائق في سبيل ذلك في معظم الجزء الشرقي من الهضبة الجيرية غربى النيل هو وجود العديد من الأثار المهمة فوقه - خاصة الأهرام المنتشرة به من أقصى الجنوب حتى أهرام الجيزة بهضبة الأهرام شمالاً، ومن ثم اعتبار معظم ذلك الجزء الشرقي من تلك الهضبة منطقة أثرية لايسمح بالبناء فيها غالباً بالرغم من قلة ارتفاعها نسبياً (أقل من ١٠٠ متر في معظمه) وقلة تضررسها إلى حد ما أيضاً.

أما عن اختيار فراغة قدماء المصريين لذلك الهامش الشرقي من تلك الهضبة الجيرية لبناء معظم مقابرهم الممثلة في العديد من الأهرام الضخمة، والتي من أهمها من الجنوب إلى الشمال أهرامت دهشور، وصقارة، وأبو صير، والجيزة فيرجع إلى عدة أسباب - أهمها أنهم كانوا يعتقدون أن مملكة الموتى تقع في الغرب (أى نحو غروب الشمس)، وبذلك يعتبر هذا الهامش أقرب الأماكن الغربية بالنسبة لمدينة منف العاصمة ومقر الحكم كما سبق الذكر، كما أن ارتفاعه يزيد من شموخ تلك الأهرام - مما يسهل رؤية رعاياهم لها بسهولة من السهل الفيضى الذى يعيشون فيه باعتبارها مقابر آلهتهم الخالدة، ذلك بالإضافة إلى قلة تضررس سطحه، وإن صخوره الجيرية الصلبة تتحمل تلك المبنى الضخمة، خاصة صخور هضبة الأهرام التى تتألف فى معظمها من الحجر الجيري الإيوسينى الأوسط الصلب، كما أن تلك الصخور تمثل أيضاً مادة البناء الأساسية لها، حيث تم تقطيع معظمها من محاجر قريبة منها^(١).

الخلاصة :

بدراسة العلاقة بين الأشكال الأرضية ونشأة العمران وتطوره بالمنطقة اتضح أن الأشكال الأرضية قد لعبت دوراً بارزاً على مر العصور فى اختيار مواقع ومواقع العمران بها، حيث جاء اختيار المنطقة ذاتها لتكون محلاً لمعظم عواصم مصر عبر التاريخ - تثاراً بصفة عامة بالأشكال الأرضية الكبرى بها ، حيث تقع عند التقاء وادى النيل ببلتاه ، وهما مقر التجمع البشرى الرئيسى بمصر منذ القدم وحتى الآن ، حيث التقاء الجنوب بالشمال ^(١) ،

(١) للمزيد من التفاصيل عن ذلك الموضوع - خاصة عن أهرامات الجيزة - راجع سمير سامى ، ١٩٩٧ ، ص ص ٢٣-٣٣ .

(٢) وصف حمدان (جمال حمدان ، ١٩٩٣ ، ص ٩) موقعها المتميز هذا بأنه خاصرة مصر ، مجمع الوادى والفرعون ، وملقى الصحراويين - كأنما القطر كله على مهاد فيه .

كما أنها كانت تعتبر المدخل الرئيسي لودى النيل من الشمال بالنسبة للقادمين إلى مصر من الشرق عبر التاريخ، حيث يظهر عندها للطرف الشمالي الغربي لمرتفعات الصحراء الشرقية (جبل المقطم).

كذلك اتضح أن العمران خلال فترات ما قبل التاريخ قد تركز على الجانب الشرقي للنيل، وقد تمثل أهمه في حضارات حلوان، والمعادي، وعين شمس، وقد تأثرت نشأتها جميعاً ببعض الأشكال الأرضية مثل الأودية الجافة ودالاتها وبعض المدرجات النهرية، أما في عصر الأسرات فقد قامت منف على الأرجح على الجانب الغربي للنيل فوق بقايا بعض الجسور الطبيعية القديمة بالسهل الفيضي غالباً، كما شهد إنشاؤها أول تحكم جزئي في نهر النيل لحمايتها من فيضاناته. أما من الغزو الفارسي وحتى مطلع القرن ١٩ فقد تركز العمران على الجانب الشرقي للنيل بداية من مدينة بابل ومروراً بالفسطاط والعسكر والقطائع حتى القاهرة المعزية، وقد تأثر إنشاؤها جميعاً ببعض الأشكال الأرضية مثل تلال عين الصيرة وزينهم، والسهل الفيضي لنهر النيل، ومجرى النيل ذاته، والتي شيدت جزيرة الروضة به نمواً عمرانياً أيضاً.

أما من مطلع القرن ١٩ وحتى الوقت الحاضر، ومع التطور العلمي والتكنولوجي فقد شهد التفاعل بين الأشكال الأرضية والتوسعات العمرانية تطوراً كبيراً، حيث توسعت مدينة القاهرة شمالاً وجنوباً وشرقاً، وخرجت بضواحيها وبعض أحيائها الجديدة خارج نطاق السهل الفيضي إلى هولمب الصحراء - كما هو الحال بالنسبة لضواحي حلوان، ومصر الجديدة، والمعادي، ومدينة المقطم، ثم مدينة نصر، وما تبع ذلك في الفترات الأخيرة من توسع عمراني أكبر في الأراضي الصحراوية المجاورة، حيث تم إنشاء مدن جديدة تقع معظمها داخل حدود منطقة الدراسة، وتبدو كضواح أيضاً للقاهرة، وهي مدن ١٥ مايو، والقاهرة الجديدة، والشروق، والعبور، والجزء الشرقي من مدينة ٦ أكتوبر، وقد تفاعل تخطيط معظمها بشكل واضح مع العديد من الأشكال الأرضية - مثل استغلال أسطح التلال شبه المستوية في البناء، والعمل على تفادي أخطار السيول ببعض الأجزاء التي تغطيها أودية جافة مهمة، وكذلك تسوية بعض الأسطح المتضررة نسبياً لتلائم عمليات البناء، وبالرغم من ذلك فإن بعض المباني بتلك المدن وبعض الأجزاء الأخرى بالمنطقة تبدو عرضة لبعض المخاطر الجيومورفولوجية كمخاطر الانهيارات الأرضية أو مخاطر السيول أيضاً.

الفصل الثامن

المخاطر الأرضية بالمنطقة

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة المخاطر الأرضية بالمنطقة، والتي يتمثل أهمها في خمسة مخاطر، ثلاثة منها مخاطر فجائية، وهي مخاطر السيول، والانهيارات الأرضية، والزلازل، والإثنين الآخرين مخاطر بطيئة، وهما المخاطر النيلية، وزحف كتبان الخانكة، وفيما يلي دراسة لكل منها مع عرض لبعض المقترحات لدرءها:

أولاً : المخاطر الفجائية :

يتمثل أهمها كما سبق الذكر في مخاطر السيول، والانهيارات الأرضية، والزلازل، وقد تؤدي فجائيتها إلى حدوث أضرار بالغة في بعض المباني والمنشآت، بالإضافة إلى احتمال حدوث إصابات لبعض السكان، وسقوط عدد من القتلى منهم كما حدث من جراء زلزال ١٢ أكتوبر عام ١٩٩٢، وفيما يلي دراسة لتلك المخاطر :

١) مخاطر السيول :

نظراً لتقطع أسطح التلطين الهضبيين الشرقي والغربي بالعديد من الأودية — فإن تعرض تلك الأودية أو بعضها للإصابة بالسيول إثر سقوط المطر المفاجيء قد يعرض المنشآت الصناعية والسكنية الواقعة داخل بعض مجاريها أو عند مصباتها إلى التدمير الكلي أو الجزئي، كما أن تلك السيول قد تمثل خطراً على السيارات التي تسير على الطرق الممتدة بقيعان بعضها، أو التي تتعامد على بعضها الآخر، ورغم أنه قد تمت حماية بعض المنشآت الصناعية والسكنية، وبعض الطرق من أخطار تلك السيول بإقامة بعض المنشآت الهندسية وحفر بعض المخرات (القنوات الاصطناعية) لتصريفها وتجذب مخاطرها إلا أن هناك البعض الآخر الذي مازال عرضة لأخطارها، وفيما يلي دراسة لكل من المنشآت للصناعية والسكنية والطرق التي تمت حمايتها بها مع تقييم تلك الحماية، وكذلك دراسة مثيلتها التي لم تتم حمايتها بعد :

١- المنشآت والطرق التي تمت حمايتها من أخطار السيول :

تقع جميعها شرقى نهر النيل، وتتمثل أهم المنشآت من الجنوب إلى الشمال فى المنشآت الواقعة بدلتا وادى جراوى، ومطار حلوان والمنشآت للمجاورة له ، ومدينة ١٥ مايو ، والمنشآت الواقعة بدلتا وادى حوف والأماكن للمجاورة لها ، وضاحية المعادى ، ومركز الخانكة ، أما الطرق فهى من الجنوب إلى الشمال أيضاً طرق القاهرة - العين السخنة ، والقاهرة - السويس ، والقاهرة - الإسماعيلية ، وفيما يلى دراسة لكل منها:

١. المنشآت الواقعة بدلتا وادى جراوى :

تمثل دلتا وادى جراوى مركزاً لبعض المنشآت المهمة بالمنطقة ، حيث يوجد بها مصنع للحديد والصلب ، وآخر لفحم الكوك ، ومصنع النضر للمطروقات ، ومصنع للسماد ، ذلك بالإضافة إلى وجود محطة كهرباء حلوان ، وبعض المباني السكنية ، ونظراً لأهمية تلك المنشآت فقد تمت حمايتها من أخطار السيول التى قد تجرى بوادى جراوى من حين لآخر وتصيبها ، وذلك بواسطة حفر مخر لتصريفها إلى نهر النيل مباشرة ، وهو يعرف بمخر سيل التبين ، ويمتد فى محور شمالى غربى - جنوبى شرقى فيما بين مخرج الوادى بحضيب الهضبة الجيرية وحتى النهر - ماراً بالجزء الجنوبى من الدلتا - بطول حوالى ٦ كم - يتميز خلالها بالتعرج إلى حد ما (شكلا ٢٦ و ٤٦).

وقد تم حفر وتجهيز ذلك المخر لتصريف تلك السيول التى أشارت الدراسات (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا، ١٩٨٣، ص ص ٩٧-١٠٤ و ١٩٨٤، ص ٥١) إلى خطورتها - خاصة مع حدوث العواصف القوية التى تسقط خلالها كميات كبيرة من الأمطار ، ويبلغ أقصى تصرف للوادى بها ٣٧٢,٥ م^٣/ث ، (أو ما يقدر بحوالى ٥,٩ مليون متر^٣ بالعاصفة) ، وهى أقل العواصف تكراراً ، إذ أن احتمال حدوثها هو مرة واحدة كل ١٠٠ عام ، على حين أن احتمال حدوث عواصف أخرى أقل خطورة فى جريانها يبدو أكثر تكراراً كما هو موضح بالجدول رقم (١) ، والتى أكثرها تكراراً تلك التى قد تحدث كل ٥ سنوات ، ويبلغ تصرفها ١١,١ م^٣/ث ، كذلك فقد أوضحت تلك الدراسات أن هناك منطقة اختناق بالمخر عند خط السكة الحديدية بالقرب من مصنع الحديد والصلب ، وتتمثل فى وجود بربخ به ٥ مواسير فقط لتصريف المياه - مما قد يودى إلى غمر بعض أجزائه بالمياه (وذلك غالباً فى حال انسدادها بالرواسب التى تنقلها السيول) ، بالإضافة إلى وجود كميات كبيرة من الردم به ، وهى عبارة عن ترسيبات ناتجة عن ذلك المصنع ، وأيضاً نمو الحشائش والبوص به - مما يقلل من كفاءته بدرجة

كبيرة في تصريف السيول ، ومن ثم إغراق المناطق الواقعة على كلا جانبيه وحدوث خسائر بها ، خاصة إذا ما أصيب الوادي بسيل قوى جارف.

جدول (١) : تقدير لأقصى تصرف متوقع وأقصى كميات سيول متوقعة لبعض الأودية بالمنطقة لعواصف معطرة ذات أزمدة تكرارية مختلفة.

الزمن التكرارى بالسنوات	و. جردوى		و. الجبسو		و. أبو سلتى الجنوبى		و. حواف		و. نجة
	٣م / المسافة	٣م / المسافة	٣م / المسافة	٣م / المسافة	٣م / المسافة	٣م / المسافة	٣م / المسافة	٣م / المسافة	٣م / المسافة
١٠٠	٣٧٢,٥	٥٩٠,٦,٧	٢٩٩,٨	٢٣١٠,١	١٢٢,٦	٣٩٦,٣	٤٨٧,٢	٢١٣٧,٧	٤٢٩,٨
٥٠	١٧٥,٧	٢٧٨٦,٧	١٤١,٥	١٠٨٩,٩	٥٩,٧	١٩٢,٩	٢٢٢,٤	١٢٤٤,٤	٢٠٢,٧
٢٠	٧٥,٤	١١٩٥,٥	٦٠,٧	٤٦٧,٦	٢٦,٨	٨٦,٦	٩٨,٦	٥٣٣,٩	٧٢,٧
١٠	٣٦,٣	٥٧٥,٣	٢٩,٢	٢٢٥,٠	١٣,٦	٤٤,٠	٤٧,٥	٢٥٦,٩	٤١,٩
٥	١١,١	١٧٦,٠	٨,٩	٦٨,٩	٤,٧	١٥,٢	١٤,٥	٧٨,٦	١٢,٨

و - وادى ، م - متر ، ث - ثانية

المصدر : مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣.

وبناءً على ما سبق فيوصى بتوسيع منطقة الاختناق ، وتغيير الارتفاع أو المواسير^(١) حتى لا تمد بالرواسب التي تجلبها السيول وتغرق بعض أجزاء مصنع الحديد والصلب ، ويمكن أن يتم ذلك بإنشاء جسر فوق للمخر قائم على أعمدة متباعدة تسمح بمرور السيول بما تحمله من رواسب بشكل انسيابى ، ذلك بالإضافة إلى التنظيف الدورى للمخر وإزالة ما ينمو به من حشائش وبوص وأى رواسب تتراكم به ككميات الردم الموجودة به مشابه الذكر حتى يعمل بكفاءة عالية فى تصريف السيول التى قد تصيب الوادى.

(١) تعتبر الارتفاع ذات المواسير (الأنابيب) غير عملية إلى حد ما فى تصريف السيول نظراً لاحتمال انسدادها بما تحمله السيول من رواسب ، ويحتمل على ذلك ما حدث لقرية درنكة من دمار فى عام ١٩٩٤ ، حيث أدى انسداد مواسير الارتفاع الواقع أسفل جسر السكة الحديدية الذى يعترض وادى درنكة إثر إصابته بسيل حاراف إلى تكوين بحيرة طولية به ، وبضغطها الجانبي على ذلك الجسر أدت إلى تدميره فجأة ، ومن ثم اندفعت المياه إلى القرية ودمرتها (المينة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية ، بدون تاريخ، ص ص ٢٤-٣١).

٢. مطار حلوان والمنشآت المجاورة له :

يقع مطار حلوان إلى الجنوب مباشرة من ضاحية حلوان (شكل ٤٦)، وتجاوره بعض المنشآت السكنية والصناعية، والتي من أهمها شركة أسمنت بورتلاند، وتقع جميعها بحضيض النطاق الهضبي الجبى أمام مصبى وادى الجبو وأبو سلى الجنوبى، وللذين يتضح من الجدول رقم (١) أن كميات السيول التى قد تصيبهما قد تتراوح ما بين ٦٨,٩ و ١٥,٢ ألف متر^٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ٥ سنوات لكل منهما على التوالى و ٢٣١,٠ و ٣٩٦,٣ ألف متر^٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ عام على التوالى أيضاً ، ونظراً لوجود حوض لتجميع لمياه سيول وادى أبو سلى الجنوبى بمدينة ١٥ مايو كما سيتضح فيما بعد فإن تصريف سيول وادى الجبو وهى الأهم فتعتبر الأكثر خطورة على تلك المنشآت ، حيث تتجمع بشكل طبيعى فى بعض المنخفضات الضحلة بتلك المنطقة - مما يودى إلى تشكيل بعض البرك الضحلة التى قد تضر ببعض المنشآت الواقعة بها ، خاصة بعض منشآت المطار ، وبالرغم من أن هذه السيول من المفترض أن تصرف إلى نهر النيل عبر مخر سيل كفر العلو الواقع عند كفر العلو إلا أن إحدى الدراسات (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ص ٢٣-٢٥) قد أشارت إلى أن ذلك المخر البالغ طوله حوالى ٨٠٠ متر - ابتداءً من مصنع أسمنت بورتلاند حتى نهر النيل توجد به كميات من الردم التى تكاد تسده ، وهى ناتجة عن حركة البناء والتشييد بالمنطقة ، كما أن المصنع قد قام بسده بداخله ، واستغلال مجراه فى وضع مواسير ودفنها بقاعه لتصريف لتصريف مخلفاته بها ، ومن ثم فإن كل ذلك يشكل عائقاً أمام تصريف تلك السيول عبره إلى نهر النيل ، وبالتالي زيادة خطورتها على المنشآت التى تعترضها.

وبصفة عامة فإنه يقترح لدرء أخطار السيول عن تلك المنشآت شق مخر سيل من مصب وادى الجبو إلى الجنوب الشرقى من مطار حلوان حتى مخر سيل كفر العلو ليشكلا معاً مخرأ واحداً يمكنه تصريف تلك السيول بأمان إلى نهر النيل ، وذلك مع تطهير مخر سيل كفر العلو من كل ما سبقت الإشارة إليه من ردم وغيره ، كما يقترح أيضاً ربط مصب وادى أبو سلى الجنوبى بذلك المخر إلى الشرق من مطار حلوان بقناة اصطناعية أخرى تجنباً لعدم تعرض المنشآت للسيولة القوية المحتمل حدوثها على فترات متباعدة.

٣. مدينة ١٥ مايو :

نظراً لوقوع بعض أجزائها بحوض وادي أبو سلى الجنوبى (شكل ٤٦) فقد تم إنشاء حوض تجميع لمياه السيول التى قد تصيبه بالجزء الأسفل منه، ولكن لم يلاحظ وجود تصريف لذلك الحوض باتجاه الشرق (صورة ٤٦)، وربما يرجع ذلك للاعتماد على استيعابه لكميات كبيرة من مياه السيول، والتى يتضح من الجدول رقم (١) أنها تتراوح ما بين ١٥,٢ ألف متر^٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ٥ سنوات و ٣٩٦,٣ ألف متر^٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ سنة ، ومن ثم تعرض تلك الكميات للتبخر به، وإن كان ذلك لا يشكل الأمان الكافى للمدينة غالباً خاصة بالنسبة للمباني القريبة من ذلك الحوض فى حالة امتلائه بالمياه وفيضانها على جانبيه إثر حدوث سيل قوى أو حدوث بضعة سيول متكررة فى وقت زمنى قصير، ولذلك يقترح فتح ذلك الحوض وربط الوادى بمخر سيل كفر العلو كما سبق الذكر.

٤. المنشآت الواقعة بدلتا وادى حوف والأماكن المجاورة لها :

تبدو تلك المنشآت عرضة لأخطار سيول وادى حوف ونقب العاجل (شكل ٢٧ و٤٦)، خاصة وادى حوف نظراً لكبير مساحة حوضه نسبياً ، حيث يتضح من الجدول رقم (١) أن كميات السيول التى قد تصيبه تتراوح ما بين ٧٨,٦ ألف متر^٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ٥ سنوات و ٢,٦ مليون متر^٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ سنة ، والتى يبلغ أقصى معدل تصرف بها ٤٨٧,٢ متر^٣/ث ، كما أنه ممايزيد من خطورة تلك السيول شدة انحدار الوادى ، ومن ثم زيادة سرعة جريان السيول ، وزيادة كميات الرواسب التى قد تنقلها ، والتى تقدر بحوالى ٢٠٨٦٠٠ متر^٣ فى العاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ سنة (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٤ ، ص٥٤) ، وهى بلا شك تمثل خطراً على المنشآت التى قد تعترضها أيضاً ، ولذلك فقد تم حفر مخر سيل المعصرة لتصريف تلك السيول بما تحمله من رواسب إلى نهر النيل ، ولكن هذا المخر لم يظهر منه على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ (لوحة حلوان) الصادرة عن إدارة المساحة العسكرية عام ١٩٨٢ إلا الجزء الممتد منه فيما بين مصنع النصر للسيارات فى الجنوب الشرقى وحتى نهر النيل فى الشمال الغربى ، حيث يمتد فى محور جنوبى شرقى — شمالى غربى بصفة عامة بطول حوالى ٢,٥ كم ، أما من المصنع وحتى مخرج وادى حوف من الهضبة الجيرية فلم يظهر أى جزء منه ، على حين يظهر

عند حضيض الهضبة الجيرية حوض طبيعي لتجميع المياه (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٧-٢٢٨) ، وتبلغ سعته ٠,٨٧٥ مليون متر ٣ (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٤ ، ص ٣١).

وقد نُشرت إحدى الدراسات (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا ، ١٩٨٣ ، ص ١٩-٢٣) إلى بناء سور يتقاطع مع مخر السيول داخل المصنع سابق الذكر ، ورمد المخر داخله تماماً ، بالإضافة إلى انسداد أجزاء عديدة منه بما يلقيه الأهالي من مخلفات نتيجة لعمليات البناء والتشييد بالمنطقة ، كذلك أُنشئ الباحث في دراسة سابقة (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٧) إلى لسداد مجراه بالقرب من نهر النيل بكميات كبيرة من الأعشاب واليوس (صورة ٤٩) ، ومن ثم فإن كل ذلك يقلل من كفايته بشكل كبير في تصريف مياه السيول التي قد تصيب الوادى — ذلك إن لم يمنع تصريفها عبره على الإطلاق ، ولذلك يجب مراعاة إعادة حفر الأجزاء المردومة منه داخل مصنع النصر وإيصاله بحوض التجميع الطبيعي سابق الذكر ، وذلك إن لم يكن هذا قد تم بالفعل ، كما يجب تطهيره بصفة دورية حتى يعمل بكفاءة عالية في تصريف السيول المفاجئة التي قد تصيب وادى خوف دون حدوث أضرار بالمنشآت الواقعة بمنطقة دلتاه وبالأماكن المجاورة لها.

٥. ضاحية المعادى :

نظراً لوقوعها فوق دلتا وادى دجلة فقد تمت حمايتها من السيول التي قد تصيبه بحفر مخر لتصريف تلك السيول إلى نهر النيل مباشرة ، وهو يعرف بمخر سيل طرة ، ويمتد فيما بين مخرج الوادى من الهضبة الجيرية مخترقاً مزرعة سجن طرة ، ثم ماراً إلى الجنوب مباشرة من الضاحية حتى نهر النيل فى الغرب (شكلا ٢٨ و٤٦) ، وقد اتضح من دراسة سابقة للباحث (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٥) أن طوله يبلغ حوالى ٣,٥ كم ، وهو يكاد يكون مستوداً تماماً بكميات كبيرة من القمامة عند بدليته بالقرب من مخرج الوادى من الهضبة الجيرية ، بالإضافة إلى نمو الأعشاب واليوس بأجزاء كثيرة منه ، خاصة بالقرب من نهر النيل — مما قد يؤدي إلى إضعاف كفايته فى تصريف السيول ، ولا سيما السيول القوية التي قد تصيب الوادى — مما قد يلحق الضرر ببعض المنشآت المجاورة له ، والتي من أهمها مباني الضاحية الواقعة إلى الشمال منه مباشرة ، وبعض المباني التي تشرف عليه مباشرة من جهة الجنوب بمنطقة طرة ، خاصة وإنه يتضح من الجدول رقم (١) أن أقصى كميات سيول متوقع إصابة الوادى بها تتراوح ما

بين ١٧٨,٩ ألف متر^٣ للعاصفة ذات التكرار كل ٥ أعوام و٤,٦٠٠,٢ ألف متر^٣ للعاصفة ذات التكرار كل ١٠٠ عام (بتصرف أقصاه ٤٢٩,٨ م^٣/ث) ، وذلك نظراً لكبر مساحة حوضه نسبياً ، ولذلك لابد من إجراء عمليات تطهير للمخر بصفة دورية أيضاً حتى يمكنه تصريف أي سيول قد تصيب الوادي بكفاءة عالية ، وبدون حدوث أضرار لمنشآت الضاحية وكذلك تلك المباني سابقة الذكر التي تشرف عليه بمنطقة طرة فى الجنوب.

٦. منطقة الخانكة وبعض الأراضي المجاورة لها :

يتضح من الشكل رقم (٤٦) وجود قناة اصطناعية تعرف بمصرف المسيل على هامش دلتا النيل — إلى الجنوب الشرقى من مركز الخانكة مباشرة ، وقد كان طوله يبلغ حوالى ١١,٥ كم ، قبل تحويل الجزء الشمالى منه إلى مصرف مغطى ، حيث كان يمتد فى محور جنوبى غربى — شمالى شرقى فى الجزء الجنوبى منه ، وبمحور يكاد يكون جنوبى — شمالى بالجزء الشمالى الذى تمت تنظيته ، وقد تم تسجيل هذا المصرف على الخريطة الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ لوحة للقاهرة المعاد طباعتها عام ١٩٦٨ (مصلحة المساحة المصرية ، ١٩٦٨) ، وقد تم شقه غالباً قبل ذلك التاريخ لسببين أولهما محتمل^(١) وهو تصريف مياه السيول التى قد تصيب وادى الحمرة الذى يتعامد عليه عند منتصفه تقريباً وكذلك لتصريف سيول بعض الأودية القصيرة التى كانت تتحدر صوب الشمال الشرقى نحوه أيضاً ، والتى يفصلها عنه حالياً مطار القاهرة الدولى ، وذلك لحماية بعض منشآت مركز الخانكة وبعض الأراضي الزراعية المجاورة له من السيول التى قد تصيب تلك الأودية ، أما السبب الثانى لشقه وهو الأرجح فيتمثل فى تصريف مياه الصرف الصحى للمنشآت الواقعة إلى الجنوب والجنوب الغربى منه — سواء المنشآت الصناعية أو السكنية ، حيث ينتهى فى الشمال إلى محطة لتتقية تلك المياه ، ويبدو أن دوره فى تصريف مياه السيول التى قد تصيب الأودية سابقة الذكر قد تلاشى مع زيادة

(١) يرجع احتمال هذا السبب وعدم تأكيده إلى أن بعض الأودية بالمنطقة ، التى تبدو أكثر أهمية لم يشق لها مخرات لتصريف السيول التى قد تصيبها — خاصة معظم الأودية التى تمزق الهضبة الجيرية الغربية ، والتى تصب عند بعض القسرى أو بالأراضي الزراعية الواقعة غربى ممر النيل ، والتى أقرب فى شكلها إلى منطقة الخانكة والأراضي الزراعية المجاورة لها.

