

بعض المشكلات الأرضية بالقاهرة الكبرى (*)

أ.د/ سمير سامى محمود

أستاذ بقسم الجغرافيا
كلية الآداب جامعة القاهرة

المخلص

تتناول هذه الدراسة بعض المشكلات الأرضية التى تعاني منها القاهرة الكبرى، والتى من أهمها مشكلات الانهيارات الأرضية بمنطقة جبل المقطم، وتلال عين الصيرة، وهضبة الأهرام، ومشكلات السيول التى قد تصيب العمران الواقع عند مصبى وادى دجلة وحواف، وكذلك المشكلات النيلية، ومشكلات الزلازل، وبعض المشكلات الأخرى، وكيفية مواجهة تلك المشكلات.

Abstract

Some Land Problems in Greater Cairo

The present study deals with some Land problems dogging Greater Cairo, the most important of which the landslides in Moqattem mountain area, Ain el Sira hills, and the Pyramids plateau, and the problems of flash floods that may infect urbanism that located in the mouths of Degla and Houf valleys, as well as the nilotic problems, earthquakes problems, and some other problems, and how to cope with these problems.

(*) مجلة كلية الآداب جامعة القاهرة المجلد (٧٨) العدد (١) يناير ٢٠١٨

المقدمة:

تتناول هذه الدراسة بعض المشكلات الأرضية التي تعاني منها القاهرة الكبرى^(١) (شكل ١)، والتي من أهمها مشكلات الانهيارات الأرضية، ومشكلات السيول، والمشكلات النيلية، ومشكلات الزلازل، وبعض المشكلات الأخرى، وذلك كما يلي:

أولاً: مشكلات الانهيارات الأرضية:

من أهم المناطق التي تعاني من تلك المشكلات منطقة جبل المقطم، وتلال عين الصيرة، وهضبة الأهرام، وذلك على النحو التالي:

١- منطقة جبل المقطم:

يتكون جبل المقطم من الحجر الجيري الإيوسيني، وهو عبارة عن ثلاث كويستات متعاقبة تعرف بالهضبة الشمالية والهضبة العليا والهضبة الوسطى (شكل ٢)، وتتمثل أهم المناطق التي تعاني من مشكلات الانهيارات الأرضية به هي الهضبة العليا، ومنطقة الأباجية، ومنشأة ناصر:

أ- الهضبة العليا:

تعرضت بعض أجزاء الحافة الجنوبية الغربية لها للتراجع بسبب زيادة اتساع بعض الفواصل والشقوق الرأسية القريبة منها بسطح الهضبة، ومن ثم انهيار بعض الكتل الصخرية منها وتراجعها، وهو ما شكل خطراً على بعض المباني الواقعة بجوارها (صورة ١)، وبالرغم أن الجهات المسؤولة قد بذلت في الفترة الأخيرة جهداً كبيراً في سبيل حل تلك المشكلة، وذلك بتدريج معظم أجزاء الحافة وتقليل انحدارها (صورة ٢) وما زالت - إلا أن سبب وجود المشكلة ما زال قائماً، وهو تسرب مياه الحداثق وغيرها إلى باطن الصخر،

(١) اعتمدت هذه الدراسة في معظم بياناتها الرئيسية على ما ورد من بيانات بكتاب الباحث "القاهرة: الأرض والإنسان" (سمير سامي، ٢٠٠٣).

والذى يؤدى إلى تمدد طبقات الطفل التى تتعاقب مع طبقات الحجر الجيرى، ومن ثم الضغط عليه وكسره، وبالتالي حدوث الشقوق الرأسية من جديد واحتمال ظهور المشكلة مرة أخرى.

كذلك فإن بعض مبانى 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 التى قد تكون عرضة لهذه الانهيارات وعلاجها قبل حدوث أية كوارث.