العمران بالمنطقة المحيطة به في الوقت الحاضر ، والتي أنت إلى ثلاثى وطمس معالم العديد من أجزاء تلك الأودية ، ومن ثم فقد اقتصر دوره على تصريف مياه الصرف الصحي سابقة الذكر . ومما يذكر أن سبب تغطية نصفه الشمالى تقريباً يرجع إلى مروره حالياً بمدينة السلام ، ويبدو أنه سيتم تحويل باقى أجزائه إلى صرف مغطى أيضاً ، وذلك لحماية السكان بالعمران المجاور له والمشواتى فى بعض أجزائه من آثاره السلبية على صحتهم، حيث تفوح منه رائحة كريهة ، كما يساعد على انتشار بعض الحشرات التي قد تنقل بعض الأمراض لهؤلاء السكان – خاصة البعوض (صورنا ٥٠ و ٥١).

٧. طريق القاهرة – العين السخنة :

يمتد جزء كبير من ذلك الطريق بقاع وادى التيه رافد وادى دجلة أو على هوامشه (شكل ٤٦)، وهو فى ذلك القطاع الذى يبلغ طوله حوالى ١٨ كم يتعرض لمياه السيول التي تجلبها روافد وادى التيه المنحدرة من جبل للخشب فى الشمال، كما يتعرض أيضاً لسفى بعض الرواسب من جراء الجريانات التي تصيب الولدى ذاته فى بعض المواضع ، والتي تغطى نصفه أحياناً ، وتغطى أجزاء كاملة منه فى بعض الأحيان الأخرى ، وغالباً ما يتم تنظيف تلك الرواسب بعد تغطيتها له بواسطة الأجهزة المختصة. أما الجزء الشرقى منه، والممتد حتى الحدود الشرقية للمنطقة ، والذى يتقاطع فيه مع المجرى الرئيسى لوادى الحمارة وبعض روافده ، وكذلك بعض روافد وادى طيب العميرين (رافدا وادى دجلة أيضاً) فقد تم حمايته من أخطار السيول التي قد تصيب أهمها بعمل إنشاءات هندسية أسفله تسمح بتصريفها بدون أن تعرض السيارات المارة عليه للخطر أو أن تحدث أضراراً به (سمير سامى ، ١٩٨٩ ، ص ص ٢٣٠-٢٣١).

٨. طريقا القاهرة – السويس والقاهرة – الإسماعيلية :

نظراً لأهمية هذين الطريقين بصفة عامة نتيجة لزيادة حركة السيارات عليهما (شكل ٤٦) ، والتي تسير بسرعات كبيرة تصل إلى ١٠٠ كم / ساعة فقد تم عمل بعض الإنشاءات الهندسية عند تقاطع بعض الأودية المهمة معهما ، وهى عبارة عن بعض جسور صغيرة بها عدة فتحات أو مواسير تسمح بمرور مياه السيول التي قد تصيب تلك الأودية من أسفلها بسهولة ويسر دون أن تضرهما أو تضر تلك السيارات المارة عليهما وتعرضها للخطر – خاصة مع حدوث السيول الفجائية السريعة ، وإن كانت تجدر

- الإشارة إلى أن بعض الفتحات الواقعة أسفل بعض تلك الجسور تبدو وقد ردمت بعض أجزائها مما يستلزم تطهيرها أيضاً بصفة دورية حتى تعمل بكفاءة عالية إذا سقطت الأمطار الفجائية وجرت السيول عبرها.

ب- المنشآت والطرق التي لم تتم حمايتها من أخطار السيول :

يقع بعضها شرقي نهر النيل، ويقع بعضها الآخر إلى الغرب منه ، وذلك كما يلي :

١. المنشآت والطرق الواقعة شرقي نهر النيل :

تتمثل أهم المنشآت من الجنوب إلى الشمال في بعض أجزاء مدينة ١٥ مايو ، والجزء الشرقي من ضاحية حلوان ، والمنشآت الواقعة فيما بين دلتا وادي خوف ودلتا وادي دجلة ، ومدينة القاهرة الجديدة ، ومدينتي الشروق والهليكس ، ومنطقة الاستصلاح الزراعي بالجزء الأسفل من حوض وادي الخانكة ، أما أهم الطرق المعرضة لأخطار السيول فتتمثل في القطاع الشرقي من طريق القاهرة الدائري (شكل ٤٦)، وفيما يلي دراسة لكل منها :

• بعض أجزاء مدينة ١٥ مايو :

خاصة تلك الأجزاء الواقعة في قيعان بعض روافد وادي أبو سلى الجنوبي ، وبعض روافد وادي الجبو (خاصة روافد وادي الأجرد) (شكل ٤٦) ، حيث أن السيول التي قد تصيب تلك الروافد قد تؤثر ولو بشكل بسيط على أساسات المباني والأجزاء السفلى منها ، ولذلك يقترح على الأقل تغطية تلك الأجزاء المنخفضة بمواد عازلة للمياه مثل القار أو غيره لحمايتها من التآكل إذا ما جرت السيول بتلك الروافد.

• الجزء الشرقي من ضاحية حلوان :

تتمثل الخطورة التي قد تواجه ذلك الجزء الشرقي من ضاحية حلوان في السيول التي قد تصيب وادي أبو سلى الشمالي نظراً لوقوعه عند مخرجه من الهضبة الجيرية مباشرة (شكل ٤٦) ، ولحمليته من أخطار تلك السيول يقترح شق قناة اصطناعية تصل بين مصب الوادي والقناة الاصطناعية المقترحة سابقاً لتصريف مياه حوض التجميع لوادي أبو سلى الجنوبي في الجنوب ، ومنهما تصرف تلك السيول عبر القناة الاصطناعية التي تم اقتراح شقها من قبل أيضاً لتصل بين مصب وادي الجبو ومخر سيل كفر العلو لتصريفها عبره إلى نهر النيل.

• المنشآت الواقعة فيما بين دلتا وادى حوف ودلتا وادى ودجلة :

يتميز ذلك القطاع الواقع فيما بين دلتا وادى حوف جنوباً ودلتا وادى دجلة شمالاً بوجود العديد من المنشآت السكنية والصناعية (شكلا ٢٣ و ٤٦)، والتي من أهمها شركة ماسير الأسمنت ، ومصنع أسمنت طرة وبعض المناطق السكنية مثل المعصرة وطرة ، ومعظمها تقع فى مواجهة للعديد من الأودية القصيرة شديدة الانحدار التى تمزق حافة حضبية طرة - حوف ، والتي قد تمثل الجريانات السيلية السريعة التى قد تصيبها إثر سقوط المطر المفاجيء خطراً ولو بسيطاً على تلك المنشآت أو بعضها - خاصة وإنها قد تنقل معها كميات كبيرة من الرواسب ، ولذلك يقترح لدرء ذلك الخطر شق بعض القنوات الاصطناعية البسيطة لتصريف السيول التى قد تصرف أهمها إلى نهر النيل، أو حفر قناتين إحداهما تتصل بمخر سيل المعصرة فى الجنوب لتصرف من خلالها سيول الأودية الجنوبية إلى نهر النيل عبره ، والأخرى تتصل بمخر سيل طرة فى الشمال لتصرف عبرها سيول الأودية الشمالية إلى نهر النيل أيضاً.

• مدينة القاهرة الجديدة :

نظراً لوقوعها فيما بين طريق القاهرة - القطامية جنوباً وطريق القاهرة - السويس شمالاً ، كما يحدها من الغرب جزء من طريق القاهرة الدائرى فهى تقع بذلك داخل أحواض العديد من الأودية ، والتي من أهمها حوض وادى الحزونى (شكل ٤٦) ، ورغم أن معظم هذه الأودية تتميز بقلّة انحدارها وضحالة مجاريها الرئيسية وروافدها إلا أنها قد تسبب أضراراً كبيرة لمباني المدينة الموجودة بها وتلك المزمع إنشاؤها فى المستقبل إذا ما أصابتها بعض السيول، وذلك نظراً لعدم وجود أية إنشاءات لحجز أو تصريف تلك السيول بشكل آمن، كما أن عمليات تسوية الأراضى الخاصة بالمباني والشوارع لم تزل المعالم الرئيسية لتلك الأودية ، وإنما تزيل فقط بعض المرتفعات البسيطة ، وهو ما تم تسجيله بوضوح خلال للدراسة الميدانية للتجمعات السكنية التى تشهد نشاطاً ملحوظاً فى عمليات البناء ، والتي من أهمها التجمع الأول فى الجزء الشمالى من المدينة والتجمع الخامس بالجزء الجنوبى منها ، حيث لا توجد بهما أية منشآت لتصريف السيول ، كما تتبع معظم شوارعها الانحدارات العامة الأصلية لسطح الأرض ، ولذلك فلا بد من مراعاة تصريف تلك السيول بشكل آمن مع زيادة نشاط البناء فى المدينة - خاصة بالنسبة للمباني الواقعة ببطن الأودية الرئيسية والعريضة وتلك المزمع إنشاؤها

بها — مثل الأجزاء السفلى من وادى الحلزونى والعظام ، كما تجدر الإشارة إلى أنه يمكن تجهيز الشوارع بشبكة صرف باطنى لتصريف تلك السيول أيضاً.

• مدينتنا الشروق والهليكستب :

بالرغم من وقوعهما فى النطاق قليل الانحدار الممتد فيما بين طريقي القاهرة — السويس والقاهرة — الإسماعيلية إلا أن الميول التى قد تصيب بعض الأودية الضحلة التى تمزقه، ولتى ينحدر معظمها من الجنوب الشرقى صوب الشمال الغربى بصفة عامة (شكل ٤٦)، ولتى من أهمها وادى العقابية قد تودى إلى تعرض بعض المباني والشوارع بهما إلى فيضانات مائية ولو بسيطة ، ولذلك فيجب العمل على تصريف تلك السيول إلى مناطق أخرى قبل دخولها إلى ذلك النطاق أو تجهيز شبكة صرف باطنى بشوارع المدينتين لتصريفها كما هو مقترح بمدينة القاهرة الجديدة كما سبق الذكر.

• منطقة الاستصلاح الزراعى بالجزء الأسفل من حوض وادى الخانكة :

تهدد السيول التى قد تصيب وادى الخانكة تلك المنطقة الواقعة بالجزء الأسفل من حوضه — إلى الشرق والشمال الشرقى مباشرة من كثبان الخانكة (شكل ٤٦)، ولتى يتم استصلاحها واستزراعها فى الوقت الحاضر، حيث أن السيول المفاجئة التى قد تصيب الوادى قد تغرق بعض الحقول المستزرعة وتتلف المحاصيل الموجودة بها، ولذلك يجب منع حدوث ذلك بإحدى الطرق المناسبة، مثل بناء أحد السدود الصغيرة على مجرى الوادى إلى الشرق من تلك الأراضى المستزرعة لحجز تلك المياه ودرء خطرها من ناحية والاستفادة منها فى الزراعة من ناحية أخرى.

• القطاع الشرقى من طريق القاهرة الدائرى :

يتعمد على هذا القطاع من طريق القاهرة الدائرى العديد من الأودية الضحلة التى تتجه بصفة عامة صوب الشمال الغربى ، ومن أهمها أودية الروطوط ، والحلزونى ، والعظام (شكل ٤٦) ، ومن ثم فإن السيول التى قد تصيب تلك الأودية قد تسبب أضراراً للطريق والسيارات التى قد تصادف مرورها عليه أثناء حدوث تلك السيول ، خاصة وإنه قد اتضح من خلال الدراسة الميدانية عدم وجود أية منشآت هندسية أسفله لتصريف السيول التى قد تصيب تلك الأودية ، ولذلك فيوصى بدراسة الأجزاء التى تتقاطع منه مع

الأودية المهمة، والعمل على إيجاد الوسائل المناسبة لتصريف السيول التي قد تصيبها دون الإضرار به أو بالسيارات التي قد يتصادف مرورها عليه عندها — مثل إقامة بعض الجسور المنخفضة ذات الفتحات التي تسمح بمرور المياه أسفلها بتلك الأجزاء ، أو على الأقل وضع علامات تشير إلى عدم مرور السيارات عند ارتفاع منسوب مياه السيول إلى الحد الذي تمثل معه خطراً على مرورها — كما هو متبع في بعض المناطق الصحراوية الأخرى — خاصة ببعض الدول العربية مثل سلطنة عُمان ، حيث يتم وضع بعض الأعمدة الحديدية الملونة باللون الأحمر بالأعلى واللون الأبيض بالأسفل على جوانب الطرق بالاماكن التي تتعامل عليها الأودية بحيث إذا ارتفع منسوب مياه السيول عندها إلى اللون الأحمر فإن ذلك يشير إلى عدم مرور السيارات حتى لا تجرفها المياه أو تعطلها (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٦٤) ، وإن كانت تجدر الإشارة إلى أن مثل هذا الطريق الذي يمر عليه عدد كبير من السيارات طوال اليوم يجب الا يتعرض لتوقف السير عليه لعدم تعطيل حركة المرور ، ولذلك يفضل تنفيذ الاقتراح الأول.

٢. المنشآت والطرق الواقعة غربى نهر النيل :

بالرغم من وجود العديد من الأودية التي تمزق سطح الهضبة الغربية ، والتي تنتهى إلى السهل الفيضى لنهر النيل — إلا أنه لا توجد أية قرى تقع عند مصبات معظمها، كما أن معظم سطح الهضبة لم يستغل فى التوسعات العمرانية بعد ، ولذلك فإن أهم القرى التي قد تتعرض لأخطار السيول من الجنوب إلى الشمال هى قرى صقارة ، وأبو صير ، وأبو رواش، كما يعتبر طريق القاهرة — الفيوم هو أهم الطرق التي قد تتعرض لأخطارها أيضاً (شكل ٤٦) ، وذلك كما يلى :

• قرية صقارة :

نظراً لوقوعها عند مصب وادى طلقة مباشرة (٤٦) ، والذي يعتبر من أكبر الأودية التي تمزق سطح الهضبة الجيرية الغربية — فإن إصابته بأية سيول مفاجئة قد تؤدى إلى إلحاق الضرر بها — أو على الأقل بالطرف الجنوبى منها الواقع بالقرب من مجرى السيل بالوادى ، وذلك على الرغم من وجود إحدى الترع الصغيرة الفرعية التي تفصل بينه وبينها ، وهى ترعة جنالين صقارة ، والتي يمكن أن تستوعب بعض مياه تلك السيول ، ولكنها غالباً قد لا تستوعب السيول القوية الكبيرة ، ولذلك فيوصى بحفر مخر سيل يصل

بين مصب الوادى وأحد المصارف أو الترعة الكبيرة بالقرب منها مثل مصرف اللبيني أو ترعة المنصورية لتصرف السيول التى قد تصيبه إليها دون أن يحدث أضراراً بتلك القرية.

• قرية أبو صير :

ورغم أن الجزء الشمالى منها فقط هو الذى يقع عند مصب وادى أبو صير (شكل ٤٦) ، والذى يتميز بصغر مساحة حوضه إلا أن السيول التى قد تصيبه قد تسبب أضراراً لذلك الجزء منها ، ولذلك يوصى بحفر مخر سيل بين مصبه ومصرف أبو صوير القريب منه جداً إذا لم يكن هناك اتصال بينهما بالفعل ، وذلك لحماية ذلك الجزء من القرية من السيول المفاجئة التى قد تصيب ذلك الوادى.

• قرية أبو رواش :

نظراً لوقوعها إلى الشمال الشرقى مباشرة من جبل المدورة والذى تمزقه العديد من الأودية القصيره شديدة الانحدار فى معظمها (شكلا ٢١ و ٤٦) ، والتى تتداخل بعض منازل القرية ببعضها ، ونظراً لأن تلك الأودية قد تتعرض للجريانات المائية السريعة إثر سقوط الأمطار الفجائية فإن ذلك قد يضر ولو بشكل بسيط ببعض منازل القرية ، كما قد يعوق الحركة بشوارعها الضيقة غير المرصوفة ، وذلك على أقل تقدير ، ومما قد يؤكد ذلك ما سجله الباحث من قبل من آثار للسيول بأحد تلك الأودية ، وهو ما تمثل فى وجود بعض البلايات Playas بقاعه بالقرب من بعض منازل القرية مباشرة ، ولذلك يوصى بشق بعض مخرات السيول القصيرة بين الأودية المهمة نسبياً وترعة المنصورية التى تشرف عليها القرية من جهة الشرق لتصرف السيول التى قد تصيب تلك الأودية ، وذلك كإجراء وقائى لحماية القرية من أخطارها.

• طريق القاهرة – الفيوم :

يعتبر القطاع الممتد منه داخل منطقة الدراسة عرضة فى بعض أجزائه لأخطار السيول ، خاصة وأن جزءاً كبيراً منه يحتل قاع وادى درب الفيوم (شكل ٤٦) ، كما يتقاطع أيضاً مع بعض روافده المهمة – خاصة الغربية منها ، بالإضافة إلى تقاطع الجزء الجنوبى منه مع وادى بنى يوسف وبعض روافده ، ومن ثم فإن السيول التى قد تصيب

هذين الواديين وروافدهما بما قد تجلبه من رواسب قد تمثل خطراً عليه وعلى السيارات التي قد يتصادف مرورها عليه أثناء حدوثها ، ومما قد يشير إلى ذلك ما سجله الباحث لبعض آثار تلك السيول على بعض جوانب الطريق ، ولذلك فيوصى بعمل بعض الإنشاءات الهندسية عند الروافد المهمة التي تتقاطع معه مثل الجسور الصغيرة التي أسفلها بعض الفتحات لتصريف مياه تلك السيول حتى لا تضر به كما هو الحال ببعض أجزاء طريق القاهرة - السويس ، وذلك بالإضافة إلى شق بعض القنوات الطولية بموازاته ببعض الأجزاء بقطاعه الشمالي التي يحتل فيها قاع وادى درب القيوم ، وذلك لتصريف السيول التي قد تجرى بالوادى بها.

٢) مخاطر الانهيارات الأرضية :

تعتبر من أهم المخاطر الجيائية التي قد تتعرض لها بعض أجزاء المنطقة ، وذلك نظراً لأنها تتميز بوجود العديد من الجروف - سواء الطبيعية أو الاصطناعية الملاصقة لبعض المناطق السكنية وبعض الطرق ، بالإضافة إلى وجود بعضها ببعض المناطق السياحية ، وتبدو بعض أجزاء تلك الجروف عرضة للانهيار المفاجيء - مما قد يسبب حدوث كوارث عند انهيارها ، وذلك مثلما حدث في شهر ديسمبر عام ١٩٩٣ عندما انفار جزء كبير من تلك الحائط الصخري الذى يفصل بين محجرين قديمين بالقرب من منشية (منشأة) ناصر بمنطقة جبل المقطم ، والذي أدى إلى تدمير بعض المنازل المجاورة له على سكانها (فتحى محمد الشرقاوى ، ١٩٩٤ ، ص ٢٨) ، والذين دفعهم مستواهم الاقتصادى المنخفض إلى سكنى ذلك المكان غير المخطط عمرانياً على هوامش مدينة القاهرة ، ودون إدراك منهم لمخاطر تعرض ذلك الحائط للانهيار^(١) (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ،

(١) أشار الباحث في دراسة سابقة (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٦٥) إلى أن الطبيعة ليست هي المسئول الأول عن تلك الكارثة التي نتج عنها سقوط الكثير من الضحايا وإنما الإنسان نفسه - فهو الذى قام بتحجير الصخور الجيرية من المحجرين ، وترك ذلك الحائط بينهما عرضة لسقوط أى جزء منه في أى وقت ، وعلى الرغم أن عمليات التحوية قد أسهمت غالباً في سرعة تآكل بعض الطبقات اللينة الموجودة بين طبقات الحجر الجيري الصلبة بالحائط ، ومن ثم اختلال توازن بعض أجزائه - إلا أن ما ساهم بشكل أكبر في سقوطه هي عمليات التفجير المستمرة بمحاجر الحجر الجيري التابعة لمصنع أسمنت طرة الواقعة بالقرب منه ، والتي سببت اهتزازات بمنطقة المقطم تتراوح قوتها ما بين ١,٢ - ٣ درجات بمقياس ريختر (فتحى محمد أحمد الشرقاوى ، ١٩٩٤ ، ص ٢٨).

ص ٤٦٥). وبصفة عامة فإن أهم المناطق المعرضة لمخاطر الانهيارات الأرضية تتمثل في مدينة ١٥ مايو، ومنطقة جبل المقطم، ومنطقة تلال عين الصيرة وتلال زينهم، ومنطقة الجبل الأحمر، وهضبة الأهرام ونزلة السمان، وقرية أبو رواش (شكل ٤٦)، وفيما يلي دراسة لكل منها :

أ- مدينة ١٥ مايو :

رغم أنها من المدن الحديثة التي اعتمد في تخطيطها على الأسس العلمية الحديثة إلا أنه قد لوحظ خلال الدراسة الميدانية أنه قد تم بناء بعض المنازل بجوار بعض الجروف ومنحدرات التلال الجيرية شديدة الانحدار ، ومن ثم فهي تبدو معرضة للخطر إذا ما تهاوت عليها بعض الكتل الصخرية من تلك الجروف والمنحدرات ، والتي إذا تساقطت منها ولو بعض الكتل الصخرية صغيرة الحجم قد تعرض المارة وخاصة الأطفال للمخاطر أيضاً ، ولذلك يوصى بتقليل انحدارات تلك الجروف والمنحدرات لمنع أو على الأقل تقليل احتمال حدوث الانهيارات الصخرية ذات الخطورة على المباني والسكان.

كذلك فقد لوحظ أيضاً بناء بعض المنازل فوق أسطح بعض الهضاب والتلال ذات الاسطح شبه المستوية ، وبالقرب من جروفها الرأسية - مما قد يشكل خطراً على بعض المنازل القريبة منها إذا ما تعرضت بعض أجزائها للانهيار - خاصة وإنه قد تم تسجيل بعض الكتل الصخرية المنهارة منها بالفعل ، ذلك بالإضافة إلى أنه بالرغم من وجود بعض الأسوار أعلى هذه الجروف لحماية المارة من السقوط من فوقها إلا أن هذه الأسوار قد لا تقي بالعرض - خاصة بالنسبة للأطفال الذين قد يتواجدون بالقرب منها ، وذلك نظراً لانخفاضها وبناءها في شكل متقطع بحيث لا يصل بينها إلا بعض القضبان أو المواسير الحديدية الأتنية التي قد يسهل مرور بعض الأطفال من بينها (صورة ٤٤)، ومن ثم فهي لا تمثل الأمان الكافي بالنسبة لهم ، ولذلك فيقترح تكسية تلك الجروف بالحجر الجيري بشكل مائل لحمايتها من التراجع ، وتعلية الأسوار ومدّها في شكل بناء متصل لمنع احتمال سقوط بعض الأطفال من أعلى تلك الجروف.

ب- منطقة جبل المقطم :

لكثر أجزاء المنطقة عرضة لأخطار الانهيارات الأرضية بسبب وجود العديد من الجروف الطبيعية والاصطناعية بها ، ولانتشار العمران العشوائي في معظمه بالقرب من تلك الجروف وبملاصقتها في كثير من المواضع ، وتعتبر كارثة انهيار الحائط الصخري

الواقع بين المحجرين القديمين سابق الذكر شاهد مهم على خطورة الوضع بتلك المنطقة ،
والتي تتمثل أهم مخاطر الانهيارات الصخرية بها في مدينة المقطم ، ومنطقة الأبلجية ،
ومنشأة ناصر ، وذلك كما يلي :

• مدينة المقطم :

وخاصة الشريط الذي يشرف منها على الجزء الجنوبي الغربي من حافة الهضبة
العليا (أشكال ١٦ و ٤٦ و ٤٧)، والتي ظهرت بها مشكلة التراجع بوضوح حتى أصبحت
تهدد المباني التي تشرف عليها مباشرة نظراً لما شهدته من تراجع سريع — حتى أن
الباحث قد سجل في دراسة سابقة (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٢) تراجعها الذي بلغ
أحد الفئادق حتى ظهرت بعض أسلماته معلقة بالهواء (صورة ٥٢)، وبالرغم من جلب
كميات كبيرة من الصخور ووضعها أسفله لتعويض ماتهار من الحافة أسفله إلا أن ذلك
لم يف بالغرض ، ومازال للفندق معطلاً حتى الآن (صورة ٥٣). كذلك تظهر آثار
التراجع بمعظم أجزاء شارع الأهرام المعروف بطريق الكورنيش — الممتد على الحافة
مباشرة ، حيث انهارت بعض أجزائه تماماً ولم يعد لها وجود ، ومن ثم أصبحت الحافة
على بعد بضعة أمتار قليلة من المباني — حتى أصبحت تهددها بشكل كبير (صورة ٥٤).
وقد أشارت إحدى الدراسات (فتحي محمد أحمد الشرفاوي ، ١٩٩٤ ، ص ٢٧) إلى
أن معدل تراجع الحافة قد بلغ حوالي المترين سنوياً خلال الفترة من ١٩٨٩-١٩٩٤ ،
ويرجع ذلك التراجع إلى وجود طبقة من الطين والطفل بين طبقات الحجر الجيري
الصلب التي تتكون منها الهضبة العليا ، والتي أدى تسرب المياه المستخدمة في ري
الحدائق والمتسربة من الصرف الصحي إليها إلى ضعف تماسكها ، وليونتها ، وحدوث
انسياب طيني منها ، وتقلص حجمها نسبياً بالقرب من الحافة ، ومع تآكلها لم تتحمل عبء
ضغط الصخر الواقع عليها من أعلى — مما أدى إلى حدوث شقوق رأسية متعمقة به ،
ومن ثم اختلال توازن بعض الأجزاء المنفصلة من تلك الطبقات الصخرية الصلبة بالقرب
من الحافة وانهيارها ، ومن ثم تراجع تلك الحافة إلى ما هي عليه (سمير سامي ، ٢٠٠٠ ،
ص ٤٦٧) ، وبالرغم من استمرار تلك العملية في بعض المواضع حتى الآن ، وتهديدها
سواء للعمران الملاصق لها فوق الهضبة العليا أو لعمليات التعمير الحديثة ببعض أجزاء
الهضبة الوسطى الواقعة أسفله مباشرة — إلا أن هناك عمليات علاج جدية تتم في الوقت
الحاضر من قبل الجهات المختصة غالباً لتثبيت تلك الحافة ومنع تراجعها ، حيث يتم جلب

كميات كبيرة من الرواسب والفتات الصخري، ويتم إقلاها على الحافة لتقليل انحدارها بشكل مناسب يمنع حدوث انهيارات منها ، وقد بدأ ذلك مفيداً إلى حد كبير بالفعل في بعض المواضع (صورتا ٧ و ٥٥)، كذلك تجدر الإشارة إلى ضرورة تقليل المياه المتسربة من رى الحدائق والصرف الصحي للحد من عمليات التراجع أيضاً.