أما بالنسبة للطريق المؤدى إلى الهضبة العليا، فبالرغم من إزالة بعض الكتل الصخرية الضخمة التى كانت معرضة للانهار الفجائى عليه، وتهذيب بعض المنحدرات التى تشرف عليه فى الفترة الأخيرة؛ إلا أن هناك بعض الكتل الصخرية التى تشكل خطراً عليه - خاصة إذا ما أصيبت المنطقة بهزة أرضية قوية قد تؤدى إلى اختلال توازن بعضها وسقوطها - مما قد ينتج عنه حدوث كوارث إذا ما تصادف مرور بعض السيارات على الطريق فى تلك اللحظات، ومن أهم هذه الكتل تلك التى تمثل أسقف بعض الكهوف التى تشرف عليه (صورة ٣) وغيرها، كما قد يمثل انهيار أجزاء من تلك الأسقف بشكل فجائى خطراً على زائرى هذه الكهوف أيضاً.

ب- منطقة الأباجية:

تقع أسفل الحافة الغربية لجبل المقطم مباشرة، وتتميز بوجود العمران العشوائى بصفة عامة، ويتمثل خطر الانهيارات الصخرية بها على بعض المبانى الواقعة أسفل الحافة مباشرة (صورة ٤)، ولذلك فلا بد من إزالتها، ونقل سكانها إلى أماكن أخرى أكثر أماناً حرصاً على حياتهم.

ج- منشأة ناصر:

تقع بالجزء الشمالى من جبل المقطم، حيث يقطع سطحه العديد من الأودية الجافة القصيرة، ويظهر به العديد من الجروف والمنحدرات شديدة الانحدار،

وقد نما العمران العشوائى بصفة خاصة بشكل سريع بتلك المنطقة، وبعضه عرضة لأخطار الانهيارات الصخرية من الجروف والمنحدرات الملاصقة له (صورة ٥)، وبالرغم مما أورده الباحث من توصيات فى دراسة سابقة لتجنب حدوث كوارث بتلك المنطقة عام ٢٠٠٠ (سمير سامى، ٢٠٠٠) إلا أن كارثة منشأة ناصر قد وقعت بالفعل عام ٢٠٠٨.

ومما تجدر الإشارة إليه أن عمليات التفجير التى تتم فى المحاجر القريبة من جبل المقطم، وما ينتج عنها من هزات أرضية قد تلعب دوراً فى حدوث تلك الانهيارات الأرضية بتلك المناطق سابقة الذكر.

٢- تلال عين الصيرة:

تقع إلى الشرق من نهر النيل فى مواجهة جزيرة الذهب (شكل ١)، وتتألف من الحجر الجيرى الإيوسينى، ويبلغ متوسط ارتفاعها حوالى ٣٥ متراً فوق مستوى سطح البحر، ويتميز سطحها بشدة التضرس، ووجود العديد من الحافات الصدعية شديدة الانحدار والجرفية (صورة ٦)، وقد زحف العمران العشوائى الحديث فوق معظم أجزائها حتى إن بعض المباني قد شُيدت فوق بعض جروفها مباشرة - مما يشكل خطراً على تلك المباني إذا ما حدثت انهيارات صخرية من تلك الجروف.

٣- هضبة الأهرام:

تتكون فى معظمها من الحجر الجيرى الإيوسينى الأوسط، ويبلغ ارتفاع أعلى قممها ١٠٥.٨ متراً، وتتكون من كويستا سفلى وكويستا عليا تعرفان بالهضبة السفلى والهضبة العليا (سمير سامى، ١٩٩٧)، وترجع أهميتها إلى بناء الأهرام الثلاثة فوقها (خوفو، وخفرع، ومنقرع أو منكاورع) (شكل ٣)، وهى تتميز بوجود بعض الجروف سواء الطبيعية أو الاصطناعية التى تعرضت بعض أجزائها للتآكل بفعل التجوية وعوامل التعرية المختلفة، وهى تعاني من بعض المشكلات الأرضية، أهمها تراجع معظم منحدراتها - مما قد يشكل خطراً على بعض الآثار الموجودة بها (خاصة هرم خوفو)

والعمران المجاور لها، ومن أهم الأخطار بها احتمال سقوط تلك الكتلة الصخرية الضخمة المعلقة التى انهارت من أعلى الحافة الشمالية للممر الواقع إلى الشمال من طريق المعبد الجنائزى للهرم الأصغر (صورة ٧). أما بالنسبة لقرية نزلة السمان الواقعة إلى الشرق مباشرة منها فهى عرضة لبعض الانهيارات الصخرية من منحدرات الهضبة المجاورة لها (صورتا ٨ و٩).