بالإضافة لما سبق فإن بعض مباني تلك المدينة الواقعة أسفل حافة الهضبة الشمالية مباشرة تبدو معرضة أيضاً لبعض أخطار الانهيارات الصخرية من تلك الحافة نظراً لقربها الشديد منها ، ولذلك يجب دراسة الأماكن التي قد تكون عرضة لهذه الانهيارات وعلاجها قبل حدوث أية كوارث. كذلك يعتبر الطريق الرئيسي المؤدى إلى الهضبة العليا وتلك المدينة (شكل ٤٦)، والذي يتميز بشدة انحداره بصفة عامة، وبوجود بعض المنحنيات من أهم المناطق بالجبل عرضة لحدوث انهيارات صخرية من الجروف التي تشرف عليه، والتي تتخللها العديد من الكتل الصخرية الضخمة المتسيلة وغير المستقرة، والمعرضة للسقوط عليه في أية لحظة (صورة ٥٦) — خاصة إذا ما أصيبت المنطقة بهزة أرضية قوية قد تؤدي إلى اختلال توازن بعضها وسقوطها — مما قد ينتج عنه حدوث كوارث إذا ما تصادف مرور بعض السيارات على الطريق في تلك اللحظات أسفل تلك الكتل التي قد تسقط ، ومما قد يزيد من ذلك الاحتمال هو زيادة حركة السيارات على الطريق طوال اليوم نظراً لاعتباره الطريق الرئيسي المؤدى إلى تلك المدينة وباقي العمران الحديث الموجود بالهضبة العليا بصفة عامة ، ولذلك فقد اقترح الباحث من قبل (سمير سامي ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٧٢) العمل على تقليل انحدار الحافات التي تشرف على الطريق ، وتكسير الكتل المتهدلة الموجودة على جوانبه ، ثم إزالتها من أماكنها حتى يتم درء الخطر الذي قد ينجم عن سقوطها عليه.

• منطقة الأباكية :

تقع أسفل الحافة الغربية لجبل المقطم مباشرة (شكل ٤٦) ، ويتميز بوجود العمران العشوائي بصفة عامة ، ويتمثل خطر الانهيارات الصخرية بها على بعض المباني الواقعة أسفل الحافة مباشرة (صورة ٥٧) — خاصة تلك المباني الملاصقة لها مباشرة ، حيث أن الحافة تتميز بارتفاعها ، وبوجود بعض طبقات المارل اللين بين طبقات الحجر الجيري الصلب التي تتألف منها ، ومن ثم فقد أدى تآكل بعض أجزاء من طبقات المارل إلى ظهور بعض أجزاء طبقات الحجر الجيري الصلب في شكل معلق — ممكن أن يختل

توازنها وتسقط فجأة فوق بعض هذه المباني — مما قد يشكل خطراً كبيراً عليها (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ٤٦٨).

ومما تجدر الإشارة إليه أن عمليات التفجير التي تتم في المحاجر القريبة من جبل المقطم سابقة الذكر ، وما ينتج عنها من هزات أرضية قد تلعب دوراً في حدوث تلك الانهيارات كما هو الحال بمعظم أجزاء منطقة المقطم كما سبق الذكر. وبصفة عامة فإن تلك المباني التي تم بناؤها بملاصقة الحافة ، وبشكل عشوائي قد تم بناؤها غالباً بدون أى ترخيص حكومية ، حيث لا تتفق مواضع بناءها مع ما يتيح لها الأمان ، ولذلك فلا بد من إزالتها ، ونقل سكانها إلى أماكن أخرى أكثر أماناً حرصاً على حياتهم — قبل أن ينهار عليها بعض الصخور وتسبب كارثة مثل كارثة انهيار الحائط الصخري الواقع بين المحجرين القديمين سابق الذكر.

• منشأة ناصر :

تقع بالجزء الشمالي من جبل المقطم (شكل ٤٦) — حيث يقطع سطحه العديد من الأودية الجافة ، وتظهر به العديد من الجروف والمنحدرات شديدة الانحدار ، وقد نعمت تلك المنشأة بشكل عشوائي وسريع بتلك المنطقة دون مراعاة لأى تخطيط عمراني — فيما عدا بعض المباني القليلة التي أقامتها الجهات المختصة ، ولذلك فإن كثيراً من تلك المباني معرضة الآن لأخطار الانهيارات الصخرية من الجروف والمنحدرات الملاصقة لها (صورتا ٥٨ و ٥٩) ، وقد سجل الباحث في دراسة سابقة (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٦٨) حالة شديدة الخطورة ، وهي تتمثل في وجود كتلة صخرية ضخمة قد انفصلت عن الصخر الأصلي لأحد الجروف بشق رأسى متعمق متوسط اتساعه حوالى ٣٠ سم ، ويقع أسفل تلك الكتلة الصخرية مباشرة بعض المباني والعشش الصغيرة المزحمة بالسكان ، ومن ثم فإن انهيار تلك الكتلة الصخرية وسقوطها المفاجيء فوق تلك المباني قد يؤدي إلى حدوث كارثة مروعة بلا شك ، ولذلك فيوصى بإزالة تلك المباني والعشش ، ونقل سكانها إلى أماكن أكثر أماناً أيضاً قبل وقوع أية كارثة ، كما يراعى دراسة الجروف والمنحدرات الأخرى التي قد تحدث منها انهيارات فجائية ، والعمل على إيجاد حلول مناسبة لحماية السكان من أخطار حدوث تلك الانهيارات.

ج- منطقة تلل عين الصيرة وتلال زينهم :

لقد زحف العمران منذ وقت طويل في شكل عشوائى فى معظمه فوق أسطح هذه التلال ، وعلى منحدراتها ، وفوق جروفها مباشرة ، وذلك نظراً لتقريباً من معظم أحياء القاهرة القديمة الواقعة بالسهل الفيضى لنهر النيل (شكل ٤٦) ، وقد نتج عن ذلك وجود بعض المباني المعرضة لأخطار الانهيارات الصخرية بها - خاصة تلك المباني المقامة فوق بعض الجروف مباشرة ، والتي من أهمها المباني الواقعة فوق الجروف الغربية لتلال عين الصيرة ، والتي تشرف على خط سكة حديد القاهرة - حلوان ، وبعض المباني المتناثرة فوق بعض الجروف بمنطقة قلعة الكباش بتلال زينهم ، وإن كان قد تم حماية بعضها بتكسية بعض الجروف بالحجر الجبرى والمواد الأسمنتية لتقويتها وعدم حدوث انهيارات صخرية منها (صورة ٦٠). كذلك تبدو بعض المباني الصغيرة والعش على بعض منحدرات تلك التلال عرضة للخطر أيضاً إذا ما نهارت بعض أجزاء تلك المنحدرات (صورة ٦١). وبصفة عامة فإن ما يزيد من الخطورة على معظم تلك المباني أنها مباني قديمة قد تتأثر بسهولة بأى انهيارات صخرية قد تحدث ، خاصة إذا ما أصيبت المنطقة بهزة أرضية قوية أيضاً ، ولذلك فيوصى بإزالة تلك المباني أيضاً ، ونقل سكانها إلى مناطق أخرى أكثر أماناً من ناحية ، وإعادة إعمار تلك المناطق بتخطيط عمرانى سليم من ناحية أخرى.

د- منطقة الجبل الأحمر :

زحف العمران فوق ذلك التل المعروف بالجبل الأحمر (شكلا ١٧ و ٤٦) فى النصف الأخير من القرن العشرين غالباً ، ومن أهم المباني التى أقيمت فوقه وتشرف على منحدراته وجروفه بشكل مباشر مستشفى المقاولون العرب وبعض المباني الأخرى ، وبالرغم من تثبيت بعض أجزاء تلك المنحدرات والجروف - سواء بتكسيتهما بالحجر الجبرى أو باستزراعها إلا أن بعضها الآخر مازال على حالته البكر ، وتظهر به بعض العيوب التركيبية من فواصل وشقوق - مما يهدد بحدوث انهيارات صخرية منها قد تؤدى بدورها إلى حدوث أضرار وانهيارات بالمباني الواقعة فوقها من ناحية (صورة ٦٢)، أو الواقعة أسفلها من ناحية أخرى ، ولذلك يقترح تثبيت تلك المنحدرات والجروف عن طرق تقليل انحدارها - سواء بتكسيتهما بالحجر الجبرى فى شكل تدريجى ،

أو بإزالة الكتل الناتجة منها ، وتسويتها بإضافة بعض الرواسب إليها لتظهر في شكل أقل تحدراً أيضاً — مما يقلل من احتمال حدوث انهيارات منها.

هـ- هضبة الأهرام ونزلة السمان :

تتميز هضبة الأهرام بوجود بعض الجروف سواء الطبيعية أو الاصطناعية التي تعرضت بعض أجزائها للتآكل بفعل التجوية وعوامل التعرية المختلفة، وقد نتج عن ذلك وجود بعض الكتل الصخرية التي على وشك الانهيار منها ، والتي قد تمثل خطراً على الساتحين الذين يتجولون بالقرب منها، وقد أشار الباحث في دراسة سابقة (سمير سامي، ١٩٩٧ ، ص ص ٨٩-١٧٨) إلى أهم تلك الكتل الصخرية المعرضة للسقوط، والتي من أكثرها خطورة تلك الكتلة التي يبلغ قطرها حوالي ٢,٥ متراً، والتي انهارت من أعلى الحافة الشمالية للممر الواقع إلى الشمال من طريق المعبد الجنائزي للهرم الأصغر (هرم منقرع أو منكاورع)، وقد أوصى الباحث بضرورة إزالتها — نظراً لأن سقوطها المفاجيء قد يهدد حياة الزائرين الذين قد يتواجدون أسفلها عند حدوث ذلك السقوط، كما أن سقوطها قد يسبب أضراراً أيضاً ببعض الأثار الموجودة أسفلها (صورة ٦٣).

أما بالنسبة لقرية نزلة السمان الواقعة إلى الشرق مباشرة من هضبة الأهرام (شكل ٤٦) فتبدو بعض أجزائها الملاصقة أو القريبة من المنحدرين الشرقي والشمالي الشرقي للهضبة عرضة للانهيارات الأرضية التي قد تحدث منهما — خاصة وإن هناك بعض الكتل الصخرية تبدو معلقة بأعلى المنحدرين، ومعرضة للانزلاق أو التدرج إلى الأجزاء السفلى منها في شكل فجائي، ومن ثم ربما يؤدي ذلك إلى هدم أجزاء من السور الذي يفصل بين هذين المنحدرين ومساكن القرية الملتصقة به، وهدم أجزاء منها (صورة ١٠). كذلك فإن وجود كتلة صخرية ضخمة ترتكز على ذلك السور وقد تآكل الجزء السفلي منها فقد أصبحت تشكل خطراً فعلياً على مباني القرية التي قد تنهار عليها في أية لحظة — خاصة وإن هناك شقاً رأسياً يفصل بينها وبين الصخر الأصلي — مما يرجح هذا الاحتمال، وذلك بالرغم من وجود مادة لاحمة أضلها الإنسان بهذا الشق كمحاولة لدرء خطر انهيارها (صورة ٦٤)، وهي محاولة متواضعة قد لا تقى بالفرض — خاصة إذا ما تأثرت المنطقة بهزة أرضية قوية قد تؤدي إلى انهيارها وانهيار كتل أخرى من المنحدرين سابقى الذكر على القرية، ولذلك فقد أشار الباحث من قبل إلى

ضرورة إزالتها وإزالة تلك الكتل الصخرية المعرضة للانزلاق والتساقط الفجائي من هذين المنحدرين أيضاً (سمير سامى ، ١٩٩٧ ، ص ص ١٦٧-١٧٨).

و- قرية أبو رواش :

نظراً للنمو العمراني العشوائى لها صوب الغرب فقد أصبح هناك بعض المنازل ملاصقة أو شبه ملاصقة لبعض منحدرات جبل المدورة شديدة الانحدار (شكلا ٢١ و ٤٦) حتى أنه أصبحت لا توجد مسافة لمرور سيارة على سبيل المثال بين بعض تلك المنازل والمنحدرات المجاورة لها ، ومن ثم فإن تلك المنازل قد تكون عرضة لأية انزلاقات صخرية قد تحدث من تلك المنحدرات (صورة ٦٥)، والتي قد تسبب بعض الأضرار لتلك المنازل كما قد تسبب بالضرر من يتصادف مروره عند انزلاقها. وبصفة عامة فإنه نظراً لعدم إمكانية إزالة تلك المنازل ، والتي نمت كغيرها فى معظم القرى المصرية بشكل عشوائى فإنه يجب بناء أسوار صغيرة بينها وبين تلك المنحدرات لحمايتها من الصخور التى قد تنزلق منها ، وكذلك لحماية الأشخاص والأطفال الذين قد يتصادف وجودهم أثناء حدوث تلك الانزلاقات ، كما يوصى بإجراء دراسة تفصيلية لتحديد ما إذا كانت هناك كتل صخرية ضخمة معرضة للتآكل بتلك المنحدرات ، ومن ثم العمل على إزالتها أو إزالة المنازل المحتمل سقوطها عليها ، ونقل سكانها إلى أماكن أكثر أماناً.

٣) مخاطر الزلازل :

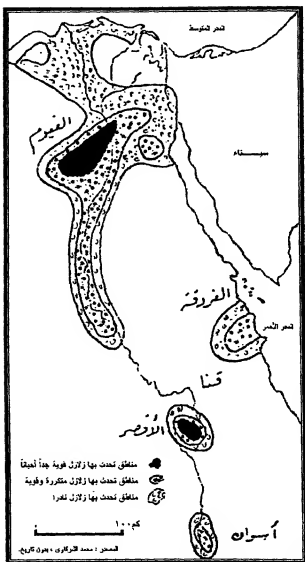
رغم أن الزلازل Earthquakes تعتبر من المخاطر الجيولوجية نظراً لكونها إحدى الحركات الباطنية — إلا أنه قد تم إدراجها تجاوزاً ضمن المخاطر الجيومورفولوجية بالمنطقة ، وذلك لإسهامها فى نشأة بعض الأشكال الأرضية بها مثل بعض عيون حلوان كما سبق الذكر من ناحية ، ولقدرة القوية منها على التدمير الشديد للمنشآت ، وإسقاطها للعديد من الضحايا فى المناطق التى تصيبها من ناحية أخرى.

وتعتبر منطقة القاهرة من أكثر مناطق مصر إصابة بالزلازل ، حيث أصابها ٦٨ زلزالاً بنسبة ٢٠,١ % من جملة الزلازل التى أصابت مصر منذ عام ٢٢٠٠ ق. م. وحتى عام ١٩٩٢ ، وقد يرجع ذلك إلى وقوعها عند نقطة التقاء تكسارين متعامدين (أحدهما شمالى شرقى — جنوبى غربى ، والآخر شمالى غربى — جنوبى شرقى) تصيبهما أحياناً حركات تجديد لعملية الكسر (محمود محمد خضر ، ١٩٩٨ ، ص ص

٤٨-٥٢). كذلك يتضح من الخريطة الزلزالية لمصر حتى عام ١٩٣٢ (شكل ٤٨) أن الجزء الجنوبي من المنطقة يعتبر من أهم المناطق التي تحدث بها زلازل قوية جداً أحياناً. وبصفة عامة فإن ما يزيد من مخاطر تلك الزلازل ، وزيادة قوة تدميرها ، وبالتالي زيادة خسارتها هو ازدحام المنطقة بالسكان ، ووجود العديد من المباني القديمة بها — خاصة فى الأحياء القديمة والشعبية ، ذلك بالإضافة إلى أن معظم مبانيها غير مصممة لتحمل الزلازل — خاصة القوية منها.

ومن أهم الزلازل التي أصابت المنطقة وبعض المناطق المجاورة لها فى الفترات الأخيرة — بل ومصر بصفة عامة هو زلزال دهشور الذى أصابها يوم ١٢ أكتوبر عام ١٩٩٢ ، والذى بلغت قوته ٥,٣ بمقياس ريختر^(١) (كما أعلن رسمياً) ، والذى كان مركزه إلى الشمال الشرقى من جبل قطرانى بالقرب من دهشور (محمد الشرفاوى، بدون تاريخ، ص ص ٧٢-٧٨) ، وذلك نظراً لتأثيره البالغ عليها ، حيث أصاب الناس بالذعر والارتباك ، وأدى إلى وفاة أكثر من ٥٥٠ شخصاً ، وإصابة عدد كبير من السكان، وتشريد الآلاف ، وانتهيار بعض المساكن والمنشآت (محمد صبرى محسوب ، محمد إبراهيم أرباب ، ١٩٩٨ ، ص ص ٦١-٦٣) ، ذلك بالإضافة إلى حدوث شقوق فى بعض الطرق — مثل طريق القاهرة — أسوان على الجانب الغربى للنيل بالقرب من البدرشين والصف ، وحدث بعض الشقوق بمنطقة حلوان وبعض الأراضى الزراعية الواقعة غربى نهر النيل بالمنطقة ، والتي انبثقت من بعضها المياه الباطنية فى شكل ينابيع مؤقتة فى معظمها ، ومن أهمها تلك التى تم تسجيلها فى بعض شوارع حلوان ، وكانت تفوح منها الرائحة الكبريتية ، أما مثلثاتها التى انبثقت بالأراضى الزراعية الواقعة غربى النيل فقد أدت بما أخرجته معها من رواسب إلى إتلاف بعض المحاصيل الزراعية بالحقول التى أصابتها. ولكن بالرغم من كل ذلك فإن تلك الزلازل لا يقارن ببعض الزلازل الأخرى المدمرة التى أصابت مناطق أخرى مختلفة فى العالم — مثل زلزال ١٩٢٠/١٢/١٦ الذى أصاب منطقة كارسو Karsu بالصين بقوة ٨,٥ بمقياس ريختر ، وراح ضحيته ١٨٠,٠٠٠ ألف شخص (Gautam, 1994, P. 4).

(١) تجدر الإشارة إلى أن القياس الزلزالي فى مصر قد بدأ منذ عام ١٨٩٩ (رشاد محمد قبيصى وآخرون ، ١٩٨٨ ، ص ٨) ، حيث تم إنشاء أول مرصد بالقرب من ضاحية حلوان — إذ يقع فوق سطح الهضبة الحجرية — إلى الشمال الشرقى منها بحوالى كيلو متر واحد ، وهو يعرف حالياً بمرصد حلوان.



شكل (٤٨) : الخريطة الزلزالية لمصر حتى عام ١٩٣٢.

وبصفة عامة فإن من أهم الكوارث التي نتجت عن ذلك الزلزال هو سقوط إحدى العمارات السكنية للعالية بمصر بحى مصر الجديدة ، و وفاة معظم سكانها ، وقد كان ذلك بمثابة إنذار للحد من بناء المباني العالية (الأبراج) بالمنطقة من ناحية ، ولتشديد الرقابة على عمليات بناء المباني الجديدة ومطابقتها للمواصفات القياسية للبناء من ناحية أخرى — خاصة بالنسبة لتحملها للزلازل (مع التركيز فى ذلك بشكل أكبر فى بناء المباني العالية) ، وذلك للحد من حدوث كوارث مماثلة فى المستقبل.

ونظراً لفجائية الزلازل التامة، وعدم إمكانية التوقع بحدوثها ولو بوقت قليل، وكذلك عدم إمكانية التوقع بمدى قوتها أو الوقت التي قد تستغرقه — فإنه لا توجد أية مقترحات لدرء أخطارها بشكل تام، وإنما هناك بعض المقترحات للتخفيف من قدرتها التدميرية بقدر الإمكان، وهي كالتالى:

- ترميم المباني ومآذن المساجد وأبراج الكنائس القديمة، وتحسين حالتها بقدر الإمكان حتى يمكنها مقاومة الزلازل التي قد تصاب بها المنطقة، ولا تتهار بسهولة مع حدوثها (سمير سامي، ٢٠٠٠، ص ٤٧٥).
- وضع مواصفات إجبارية جديدة للبناء تضمن تحمل المباني لأقصى قوة للزلازل المتوقع حدوثها بالمنطقة ، وبخاصة للمباني الضخمة العالية (الأبراج)، ويمكن الاستعانة فى ذلك بخبرات الدول المتقدمة التي تصاب بالزلازل باستمرار مثل اليابان، كما يمكن الاستفادة بخبراتها أيضا فى كل ما يتعلّق بالزلازل، وخاصة فى مجال البحوث والدراسات، وطرق الوقاية منها ..إلخ.
- توعية السكان بضرورة اتخاذ احتياطات الأمان بالمساكن ، مثل التأكد من سلامة الوصلات الكهربائية، ووصلات الغاز ، وثبيت الأثاث المعطّقة على الحوائط بشكل جيد كأجهزة التكييف والأرفف ..إلخ ، وكذلك الحال بالنسبة لمراوح السقف والنجف (الثريات) حتى لا يودى سقوطها أثناء حدوث الزلازل إلى إصابة بعض الأشخاص ، كما يجب توعيتهم أيضاً بكيفية التصرف عند حدوث الزلازل — مثل عدم استخدام المصاعد ، وعدم التزاحم على سلام المباني ، حيث قد يودى ذلك إلى انهيارها ، والابتعاد عن المآذن وأبراج الكنائس ، والتوقف عن قيادة السيارات ، كذلك يجب توعيتهم بكيفية التصرف بعد حدوث الزلازل مباشرة — مثل الاطمئنان على الآخرين، وإجراء الإسعافات الأولية للمصابين أو نقلهم إلى المستشفيات ، وفحص وصلات الغاز والكهرباء، والتأكد من صلاحيتها — خاصة وصلات الغاز — للتأكد

من عدم تسريبه نظراً لخطورة ذلك .. إلخ (محمد الشرقاوى ، بدون تاريخ ، ص ص ٩٧-٩٩).

ثانياً : المخاطر البطيئة :

وهى أقل خطورة من المخاطر التفجائية نظراً لإمكانية تتبعها ، ومن ثم إمكانية العمل على درءها، وهى تتمثل فى زحف كتبان الخانكة ، والمخاطر النيلية ، وذلك كما يلى :

١) زحف كتبان الخانكة :

سبقت الإشارة إلى أنه قد تم الحد من زحف تلك الكتبان عن طريق تثبيتها بتكسيتمها بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية - خاصة واجهتها الجنوبية التى تشرف على طريق القاهرة - الإسمايلية (شكل ٤٦)، وذلك لحماية المنشآت الجديدة فى معظمها الواقعة إلى الجنوب منها مباشرة من ناحية ، ولاستغلال الكتبان ذاتها فى عمليات البناء والتوسع العمرانى من ناحية أخرى. ولكن بالرغم من ذلك فقد لوحظ خلال الدراسة الميدانية أن هناك تراكمت من الرمال فى العديد من المواضع أسفل تلك الواجهة الجنوبية سابقة الذكر، وعند أسوار بعض تلك المنشآت الواقعة إلى الجنوب من هذه الواجهة مباشرة، ومن ثم فيشير ذلك إلى أن حركة تلك الكتبان مازالت مستمرة ولو بشكل بسيط، ويرجع ذلك إلى أنه قد تم تثبيت تلك الواجهة الجنوبية لها فقط - دون تثبيت بقية أجزائها من ناحية، وعدم تثبيت الرمال بمصدرها الأساسى - الذى حملت الرياح بعضها منه، ونقلتها وشكلت بها تلك الكتبان ومازالت تعمل على تشكيلها ونموها من ناحية أخرى، وهو كما سبق الذكر صحراء مشرق الدلتا أو الأجزاء الواقعة إلى الشمال الشرقى من الكتبان ذاتها مباشرة.

وبناءً على ما سبق، وللحفاظ على المنشآت الواقعة إلى الجنوب من تلك الكتبان مباشرة، وإمكانية تنمية القطاع الموجودة به بصفة عامة فيقترح دراسة منطقة المصدر الأساسى الذى تجلب منه الرياح تلك الرمال، والعمل على تثبيتها بها - خاصة بالاستزراع إذا كان ذلك ممكناً - للاستفادة من تلك المنطقة من ناحية، ولتجميل منظرها من ناحية أخرى. أما بالنسبة لأسطح الكتبان ذاتها فيقترح استغلالها فى البناء والتوسع العمرانى لمدينة العبور الواقعة إلى الشمال منها - إذا لم يكن ذلك هو المخطط لها بالفعل.

(٢) المخاطر التيلية :

رغم أن نهر النيل كان بمثابة أهم عوامل الاستقرار البشرى وتطوره بالمنطقة منذ القدم وحتى الوقت الحاضر كما سبق الذكر - سواء للاعتماد على مياهه ، أو على الرواسب الفيضية التى جلبها من منابعه الحشوية وكون بها سهوله الخصبة المحيطة به ، والتي استغلها الإنسان فى إنشاء محلاته العمرانية ، وفى الزراعة التى وثقت ارتباطه بالمكان - خاصة وإن الفيضانات كانت تجدد خصوبة أراضي تلك السهول سنوياً بما تضيفه لها من رواسب جديدة إلا أن تلك الفيضانات كانت تهدد الإنسان بصفة مستمرة ، وخاصة العالية منها - حيث كانت تغرق بعض القرى والمحلات العمرانية الأخرى التى يسكنها ، بل وإنها دفنت برواسبها بعض تلك المحلات العمرانية ، والتي من أهمها مدينة منف عاصمة مصر للقيمة سابقة الذكر. وقد ظلت تلك الفيضانات تغمر معظم أراضي السهل الفيضى (صورة ٦٦) وتمثل أهم المخاطر التيلية بالمنطقة حتى تم بناء السد العالى، ومن ثم انتظم جريان النهر، وتم درء ذلك للخطر تماماً - إلا أنه مازالت هناك بعض المخاطر الأخرى الناتجة عن نشاط عمليات النحت والإرساب به، وذلك كما يلى:

أ- المخاطر الناتجة عن عمليات النحت :

رغم أن مجرى النهر فى معظم أجزاء المنطقة قد أصبح أكثر شبهاً بالقناة الاصطناعية - خاصة فى الجزء الذى يفصل فيه بين مدينتى القاهرة والجيزة - نظراً لتحكم الإنسان فيه بشكل كبير عن طريق بناء الكورنيش وتكسية معظم الأجزاء العليا من جوانبه بالحجر الجبرى والمواد الأسمنتية لحمايتها من التآكل - إلا أن هناك أجزاء أخرى مازالت عرضة لعمليات النحت بواسطة مياه النهر - خاصة تلك التى يشق طريقه فيها بين الأراضي الزراعية - كما هو الحال بمعظم ضفته الغربية فيما بين أقصى جنوب المنطقة وحتى الجيزة شمالاً، وبقطاعه الممتد إلى الشمال الشرقى من جزيرة ورق الحضر وحتى حدود المنطقة الشمالية الغربية. كذلك للحال بالنسبة لجميع الجزر الواقعة به - فيما عدا جزيرتى منيل الروضة والزمالك (شكل ٣٢)، اللتين تم تكسية جميع سواحلها تقريباً بالحجر الجبرى والمواد الأسمنتية.

وبناءً على ما سبق فلا بد من ملاحظة ضعفان النهر وسواحل جزره بصفة مستمرة ، ومتابعة المواضع التى قد تشهد عمليات نحت وتقويض بها ، ومن ثم تقويتها وتدعيمها

وتكسيتهما بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية ، وذلك للحفاظ على الأراضي المحيطة بها – سواء كانت أراضي زراعية أم تلك الأراضي سابقة الذكر التي تزخر بالعمران ، والتي تم تكسية جوانب النهر والجزر عند معظمها بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية ، وذلك حتى لا يؤدي تآكلها إلى الإضرار بالطرق والمباني والكالزيناوات التي تشرف عليها مباشرة – خاصة وأن نشاط عمليات التحت فى النهر بعد بناء السد العالى قد أصبح بصفة عامة أكبر من ذى قبل ، وذلك نظراً لحجز معظم الرواسب فى بحيرة ناصر ، وخروج المياه من السد العالى شبه خالية من الحمولة مما يزيد من قدرتها على التحت ، وخاصة فى الجوانب المقعرة بالمجرى.

كذلك تجدر الإشارة إلى ضرورة متابعة المنشآت الواقعة على النهر بصفة مستمرة، والممتدة فى كل من قناطر محمد على ، والجسور (الكبارى) التي تربط بين ضفتيه من ناحية، وبين هاتين الضفتين وبعض الجزر من ناحية أخرى – حرصاً على عدم تآكل دعائمها ، ومن ثم انهيار بعض أجزائها بشكل مفاجيء – خاصة القديم منها – مثل كوبرى الجلاء الذى يربط بين الجزء الجنوبي الغربى من جزيرة الزمالك وبين الضفة الغربية للنهر ، وإن كان يوصى بإزالة مثل تلك الكبارى القديمة واستبدالها بأخرى حديثة، كما حدث بالنسبة لكوبرى أبو العلاء الذى كان يربط الضفة الشرقية للنهر بالجزء الشرقى من تلك الجزيرة أيضاً ، والذي تم استبداله بكوبرى آخر جديد هو كوبرى ١٥ مايو.

ب- المخاطر الناتجة عن عمليات الإرساب :

رغم أن عمليات الإرساب بالنهر تؤدي إلى ظهور ما يعرف بأراضي طرح النهر ببعض أجزاء ضفتيه ، وخاصة المحدبة منها ، وكذلك ظهور بعض الحولجز أو الجزر غير مكتملة النمو بأجزاء متفرقة به ، والتي يستفيد الإنسان منها بشكل جيد بعد اكتمال نموها – إلا أنه قبل اكتمال ذلك النمو قد تشكل خطراً عليه ، وخاصة الحولجز ، والتي مازالت أسطح بعضها لو أجزاء منها تقع تحت مستوى سطح الماء بمسافات قليلة – خاصة فى موسم الصيف – حيث ارتفاع منسوب المياه نسبياً أثناء الفيضان ، على حين أنها تظهر غالباً فوق السطح فى باقى الأوقات ، وخاصة فى مواسم التحاريق ، وبارتفاع لايزيد غالباً على المتر ، ومن ثم فهي تشكل خطراً على الملاحة بالنهر – خاصة أثناء اختفائها تحت سطح الماء فى موسم الصيف، والذي تزيد فيه حركة ملاحه البواخر السياحية بالمنطقة ، حيث لا يراها للملاحون ، ومن ثم قد يؤدي ذلك إلى اصطدام

المراكب وتلك البواخر السياحية (خاصة ذات الغاطس الكبير نسبياً) بها ، وتعرضها للغرق كما حدث منذ بضع سنوات ، حيث اصطدمت باخرة سياحية بإحداها بالقرب من أسوان وغرقت ، وقد راح ضحية ذلك عند كبير من ركابها (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٧٨).

وقد تم تسجيل العديد من تلك الحوادث بأجزاء متفرقة بالنهر بالمنطقة — خاصة بالجزء الجنوبي منه، بالإضافة إلى ذلك الحاجز الذى يظهر بالقرب من الطرف الجنوبى لجزيرة الروضة، والآخر الذى يظهر إلى الجنوب من جزيرة وراق الحضر، ويرجع تكوينها ونموها جميعاً بعد بناء السد العالى إلى ما ينحته النهر من قاعه وجوانبه فى بعض القطاعات ثم يعيد ترسيبه مرة أخرى عنى قاعه فى الواضع التى تظهر بها مما يؤدى إلى نموها، وإن كان ذلك يتم ببطء نظراً لقلّة الرواسب، وذلك على العكس مما كان سائداً قبل بناء السد العالى، حيث كانت الفيضانات تأتى بكميات كبيرة من الرواسب، والتي إذا كانت مستمرة حتى الآن لربما أدت إلى لكتمال نمو تلك الحواجز وأصبحت جزراً.

كذلك فإن استغلال بعض السكان لتلك الحواجز فى السكن والزراعة قد يشكل خطراً على حياتهم أثناء ارتفاع منسوب المياه الذى قد يغرقها أو يغرق بعض أجزائها ، حيث تشترك فى ذلك مع بعض الجزر ذات الأسطح المنخفضة سابقة الذكر مثل جزيرتى الذهب ووراق الحضر، حيث حدث وغرقت بعض أجزائها بالفعل من قبل.

وبناءً على ما سبق فإن أهم ما يوصى به لدرء أخطار تلك الحواجز أو الجزر غير مكتملة النمو بالنسبة لحركة الملاحة هو إجراء مسح شامل لها وتحديد أماكن وجودها بدقة، ومن ثم عمل شمندورات (قنارات صغيرة) توضح خط سير المراكب والبواخر بأماكن وجودها بالنهر، وخاصة بالقطاع الذى تكثر به حركة البواخر السياحية بالمنطقة ، والمعتد فيما بين حلون جنوباً والقناطر الخيرية شمالاً ، كما يوصى بعدم إقامة أى مباني بها إلا بحذر شديد ، وبعد اتخاذ الاحتياطات اللازمة لحمايتها من الغرق إذا ما ارتفع سطح الماء — مثل تغطية الأماكن التى سيتم البناء عليها والأجزاء المحيطة بها ، كما يجب أن تتخذ الاحتياطات اللازمة أيضاً عند استغلالها فى مجال الزراعة (سمير سامى ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٧٨) ، وذلك حرصاً على السكان الذين يمارسون فيها أو فى بعضها ذلك النشاط ، كذلك يجب أن تراعى تلك التوصيات بالنسبة للجزر ذات الأسطح المنخفضة سابقة الذكر ، والتي تستغل بشكل كبير فى الوقت الحاضر — خاصة جزيرتى الذهب

ووراق الحضر، واللذان يقطنهما عدد كبير من السكان في الوقت الحاضر — حتى لا يؤدي أى ارتفاع في مستوى الماء بالنهر إلى حدوث كوارث بهما.

الخلاصة :

بدراسة المخاطر الأرضية بالمنطقة اتضح أن هناك ثلاثة مخاطر فجائية ، وخطرين بطيئين ، وتعتبر السيول من أهم المخاطر الفجائية التي قد تصيب الأودية الجافة وتضرب العمران الواقع بداخلها أو عند مصباتها مثل بعض المنشآت الواقعة بدالات أودية جراوي وجبو وحواف ، وبعض القرى الواقعة أمام مصبات بعض الأودية غربى نهر النيل ، ، وكذلك خطورتها على بعض الطرق الممتدة بقيعان بعض الأودية أو التي تتقاطع معها ، كذلك تعتبر الانهيارات الأرضية من المخاطر الفجائية التي تهدد بعض المساكن والمنشآت المتعددة بالمنطقة ، كما هو الحال بمنطقة جبل المقطم ، وتلال عين الصيرة وزينهم ، أما الزلازل التي قد تصيب المنطقة فجأة ، وخاصة للقوية منها فتعتبر من أكثر المخاطر الفجائية فداحة في الخسائر سواء في المنشآت أو الأرواح ، ومن أهم أمثلة ذلك الزلزال الذى أصاب المنطقة في ١٢ أكتوبر عام ١٩٩٢.

كذلك يعتبر زحف كتبان الخانكة من المخاطر البطيئة التي تهدد العمران والتنمية ببعض المناطق المجاورة لها — خاصة الواقعة إلى الجنوب منها ، أما المخاطر النيلية كمخاطر بطيئة أيضاً فيتمثل أهمها في المخاطر الناتجة عن كل من عمليات النحت والإرساب — حيث تؤدي عمليات النحت إلى تآكل بعض أجزاء ضفاف النهر وبعض الجزر الموجودة به ، وكذلك تآكل دعام بعض المنشآت مثل قناطر محمد على ، والجسور ، وخاصة القديم منها ، على حين تؤدي عمليات الإرساب تشكيل ونمو الحواجز التي قد تشكل خطراً على الملاحة بالنهر في المنطقة نظراً لانخفاض أسطحها أو بعض أجزاء منها تحت سطحه عند ارتفاع منسوب الماء به — ومن ثم احتمال اصطدام بعض المراكب والبلوخر بها وتعرضها للغرق بسبب عدم رؤيتها ، بالإضافة إلى خطورة استغلالها في السكن أو الزراعة كما هو الحال بالنسبة لبعض الجزر الأخرى منخفضة السطح نظراً لاحتمال تعرضها أو بعض أجزائها للغرق عند ارتفاع مستوى سطح الماء بالنهر أيضاً. وبصفة عامة فقد تم عرض بعض المقترحات والتوصيات لدرء جميع هذه المخاطر أو على الأقل الحد أو التخفيف منها.

الفصل التاسع

دور الأشكال الأرضية في التنمية بالمنطقة

مقدمة :

يتناول هذا الفصل بالدراسة دور الأشكال الأرضية فى التنمية بالمنطقة، والتي يتمثل أهمها فى كل من التنمية العمرانية، والتنمية الاقتصادية، وذلك على النحو التالى :

أولاً : الأشكال الأرضية والتنمية العمرانية :

رغم أنه مازالت هناك مساحات واسعة تصلح للنمو العمرانى بالمنطقة لتستوعب الزيادة المستمرة للسكان بها إلا أنه بالطبع لن تدخل معظم الأراضى الزراعية السهلية بالوادى ومنطقة قمة الدلتا ضمن تلك المساحات التى سيتم اقتراحها لتلك التوسعات العمرانية - بالرغم من ملاءمتها بشكل كبير لتلك من الناحية الجيومورفولوجية، وذلك نظراً للحرص الشديد على عدم فقد أى جزء منها كأراض زراعية، ولو حتى لصالح النمو العمرانى - إلا فى أضيق الحدود، ويبدو ذلك منطقياً إلى حد كبير نظراً لما تنتجه تلك الأراضى من منتجات ألبان وخضروات وفاكهة ومحاصيل أخرى ذات أهمية اقتصادية كبيرة - خاصة بالنسبة لسكان المنطقة ذاتها، حيث تعتبر بذلك تظهرها الزراعى الذى يؤمن لها معظم احتياجاتها اليومية من تلك الموارد الغذائية، ذلك بالإضافة لما تقوم به تلك المساحات الخضراء أيضاً من دور فى خفض درجة حرارة الجو، واستهلاك كميات كبيرة من ثانى أكسيد الكربون الذى تطلقه تلك المنطقة المكتظة بالسكان والمصانع والسيارات، ولذلك فإن الأماكن المقترحة للتوسعات العمرانية داخل الوادى تستمثل فى بعض الجزر النيلية وبعض جيوب السهل الفيضى على الجانب الشرقى للنيل فقط - حرصاً على عدم فقد أى أراض زراعية مهمة من ناحية، ولتداخل معظم تلك الأراضى مع العمران الحالى بشكل واضح من ناحية أخرى، ذلك بالإضافة إلى بعض الأسطح شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية (شكل ٤٦)، وذلك كما يلى :

١) الجزر النيلية :

لما كانت جزيرة الروضة قد شهدت العمران منذ القدم لقربها من أحياء القاهرة القديمة (المعزية) ، وتلتها فى ذلك جزيرة الزمالك مع التوسع العمرانى لمدينة القاهرة فى

عهد الخديوى إسماعيل فى النصف الأخير من القرن للتاسع عشر كما سبق الذكر ، ونظراً لأن ربط الجزيرتين بالجسور بضعفتى النهر قد أسهم فى زيادة تعميرهما وربطهما بالممران المجاور بالضفتين فإن كل ذلك يعكس مدى ما يمكن أن تسهم به بعض الجزر النيلية الأخرى من إضافة أراض جديدة للتوسع العمرانى بقلب المنطقة ، ولذلك يقترح ضم جزيرتى الذهب ووراق الحضر الواقعتين إلى الجنوب والشمال مباشرة على التوالي من جزيرتى الروضة والزمالك للنطاق العمرانى بالمنطقة (شكل ٤٦) ، حيث مستوعبان عدداً كبيراً من المباني والسكان ، وتصبحان حينئذ سكانيين كبيرين — خاصة جزيرة وراق الحضر — نظراً لكونها أكبر جزر النهر مساحة بالمنطقة ، ولكن لكى يتم ذلك فلا بد أولاً من رفع مناسيب أسطحهما نسبياً ، وذلك بنقل كميات كبيرة من الرواسب إليهما — حتى لا تعرضان لأى عمر نيلى فى مواسم الفيضان ، ذلك بالإضافة إلى ربط كل منهما بضعفتى النهر بجسور لتسهيل الانتقال إليهما والعكس ، ويقترح أن تكون هناك أربعة جسور لربط جزيرة الذهب بالضفتين ، وستة لربط جزيرة وراق الحضر بهما نظراً لكبر مساحتهما.

٢) جيوب السهل الفيضى الواقعة شرقى نهر النيل :

شهدت بعض تلك الجيوب بالفعل زحفاً عمرانياً عشوائياً كبيراً فى الفترات الأخيرة ، ومن أهمها جيب أو حوض البساتين الواقع إلى الشمال من ضاحية المعادى ، وذلك نظراً لقربه من الأحياء القديمة بمدينة القاهرة، وكذلك الحال بالنسبة لأجزاء متعددة ببعض الجيوب الواقعة إلى الجنوب من ضاحية المعادى أيضاً ، على حين مازالت توجد أجزاء واسعة ببعض الجيوب السهلية الأخرى مازالت تشهد نشاطاً زراعياً، ولكن يمكن استغلالها فى التوسع العمرانى أيضاً، وأهمها هو ذلك الجيب أو الحوض الواقع إلى الشمال من دلتا وادى خوف، وحوض حلون، والحوض الواقع إلى الشمال من دلتا وادى جروى، وحوض الشوبك الشرقى (شكلا ٣٢ و ٤٦) — خاصة وأن هناك تداخلات عمرانية فى معظم أجزائها ، كما أن مساحاتها الصغيرة نسبياً قد تسهم فى حل مشكلات الاكتظاظ السكانى بشكل أفضل غالباً مما تنتجه زراعيًا.

٣) الأراضى شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية :

إذا كان معظم الجزء الواقع إلى الشمال من وادى النيل — رافد وادى دجلة بالهضبة الشرقية قد دخل ضمن التوسعات العمرانية الجديدة بالمنطقة — فمازالت هناك بعض

الأجزاء شبه المستوية المتفرقة الواقعة إلى الجنوب منه يمكن استغلالها فى التوسعات العمرانية المستقبلية أيضاً، ومن أهم تلك الأجزاء منطقة ثلاث أو طلعة سنيتة الواقعة إلى الجنوب مباشرة من المجرى الأعلى لوادى التيه، حيث تبدو قليلة التضرس نسبياً، كما أنها فى الوقت ذاته تشرف على طريق القاهرة - العين السخنة مباشرة، وكذلك مرتفع الحلاونة الواقع إلى الشرق مباشرة من مدينة ١٥ مايو (شكل ٤٦)، حيث يتميز بشبه استواء سطحه وارتفاع منسوبه الذى يبلغ حوالى ٢٥٠ متراً - مما يميزه مناخياً أيضاً، كما يبدو بذلك مشابهاً للعرمان الحديث فوق بعض المرتفعات مثل مرتفعات القطامية وغيرها سابقة الذكر، كما أن قربه من مدينة ١٥ مايو يجعل العمران المقترح إقامته فوقه على اتصال مباشر بها من حيث الخدمات الأساسية.

أما بالهضبة الغربية فإن معظم المنطقة شبه المستوية الواقعة فيما بين وادى الطالون شمالاً ووادى بنى يوسف جنوباً فتصلح إلى حد كبير لإقامة توسعات عمرانية كبيرة (شكل ٤٦) - خاصة وأنه تتخللها بعض الطرق، ولتى أهمها طريق القاهرة - الفيوم ، ، كما أنها قريبة جداً من الطرف الغربى لمدينة الجيزة - خاصة منطقة شارع الأهرام المزدهمة بالسكان ، ولكن تجدر الإشارة إلى أنه عند التخطيط لاستغلالها فى التوسع العمرانى يجب مراعاة شبكة التصريف النهري التى تقطعها - خاصة وادى درب الفيوم - حتى لا تضر السيول لتي قد تصيبها به.

بالإضافة إلى المنطقة السابقة توجد بعض الأجزاء ذات الأسطح شبه المستوية الأخرى الواقعة إلى الجنوب من وادى بنى يوسف ، ولتى يمكن استغلالها أيضاً فى التوسعات العمرانية - خاصة ذلك الجزء صغير المساحة نسبياً الواقع إلى الغرب من وادى أبو صير - فيما بين وادى بنى يوسف شمالاً ووادى طلفة جنوباً، ولذى تتخلله فى الغرب سكة حديد الولاات البحرية، كما يحده من الغرب الحد الجنوبي الغربى للمنطقة (شكل ٤٦).

ثانياً : الأشكال الأرضية والتنمية الاقتصادية :

تتمثل أهم مجالات التنمية الاقتصادية المرتبطة ببعض الأشكال الأرضية بالمنطقة فى كل من السياحة والترفيه والاستشفاء ، والتحجير والصناعة ، والزراعة وصيد الأسماك ، وذلك كما يلى :

(١) السياحة والترفيه والاستشفاء :

تُرخر المنطقة بالعديد من الأشكال الأرضية ذات المناظر الخلابة ، والتي يُستغل بعضها بالفعل في مجال السياحة والترفيه — سواء بشكل جيد أو بشكل متوسط ، ولكن بعضها الآخر لم يستغل بعد ، وبصفة عامة فإن تلك الأشكال تتمثل في كل من نهر النيل، وبعض الأودية الجافة ، وجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ، وشريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية ، وقبة الحسنه ، وظهور التماسيح بأبو رولس ، والكهوف ، وعيون الماء ، وفيما يلي عرض لكل منها — مع تقييم موجز للمستغل منها ، و عرض بعض المقترحات لتحسين استغلال بعضها واستغلال البعض الآخر غير المستغل بالفعل :

أ- نهر النيل :

يُعتبر أهم الأشكال الأرضية بالمنطقة من حيث الاستغلال السياحي ، وذلك لمنظره الخلاب — حيث اتساع المجرى ، والتدفق المستمر لمياهه ، ووجود العديد من الجزر به، ولاعتدال الجو به وعلى ضفافه أيضاً بفعل تأثير مياهه على ذلك ، ذلك بالإضافة إلى شهرته العالمية كأطول نهر في العالم ، ولنشأة إحدى أهم أقدم الحضارات الإنسانية على ضفافه ، وهي الحضارة المصرية القديمة ، ومما ساعد أيضاً على زيادة النشاط السياحي به توفر سبل الراحة والترفيه بالعاصمة ، وإحاطته بكورنيش ومباني ومنشآت فاخرة — خاصة على ضفافه في قطاعه الذي يشق مجراه فيه فيما بين مدينتي القاهرة والجيزة — حيث توجد الفنادق والكازينوهات المتميزة، ذلك بالإضافة إلى وجود وسائل الاستمتاع والتنقل به — حيث توجد البواخر السياحية الحديثة ذات المطاعم الفاخرة ، والقوارب الصغيرة ذات الطابع المحلي ، والتي من أهمها القوارب أو المراكب الشراعية التي يفضلها العديد من السائحين للتنزه به، وكذلك توفر العديد من وسائل الرياضات المائية كوسائل للترحلق على المياه وقوارب السباقات ..إلخ ، ومن ثم فإن كل ذلك قد جعل من ذلك الجزء من النهر مقصداً سياحياً للعديد من السائحين من كل أنحاء العالم — خاصة من تلك الدول التي تفتقر إلى وجود أنهار كبرى تميز بأراضيها ، والتي من بينها معظم الدول العربية ، والتي يأتي منها عدد كبير من السائحين للاستمتاع به وبغيره من المعالم السياحية الأخرى بمصر .

وبالرغم مما سبق ذكره فتجدر الإشارة إلى ضرورة الاهتمام أكثر بالنهر ، وخاصة ببقاى أجزائه الممتدة إلى الجنوب وإلى الشمال من نطاقه سابق الذكر الواقع فيما بين

مدينتى القاهرة والجيزة ، وذلك باستكمال الكورنيش غير الموجود فى بعض الأجزاء ، وبتشديد المزيد من الفنادق والكازينوهات على ضفافه ، وتوفير المزيد من وسائل الرياضات المائية ، واستغلال بعض الجزر فى الأنشطة السياحية — كما هو الحال بتلك الجزيرة الصغيرة الواقعة إلى الجنوب الغربى من جزيرة الروضة (شكل ٣٢) ، والتي تم تحويلها إلى قرية فرعونية (قرية حسن رجب) يعرض فيها للسائحين نماذج حية من الحياة اليومية لتقدماء المصريين وغير ذلك ، كما يُوصى بالاستفادة بشكل أكبر من فئاظر محمد على فى تنشيط السياحة بالنهر ، واستغلال أراضي طرح النهر فى إقامة الكازينوهات والمراسى والحدائق الصغيرة — خاصة بالقطاع السياحى الواقع بين القاهرة والجيزة سابق الذكر ، وذلك كما تم بالجزء الجنوبى الشرقى من جزيرة الزمالك بجوار كوبرى قصر النيل — حيث تم تحويل أراضي طرح النهر بها إلى مكان ترفيهى للزوار والسائحين كما سبق الذكر (صورة ٣٥).

ب- الأودية الجافة :

تزخر بعض أودية المنطقة وبعض روافدها بالعديد من الأشكال الأرضية ذات المناظر الخلابة التى تجعل منها مزارات سياحية طبيعية متميزة للسائحين الذين يحبون المغامرة والاستمتاع بالأماكن الصحراوية — خاصة فى الأيام المشمسة وذات الجو المعتدل فى كل من الخريف والشتاء والربيع ، ومن أهم تلك الأودية أودية دجلة وحوف وجرأوى (شكلا ٢٣ و ٢٥).

فبالنسبة لودى دجلة يتميز الجزء الأسفل منه بشكله الخائفى ذو الجوانب المرتفعة والرأسية فى معظمها ، والتى تتميز بوجود فجوات النحت السفلى والأسقف المعلقة التى تبدو فى شكل مظلات صخرية جميلة (صورتا ٢٠ و ٦٧)، والتى يبدو بعضها متعلقاً فوق بعضه الآخر، كما تتميز العديد من روافده بوجود بعض الشلالات الجافة ذات الأشكال المتنوعة والتمتيزة ، ومن أهمها شلال وادى البعيرات ، والخانق المعتد أسفله ، والذى يتميز بوجود بعض المظلات الصخرية الضخمة ، كما يتميز قاعه بظهور الحجر الجيرى عارياً بدون رواسب تغطيه (صورتا ١٧ و ٢١) ، كذلك يوجد شلال وادى ثلاث الغز بحافته المرتفعة وما يدنو من نقاط التجديد ذات الشكل شبه السلمى الخلاب ، وأيضاً شلال وادى ثلاث النجا شبه السلمى ، ذلك بالإضافة إلى وجود المائدة الصحراوية ذات الشكل النموذجى بالسفح الجنوبى لودى التيه — إلى الشمال من

ثلاث حمدة (صورة ١٤). ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالإضافة إلى وجود تلك الأشكال الأرضية المتميزة بالوادي فهو يتميز بوجود بعض النباتات والحيوانات والطيور المتنوعة ، والتي جعلت منه بيئة صحراوية متميزة بالقرب من مدينة القاهرة — مما دعا إلى تحويل جزء كبير منه إلى محمية طبيعية فى الفترات الأخيرة للحفاظ عليه، ومن ثم فقد يسهم ذلك فى زيادة النشاط السياحى به.

كذلك يزخر وادى حواف بالعديد من الأشكال الأرضية المتميزة ، حيث يتميز مجراه الرئيسى بوجود بعض الثنيات المتعمقة الجميلة ، كما تعترض الشلالات الجافة العديد من روافده ، والتي من أهمها شلال وادى أبو الرخام ذو الحافة المرتفعة، والذي تننوه بركتا غطس متميزتان ، وشلال وادى الحمائد ، وما يندو من بركة غطس شبه دائرية ذات شكل خلاب (صورة ١٩)، ذلك بالإضافة إلى ما يحتويه الوادى من حياة نباتية وحيوانية متنوعة أيضاً. أما وادى جبو فبالإضافة لما يتميز به من أشكال أرضية خلابة أيضاً فإن أهم ما يميزه هو وجود بقايا سد الكفرة سابق الذكر به، وذلك لأهميته الأثرية والتاريخية. وبصفة عامة فإنه بالرغم مما تتميز به تلك الأودية سابقة الذكر وغيرها بالمنطقة من أشكال أرضية متميزة تؤهلها لأن تكون مزارات سياحية صحراوية مهمة إلا أنها لا تحظى بأى اهتمام سياحى يذكر ، ويرجع ذلك إلى عدم وجود أية دعاية إعلامية تذكر عنها ، وكذلك عدم وجود أية خدمات بها ، بالإضافة إلى عدم وجود طرق مرصوفة أو مهيأة بشكل جيد تؤدى إليها ، ولذلك فيقترح التوعية بأهميتها كمزارات سياحية بوسائل الإعلام المختلفة ، ومد الطرق إليها ، وإيجاد بعض الخدمات بها مثل سيارات المأكولات والمشروبات المتنقلة وغيرها ، وذلك حتى يمكن تميمتها سياحياً.