ثانياً: مشكلات السيول:

من أهم الأودية التى تمثل السيول التى قد تصيبها خطراً على العمران الواقع عند مصباتها بمنطقة القاهرة الكبرى هما واديا دجلة وحواف، وذلك كما يلى:

١- وادى دجلة:

يقع إلى الجنوب الشرقى من مدينة القاهرة (شكل ١)، وتبلغ مساحة حوضه ٢٦٩.٥٢ كم^٢، ونظراً لبناء ضاحية المعادى فوق دلتاه فقد تمت حمايتها من السيول التى قد تصيبه بحفر مخر لتصريفها إلى نهر النيل، وهو يعرف بمخر سيل طرة، إلا أنه يعانى من بعض المشكلات التى قد تؤدى إلى إضعاف كفاءته، حيث سجل الباحث فى دراسة سابقة (سمير سامى، ١٩٨٩) انسداد شبه التام بكميات كبيرة من القمامة عند بدايته بالقرب من مخرج الوادى من الهضبة الجيرية، بالإضافة إلى نمو الأعشاب والبوص بأجزاء كثيرة منه، خاصة بالقرب من نهر النيل (صورة ١٠)، ولذلك لا بد من تطهيره بصفة دورية حتى يمكنه تصريف السيول التى قد تصيب الوادى بكفاءة عالية، وبدون حدوث أضرار لمنشآت الضاحية - خاصة تلك المباني التى تشرف عليه بشكل مباشر.

٢- وادى حوفا:

يقع إلى الجنوب مباشرة من وادى دجلة (شكل ١)، وتبلغ مساحة حوضه

١٢١.٣٨ كم ٢، وتُصَرَّف سيوله إلى نهر النيل عبر مخر سيل المعصرة، وهو يعانى من بعض المشكلات التى قد تؤدى إلى إضعاف كفاءته، ومن أهمها انسداد أجزاء عديدة منه بما يلقيه الأهالى من مخلفات نتيجة لعمليات البناء والتشييد بالمنطقة (مركز بحوث التنمية والتكنولوجيا، ١٩٨٣)، بالإضافة إلى نمو الأعشاب والبوص بأجزاء كثيرة منه، خاصة بالقرب من نهر النيل أيضًا (سمير سامى، ١٩٨٩) (صورة ١١)، ولذلك يوصى بإعادة حفر الأجزاء المردومة منه وتطهيره بشكل دورى أيضًا حتى لا تضر السيول بمنطقة مصب الوادى، والتى أصبحت زاخرة بالعمران.

ثالثًا: المشكلات النيلية:

يتمثل أهمها فى ظهور بعض الحواجز أو الجزر غير مكتملة النمو بأجزاء متفرقة به، والتى ما زالت أسطح بعضها أو أجزاء منها تقع تحت مستوى سطح الماء بمسافات قليلة - خاصة فى موسم الصيف - حيث ارتفاع منسوب المياه نسبيًا أثناء موسم الفيضان، على حين أنها تظهر غالبًا فوق السطح فى باقى الأوقات، وخاصة فى مواسم التحريق، وبارتفاع لا يزيد غالبًا على المتر، ومن ثم فهى تشكل خطرًا على الملاحة بالنهر - خاصة أثناء اختفائها تحت سطح الماء فى موسم الصيف، والذى تزيد فيه حركة ملاحه البواخر السياحية بالمنطقة، حيث لا يراها الملاحون، ومن ثم قد يؤدى ذلك إلى اصطدام المراكب وتلك البواخر السياحية بها، وتعرضها للغرق كما حدث منذ بضع سنوات، حيث اصطدمت باخرة سياحية بإحداها بالقرب من أسوان وغرقت، وقد راح ضحية ذلك عدد كبير من ركابها (سمير سامى، ٢٠٠٠)، ومن أمثلة تلك الحواجز؛ ذلك الحاجز الموجود بالقرب من طرة، و الحاجز الموجود بالقرب من الضفة الغربية للنهر فى مواجهة الجزء الجنوبى لجزيرة الروضة (صورتا ١٢ و ١٣).