ج- جبل الخشب أو الغابة المتحجرة :

نظراً لما يتميز به ذلك الجبل من وجود جذوع أشجار متحجرة ذات أحجام مختلفة وأشكال خلابة ومتميزة (صورة ٢)، ونظراً لاعتبار تلك الجذوع ثروة طبيعية نادرة لا بد من الحفاظ عليها من التوسعات العمرانية التى تشهدها المنطقة ومن عمليات تحجير الرمال التى تتم بالجبل أيضاً فقد تم تحويل جزء منه إلى محمية طبيعية بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٩٤٤ لسنة ١٩٨٩ ، وتبلغ مساحة هذا الجزء شبه المستطيل حوالى ٦,٦ كم^٢، وقد سمي بمحمية الغابة المتحجرة (إدارة المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة، ١٩٩٥، ص ١٢٣)، وهو الاسم الذى يطلق على الجبل ذاته أيضاً كما سبق للذكر.

وبالرغم من وقوع بوابة تلك الغابة المتحجرة على طريق القاهرة – العين السخنة مباشرة – عند الكيلو ٢٠ تقريباً من القاهرة مما يجعل منها مزاراً سياحياً طبيعياً سهل الوصول إليه بسهولة ويسر إلا أن عدد زوارها مازال محدوداً حتى الآن، ومعظمهم من طلاب المدارس والجامعات ، وخاصة طلاب أقسام الجغرافيا والجيولوجيا ، حيث يغلب على كثير من الزيارات الطابع التعليمي والعلمي ، ولذلك فلكي تتم ترميمها سياحياً لابد من الاهتمام بها إعلامياً لتعريف السائحين بها، وكذلك إدراجها ضمن بعض برامج الزيارات – خاصة للسائحين الأجانب الذين يهتمون بزيارة مثل تلك الظواهر الطبيعية الفريدة.

د- شريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية :

يتميز ذلك الشريط بأنه يشرف على مدينة القاهرة بمنظر بانورامى خلاب – مما جعل منه مكاناً ترفيهياً متميزاً يرتاده بالفعل بعض سكان القاهرة للاستمتاع بذلك المنظر من ناحية، وللاستمتاع بالجو المعتدل به – خاصة فى فصل الصيف من ناحية أخرى – نظراً لارتفاعه الذى يبلغ حوالى ٢٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر (شكل ١٦ وصورة ٧). ومما تجدر الإشارة إليه أنه بالرغم مما شهدته الحافة التى يشرف عليها من تراجع فى الفترات الأخيرة ، وبالرغم من عدم وجود سور يفصل فى بعض الأجزاء بينها وبين طريق الكورنيش (شارع الأهرام) الممتد بموازاتها تقريباً ، وما يمثله ذلك من خطر على الزوار – إلا أن كثيراً منهم مازالوا يرتادون ذلك الشريط الهضبي الملاصق لها – حيث توجد بعض الكافيتريات التى تقدم للخدمات لهم ، وإن كانت معظم الخدمات تقدم بشكل متواضع نسبياً، وفى ظل غياب الإشراف والرقابة الحكومية عليها – حيث توضع الطاولات والمقاعد بالقرب من الحافة مباشرة – مما قد يمثل خطراً على الزوار، وخاصة على الأطفال الذين يصطحبهم زوهم معهم، حيث من الممكن أن يسقط بعضهم من فوقها، كما أن بعض أجزاء تلك الحافة ذاتها قد تسقط ببعض الزوار بشكل مفاجئ.

وبناءً على ما سبق، وفى ضوء عمليات علاج تراجع الحافة المستمر فى الوقت الحاضر فيقترح إنشاء سور نو شكل متطور يطوق الحافة مباشرة، وتحويل الأجزاء الواقعة فيما بين ذلك السور وطريق الكورنيش إلى كازينوهات تخضع لإشراف ورقابة الجهات المختصة، أو تأجيرها بشكل رسمى للكافيتريات الموجودة بالعمارات الواقعة على طريق الكورنيش لاستغلالها تحت إشراف تلك الجهات المختصة بالشكل السياحي المناسب.

هـ- قبة الحصنة :

تعتبر من الأشكال الأرضية ذات التركيب الجيولوجى المتميز بالمنطقة ، حيث تبدو كالتواء محدد نموذجى بمنطقة أبو رواش (صورة ٣) ، ولذلك فقد تم تحويل المنطقة التى تقع بها والبالغ مساحتها حوالى كيلو متر مربع واحد إلى محمية طبيعية بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٩٤٦ لسنة ١٩٨٩ (إدارة المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة، ١٩٩٥ ، ص ١٥٠) (شكل ٤٦). وبالرغم من أن تلك القبة تشرف على طريق القاهرة - الإسكندرية الصحراوى (عند الكيلو ٢٠٥ بالقرب من القاهرة) مما يمكن من الوصول إليها ومشاهدتها بسهولة ووضوح من على الطريق مباشرة، وبالرغم من وجود لوحة تشير إلى وجودها، وأنه لا يتم دفع أى رسوم لزيارتها، وكذلك لا توجد بوابة للدخول إليها إلا أنها لا تُعرف غالباً كمزارٍ سياحى، وذلك نظراً لعدم وجود أية دعاية لها بوسائل الإعلام المختلفة، ولذلك يقترح التعريف بها إعلامياً أيضاً ، ووضع عدة لوحات عندها توضح ماهى تلك القبة ، وما هى أهميتها كشكل أرضى وتركيبى متميز لتعريف الزائرين بها ، وكذلك إنشاء موقف للسيارات بالقرب منها - بحيث يمكن منه رؤيتها بشكل جيد وكامل ، وبخاصة لرواد ذلك الطريق ، والذى يعتبر من أكثر الطرق كثافة فى حركة المرور بمصر - مما يتيح الفرصة لعدد كبير من المترددين عليه لمشاهدتها والاستمتاع بشكلها المتميز ، وذلك أسوة بتلك الكتلة الصخرية التى تشبه رأس الرئيس الأمريكى الراحل جون كيندى الموجودة بمنطقة شرم الشيخ ، والتى تم عمل موقف للسيارات على بعد مناسب منها ليتمكن زوار تلك المنطقة من مشاهدتها بشكل جيد أيضاً.

و- ظهور التماسيح بأبو رواش :

تعتبر من الظواهر الفريدة وذات الشكل الخلاب بالمنطقة - مما يجعلها تستحق أن تكون مزاراً سياحياً مهماً بها أيضاً، ولذلك فيوصى بالتعريف بها فى وسائل الإعلام أيضاً، وتمهيد الطريق المؤدى إليها من قرية أبو رواش ، كما يقترح إعلان المنطقة التى تضمها كمحمية طبيعية، وذلك للحفاظ عليها كشكل أرضى متميز، ولحمايتها من الزحف العمرانى العشوائى لقرية أبو رواش الواقعة بالقرب منها.

ز- الكهوف :

بالرغم من وجود العديد من الكهوف بالمنطقة، والتي يتمثل أهمها فى كهوف حافة هضبة طرة ، وجبل المقطم ، وكهف وادى دجلة ، وكهوف هضبة الأهرام وأبو رواش (شكل ٣٠) إلا أن كل هذه الكهوف لم تستغل بعد فى مجال السياحة ، وقد يرجع ذلك إلى عدم استكمال استكشاف معظمها ، وعدم تحديد أبعادها والأجزاء الداخلية منها بشكل كامل من ناحية ، وعدم تحديد مواقعها على الخرائط السياحية أو غيرها ليتعرف عليها السائحون المغامرون وغيرهم من ناحية ثانية ، وعدم وجود أية دعاية عنها ، وعدم تجهيزها لاستقبال الزوار - نظراً لعدم وجود هيئة غالباً تشرف عليها وتعمل على ترميمها فى ذلك المجال من ناحية ثالثة.

ورغم أن هذه الكهوف تخلو أو تكاد تخلو من وجود الأشكال الجميلة التى تميز العديد من الكهوف السياحية الموجودة خارج مصر وكهف وادى سنور بداخلها - مثل الصواعد والهوابط والأعمدة - إلا أن تلك لا يقلل من شأنها كأشكال أرضية متميزة تستحق الزيارة - خاصة وإن بعض الكهوف التى تشبهها فى ذلك قد استغلت فى مجال السياحة فى بعض الأماكن الأخرى خارج مصر أيضاً - مثل كهف عفرار الموجود بمنطقة صلالة جنوب سلطنة عُمان (سمير سامى ، ٢٠٠١ ، ص ٥٣) ، ولذلك فيقترح لاستغلالها أو لاستغلال بعضها كمزارات سياحية إجراء مزيد من الدراسات عليها لتحديد مدى توغلها ، وتحديد الأجزاء غير الآمنة من أسقفها ، والتى يحتمل حدوث انهيارات صخرية فجائية منها وعلاجها أو إغلاقها أمام الزائرين ، وكذلك تهديد الطرق المؤدية لبعضها - ككهوف حافة هضبة طرة ، وكهف وادى دجلة (صورتا ٢٢ و ٢٣) ، وإضاءة المهم منها ، وتحديد مسارات السير بالكبير منها ، وكذلك الإعلان عنها فى وسائل الإعلام، وتحديد مواقعها على الخرائط الطبوغرافية والسياحية ، ذلك بالإضافة إلى تحويل المهم منها إلى محميات طبيعية للحفاظ عليها - كما هو الحال بالنسبة لكهف وادى سنور سابق الذكر بالصحراء الشرقية^(١)، والذي تم تحويله إلى محمية طبيعية بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٢٠٤ لسنة ١٩٩٢ (إدارة المحميات الطبيعية بجهاز شئون البيئة ، ١٩٩٥ ، ص ١٥٣).

(١) للمزيد من التفاصيل عن ذلك الكهف راجع : سم سامى ، ١٩٩٨ .

ح- عيون الماء :

تستغل بعض عيون الماء الموجودة بالمنطقة بالفعل في مجال السياحة والترفيه - كما هو الحال بالنسبة لعين حلوان المعدنية الواقعة إلى الشمال الغربي من ضاحية حلوان (صورة ٢٩)، كما يُستغل بعضها الآخر في مجال الاستشفاء أيضاً ، حيث تستغل عيون حلوان الكبرى في الاستشفاء من الأمراض الروماتيزمية منذ منتصف القرن التاسع عشر، ومما ساعد على ذلك مناخ منطقة حلوان الجاف ، والذي جعلها تشتهر بصفة عامة بالسياحة العلاجية - حيث يأتي إليها بعض المرضى بالأمراض الروماتيزمية من خارج مصر ومن داخلها ، كذلك تستغل بركة عين الصيرة في مجال السياحة والترفيه ، حيث انشئ عندها كازينو سياحي. وبصفة عامة فإن استغلال بعض تلك العيون لا يتم بالشكل الأمثل - خاصة عين الصيرة ، حيث أن جزءاً كبيراً من الأراضي المحيطة بها مباشرة لم يستغل بعد ، ولذلك فيقترح استغلال تلك الأجزاء إما في إنشاء كازينوهات أو حدائق تجذب السكان والسائحين إلى العين بشكل أكبر للاستمتاع بمنظرها الجميل.

أما بالنسبة لباقي العيون غير المستغلة بالمنطقة مثل عين الإمام الشافعي وباقي عيون حلوان وغيرها (شكل ٣٠) فلا بد من الاهتمام بها أيضاً وتتميتها سياحياً ، ذلك بالإضافة إلى الإعلان عن كل تلك العيون في وسائل الإعلام المختلفة لتعريف الناس في مصر وخارجها بأهميتها ، كما يُوصى بتحويل كل تلك العيون إلى محميات طبيعية للحفاظ عليها - خاصة وأن بعضها يتعرض بالفعل للتحديات البشرية - مثل عين الصيرة، والتي أشار الباحث في دراسة سابقة (سمير سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٢٣٧) إلى تعرض بعض أجزائها للردم البطيء من أحد المحاجر المجاورة لها عن طريق انزلاق الحمصي منه إليها.

٢) التحجير :

نظراً لنشاط عمليات البناء والتشييد بالمنطقة منذ القدم فقد استغلت بعض الصخور والرواسب الموجودة بها كمواد للبناء بشكل مباشر - مثل الحجر الجيري والرمل ، كما يُستغل بعضها في الوقت الحاضر أيضاً في مجال البناء سواء بشكل مباشر أو غير مباشر - حيث يدخل الحجر الجيري على سبيل المثال في بعض الصناعات كصناعة الأسمنت وصناعة الطوب الأسمنتي ، ولذلك فتوجد بالمنطقة العديد من محاجر كل من الحجر الجيري، والطفل والبازلت ، والرمل ، والتي ترتبط تحجير العديد منها ببعض الأشكال الأرضية كالجروف والمنحدرات ، وذلك كما يلي :

أ- محاجر الحجر الجيري :

تعتبر من أقدم المحاجر الموجودة بالمنطقة نظراً لاستغلاله منذ القدم في عمليات البناء والتشييد بها ، وخاصة صخور الإيوسين الأوسط الصلبة ، والتي استغلت في بناء الأهرام ، حيث تشير الدراسات (عبد العزيز صالح ، ١٩٩٢ ، ص ٣٣٤) إلى أن البنائين قطعوا جميع الأحجار التي بنوا بها الهرم الأكبر من محاجر الهضبة التي شيدها فوقها ، كما جلبت بعض الصخور من حافة هضبة طرة ، وخاصة أحجار التغليف الخاصة بهرمي خوفو وخفرع ، وذلك نظراً لدقة حبيباتها وخلوها من البقايا العضوية المتحجرة (الفريد لوكاس ، ١٩٤٥ ، مترجم ، ص ص ٩٤-٩٥) ، والتي يرجح كما سبق الذكر أنها أخذت من الصخور الباطنية بتلك الحافة ، والتي تخلفت عنها معظم الكهوف التي ترصعها. كذلك استغلت للصخور الجيرية في عمليات بناء معظم منازل ومنشآت مدينة القاهرة في الفترات السابقة ، وقد يشير إلى ذلك وجود الكثير من محاجر الحجر الجيري القديمة بحافة الهضبة السفلى بجبل المقطم وتلال عين الصيرة نظراً لتقربها منها.

ويستخدم الحجر الجيري في الوقت الحاضر في تزيين بعض المنشآت بالقاهرة ، كما يُستغل بشكل كبير في صناعة الأسمنت ، حيث يمثل المادة الخام الأساسية بالنسبة له ، ولذلك تنتشر أهم محاجره بحافة هضبة طره - خوفو نظراً لوجود بعض أهم مصانع الأسمنت بالقرب منها - مثل شركة أسمنت طرة والشركة القومية للأسمنت ، كما توجد بها محاجر سجن طرة والعديد من المحاجر الأهلية الأخرى ، ومما ينكر أن وجود الشقوق والفواصل الصخرية قد أسهم في تسهيل عمليات تحجير تلك الصخور (سامي ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢٤).

وبصفة عامة فإن تركيز عمليات التحجير في الحافة الجنوبية الغربية لجبل المقطم وتلال عين الصيرة والحافة الغربية للهضبة الجيرية الشرقية قد نتجت عنه بعض المشكلات ، والتي أهمها حادث انهيار الحائط الصخري الذي يفصل بين المحجرين القديمين بمنطقة المقطم سابقة الذكر ، وما نتج عنها من تدمير لبعض المنازل وحدوث بعض الوفيات ، وكذلك وجود بقايا بعض جروف المحاجر القديمة - خاصة بجبل المقطم أيضاً ، والتي تقف كحائل أمام استغلال الأراضي القريبة من تلك المحاجر - خوفاً من حدوث انهيارات صخرية فجائية منها ، بالإضافة إلى أنها أدت إلى وجود تشوهات بيئية بأماكن وجودها. كذلك فإن عمليات التفجير المستمرة ببعض المحاجر تؤدي إلى حدوث هزات أرضية تؤثر على المباني القريبة منها - كما أنها تساهم في حدوث

انهيارات صخرية ببعض الحافات القريبة منها كما هو الحال بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم ، وكذلك فهي تحدث إزعاجاً للسكان القريبين منها.

وبناءً على ما سبق فإذا كانت تلك المحاجر عند بداية استغلالها تقع على بعد مناسب من الأحياء العمرانية ، وكانت المناطق المحيطة بها خالية أو شبه خالية من العمران بما لا يسبب الأضرار المباشرة أو غير المباشرة للسكان بتلك الأحياء العمرانية فإن الوضع قد اختلف تماماً في الوقت الحاضر - نتيجة لزحف العمران عليها واقترابه منها بشكل كبير ، ومن ثم فلا بد من اختيار أماكن جديدة لتججير تلك الصخور بعيداً عن العمران - سواء دخل المنطقة - خاصة عند الأطراف الشرقية والجنوبية الشرقية لها أو إلى الشرق منها - حيث تتوفر تلك الصخور بشكل كبير أيضاً ، كما تتوفر كذلك الحافات التي يسهل التججير منها ، وبذلك يتم الحفاظ على البيئة الطبيعية إلى حد ما بالأجزاء القريبة من العمران بالمنطقة من ناحية ، واستغلال أماكن تلك المحاجر بعد تأمينها وكذلك الأماكن المجاورة لها في التوسعات العمرانية أو في أية أنشطة اقتصادية لا تسهم في تدمير البيئة من ناحية أخرى.

ب- محاجر الطفل والبازلت :

يوجد الطفل على شكل طبقات رقيقة بين صخور الحجر الجيري الإيوسيني الأعلى ببعض أجزاء المنطقة ، وقد ارتبط تجثيره بصناعاتي الأسمنت والطوب الطفلي ، حيث يوجد أحد المحاجر بالقرب من مصب وادي التيه (رافد وادي دجلة) وبالقرب أيضاً من أحد مصانع الطوب الطفلي ليمده بالمادة الخام (صورة ٦٨) ، كما يوجد محجر آخر بالجانب الشمالي لوادي طيب العمرين (رافد وادي دجلة أيضاً) ليمد مصنع أسمنت السويس الواقع بالقرب منه بتلك المادة الخام أيضاً (سمير سامي، ١٩٨٩، ص ص ٢٣٤-٢٣٥). أما محاجر البازلت فقد ارتبط وجودها منذ وقت طويل بالتدفقات البازلتية بمنطقة أبو زعبل بأقصى شمال المنطقة.

وبصفة عامة فيُتَرحح دراسة إمكانية تججير الطفل بأماكن أخرى بالمنطقة - خاصة بالجزء الشرقي منها - حيث توجد تكوينات الإيوسين الأعلى ، وذلك لاستغلاله بشكل أكبر - نظراً للتوسع في استخدام الطوب الطفلي في عمليات البناء بالمنطقة ، والذي حل محل الطوب الأحمر الذي كان يصنع من طمي النيل قبل منع تجريفه. كذلك يقترح دراسة إمكانية استغلال البازلت - خاصة المنتشر عند الهامش الشرقي للمنطقة - إلى الجنوب

من طريق القاهرة السويس (شكل ٢)، والذي يظهر بعضه فى شكل تلال يسهل تحجيره منها — ذلك إذا كانت هناك حاجة للمزيد منه كمادة خام لبعض الصناعات، والتي من بينها صناعة التحف والتمائيل الصغيرة التي تباع للسائحين ككنذارات — خاصة تلك التماثيل الشبيهة ببعض الآثار الفرعونية، أو لاستغلاله فى أشياء أخرى.

ج- محاجر الرمال :

نظراً لأن الرمال تعتبر من المواد المهمة والأساسية فى عمليات البناء بصفة عامة ، ونظراً لزيادة نشاط عمليات البناء وللتشديد فى إطار التوسعات العمرانية بالمنطقة فقد استغلت كميات كبيرة من الرمال الموجودة بأجزاء متفرقة منها فى تلك العمليات — خاصة بجبل الخشب أو الغابة المتحجرة وبالأجزاء الواقعة إلى الجنوب من طريق القاهرة — السويس بالقرب من حدودها الشرقية — حيث تنتشر رمال وحصى الأوليجوسين والميوسين (شكل ٢) ، ويتركز وجود أهم محاجر تلك الرمال ، والتي ساعد على سهولة تحجيرها وجودها على السطح مباشرة — حيث تقوم آلات الرفع (اللوادر) بتحميل تلك الرمال مباشرة إلى السيارات التي تقوم بنقلها إلى أماكن استخدامها ، ومن ثم يقل ذلك من تكلفة استخراجها ، وبالتالي التقليل من تكلفة عمليات البناء والتشديد.

وبصفة عامة فإنه بالرغم مما أظهرته عمليات تحجير الرمال بجبل الخشب من الكثير من جنوع الأشجار المتحجرة الكبيرة على السطح (صورة ٢) إلا أن تكسير العديد منها بغير قصد أثناء تلك العمليات — لعدم معرفة عمال المحاجر بأهميتها — يعتبر بمثابة تدمير لجزء من تلك الثروة الطبيعية التي تميز ذلك الجبل ، والذي بالرغم من تحويل جزء منه إلى محمية طبيعية ، وهي محمية الغابة المتحجرة كما سبق الذكر ، وذلك للحفاظ على جزء من تلك الثروة — إلا أن ذلك لا يعتبر مبرراً للتخلي عن الباقي منها بباقي أجزاء الجبل الأخرى ليتم تدميرها بفعل عمليات التحجير المستمرة به ، وما يزيد الأمر تعقيداً هو أن باقى معظم أجزاء الجبل تدخل ضمن نطاق مدينة القاهرة الجديدة، وهذا يعنى أنه لو تمت التوصية بإيقاف عمليات تحجير الرمال منه للمحافظة على تلك الثروة فإنه سوف يتم دفنها تحت تلك المدينة الجديدة التي تشهد تزايداً فى عمليات البناء ، ويبدو أن ذلك أفضل الأمرين بالنسبة لتلك الثروة — إذ أن دفنها يعتبر أفضل من إزالتها وتدميرها ، حيث أن بقاءها قد يتيح الفرصة لاستغلالها بالشكل المناسب ولو فى المستقبل البعيد ، ولذلك فيُقتَرَح أولاً إيقاف عمليات التحجير للحفاظ عليها ، كما

يقترح دراسة إمكانية استغلال رمال كتبان الخائكة فى عمليات البناء كبديل لرمال ذلك الجبل ، خاصة أن ذلك قد يسهم فى تجنب مخاطر زحفها ، وإن كان يوصى بشكل عام فى مثل تلك الأمور المعقدة أن تتضافر جهود المتخصصين — خاصة فى مجالات الجيولوجيا والجيومورفولوجيا والبيئة والممران للخروج بأفضل الآراء للحفاظ على تلك الثروة الطبيعية النادرة من ناحية ، واستمرار نشاط عمليات تحجير الرمال بالأماكن المناسبة لذلك بالمنطقة أو خارجها من ناحية ثانية ، والتخطيط للتوسعات العمرانية فى الأماكن المناسبة لها بالمنطقة أو خارجها أيضاً من ناحية ثالثة ، وذلك حتى لا يكون هناك إصلاح وتنمية فى جانب وهم وتدمير فى جانب آخر .

٣) الصناعة :

ارتبطت بعض الصناعات فى المنطقة ببعض الأشكال الأرضية الموجودة بها ، وأهم هذه الصناعات هى صناعة الأسمنت ، والتي ارتبطت بعض مصانعها بالحافة الغربية للهضبة الشرقية لإمكانية الحصول على الحجر الجيرى منها بسهولة ويسر ، والذي يعتبر المادة الخام الأساسية له ، ومن أهم تلك المصانع من الجنوب إلى الشمال هى الشركة القومية للأسمنت ، وتقع إلى الجنوب من ضاحية حلوان ، وشركة أسمنت طرة — بطرة . كذلك يوجد مصنع الحديد والصلب بدلتا وادى جراوى ، ومصنع النصر للسيارات بدلتا وادى حوف ، حيث تم استغلال الأسطح شبه المستوية لهاتين للدلتاوين لإقامة هذين المصنعين وغيرهما من المصانع من ناحية ، ولقربهما من نهر النيل الذى يستخدم فى نقل بعض المواد الخام — خاصة خام الحديد الذى يأتى معظمه من أسوان من ناحية أخرى ، مما يعكس أثر النهر كظاهرة جيومورفولوجية فى مجال النقل الرخيص أيضاً . كذلك ارتبطت بعض الصناعات الأخرى بوجود المادة الخام — كصناعة الطوب الطبقى والأسمنتى — كما هو الحال بالنسبة لمصنع الطوب الطبقى الواقع إلى الجنوب من وادى التيه (رافد وادى دجلة) بالقرب من مصعبه — حيث يوجد محجراً للطفل بالقرب منه .

وبصفة عامة فإنه يقترح نقل مصانع الأسمنت سابقة الذكر إلى الأجزاء الشرقية من المنطقة أو خارجها للأسباب سابقة الذكر عند دراسة التحجير ، وللتقليل من التلوث الذى تحدثه ، والذي له أثر بالغ على تدهور صحة العديد من السكان القاطنين بالمناطق المجاورة لها — حيث يعانون من بعض أمراض الجهاز التنفسى بسببه ، أو على الأقل تركيب مرشحات (فلتر) لتفقيه الغبار الخارج من مداخنها إلى أقصى حد ممكن ،

ويجب أن يطبق ذلك على بعض الصناعات الأخرى التي تسهم أيضاً في تلوث الهواء كصناعة الحديد والصلب. كذلك فإنه بالنسبة لبعض الصناعات الأخرى التي تقوم بصرف نفاياتها السائلة إلى نهر النيل كصناعة الحديد والصلب وغيرها — فيجب عليها معالجة تلك النفايات بشكل جيد قبل صرفها إلى النهر للحفاظ على مياهه من التلوث ، أو صرفها إلى أماكن أخرى ، وإن كان يوصى ولو على المدى البعيد بنقل معظم تلك الصناعات الملوثة للبيئة إلى مناطق أخرى بعيدة عن المناطق السكنية التي أصبحت ملاصقة لها ، وذلك أسوة بالعديد من الدول المتقدمة التي تقوم في الوقت الحاضر بنقل مثل تلك الصناعات الملوثة للبيئة إلى خارج المدن للحفاظ على صحة سكانها.

٤) الزراعة وصيد الأسماك :

عرفت المنطقة النشاط الزراعي منذ القدم بالسهل الفيضي ومنطقة قمة الدلتا — حيث توجد الأراضي الزراعية ذات التربة الخصبة — التي نقلها نهر النيل من منابعه وكونها بها (شكل ٤٦ وصوره ١٢)، وكان يجدد خصوبتها باستمرار بفيضاناته السنوية ، وقد أدى ذلك النشاط الزراعي إلى الاستقرار البشري بالمنطقة ، وارتباط الإنسان بها — حتى أنه مازالت معظم تلك الأراضي تشهد النشاط الزراعي حتى الوقت الحاضر ، وبالطرق التقليدية التي تتبعها للزراع منذ القدم غالباً في معظم الأجزاء ، وذلك بالرغم من تناقص مساحتها نسبياً نتيجة الزحف العمراني عليها ، والذي أدى إلى استصلاح بعض أراضي الهوامش الصحراوية لتعويض ما فقد من تلك الأراضي من ناحية ، ولزيادة عدد السكان واحتياجهم للمحاصيل الزراعية بشكل أكبر من ناحية أخرى (صورة ٦٩).

وتعتبر الأراضي الصحراوية المتاخمة للجانب الغربي لمنطقة قمة الدلتا من أهم الأراضي التي تم استصلاحها واستزراعها — نظراً لوجود التربة الصالحة للزراعة بها ، حيث تمثل في معظمها بقايا مدرجات لدلتا نهر النيل — خاصة تلك الواقعة إلى الشمال من منطقة أبو رواش ، وهي مستزرع غالباً بوسائل الزراعة الحديثة. كذلك تم استصلاح واستزراع المنطقة الواقعة إلى الشرق من كثبان الخانكة مباشرة ، حيث مصب وادي الخانكة وما يتميز به من رواسب فيضية جلبها الولاى في الماضى وتصلح للزراعة أيضاً.

وبصفة عامة فبالرغم من أهمية الزراعة كنشاط اقتصادى إلا أن إمكانية التوسع فيها بالمنطقة تبدو محدودة ، حيث أن معظم الأسطح الهضبية المحيطة بالسهل الفيضي

ومنطقة قمة الدلتا لا تصلح للزراعة بشكل جيد - نظراً لوعورتها وتمزقها بالأودية الجافة من ناحية ، ولأن معظمها تمثل المجال المتوقع للتوسعات العمرانية بالمنطقة فى المستقبل ، وبناءً على ذلك فإن أهم ما يوصى به فى ذلك المجال هو رفع كفاءة الأراضى الزراعية الحالية لزيادة إنتاجها الزراعى ، وذلك عن طريق زيادة خصوبتها باستخدام المخصبات والأسمدة الحديثة ، وكذلك استخدام الآلات الزراعية الحديثة فى عمليات الزراعة المختلفة ، ذلك بالإضافة إلى تشجيع بعض الزراعات البسيطة التى يقوم بها بعض البدو فى بطون الأودية الجافة بالأساليب البسيطة - كإنشاء بعض السدود الترابية لحجز المياه والرواسب لزراعة بعض المحاصيل للبسيطة التى تكفى إحتياجاتهم - كما هو الحال بوادى أم أسعد (رافد وادى دجلة) الواقع إلى الشرق مباشرة من المنطقة.

أما بالنسبة لصيد الأسماك، فرغم أن نهر النيل يشق مجراه من أقصى جنوب المنطقة إلى أقصى شمالها (شكل ٤٦) إلا أن نشاط الصيد به يبدو ضئيلاً جداً ، وإنتاجه لا يفي بحاجة سكان المنطقة من الأسماك للطازجة غالباً ، وذلك يرجع إلى أن عمليات لصيد تتم بشكل بدائى ، حيث أن الصيادين يستخدمون شباكاً وقوارب صغيرة فى الصيد ، وغالباً ما تكون تلك القوارب هى منازلهم التى يعيشون فيها أيضاً ، ولذلك يقترح تنمية ذلك النشاط برعاية الجهات المسؤولة عن صيد الأسماك له ، وذلك بتحسين الأحوال المعيشية لهؤلاء الصيادين ، ومدهم بأدوات صيد وقوارب حديثة وأكبر حجماً نسبياً حتى يتمكنوا من صيد كميات أكبر من الأسماك. أما بالنسبة لشبكة الترع والمصارف الرئيسية كأشكال أرضية اصطناعية منتشرة بالمنطقة فيوصى بتنمية عمليات الصيد بها أيضاً لكى تسهم بشكل أفضل فى زيادة الإنتاج السمكى.

الخلاصة :

بدراسة دور الأشكال الأرضية فى التنمية بالمنطقة اتضح أنه يمكن استغلال بعض تلك الأشكال فى التنمية العمرانية ، والتي تتمثل فى بعض الجزر النيلية ، وبعض جيوب السهل الفيضى ، وبعض الأراضى شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية ، كذلك لتضح دور العديد من الأشكال الأرضية فى التنمية الاقتصادية ، حيث تستخدم بعض تلك الأشكال فى مجالات السياحة والترفيه والاستشفاء ، وإن بعضها الآخر يمكن استخدامه فى تلك المجالات أيضاً ، وتتمثل أهم تلك الأشكال فى نهر النيل ، وبعض الأودية الجافة ، والتي من أهمها أودية دجلة ، وحواف ، وجراوى ، وجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ،

وشريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية ، وقبة الحسنة ، وظهور التماسيح بأبى رولش ، والكهوف ، وعيون الماء.

كذلك تُستغل بعض الأشكال الأرضية أيضاً فى عمليات تحجير كل من الحجر الجيرى والطفل والبازلت والرمال، والتي من أهمها الحافة الغربية للهضبة الشرقية، والتي تستغل فى تحجير الحجر الجيرى، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الصناعات ، والتي ارتبط بعضها بوجود المادة الخام كصناعة الأسمنت وصناعة الطوب الطفى والأسمنتى ، والتي تركزت بجوار محاجر الحجر الجيرى والطفل بصفة خاصة ، بالإضافة إلى استغلال الأسطح شبه المستوية لدالات وادى جراوى وحوف فى إقامة بعض الصناعات أيضاً. كذلك تم إبراز العلاقة بين بعض الأشكال الأرضية والزراعة ، والمثلة فى سهل الفيضى ومنطقة قمة الدلتا وبعض الهوامش الصحراوية ذات الرواسب الفيضية ، كما تم توضيح كيفية استغلال نهر النيل فى عمليات صيد الأسماك. وبصفة عامة فقد تم إدراج بعض المقترحات والتوصيات لتنمية معظم تلك الأنشطة الاقتصادية بالمنطقة فى ضوء علاقتها بالأشكال الأرضية الموجودة بها.

الختامة :

بدراسة الأشكال الأرضية وتفاعل الإنسان معها بمنطقة القاهرة الكبرى يمكن الخروج ببعض النتائج ، وكذلك بعض التوصيات التي قد تسهم في تميمتها ، وذلك على النحو التالي :

أولاً : نتائج الدراسة :

١. تتألف المنطقة من مجموعة من الصخور الرسوبية والبركانية والرواسب المفككة التي يتراوح عمرها ما بين عصر الكريتاسي بالزمن الثاني وعصر الهولوسين بالزمن الرابع ، وأكثر هذه التكوينات شيوعاً هو الحجر الجيري بأنواعه المختلفة ، والذي يشكل معظم أجزاء الأراضي الهضبية بالمنطقة ، بالإضافة إلى الرواسب الفيضية النيلية التي تكون السهل الفيضي لنهر النيل ومنطقة قمة دلتاه. كذلك يمزق سطح المنطقة للعديد من خطوط الصدع التي أسهمت في تشكيل بعض الأشكال الأرضية بها ، حيث أسهمت في توجيه أجزاء من بعض الأودية الجافة ، وتشكيل بعض الجروف ، كما شكلت بعض الطيات بعض المرتفعات - مثل جبل المقطم وجبل الناصوري والعنقاوية ، أما عن تاريخها الجيولوجي ، والذي تم تتبعه منذ عصر للكريتاسي وحتى الوقت الحاضر فقد تعرضت خلاله لأحداث عديدة - أهمها الطغيانات البحرية ، وإصابتها بحركات التصدع والطي والأنشطة البركانية ، ونشاط عمليات التعرية النهرية والهوائية حتى أخذت شكلها الحالي.

٢. تتراوح مناسيب سطح المنطقة ما بين حوالي ١٣ متراً بمنطقة قمة الدلتا وحوالي ٤٦٥ متراً عند حدودها الشرقية ، وتتألف من ثلاثة نطاقات تضاريسية رئيسية هي نطاق الأراضي الهضبية الشرقية أو الهضبة الشرقية ، ونطاق الأراضي الهضبية الغربية أو الهضبة الغربية ، وبينهما نطاق الأراضي السهلية النيلية ، والذي ينحدر بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال ، على حين تنحدر الأراضي الهضبية باتجاه بصفة عامة أيضاً ، حيث يقطعها العديد من الأودية الجافة التي تنشق مجاريها باتجاه تلك الأراضي السهلية ، كما تبرز بها العديد من المرتفعات التي تعرف محلياً بأسماء عديدة مثل الجبال والتلال والهضاب والقباب ، وجميعها لايزيد ارتفاعها عن ارتفاع التلال (أى أقل من ٦٠٠ متر)، ومن أمثلتها جبل طرة ، ومرتفع القرن ، وجبل المقطم ، وتلال عين الصيرة ، وهضبة الأهرام ، وقبة الحسنة. كذلك تنتشر بتلك

الأراضى الهضبية بعض الأشكال الأرضية الثانوية - كالموائد الصحراوية ،
والتلال الجزيرية القرمزية ، بالإضافة إلى وجود كتبان الخانكة بأقصى شمال
المنطقة، وهى تعتبر من الأشكال الأرضية الناتجة عن الإرساب الهوائى والفريدة
من نوعها بها.

٣. تتميز الأودية التى تقطع سطح الأراضى الهضبية الشرقية وتنتهى إلى السهل
الفيضى لنهر النيل بأنها أكثر تعمقاً وأشد انحداراً نسبياً من مثلثاتها التى تنتهى صوب
منطقة قمة الدلتا من ناحية، ومن مثلثاتها التى تقطع سطح الأراضى الهضبية الغربية
من ناحية أخرى، ومن أهم تلك الأودية المتمعة أودية جراوى ، وجبو ، وحوف ،
ودجلة، وبصفة عامة تتميز معظم تلك الأودية بتعرجاتها وكثرة روافدها ، ووجود
بعض الظواهر المهمة بها - مثل الشلالات الجافة وبرك الغطس ، والفجوات
الجانبية والأسقف المعلقة، كما بنى بعضها دالات مهمة ، مثل دالات أودية جراوى ،
وحوف ، ودجلة ، والخانكة.

٤. تتمثل أهم الظواهر الكارستية بالمنطقة فى وجود العديد من الكهوف وعيون الماء ،
ومن أهم الكهوف بها كهف وادى دجلة ، وكهوف حافة هضبة طرة - حوف ،
وكهوف جبل المقطم وهضبة الأهرام ومنطقة أبو رواش ، وبعض هذه الكهوف
طبيعية النشأة ، وبعضها الآخر إصطناعى النشأة - حيث حفرها الإنسان إما
للحصول على بعض الصخور الجيرية الجيدة أو لاستخدامها كمقابر غالباً ، وإن
كانت العوامل والعمليات الطبيعية قد أسهمت فى تطور العديد منها أيضاً. أما
عيون الماء أو الينابيع في بعضها معدنى وبعضها الآخر كبريتى ، وتتمثل أهم
العيون أو الينابيع المعدنية فى النبع الجديد بحلوان، وعين حلوان المعدنية ، ونبوع
مصنع النصر ، ونبوع الإمام الشافعى ، وعين الصيرة، وعين موسى ، أما
العيون أو الينابيع الكبريتية فأهمها ينبوع نخلة أبو صباح، وعيون حلوان الكبريتية،
ونبوع طرة - المعصرة.

٥. يتميز نهر النيل الذى يخترق المنطقة من أقصى الجنوب حتى نقطة تفرعه إلى
فرعيه دمياط ورشيد بالجزء الشمالى الغربى منها بقلة تعرجه والتزامه الجانب
الأيمن من واديه حتى خروجه إلى منطقة قمة الدلتا ، كما يتميز بوجود العديد من
الجزر ، والتى من أهمها من الجنوب إلى الشمال جزر الذهب ، والروضة ،
والزمالك ، ووراق الحضر ، والقراطين ، كما يوجد بالجزء العلوى من فرع دمياط

بالمنطقة بعض الجزر الصغيرة ، على حين يخلو الجزء الأعلى من فرع رشيد بالمنطقة أيضاً من الجزر حالياً. أما السهل الفيضى المحيط بالنهر فيقسم باتساعه نسبياً على جانبه الغربى ، والذي يتسم الجزء الجنوبي منه بوجود بركة الصيد بدهور شبه اصطناعية النشأة ، على حين يبدو فى شكل جيوب صغيرة على جانبه الشرقى ، وبصفة عامة فتبدو منطقة قمة الدلتا بالجزء الشمالى من المنطقة كامتداد طبيعى لذلك السهل الفيضى من حيث قلة انحدار السطح ، ووجود الرواسب الفيضية الخصبة ، وإن كانت تختلف عنه فى اتخاذها الشكل شبه المثلث أو المروحي.

6. أثرت الأشكال الأرضية بالمنطقة على نشأة العمران وتطوره بها منذ فترات ما قبل التاريخ وحتى الوقت الحاضر، حيث استغل موقعها أساساً كمكان متميز يربط الوادى بالدلتا — نظراً لوقوعها عند التقاطع، كما استغلت الأجزاء المرتفعة نسبياً عن السهل الفيضى لبناء المحلات العمرانية وقيام الحضارات فى البداية — مثل حضارة المعادى التى قامت على بعض المدرجات النهرية على الجانب الشمالى لدلتا وادى دجلة ، كما قامت منف على بعض الكدوات أو بقايا الجسور الطبيعية بالسهل الفيضى ، ثم قامت مدن بابلون والفسطاط والعسكر بمنطقة تلال عين للصيرة ، أما القاهرة المعزية فقد أنشئت فوق السهل الفيضى ، كما أنشئت ضاحية المعادى الحديثة فوق دلتا وادى دجلة ، وكذلك استغلت جزيرتا الروضة والزمالك لإنشاء أحياء سكنية ، وأخيراً استغلت بعض الأشكال الأرضية الأخرى فى التوسعات العمرانية الحديثة للقاهرة — مثل بعض الأسطح المرتفعة شبه المستوية كالهضبة العليا بجبل المقطم وغيرها ، حيث توجد بعض المدن أو الضواحي الجديدة للقاهرة مثل مدن ١٥ مايو ، والعبور ، والشروق.

7. تتمثل أهم المخاطر الأرضية الفجائية بالمنطقة فى السيول التى قد تصيب بعض الأودية الجافة بشكل فجائى وتصرب المنشآت الواقعة بداخلها أو عند مصباتها — كالمنشآت الواقعة بدالات أودية جرراوى وجبو وحوف ، وكذلك الانهيارات الأرضية الفجائية من بعض الحافات ، والتى قد تهدد بعض المنشآت والمساكن الواقعة عندها — كما هو الحال بمدينة ١٥ مايو ، ومنطقة جبل المقطم ، وتلال عين للصيرة وزينهم ، ويضاف إلى ذلك مخاطر الزلازل التى قد تصيب المنطقة فجأة أيضاً ، وتؤدى إلى خسائر كبيرة فى الأرواح والمنشآت. أما أهم المخاطر البطيئة فتتمثل فى مخاطر زحف كتبان الخانكة على بعض المنشآت المجاورة لها ، وكذلك

المخاطر النيلية ، والتي من أهمها المخاطر الناتجة عن عمليات النحت - كتآكل بعض الأجزاء بضاف للمجرى وبسواحل معظم الجزر ، والمخاطر الناتجة عن عمليات الإرساب ، والتي من أهمها ظهور بعض الحواجز أو الجزر غير مكتملة النمو ، وما تشكله من خطر على الملاحة بالنهر أثناء اختفائها تحت سطح الماء في بعض الأوقات من السنة - مما قد يعرض بعض اللواجر للاستخدام بها. وبصفة عامة فقد تم عرض بعض المقترحات لدرء تلك المخاطر أو على الأقل التخفيف منها.

٨. يمكن استغلال بعض الأشكال الأرضية في التنمية العمرانية بالمنطقة - مثل بعض الجزر النيلية ، وبعض جيوب السهل الفيضى ، وبعض الأراضي شبه المستوية بالهضبتين الشرقية والغربية ، كذلك تلعب بعض الأشكال الأرضية الأخرى دوراً في التنمية الاقتصادية - حيث تستخدم بعض تلك الأشكال في مجالات السياحة والترفيه والاستشفاء ، كما يمكن استغلال بعضها الآخر في تلك المجالات أيضاً ، ومن أهم تلك الأشكال نهر النيل ، و وودية دجلة ، وحوف ، وجراوى ، وجبل الخشب أو الغابة المتحجرة ، وشريط الهضبة العليا بجبل المقطم الملاصق لحافتها الجنوبية الغربية ، وقبة الحسنة ، وظهور التماسيح بأبو رولش ، والكهوف ، وعيون الماء ، كما تستغل بعض الأشكال الأرضية أيضاً في عمليات تحجير كل من الحجر الجيري والطفل والبازلت والرمال ، وكذلك الحال بالنسبة لبعض الصناعات ، والزراعة ، بالإضافة إلى استغلال نهر النيل في عمليات صيد الأسماك. وبصفة عامة فقد تم عرض بعض المقترحات والتوصيات لتنمية معظم تلك الأنشطة الاقتصادية بالمنطقة في ضوء علاقتها ببعض الأشكال الأرضية الموجودة بها.

ثانياً : التوصيات :

بالإضافة لما ورد من مقترحات وتوصيات بخصوص درء مخاطر بعض الأشكال الأرضية التي تهدد بعض المنشآت والسكان بالمنطقة، وكذلك ما ورد من توصيات بخصوص التنمية العمرانية والاقتصادية في إطار علاقتها ببعض الأشكال الأرضية بها فإنه يمكن عرض بعض التوصيات العامة الأخرى التي يمكن أن تنفذ في تنميتها وتطورها، وذلك على النحو التالي :

١. تحويل الأشكال الأرضية ذات المناظر الخلابة بالمنطقة إلى محميات طبيعية قبل أن يمتد إليها العمران أو التشويه بواسطة الإنسان — خاصة بفعل عمليات التججير ، وذلك أسوة بما تم لحماية جزء من جبل الخشب (الغابة المتحجرة) ، وجزء من وادى دجلة ، وقيّة الحسنة ، ومن أهم تلك الأشكال التي يوصى بحمايتها الشلالات الجافة وبرك الغطس المنتشرة ببعض أحواض الأودية — خاصة بحوضى وادى دجلة وحوف ، والمائدة الصحراوية النموذجية سابقة الذكر بوادى اللّيه — رافد وادى دجلة ، وظهور التماسيح بمنطقة أبو رولش ، وكذلك الحال بالنسبة لجميع الكهوف الطبيعية النشأة وعيون الماء ، ووضع لوحات إرشادية عندها توضيح أهميتها كأشكال أرضية متميزة ، وكيفية نشأتها وتطورها.

٢. إجراء مثل هذه الدراسة على المنطقة فى شكل دورى كل عدة سنوات لتتبع مدى تطور للعلاقة بين الأشكال الأرضية وكل من للتوسعات العمرانية والأنشطة الاقتصادية بها.

٣. إجراء دراسة تفصيلية عن تطور نهر النيل بالمنطقة وعلاقته الدقيقة بالتطور العمرانى بها على مر العصور، وخاصة علاقته بنشأة مدينة منف لتحديد ما إذا كانت قد نشأت على ضفته الشرقية أو الغربية (خاصة إن افتراض نشأتها على ضفته الشرقية سابق الذكر يحتاج إلى تفسير علمى جغرافى دقيق مدعم بالأدلة والشواهد الجيومورفولوجية لإثبات صحته) ، وكذلك لمعرفة التطور الذى شهده النهر حتى استقر فى مكانه الحالى ، ولمعرفة الدور الذى لعبه فى بروز بعض المحلات العمرانية وطمر بعضها الآخر بفيضاناته المتكررة وبتحول مجراه.

٤. رسم خطة بعيدة المدى لنقل الصناعات التى تحدث ثلوثاً بالمنطقة إلى أجزاء أخرى خارجها أو على الأقل عند هوامشها — بعيدة عن مراكز التجمعات السكانية بها — خاصة تلك المصانع الواقعة إلى الشمال والجنوب من ضاحية حلوان (مثل مصانع الأسمنت والحديد والصلب) ، والتى تسبب ثلوثاً كبيراً للهواء — مما يؤثر سلباً على صحة السكان بالمناطق المجاورة لها ، ومن ثم فإن ذلك الإجراء سيؤدى إلى تجنب هؤلاء السكان الإصابة ببعض الأمراض التى يسببها تلك التلوث من ناحية ، وإتاحة الفرصة لاستغلال أماكن تلك المصانع فى إنشاء أحياء سكنية بدلاً منها من ناحية ثانية ، كما أن ذلك ستكون فيه حماية لنهر النيل أيضاً من بعض النفايات التى

تصرف إليه من بعض تلك المصانع والتي تسهم في تلوث مياهه من ناحية ثالثة ،
وذلك لاستعادة منطقة حلوان لمكانتها كممنطقة استشفائية من ناحية رابعة.

٥. رسم حدود لظهير للمنطقة من الجهتين الشرقية والغربية تتفق مع حدود خطوط
تقسيم المياه بين أحواض تصريف الأودية التي تتصرف إلى وادي النيل ومنطقة قمة
الدلتا بها وتلك الأخرى التي تتصرف إلى الشرق والغرب منها ، مع إجراء دراسات
جيومورفولوجية وهيدرولوجية لأحواض الأودية التي لم تتل مثل هذه الدراسات من
المجموعة الأولى التي تتصرف إلى وادي النيل ومنطقة قمة الدلتا ، وذلك لأهمية
تلك الدراسات من حيث تحديد درجات خطورة السيول التي قد تصيبها ، ومن ثم
مراعاة ذلك عند إجراء توسعات عمرانية في المستقبل داخل أحواض تلك الأودية أو
عند مصباتها.

٦. الاستعانة بالجيومورفولوجيين عند إعداد خطط التوسعات العمرانية بالمنطقة ، وذلك
لما قد يسهموا به من آراء قد تفيد في استغلال الأشكال الأرضية بها بشكل جيد
وأمتثل ، وبما يحفظ التوازن بينها وبين الاستغلالات البشرية بصفة عامة.

٧. إنشاء هيئة لدرء المخاطر التي قد تتجم عن بعض الأشكال الأرضية بالمنطقة ،
وذلك إذا لم تكن هناك هيئة شبيهة معنية بذلك الأمر ، والتي وإن كانت موجودة
بالفعل فعليها زيادة الاهتمام بدرء المخاطر المطروحة بتلك الدراسة وغيرها قبل
حدوث أية كوارث ينتج عنها خسائر في الأرواح والمنشآت.

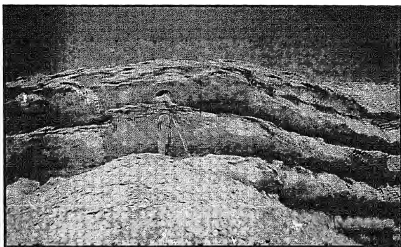
٨. دراسة إمكانية إعادة تنظيم العمران المعرض لأخطار الانهيارات الأرضية بالمناطق
العشوائية بما يضمن عدم تعرضه لتلك المخاطر من ناحية — خاصة بمناطق جبل
المقطم وتلال عين الصيرة وزينهم ، ولرفع المستوى السكنى ولو نسبياً لسكان تلك
المناطق من ناحية أخرى.

٩. دراسة إمكانية نقل المقابر التي تشغل مساحات كبيرة داخل النطاق السكنى بالمنطقة
— خاصة تلك الواقعة إلى الشمال الغربي والجنوب الغربي من جبل المقطم إلى
مناطق أخرى عند هوامش المنطقة ، واستغلال أراضيها السهلية في التوسعات
العمرانية لاستيعاب جزء من أعداد السكان المتزايدة بها — خاصة وإن بعض السكان
يسكنون بتلك المقابر ، والتي لا توجد بها أية خدمات أو مرافق تذكر ، وهو وضع
غير مناسب لسكنى الإنسان بصفة عامة ، ومن ثم فإن تحويلها إلى مناطق سكنية

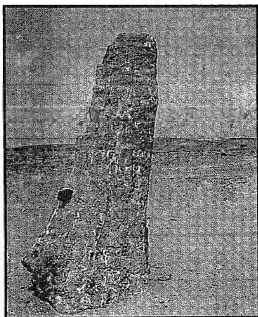
سيسهم نمبياً فى حل مشكلة الإسكان ، وقد يشمل ذلك بعض هؤلاء السكان ، ولكن بشكل يتناسب مع كونهم أحياء لا يجب أن يسكنوا مع الموتى.

١٠. استغلال الطاقة الشمسية المتوفرة معظم أيام السنة بالمنطقة فى توليد طاقة كهربائية نظيفة تمكّن من الاستغناء عن بعض محطات الطاقة الكهربائية الحرارية الموجودة وسط بعض الأحياء السكنية أو التقليل من فترات تشغيلها ، نظراً لأنها تؤدى إلى تلوث الهواء ، وتُحدث ضوضاء تؤدى إلى إزعاج السكان القريبين منها.

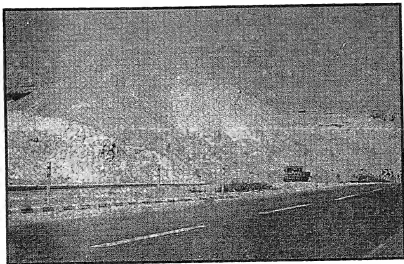
ملحق الصور الفوتوغرافية



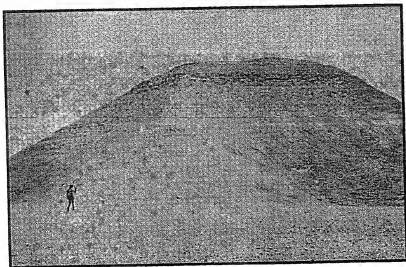
صورة (١) : جزء من الجانب الجنوبي الغربي لمرتفع القرن، والمؤلف من تكوين القرن الإيوسيني الأعلى، وتظهر طبقات الحجر الجيري، وتتخللها بعض طبقات المارل المتآكل.



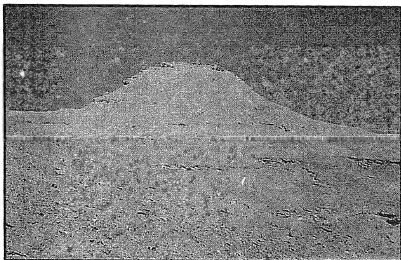
صورة (٢) : أحد جنوع الأشجار المستخرجة من محاجر الرمال بجبل الخشب (الغابة المتحجرة).



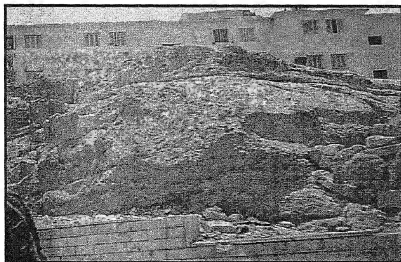
صورة (٣) : قبة الحسنة.