كذلك فإن استغلال بعض السكان لتلك الحواجز فى السكن والزراعة، قد

يشكل خطرًا على حياتهم أثناء ارتفاع منسوب المياه الذى قد يغرقها أو يغرق بعض أجزائها، حيث تشترك فى ذلك مع بعض الجزر ذات الأسطح المنخفضة مثل جزيرتى الذهب (صورة ١٤) ووراق الحضر، حيث حدثت 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 (فنارات صغيرة) توضح خط سير المراكب والبواخر السياحية بالمنطقة، والممتد فيما بين حلوان جنوبًا والقناطر الخيرية شمالاً، كما يوصى بعدم إقامة أى مبانٍ بها إلا بحذر شديد، وبعد اتخاذ الاحتياطات اللازمة لحمايتها من الغرق إذا ما ارتفع سطح الماء - مثل تعلية الأماكن التى سيبنى عليها والأجزاء المحيطة بها، كما يجب أن تُتخذ الاحتياطات اللازمة أيضاً عند استغلالها فى مجال الزراعة، 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، والتى تُستغل بشكل كبير فى الوقت الحاضر - خاصة جزيرتا الذهب ووراق الحضر، واللذان يقطنهما عدد كبير من السكان فى الوقت الحاضر - حتى لا يؤدي أى ارتفاع فى مستوى الماء بالنهر إلى حدوث كوارث بهما (سمير سامى، ٢٠٠٤).

رابعاً: مشكلات الزلازل:

من أهم الزلازل التى أصابت المنطقة وبعض المناطق المجاورة لها فى الفترات الأخيرة، بل ومصر بصفة عامة، هو زلزال دهشور الذى أصابها يوم ١٢ أكتوبر عام ١٩٩٢، وما كان له من آثار تدميرية، حيث أدى إلى وفاة أكثر من ٥٥٠ شخصاً، وإصابة عدد كبير من السكان، وتشريد

الآلاف، وانهيار بعض المساكن والمنشآت (محمد صبرى محسوب، محمد إبراهيم أرباب، ١٩٩٨)، ونظرًا لاحتمالية تكرار الزلازل بالمنطقة فإنه يُقترح للتقليل من الآثار المدمرة لها ما يلي:

- ترميم المباني ومآذن المساجد وأبراج الكنائس القديمة، وتحسين حالتها بقدر الإمكان حتى يمكنها مقاومة الزلازل التي قد تصاب بها المنطقة، ولا تنهار بسهولة مع حدوثها.

- تنفيذ المواصفات الإلزامية الجديدة للبناء التي تضمن تحمل المباني لأقصى قوة للزلازل المتوقع حدوثها بالمنطقة.

- توعية السكان بضرورة اتخاذ احتياطات الأمان بالمساكن، مثل التأكد من سلامة الوصلات الكهربائية، ووصلات الغاز، وتثبيت الأشياء المعلقة على الحوائط وبالسقف بشكل جيد حتى لا يؤدي سقوطها أثناء حدوث الزلازل إلى إصابة بعض الأشخاص، كما يجب توعيتهم أيضًا بكيفية التصرف عند حدوث الزلازل؛ مثل عدم استخدام المصاعد، وعدم التزاحم على سلالم المباني، حيث قد يؤدي ذلك إلى انهيارها، والابتعاد عن المآذن وأبراج الكنائس، والتوقف عن قيادة السيارات . كذلك يجب توعيتهم بكيفية التصرف بعد انتهاء الزلزال مباشرة، مثل الاطمئنان على الآخرين، وإجراء الإسعافات الأولية للمصابين أو نقلهم إلى المستشفيات، وفحص وصلات الغاز والكهرباء والماء للتأكد من صلاحيتها، وبخاصة وصلات الغاز للتأكد من عدم تسربه، نظرًا لخطورة ذلك ... إلخ (محمد الشرقاوى، بدون تاريخ).

خامسًا: مشكلات أخرى:

ومن أهمها مشكلة زحف كتبان الخانكة، ومشكلة احتمال طمس معالم عين موسى، وذلك كما يلي:

١- مشكلة زحف كثبان الخانكة:

تقع تلك الكثبان إلى الشمال مباشرة من طريق القاهرة-الإسماعيلية (شكلا ١ و ٤)، وتتكون بصفة عامة من الرمال الناعمة، وبالرغم من تثبيت العديد منها فى الوقت الحاضر بتكسيثها بغطاء من الحجر الجيرى والمواد الأسمنتية حتى يمكن استغلالها وكذلك استغلال الأراضى المجاورة لها فى التوسعات العمرانية إلا أن ذلك التثبيت لم يمنع نموها وزحفها بشكل تام (صورة ١٥)؛ مما يمثل مشكلة أمام التوسعات العمرانية بمنطقة وجودها وبالمناطق المجاورة المعرضة لزحفها. وبناءً على ما سبق، وللحفاظ على المنشآت الواقعة إلى الجنوب من تلك الكثبان مباشرة، وإمكانية تنمية القطاع الموجودة به، فيقترح دراسة منطقة المصدر الأساسى الذى تجلب منه الرياح تلك الرمال وهو صحراء شرق الدلتا أو الأجزاء الواقعة إلى الشمال الشرقى من الكثبان ذاتها مباشرة، والعمل على تثبيتها بها - خاصة بالاستنزاع إذا كان ذلك ممكناً - للاستفادة من تلك المنطقة من ناحية، ولتجميل منظرها من ناحية أخرى. أما بالنسبة لأسطح الكثبان ذاتها فقد سبق واقتراح الباحث استغلالها فى البناء والتوسع العمرانى لمدينة العبور الواقعة إلى الشمال منها (سمير سامى، ٢٠٠٣)، وذلك لاستغلال المساحات التى تشغلها من ناحية، وتثبيتها والحد من زحفها من ناحية أخرى، وقد لوحظ فى الفترات الأخيرة تثبيت بعض أجزاءها وتسوية أسطحها واستغلالها فى التوسعات العمرانية بالفعل (صورة ١٦).

٢- مشكلة احتمال طمس معالم عين موسى:

تقع تلك العين بالجزء الشرقى من جبل المقطم بقاع المجرى الأعلى لأحد روافد وادى اللبلاية الذى ينحدر من الجبل صوب الشمال (شكل ٢)، حيث تتبثق من أسفل حافة الشلال الجاف الذى يعترضه، وبالرغم مما تمثله من منظر طبيعى خلاب (صورة ١٧) إلا أنها لم تجهز حتى الآن لتكون بمثابة متنزه لسكان المناطق المجاورة لها، أما المشكلة التى قد تواجهها وتمثل

خطراً عليها فتتمثل في احتمال طمس معالمها في إطار النمو العمرانى المتزايد الذى أصبح على بعد مسافة قليلة جداً منها (سمير سامى، ٢٠٠٣) (صورة ١٨)، وذلك سواء بما يُلقى من مخلفات البناء عندها، أو بتعمد ردم الوادى الضيق التى تقع به، وتعلية قاعه ليمائل سطح الأجزاء المجاورة له لاستغلاله فى عمليات البناء دون إدراك لأهمية تلك العين كظاهرة كارسيتية مهمة فى تلك المنطقة، أو ربما بالعلم بأهميتها وتجاهل ذلك، ولذلك يوصى بتحويل المنطقة التى تحتويها إلى محمية طبيعية لحمايتها من ذلك الخطر المحتمل، واستغلالها أيضاً كمتنزه بتلك المنطقة.

الخاتمة:

بدراسة بعض المشكلات الأرضية بالقاهرة الكبرى اتضح أن أهم تلك المشكلات تتمثل فى الانهيارات الأرضية الفجائية من بعض الحافات، والتى قد تهدد بعض المنشآت والمساكن الواقعة عندها كما هو الحال بمنطقة جبل المقطم، وتلال عين الصيرة وهضبة الأهرام، ذلك بالإضافة إلى مشكلات السيول التى قد تصيب بعض الأودية الجافة بشكل فجائى وتضرب المنشآت الواقعة عند مصباتها، والتى من أهمها واديا دجلة وحواف. أما المشكلات النيلية، فمن أهمها ظهور بعض الحواجز أو الجزر غير مكتملة النمو، وما تشكله من خطر على الملاحة بالنهر أثناء اختفائها تحت سطح الماء فى بعض الأوقات من السنة – مما قد يعرض بعض البواخر للاصطدام بها، ذلك بالإضافة إلى مشكلات الزلازل محتملة الحدوث وما قد تسببه من آثار تدميرية، وكذلك مشكلة زحف كتبان الخانكة، ومشكلة احتمال طمس معالم عين موسى بجبل المقطم فى إطار النمو العمرانى المتزايد بجوارها.