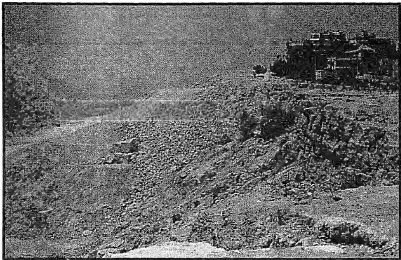
صورة (٤) : الواجهة الغربية لجبل حوف، وتتضح شدة انحدارها.



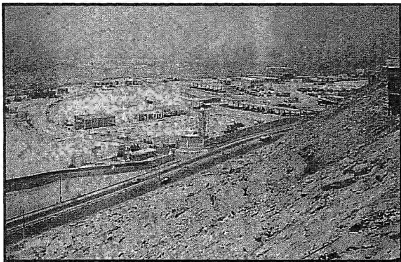
صورة (٥) : إحدى قمم جبل طرة شبه المدببة.



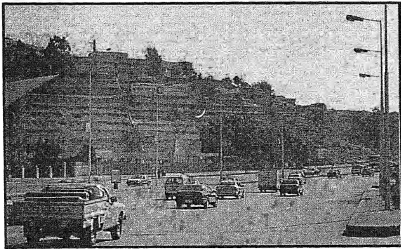
صورة (٦) : جانب من تلال زينهم ، ويتضح العمران المقام فوقها.



صورة (٧) : جزء من سطح الهضبة العليا بجبل المقطم الذي يشرف على القاهرة في منظر خلاب ، وتتضح حافتها الجنوبية الغربية شديدة الانحدار ، والتي تشرف على سطح الهضبة الوسطى، وقد تم علاج تراجعها بذلك للموضع.



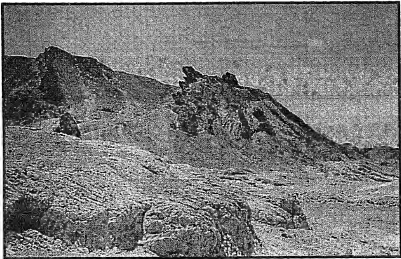
صورة (٨) : سطح الهضبة الوسطى بجبل المقطم، ويتضح نمو العمران فوقها.



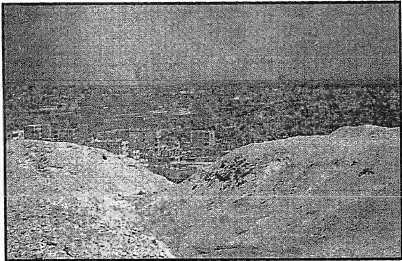
صورة (٩) : السطح الغربي للجبل الأحمر ، وتقع أعلاه مستشفى المقاولون العرب ، وقد تم تكسيته بالحجر الجيري واستزراعه لتثبيتته والحد من تراجعه.



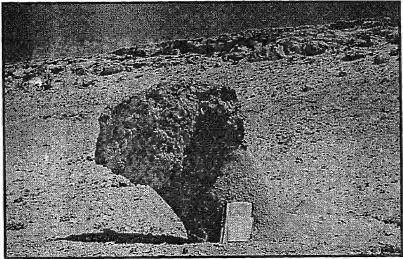
صورة (١٠) : السطح الشمالي الشرقي لهضبة الأهرام الذي يشرف على قرية نزلة السمان، وتتضح شدة انحداره - خاصة الجزء العلوى منه ، والذي يبدو في شكل جرفي، ومن ثم تمثل الكتل الصخرية التي قد تنزلق منه إلى أسفل خطراً على تلك القرية.



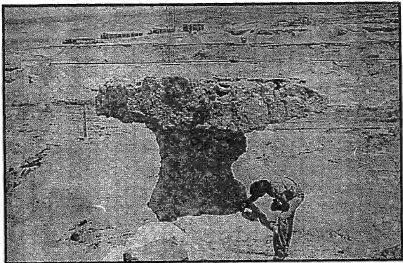
صورة (١١) : بعض القمم المشكّلة من الطبقات الصخرية شديدة الميل بمنطقة جبل المدورة بأبو رواش، حيث تكاد الطبقات تبدو في شكل رأسي من شدة تأثرها بالحركات الباطنية.



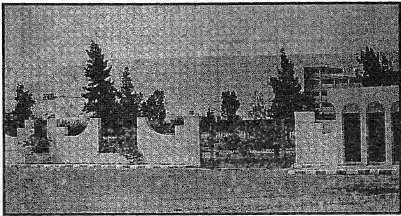
صورة (١٢) : أحد الأودية القصيرة الشابة التي تمزق جبل المدورة ، والتي تتحدر بشدة صوب السهل الفيضي لنهر النيل ، والذي يبدو مزروعاً لخصوبة رواسبه.



صورة (١٣) : تل جزيري قزمي من الحجر الجيري بيدمنت السطح الشمالي
لوادي التيه — رافد وادي دجلة — بالقرب من المصب.



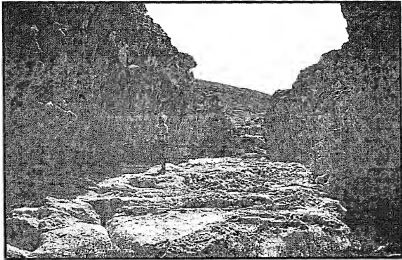
صورة (١٤) : مائدة صحراوية نموذجية من الحجر الجيري بالسفح الجنوبي
لوادي التيه — رافد وادي دجلة — شمالي ثلاث حمدة.



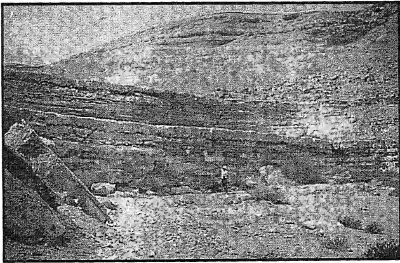
صورة (١٥) : أحد المنشآت الواقعة جنوبى كثبان الخانكة - على طريق القاهرة الإسماعيلية، وقد تمت تكمية تلك الكثبان بالحجر الجبرى والمواد الأسمنتية لحمايتها وغيرها من المنشآت من زحفها عليها.



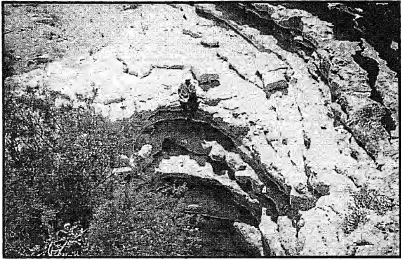
صورة (١٦) : شلال وادى الحمرايد الجاف - رافد وادى خوف.



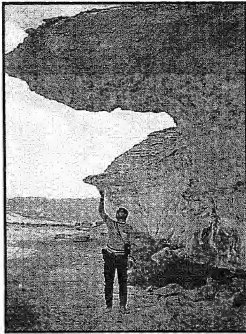
صورة (١٧) : شلال وادى البعيرات الجاف - رافد وادى دجلة - بالقرب من المصب، ويتضح الخائق الممتد أسفله، والذي يتميز قاعه بظهور الحجر الجيري عارياً بدون رولسب تغطيه.



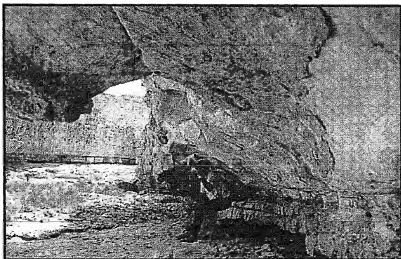
صورة (١٨) : بعض نقط التجديد بوادى البعيرات - رافد وادى دجلة.



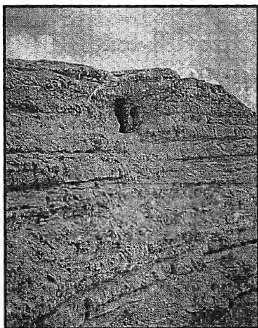
صورة (١٩) : بركة الغطس الواقعة أسفل شلال وادي الحمديد الجاف - رافد وادي حوف.



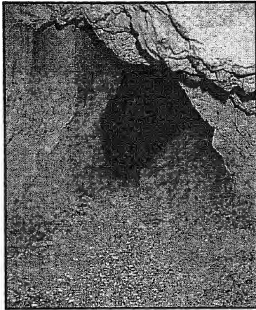
صورة (٢٠) : الفجوات
الجانبية والأسقف المعلقة
بالجانب الأيسر بالجزء
الأسفل من وادي دجلة.



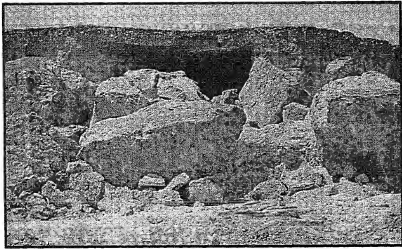
صورة (٢١) : الفجوات الجانبية والاسقف المعلقة بالجانب الأيسر لوادي البعيرات -
رلفد وادي دجلة - أسفل الشلال.



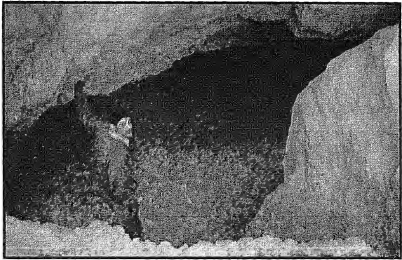
صورة (٢٢) : كهف وادي
دجلة من الخارج بالجزء
العلوي من الجانب
الأيمن للوادي.



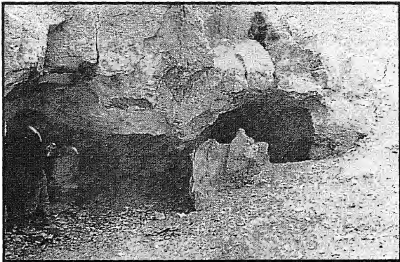
صورة (٢٣) : كهف وادى
دجلة من الداخل، وتغطي
الرواسب الفيضية أرضية
الجزء الخارجى منه مما
يشير إلى جريان المياه
به.



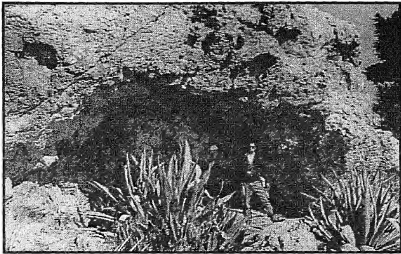
صورة (٢٤) : أحد كهوف جبل المقطم - على الجانب الغربى للطريق المؤدى إلى
الهضبة العليا، ويتضح تهدل الكتل الصخرية، وضعف سقفه - مما يشير إلى احتمال
سقوطه بشكل فجائى.



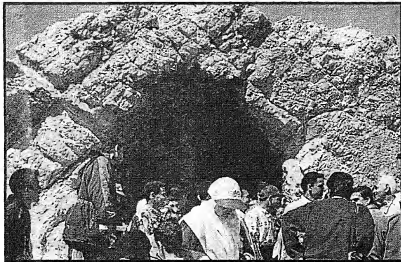
صورة (٢٥) : الحفرة الطبيعية بالجزء الايمن الداخلى من كهف المعطم الكبير .



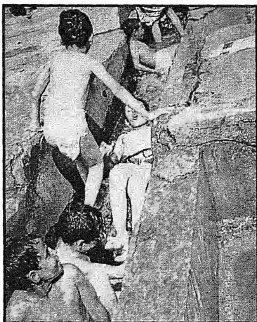
صورة (٢٦) : كهف نزلة السمان الكبير بهضبة الأهرام .



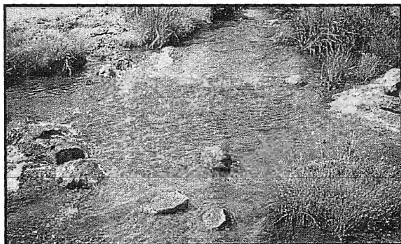
صورة (٢٧) : كهف أبو الهول بهضبة الأهرام.



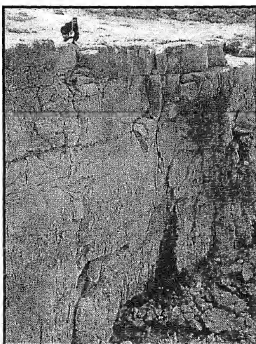
صورة (٢٨) : مدخل الكهف الرئيسي بجبل المدورة بأبو رواش.



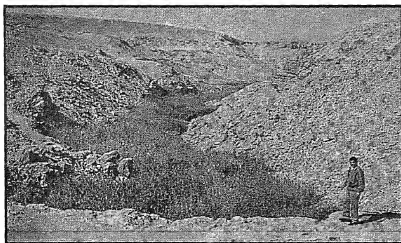
صورة (٢٩) : قنـ
اصطناعية صغيرة تجرى ؛
مياه عين حلوان المعدن
للاستحمام والامستشفاء.



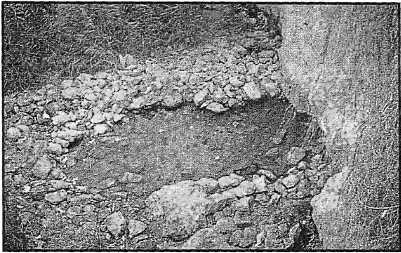
صورة (٣٠) : أحد المجارى الطبيعية الضحلة التى تجرى بها مياه عين حلوان المعدنية
بالاتجاه صوب الغرب.



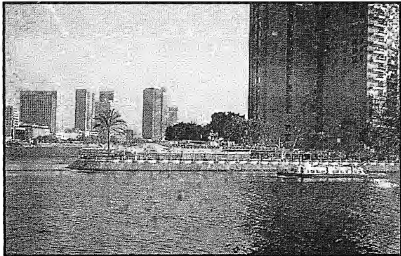
صورة (٣١) : مخرج عين
موسى أسفل حافة الشلال
الجاف الذي يعترض أحد
روافد وادي اللبلاية.



صورة (٣٢) : نمو النباتات بشكل كثيف بقاع رافد وادي اللبلاية الذي تتبع منه عين
موسى نتيجة لجريان مياهها به.



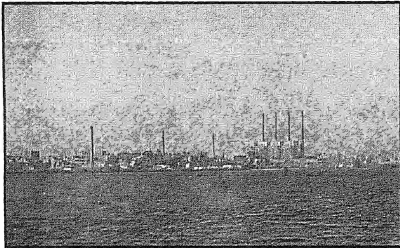
صورة (٣٣) : البركة الصغيرة التي تشكلها مياه عين موسى بعد خروجها مباشرة من الفجوة الواقعة بأسفل حافة الشلال الجاف التي تتبع منها.



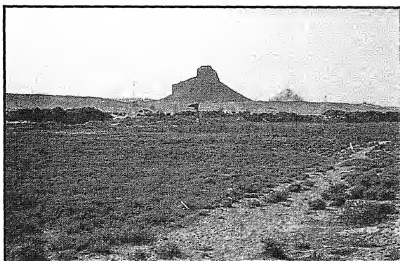
صورة (٣٤) : الطرف الشمالي لجزيرة الزمالك ، ويبدو في شكل مدبب ، وقد تم تكسيته سواحله بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية لحمايته من التآكل بفعل عمليات النحت المائي.



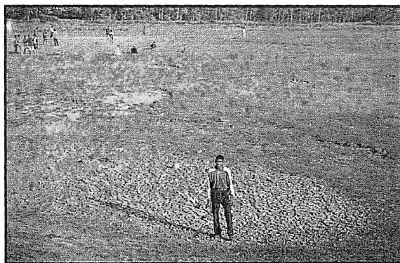
صورة (٣٥) : أراضى طرح للنهر بالجزء الجنوبي الشرقي من جزيرة الزمالك – شمالي كوبري قصر النيل مباشرة ، وقد تم استغلالها كمكان سياحي وترفيهي.



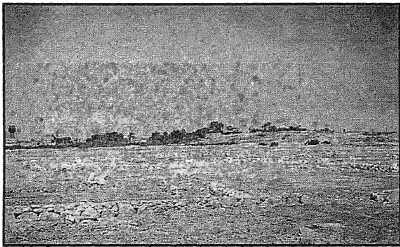
صورة (٣٦) : الجزء الجنوبي من جزيرة وراق الحضر ، ويتضح انخفاض سطحه ، ووجود بعض العمران والأنشطة الاقتصادية به.



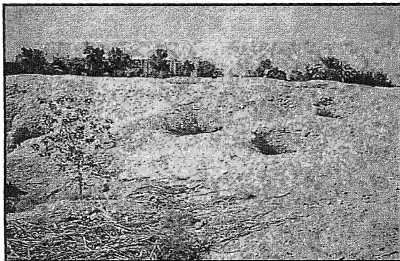
صورة (٣٧) : قاع بركة الصيد بدهشور في فترة الجفاف، وتتمو به بعض النباتات نتيجة لتسبب التربة بالمياه.



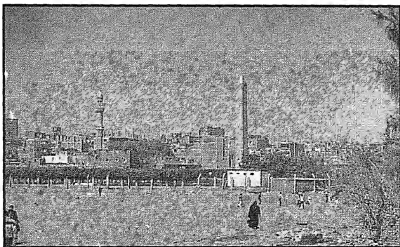
صورة (٣٨) : أحد الأجزاء المنخفضة بقاع بركة الصيد بدهشور، وتبدو التربة متشققة به - مما يشير إلى تركيز المياه به أثناء الجفاف لفترة أطول نسبياً عن الأماكن المجاورة له.



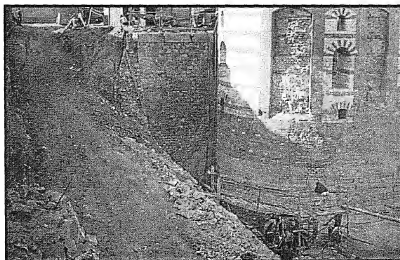
صورة (٣٩) : سطح الجزء الشمالي الغربي من دلتا وادي حوف ، ويتضح وجود بقايا آثار حضارة حلوان الثانية (أو حضارة العمري) به.



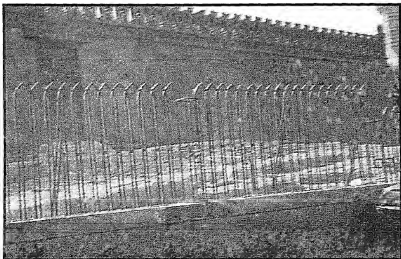
صورة (٤٠) : بعض حفر التقيب عن آثار حضارة حلوان الثانية بسطح الجزء الشمالي الغربي لدلتا وادي حوف .



صورة (٤١) : إحدى المناطق التي توجد بها بعض آثار حضارة هليوبوليس (عين شمس) بالمطرية ، ومن بينها مملكة منومرت الثالث أو مملكة عين شمس ، ويحيط العمران بها بشكل لا يتناسب مع أهميتها كمنطقة أثرية مهمة.



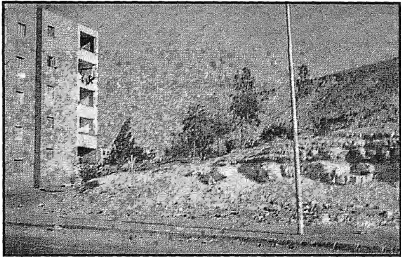
صورة (٤٢) : جزء من حصن بابليون - أحد أهم آثار مدينة بابليون، ويتضح إزالة طمي النيل للكشف عن أجزائه التي طمس معالمها ذلك الطمي.



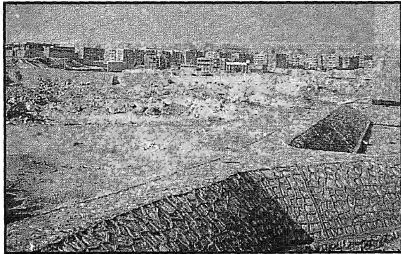
صورة (٤٣) : جامع أحمد بن طولون – أهم آثار مدينة القطائع، ويتضح الحجر الجيرى الذى بنى فوقه، والذي يمثل جزء من التل المعروف بجبل يشكر.



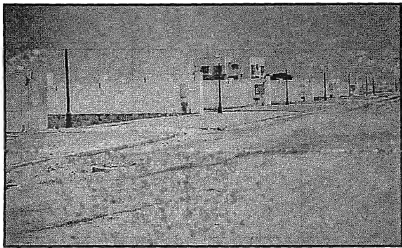
صورة (٤٤) : بعض مباني مدينة ١٥ مايو فوق أحد التلال مستوية السطح، وإن كان قريبا من حافظته قد يمثل خطراً على الأطفال عند تواجدهم بالقرب منها.



صورة (٤٥) : بعض المباني القريبة من منحدرات أحد التلال بمدينة ١٥ مايو، وقد يمثل ذلك خطراً عليها إذا ما حدثت انهيارات صخرية منه عليها.



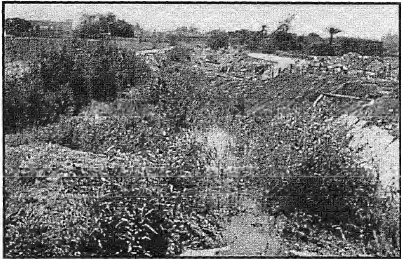
صورة (٤٦) : حوض تجميع لمياه سيول وادي أبو سلى الجنوبى بالجزء الأسفل منه لتجنب أخطارها على العمران بمدينة ١٥ مايو.



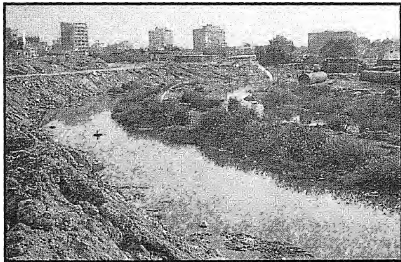
صورة (٤٧) : تقسيم الأراضي بالتجمع الأول بمدينة القاهرة الجديدة تمهيداً لعمليات البناء، ويتضح شبه استواء السطح.



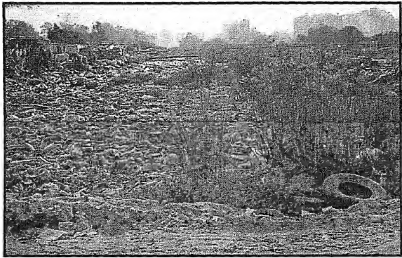
صورة (٤٨) : استغلال الأماكن المنخفضة الواقعة إلى الشمال مباشرة من كتبان الخانكة (على الجانب الشرقي للطريق المؤدى إلى الكتلة العمرانية الرئيسية لمدينة العبور) في عمليات البناء.



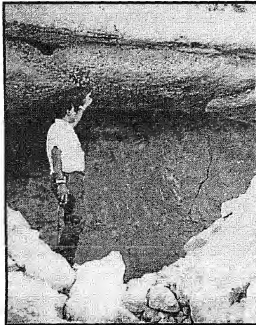
صورة (٤٩) : مخر سيل المعصرة الذي يقوم بتصريف سيول وادي حوف إلى نهر النيل، ويتضح شبه انسداده بكميات كبيرة من الأعشاب بالقرب من النهر.



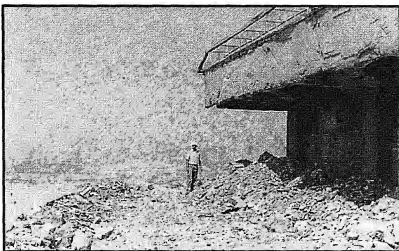
صورة (٥٠) : مصرف المييل - إلى الجنوب الغربي من مدينة السلام، ويقوم بتصريف مياه الصرف الصحي والصناعي.



صورة (٥١) : نمو الاعشاب، وشبه انسداد قناة مصرف المييل بالمخلفات التي يلقيها الأهالي - إلى الجنوب الغربي من مدينة السلام.



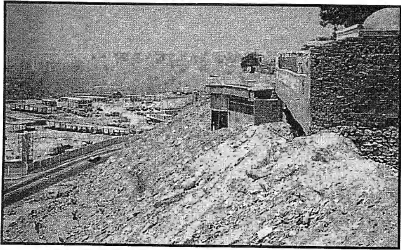
صورة (٥٢) : ظهور أساسات أحد للفنادق نتيجة لتراجع الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم عنده.



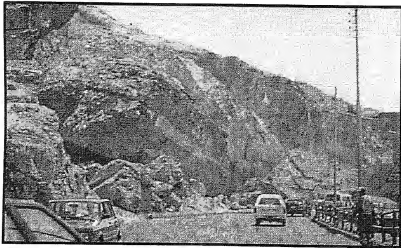
صورة (٥٣) : للفندق لا يزال معطلاً حتى الآن بالرغم من جلب كميات كبيرة من الصخور والرواسب ووضعها أسفله لتعويض ما نهار من الحافة الجنوبية الغربية للهبضية العليا بجبل المقطم أسفله.



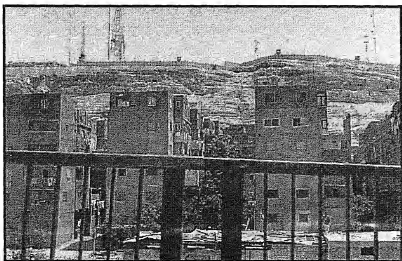
صورة (٥٤) : انهيار أجزاء كبيرة من الحافة الجنوبية الغربية للهبضية العليا بجبل المقطم لدرجة أدت إلى تلاشى أجزاء كبيرة من شارع الأهرام المعروف بطريق الكورنيش بجوارها مباشرة.



صورة (٥٥) : أحد الأجزاء التي تم علاج تراجعها بالحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بالجبل المقطم عن طريق جلب كميات كبيرة من الرواسب وإلقائها عليها لتعويض ما نهار منها.



صورة (٥٦) : إحدى الكتل الصخرية الضخمة المنهارة من الجروف التي تشرف على الطريق المؤدى إلى الهضبة العليا بجبل المقطم من جهة الشرق ، والتي قد يؤدي سقوطها المفاجيء عليه أثناء مرور بعض السيارات إلى حدوث كارثة.



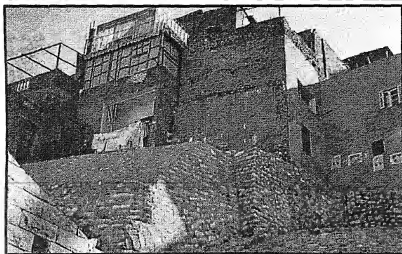
صورة (٥٧) : بعض مباني منطقة الأياجية الواقعة أسفل الحافة الغربية لجبل المقطم.



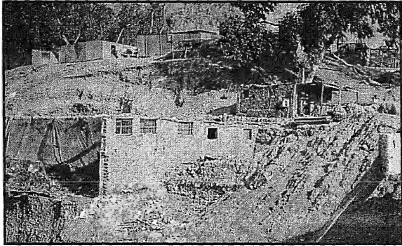
صورة (٥٨) : أحد المباني الصغيرة بمنشأة ناصر، وتعلوه كتلة صخرية ضخمة تمثل خطراً عليه إذا ما انهارت فوقه فجأة.