وبالإضافة لما ورد بالدراسة من مقترحات وتوصيات لدرء مخاطر بعض الأشكال الأرضية التى تهدد بعض المنشآت والسكان بالمنطقة، فإنه يقترح

أيضاً إجراء دراسات جيومورفولوجية وهيدرولوجية تفصيلية لأحواض الأودية التي لم تتل مثل هذه الدراسات بالمنطقة، وذلك لأهمية تلك الدراسات من حيث تحديد درجات خطورة السيول التي قد تصيبها، ومن ثم مراعاة ذلك عند إجراء توسعات عمرانية فى المستقبل داخل أحواض تلك الأودية أو عند مصباتها. كما يُوصى بإنشاء 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 بذلك قبل حدوث أية كوارث ينتج عنها خسائر فى الأرواح والمنشآت، ذلك بالإضافة إلى 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.

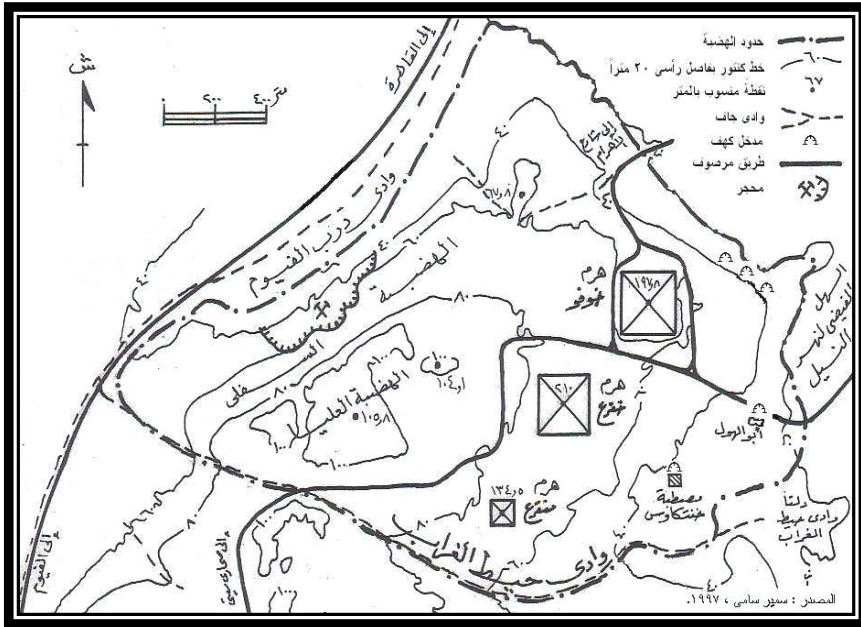
قائمة بأهم المراجع والمصادر

أولاً: المراجع:

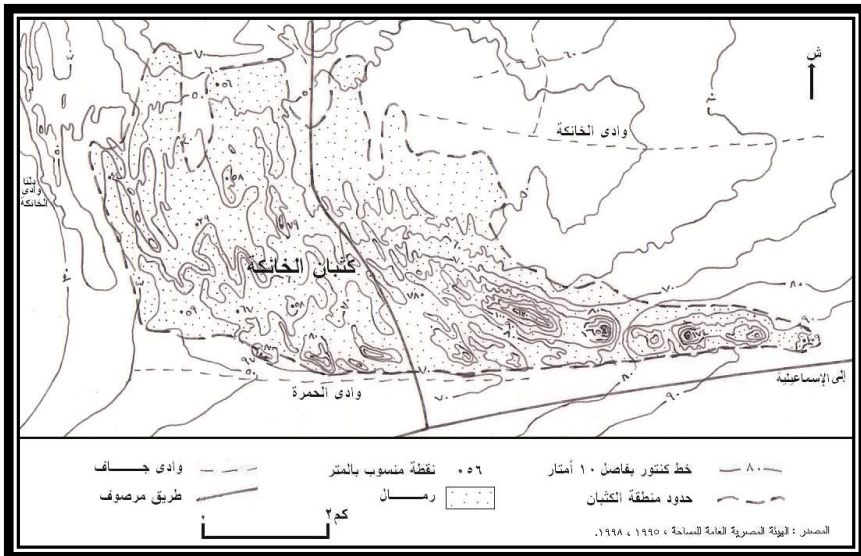
- ١- سمير سامى محمود: ١٩٨٩، منطقة جنوب شرق القاهرة - شرق المعادى وحلوان - دراسة جيومورفولوجية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب - جامعة القاهرة.
- ٢- سمير سامى محمود: ١٩٩٧، هضبة الأهرام - أشكالها الأرضية ومشكلاتها، سلسلة البحوث الجغرافية الصادرة عن الجمعية الجغرافية المصرية، العدد الثانى.
- ٣- سمير سامى محمود: ٢٠٠٠، المخاطر البيئية فى مصر من منظور جيومورفولوجى، مجلة كلية الآداب - جامعة القاهرة، المجلد ٦٠، العدد الرابع، ص ص ٤٤١-٥٣٠.
- ٤- سمير سامى محمود: ٢٠٠٣، القاهرة - الأرض والإنسان، سلسلة البحوث الجغرافية الصادرة عن الجمعية الجغرافية المصرية، العدد السابع.
- ٥- سمير سامى محمود: ٢٠٠٤، نهر النيل فى منطقة القاهرة، الإصدارات الخاصة للجمعية الجغرافية المصرية، العدد الثانى.
- ٦- محمد الشرقاوى: بدون تاريخ، الزلازل وتوابعها، بدون ناشر.
- ٧- محمد صبرى محسوب، محمد إبراهيم أرباب: ١٩٩٨، الأخطار والكوارث الطبيعية - الحدث والمواجهة - معالجة جغرافية، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ٨- مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى بجامعة القاهرة: ١٩٨٣، حماية مدينة مايو من أخطار السيول، التقرير الفنى الأول.

ثانيًا: المصادر:

- ١- إدارة المساحة العسكرية: ١٩٨٢، الخرائط الطبوغرافية مقياس ١: ٥٠.٠٠٠، لوحة حلوان، رقم NH36-E6D، القاهرة.
- ٢- الهيئة المصرية العامة للمساحة: ١٩٩٥، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١: ٥٠.٠٠٠، لوحة جبل العنقابية، رقم NH36-J1a، القاهرة.
- ٣- الهيئة المصرية العامة للمساحة: ١٩٩٨، مجموعة الخرائط المصرية مقياس ١: ٥٠.٠٠٠، لوحة شرق القاهرة، رقم NH36-I3b، القاهرة.



شكل رقم (٣): المعالم الرئيسية لهضبة الأهرام.



شكل رقم (٤): المعالم الرئيسية لكثبان الخانكة.



صورة رقم (١): جزء من الحافة الجنوبية الغربية للهضبة العليا بجبل المقطم والتي تعرضت للتراجع لدرجة أدت إلى تلاشى أجزاء كبيرة من شارع الأهرام (المعروف بطريق الكورنيش) بجوارها مباشرة قبل أن تُعالج.



صورة رقم (٢): جزء من سطح الهضبة العليا بجبل المقطم الذى يشرف على القاهرة، وتتضح حافتها الجنوبية الغربية شديدة الانحدار، والتي تشرف على سطح الهضبة الوسطى، وقد عُولج تراجعها بذلك الموضع.



صورة رقم (٣): أحد كهوف جبل المقطم – على الجانب الغربي للطريق المؤدى إلى الهضبة العليا، ويتضح تهدل الكتل الصخرية، وضعف سقفه – مما يشير إلى احتمال سقوطه بشكل فجائي.