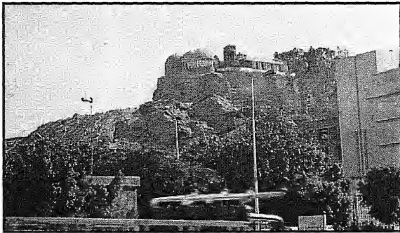
صورة (٥٩) : بعض مباني منشأة ناصر العشوائية بجوانب وقيعان بعض الأودية الجافة - مما يمثل خطراً عليها إذا ما انهارت عليها كتلاً صخرية من جوانب تلك الأودية.



صورة (٦٠) : بعض المباني الواقعة فوق تلال قلعة الكيش بتلال زينهم ، ويتضح تغطية الجروف بالحجر الجيري والمواد الأسمنتية لتقويتها ولمنع حدوث انهيارات صخرية منها - حرصاً على سلامة تلك المباني وسكانها.



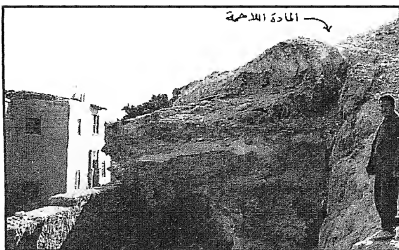
صورة (٦١) : بعض العيش والمباني الصغيرة بمنحدرات تلال زينهم، وتبدو معرضة للخطر إذا ما انهارات بعض أجزاء تلك المنحدرات.



صورة (٦٢) : بعض المباني الواقعة أعلى بعض جروف ومنحدرات الجبل الأحمر التي توجد بها بعض العيوب التركيبية من فواصل وشقوق — مما يهدد بحدوث انهيارات صخرية فجائية منها ، ومن ثم قد يؤدي ذلك إلى حدوث أضراراً أو انهيارات بتلك المباني الواقعة أعلاها.



صورة (٦٣) : كتلة صخرية منهارة من أعلى الحافة الشمالية للممر الواقع إلى الشمال من طريق المعبد الجنائزى لهرم منقرع (منكاورع) - إلى الشمال مباشرة من مقبرة خنتكاوس بهضبة الأهرام ، وتبدو عرضة للسقوط.



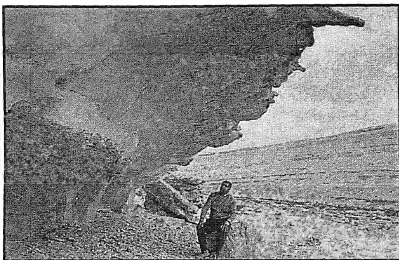
صورة (٦٤) : كتلة صخرية ضخمة منفصلة عن السفح الشرقي لهضبة الأهرام ، وقد تشكل خطراً مباني قرية نزلة السمان المجاورة لها إذا ما انهارت عليها فجأة - خاصة وإن المادة اللاصحة التي أضافها الإنسان للصخر الأصلي للسفح قد لا تقى بالغرض التي وضعت من أجله.



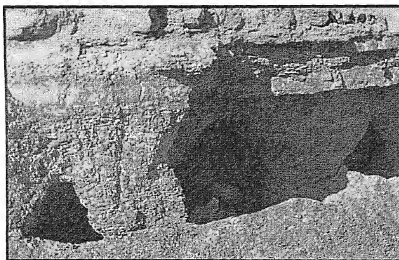
صورة (٦٥) : بعض مباني قرية أبو رواش، وتبدو ملاصقة تماماً لبعض منحدرات جبل المدورة - مما يجعلها عرضة لأية انزلاقات صخرية منها.



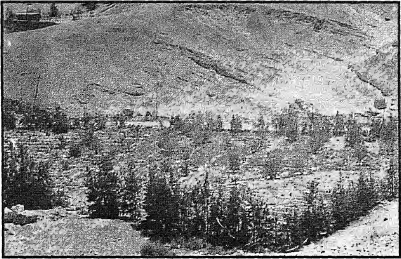
صورة (٦٦) : مياه فيضان نهر النيل ، وقد غطت السهل الفيضي بالقرب من هضبة الأهرام عام ١٨٨٥.



صورة (٦٧) : إحدى المظلات الصخرية الجميلة بالجانب الأيسر بالجزء الأسفل من وادى دجلة.



صورة (٦٨) : محجر طفل بالقرب من مصب وادى النتيه — رافد وادى دجلة.



صورة (٦٩) : استزراع قاع أحد الأودية الجافة بالهامش الصحراوي -
بمنطقة أبو رواش.

المراجع والمصادر

أولاً : المراجع :

أ- المراجع العربية :

1. إبراهيم أحمد رزقانة : ١٩٦٦ ، موضوعات من الجغرافية التاريخية ، مكتبة الأدب ، القاهرة .
2. أبو زيد شلبي : ١٩٩٨ ، تاريخ الحضارة الإسلامية والفكر الإسلامى ، الطبعة التاسعة ، مكتبة وهبة ، القاهرة .
3. أحمد فخرى : ١٩٨٩ ، مصر الفرعونية — موجز تاريخ مصر منذ أقدم العصور حتى عام ٣٣٢ قبل الميلاد ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .
4. أحمد فخرى : ١٩٩٤ ، الأهرامات المصرية ، ترجمة أحمد فخرى ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .
5. إدارة المحميات الطبيعية بجهز شؤون البيئة : ١٩٩٥ ، المحميات الطبيعية فى مصر (١) ، الطبعة الثانية ، القاهرة .
6. الفريد لوكاس : ١٩٤٥ ، الموارد والصناعات عند كنماه المصريين ، ترجمة زكى اسكندر ومحمد زكريا ، مراجعة عبد الحميد أحمد ، الطبعة الثالثة ، بدون ناشر .
7. المجلس الأعلى للآثار : ١٩٩٥ ، دليل المتحف القبطى ، مطابع المجلس الأعلى للآثار ، القاهرة .
8. الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التكنولوجية : بدون تاريخ ، سيول نوفمبر ١٩٩٤ (١- محافظات الصعيد) ، القاهرة .
9. أمال إسماعيل شاور : ١٩٩١ ، جيومورفولوجية دلتا وادى حوف ، مجلة كلية الآداب — جامعة القاهرة ، العدد ٥١ ، ص ص ١٢٣-١٥١ .
10. أيمن فؤاد سيد : ١٩٩٧ ، التطور العمرانى لمدينة القاهرة منذ نشأتها وحتى الآن ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .
11. بول كازاتوفيا : ١٩٧٤ ، تاريخ ووصف قلعة القاهرة ، ترجمة أحمد دراج ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة .
12. جمال الدين أبى المحاسن بن تغرى بردى الأتلبكى : ١٩٩٢ ، النجوم الزاهرة فى ملوك مصر والقاهرة ، الجزء الرابع ، تقديم وتمسيق : محمد حسين شمس الدين ، دار الكتب العلمية ، بيروت .
13. جمال حمدان : ١٩٩٣ ، القاهرة ، سلسلة كتاب الهلال الصادرة عن دار الهلال ، العدد ٥١٠ ، القاهرة .
14. جودة حسنين جودة : ١٩٨٩ ، الجغرافيا الطبيعية للزمن الرابع والمصر المطير فى الصحارى الإسلامية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية .
15. جودة حسنين جودة : ١٩٩٦ ، الجيومورفولوجيا — دراسة فى علم أشكال سطح الأرض ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية .
16. جيمس بيكى : ١٩٩٣ ، الآثار المصرية فى وادى النيل — الجزء الأول — من القاهرة والدلتا حتى منطقة سفرة ، ترجمة ليبي حبشى وشفيق فريد ، مراجعة محمد جمال الدين مختار ، بدون ناشر .

١٧. حسن إبراهيم حسن : ١٩٩١ ، تاريخ الإسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي ، الجزء الأول — الدولة العربية في الشرق ومصر والمغرب والأندلس (١ - ١٣٢ هـ / ٦٢٢ - ٧٤٩ م) ، الطبعة الثالثة عشرة ، دار الجليل — بيروت ومكتبة النهضة المصرية — القاهرة .
١٨. حسن إبراهيم حسن : ١٩٩١ ، تاريخ الإسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي ، الجزء الثالث — العصر العباسي الثاني في الشرق ومصر والمغرب والأندلس (٣٣٢ - ٤٤٧ هـ / ٨٤٧ - ١٠٥٥ م) ، الطبعة الثالثة عشرة ، دار الجليل — بيروت ومكتبة النهضة المصرية — القاهرة .
١٩. حسن الباشا : ١٩٧٠ ، قبل أن تكون القاهرة ، مقال بكتبة القاهرة — تاريخها ، فنونها ، آثارها ، تأليف حسن الباشا ، عبد الرحمن فهمي ، حسين عبد الرحيم علوية ، محمد مصطفى نجيب ، مراجعة حسن الباشا ، مطابع الأهرام التجارية ، القاهرة .
٢٠. حسن الرزاق : بدون تاريخ ، عولاصم مصر الإسلامية ، كتاب الشعب ، دار الشعب ، القاهرة .
٢١. حسن سيد أحمد أبو العنين : ١٩٧٦ ، أصول الجيومورفولوجيا — دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت .
٢٢. حسن علي حسن ، التوم الطالع محمد : ١٩٩٨ ، تاريخ الحضارة العربية الإسلامية ، الطبعة الثانية ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت والعين (دولة الإمارات العربية) .
٢٣. خلد عزب : ١٩٩٨ ، الفسطاط — النشأة ، الازدهار ، الانحسار ، دار الأفاق العربية ، القاهرة .
٢٤. رشاد محمد قبيصي ، عز الدين إبراهيم ، محمد ملمون ، رمسيس أنبرت ، محمد محمود مسوقي ، أ. مجاهد : ١٩٨٨ ، مشروع الشبكة القومية لمحطات الزلازل — برنامج اختيار لمواقع — التقرير النهائي ، مجلس البحوث النوعية بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، القاهرة .
٢٥. سمير سليم محمود : ١٩٨٩ ، منطقة جنوب شرق القاهرة — شرق المعادي وحولان — دراسة جيومورفولوجية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب — جامعة القاهرة .
٢٦. سمير سليم محمود : ١٩٩٧ ، هضبة الأهرام — أشكالها الأرضية ومشكلاتها ، سلسلة البحوث الجغرافية الصادرة عن الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد الثاني .
٢٧. سمير سليم محمود : ١٩٩٨ ، ملاحظات جيومورفولوجية على كهف وادي منور بالصحراء الشرقية ، مجلة كلية الآداب — جامعة القاهرة ، المجلد ٥٨ ، العدد الرابع ، ص ص ٤١٣-٤٣٥ .
٢٨. سمير سليم محمود : ٢٠٠٠ ، المخاطر البيئية في مصر من منظور جيومورفولوجي ، مجلة كلية الآداب — جامعة القاهرة ، المجلد ٦٠ ، العدد الرابع ، ص ص ٤٤١-٥٣٠ .
٢٩. سمير سليم محمود : ٢٠٠١ ، كهوف وبلوعات جنوب ضمان ، سلسلة رسائل جغرافية الصادرة عن قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية ، العدد رقم ٢٥٤ ، يوليو .
٣٠. طلعت أحمد عبده : ١٩٧٤ ، المعادي قبل التاريخ — دراسة في الجغرافيا التاريخية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب — جامعة القاهرة .
٣١. عبد العظيم نور الدين : ١٩٩٨ ، مواقع ومناخ الأثار المصرية ، الخليج العربي للطباعة والنشر ، القاهرة .
٣٢. عبد العظيم نور الدين : بدون تاريخ ، تاريخ وحضارة مصر القديمة ، بدون ناشر .
٣٣. عبد الرحمن الجبرتي الحلفي : ١٩٨٦ ، تاريخ الجبرتي (عجائب الآثار في التراجم والأخبار) ، الجزء الرابع ، مطبعة الأتوار المحمدية ، القاهرة .

٣٤. عبد العال الشلمسى : ١٩٧٣ ، مصر عند الجغرافيين العرب فيما بين القرنين الثالث والتاسع الهجرى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب — جامعة القاهرة .
٣٥. عبد العزيز صالح : ١٩٩٢ ، حضارة مصر القديمة وأثارها ، الجزء الأول — فى الاتجاهات الحضارية العلة حتى أواخر الألف الثالث ق.م ، الإصدار الثالث ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .
٣٦. فتحى محمد أحمد الشرقاوى : ١٩٩٤ ، جبل المقطم — دراسة جيومورفولوجية تطبيقية ، مجلة بحوث فى الدراسات الأفريقية ، العدد ٣٨ .
٣٧. محمد الشرقاوى : بدون تاريخ ، الزلازل وتوابعها ، بدون نشر .
٣٨. محمد جمال الدين سرور : ١٩٦٥ ، الدولة لفاطمية فى مصر — سياستها الداخلية ومظاهر الحضارة فى عهدها ، دار الفكر العربى .
٣٩. محمد رياض : ٢٠٠١ ، القاهرة — نسيج الناس فى المكان والزمان ومشكلاتها فى الحاضر والمستقبل ، دار الشروق ، القاهرة .
٤٠. محمد صبرى مصوب ، محمد إبراهيم أويب : ١٩٩٨ ، الأخطار والكوارث الطبيعية — الحدث والمواجهة — معالجة جغرافية ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
٤١. محمد صلى الدين أبو العز : ١٩٧٧ ، مورفولوجية الأراضى المصرية ، دار النهضة العربية ، القاهرة .
٤٢. محمد فتحى عوض الله : ١٩٧٩ ، الماء ، الهيئة المصرية العلة للكتاب ، القاهرة .
٤٣. محمد كمال السيد محمد : ١٩٨٦ ، أسماء ومسيلات من مصر القاهرة ، الهيئة المصرية العلة للكتاب ، القاهرة .
٤٤. محمود محمد خضرم : ١٩٩٨ ، الأخطار الجيومورفولوجية الرئيسية فى مصر مع التركيز على السبول فى بعض مناطق وادى النيل ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب — جامعة عين شمس .
٤٥. مركز بحوث التنمية والتخطيط للتكنولوجيا بجامعة القاهرة : ١٩٨٣ ، حماية مدينة مايو من أخطار السبول ، التقرير الفنى الأول .
٤٦. مركز بحوث التنمية والتخطيط للتكنولوجيا بجامعة القاهرة : ١٩٨٤ ، حماية مدينة مايو من أخطار السبول ، التقرير الفنى الثانى .
٤٧. معهد الصحراء : ١٩٨٣ ، للكثبان الرملية فى مصر ، دراسة أعدت لمجلس بحوث البيئة بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة .

ب- المراجع الأجنبية :

1. **Abdel-Daiem, A. A. : 1971**, Hydrogeological Studies of Springs in the Area to the East of Cairo, Unpublished M. Sc. Thesis, Fac. Of Sci., Ain Shams Univ.
2. **Abdel Tawab, S. : 1986**, Structural Analysis of the Area Around Gebel Mokattam, Unpublished M. Sc. Thesis, Fac. of Sci., Ain Shams Univ.
3. **Ansary, S. E. : 1956**, The Probable Depth of the Upper Eocene Sea in Egypt as Indicated by Foraminifera, Bull. de L' Inst. de Desert d' Egypte, Tome 6, No. 1, PP. 193-201.

4. **Attia, M.I.** : 1955, Contribution to the Study of Helwan Sulphur and Mineral Springs, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 28, PP. 51-78.
5. **Azer, N.** : 1962, Some Geological Aspects about Ein – El-Sira Spring Area, at The Mokattam Front, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 35, PP. 5-12.
6. **Azer, N.** : 1965, Structural Features of Gebel-El Mokattam Area, E. Cairo, , Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 38, PP. 201-234.
7. **Ball, J.** : 1939, Contributions to the Geography of Egypt, Ministry of Finance, Egypt, Survey and Mines Dept. Cairo.
8. **Bull, W.B.** : 1977, The Alluvial-Fan Environment, Progress in Physical Geography, Vol. 1, No. 2, Edward Arnold, London, PP. 222-263.
9. **Clowes, A., & Comfort, P.** : 1983, Process and Landform, Conceptual Frameworks in Geography, Oliver & Boyd, Edinburgh.
10. **Denny, C.S.** : 1965, Alluvial Fans in the Death Valley Region, California and Nevada, G.S. Professional Paper 466, Part 2.
11. **Fairbridge, R.W.** : 1968, The Encyclopedia of Geomorphology, Reinhold Book Corporation, New York.
12. **Gautam, A.** : 1994, Earthquake : A Natural Disaster, S.B. Nangia, New Delhi .
13. **Ghobrial, G. A.** : 1971, Geological Studies in the Area East of Maadi, U. A. R., Unpublished M.Sc. Thesis, Fac. of Sci. Cairo Univ.
14. **Himida, K.I., Bishay, N.Z. & Abdel-Aalem, A.A.** : 1972, Some Hydrogeological and Hydrogeochemical of the Ground Water in and Around Cairo, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 45, PP. 39-56.
15. **Holmes, A.** : 1984, Principles of Physical Geology, 3rd Ed, Van Nostrand Reinhold, Berkshire.
16. **International Council on Monuments and Sites: Without Date**, The International Canal Monuments List (H- Dams).
17. **Ismail, M.M.** : 1953, Stratigraphy and Structure of Wadi Hof Area (North –East of Helwan), Unpublished M.Sc. Thesis, Fac. of Sci. Fouad I (Cairo) Univ.
18. **Jennings, J.N.** : 1996, Caves and Karst Terminology.
19. **Klimentov, P.P.** : 1983, General Hydrogeology, Edward Arnold, London.
20. **Morisawa, M.** : 1985, Rivers, Longman, London.
21. **Omara, S. M.** : 1952, The Structural Features of the Giza Pyramids Area, Unpublished Ph. D. Thesis, Fac. of Sci. Fouad I (Cairo) Univ.
22. **Rizkana, I.** : 1952, Centers of Settlement in Prehistoric Egypt in the Area Between Helwan and Heliopolis, Extrait du Bulletin de L' Institut Fouad I er du D' esert, Tome 11- No. 2 (Juillet).
23. **Rizkana, I. & Secher, J.** : 1988, Maadi I, The Pottery of the Predynastic Settlement, Philipp von Zabern, W. Germany.
24. **Said, R.** : 1962, The Geology of Egypt, Elsevier Publ. Co., Amsterdam.
25. **Said, R.** : 1981, The Geological Evolution of the River Nile, Springer Verlog, New York.
26. **Samy, S.** : 2001, Geomorphological Remarks on Darbat Waterfalls in the South of Oman, Bull. of the Fac. of Arts, Cairo Univ, Vol. 61, No.2, PP. 43-69.
27. **Shukri, N. M.** : 1953, The geology of the Desert East of Cairo, Bull. de L' Inst. de Desert d' Egypte, Tome 3, Vol. 2, PP. 89-105.
28. **Shukri, N. M. & Akmal, M. G.** : 1953, The Geology of Gebel El-Nasuri and Gebel El-Anqabia District, Bull. de la Soc. de Geog. de Egypte, Tome 26, PP. 243-56.

29. **Sim Science : Without Date**, Key Developments in the History of Embankment Dams.
30. **Strougo A. : 1985**, Eocene Stratigraphy of the Giza Pyramids plateau, Mid . Esat Res. Cent., Sc. Res. Ser., Ain shams Univ. Vol. 5, PP. 79-99.
31. **Swanbery, C.A., Morgan, P. & Boulos, F.K. : 1983**, Geothermal Potential of Egypt, Tectonophysics, 96, Elsevier Sci. Publ., Amsterdam, PP. 77-94.
32. **The Geological Society of America: 1999**, 1999 Geologic Time Scale,
33. **Vercutter, J. : Without Date**, Les Barrages Pharaoniques, Leur Raison d'etre.
34. **Yang, H., Haynes, M., Winzenread, S. & Ocada, K. : 1999**, The History of Dams.
35. **Yehia, M. A. : 1985**, Geological Structures of the Giza Pyramids Plateau, Mid. East Res. Cent., Sc. Res. Ser., Ain shams Univ., Vol. 5, PP. 100-120
36. **Young, A. : 1972**, Slops, Oliver & Boyd, Edinburgh.

ثانياً : المصادر :

١. ابن منظور : ١٩٨٨، لسان العرب - الجزء الثالث ، نسقه وعلق عليه ووضع فهرسه على شيرى ، دار إحياء التراث العربى ، بيروت.
٢. إدارة المساحة العسكرية : ١٩٥٦ ، الصور الجوية مقياس ١ : ٤٠,٠٠٠ ، مشروع P.14 ، القاهرة.
٣. إدارة المساحة العسكرية : ١٩٦١ ، للخرائط المصورة (موزايك) مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، مشروع الحصر التصنيفى لأراضى السد العالى ، لوحات ٩٤ و٩٥ و٩٩ و١٠٠ ، القاهرة .
٤. إدارة المساحة العسكرية : ١٩٦٨ ، للخرائط المصورة (موزايك) مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، ، خرائط الصحراء الشرقية ، لوحة ١٥٠ ، القاهرة .
٥. إدارة المساحة العسكرية : ١٩٧٥ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحة أهرامات الجيزة ، رقم NH36-EGC ، الطبعة الثانية ، القاهرة .
٦. إدارة المساحة العسكرية : ١٩٧٨ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحة بير جنطلى ، رقم NH36-F4C ، الطبعة الثانية ، القاهرة .
٧. إدارة المساحة العسكرية : ١٩٨١ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحة برنشت ، رقم NH36-E6A ، الطبعة الثانية ، القاهرة .
٨. إدارة المساحة العسكرية : ١٩٨٢ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحة حلوان ، رقم NH36-E6D ، القاهرة .
٩. الهيئة العامة للتخطيط العمرانى : بدون تاريخ ، خريطة مخطط التنمية بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرى مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ ، القاهرة.
١٠. الهيئة العامة للتخطيط العمرانى : ١٩٨٢ ، خريطة إقليم القاهرة الكبرى - تنمية الهيكل الحضرى على المدى الطويل مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحات محدثات وإمكانات المواقع : جنوب - شرق ، وشمال - شرق ، وجنوب - غرب ، وشمال - غرب ، القاهرة .
١١. الهيئة العامة للتخطيط العمرانى : ١٩٨٤ ، خريطة إقليم القاهرة الكبرى - تنمية الهيكل الحضرى على المدى الطويل - القطاعات المتجانسة مقياس ١ : ٢٥,٠٠٠ ، س ٢ و س ٣ ، القاهرة .

١٢. الهيئة المصرية العامة للمساحة : ١٩٩٥ ، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحة جبل المنقابية ، رقم NH36-J1a ، القاهرة .
١٣. الهيئة المصرية العامة للمساحة : ١٩٩٧ ، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحة غرب القاهرة ، رقم NH36-I3a ، القاهرة .
١٤. الهيئة المصرية العامة للمساحة : ١٩٩٨ ، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ ، لوحة شرق القاهرة ، رقم NH36-I3b ، القاهرة .
١٥. مؤسسة الأهرام : ٢٠٠١ ، صحيفة الأهرام ، العدد رقم ٤١٨٩٢ بتاريخ ٢٠٠١/٨/١٧ ، القاهرة .
١٦. محمد رمزي : ١٩٥٥ ، القاموس الجغرافي للبلاد المصرية من عهد قدماء المصريين إلى سنة ١٩٤٥ ، القسم الثاني - البلاد المندرسة ، الجزء الأول - المحافظات ومديريات القابولية والشرقية والنقيلية ، مطبعة دار الكتب المصرية ، القاهرة .
١٧. مصلحة المساحة المصرية : ١٩٤٥ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٢٥,٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، رقم ٦٣٠/٨١ ، القاهرة .
١٨. مصلحة المساحة المصرية : ١٩٥٠ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٢٥,٠٠٠ ، لوحة حلوان ، رقم ٦٣٠/٧٩ و ٦٤٥/٧٩ ، القاهرة .
١٩. مصلحة المساحة المصرية : ١٩٥٢ ، خريطة طبوغرافية للقطر المصري مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ ، لوحة حلوان ، رقم ٣١,٠٠/٢٩,٣٠ ، القاهرة .
٢٠. مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٢ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٢٥,٠٠٠ ، لوحة المعادي ، القاهرة .
٢١. مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٢ ، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ٢٥,٠٠٠ ، لوحة أهرامات الجيزة ، رقم ٦١٥/٨٠ ، الطبعة الرابعة ، القاهرة .
٢٢. مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٧ ، خريطة مصر مقياس ١ : ٥٠٠,٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، رقم ٢ ، الطبعة الثانية ، القاهرة .
٢٣. مصلحة المساحة المصرية : ١٩٦٨ ، خريطة طبوغرافية للقطر المصري مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ ، لوحة القاهرة ، رقم ٣١,٠٠/٣٠,٠٠ ، القاهرة .
24. **Geological Survey of Egypt : 1983, Geologic Map of Greater Cairo Area, Scale 1:100,000, Cairo.**
25. **Grimm, R. V. : 1903, Le Caire et Ses Environs, Echelle 1CM = 1000 M, Le Caire.**
26. **Moisy, M. : (Non Date), Guerre d' Orient, Campagnes d'Egypte et de Syrie, 1798 - 1799, Les Imprimeurs-Unis, Paris.**

* * *

الجمعية الجغرافية المصرية

مجلس الإدارة

(الرئيس)	الأستاذ الدكتور	/ محمد صفى الدين أبو العز
(نائب الرئيس)	• •	/ محمد صبحى عبد الحكيم
(الأمين العام)	• •	/ يوسف عبد المجيد فايد
(أمين الصندوق)	الدكتور	/ مختار على الشهاوى
	الأستاذ الدكتور	/ محمود محمد عاشور
	• •	/ فتحى محمد أحمد أبو عيانه
	• •	/ أحمد على إسماعيل
	• •	/ نبيل سيد إسماعيل
	• •	/ السيد السيد الحسينى
	• •	/ محمد عبد الرحمن الشرنوبى
	• •	/ محمد مدحت جابر
	• •	/ أمال إسماعيل شاور
	• •	/ محمد خميس الزوكة
	• •	/ فتحى محمد مصيلحى خطاب
	• •	/ صلاح عبد الجابر غنيم عيسى

المراسلات :

جميع المراسلات المتصلة بهذه الدورية توجه إلى الأستاذ الدكتور الأمين العام للجمعية الجغرافية المصرية (١٠٩ شارع قصر العبنى - صندوق بريد ٤٢٢ محمد فريد - القاهرة - تليفون : ٧٩٤٥٤٥٠ - فاكس : ٧٩٥٦٧٧١). البريد الإلكتروني : [E-mail : geoggypt@hotmail.com](mailto:geoggypt@hotmail.com)
موقع الجمعية الجغرافية المصرية على شبكة الأنترنت : www.egs-online.net

رئيس التحرير : الأستاذ الدكتور/ يوسف عبد المجيد فايد



Bibliotheca Alexandrina



0521933