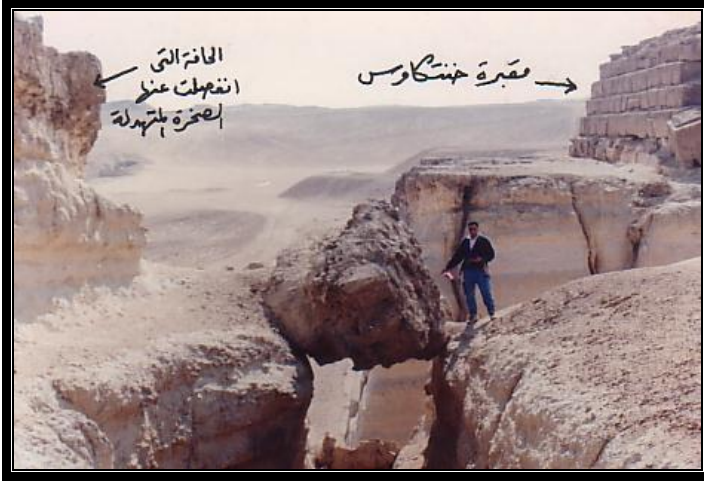
صورة رقم (٤): أحد المباني المقامة أسفل حافة جبل المقطم الغربية بمنطقة الأباجية، ويبدو ملاصقاً للحافة تماماً مما يجعله عرضة لأية انهيارات صخرية من أجزائها العليا الجرفية.



صورة رقم (٥): أحد المباني الصغيرة بمنشأة ناصر، وتعلوه كتلة صخرية ضخمة تمثل خطراً عليه إذا ما انهارت فوقه فجأة.



صورة رقم (٦): بعض جروف تلال عين الصيرة الغربية صدعية المنشأة.



صورة رقم (٧): كتلة صخرية منهارة من أعلى الحافة الشمالية للممر الواقع إلى الشمال من طريق المعبد الجنائزى لهرم منقرع (منكاو رع) إلى الشمال مباشرة من مقبرة خنتكاوس بهضبة الأهرام، وتبدو عرضة للسقوط.



صورة رقم (٨): المنحدر الشمالي الشرقي لهضبة الأهرام الذي يشرف على قرية نزلة السمان، وتتضح شدة انحداره - خاصة الجزء العلوى منه، والذي يبدو فى شكل جرفى، ومن ثم تمثل الكتل الصخرية التى قد تنزلق منه إلى أسفل خطرًا على تلك القرية.



صورة رقم (٩): كتلة صخرية ضخمة منفصلة عن المنحدر الشرقى لهضبة الأهرام، وقد تشكل خطراً على مباني قرية نزلة السمان المجاورة لها إذا ما انهارت عليها فجأة - خاصة وأن المادة اللاصحة التي أضافها الإنسان للصقها بالصخر الأصلي للمنحدر قد لا تفي بالغرض الذي وضعت من أجله.



صورة رقم (١٠): مخر سيل طرة الذي يقوم بتصريف سيول وادى دجلة إلى نهر النيل، ويتضح نمو الأعشاب به بشكل كبير بالقرب من النهر.



صورة رقم (١١): مخر سيل المعصرة الذى يقوم بتصريف سيول وادى حوف إلى نهر النيل، ويتضح شبه انسداده بكميات كبيرة من الأعشاب بالقرب من النهر.



صورة رقم (١٢): حاجز بالقرب من الضفة الشرقية لنهر النيل - إلى الجنوب من طرة.



صورة رقم (١٣): حاجز بالقرب من الضفة الغربية لنهر النيل في مواجهة الجزء الجنوبي لجزيرة الروضة.



صورة رقم (١٤): جانب من جزيرة الذهب ذات السطح المنخفض بنهر النيل، والتي قد تتعرض بعض أجزائها للغمر بمياهه إذا ما ازداد ارتفاع منسوب سطحه.



صورة رقم (١٥): زحف رمال بعض كثبان الخانكة على بعض الأسوار المجهزة لبعض المنشآت بالقرب من طريق القاهرة – الإسماعيلية، وذلك بالرغم من تغطية بعض الكثبان الواقعة إلى الشمال منها مباشرة بالحجر الجيرى والمواد الأسمنتية لتثبيتها.



صورة رقم (١٦): تثبيت بعض أجزاء كثبان الخانكة، وتسوية أسطحها واستغلالها فى التوسعات العمرانية.



صورة رقم (١٧): البركة الصغيرة التي تشكلها مياه عين موسى بعد خروجها مباشرة من الفجوة الواقعة بأسفل حافة الشلال الجاف التي تنبثق منها.



صورة رقم (١٨): النمو العمراني بالقرب من عين موسى، كما يتضح بعض الفتات الصخرى الذي ألقى على الجانب الأيسر للوادي الذي تجرى مياهها بقاعه.