

1- نمذجة جيوكيميائية لخزان الحجر النوبي الرملّي بمنطقة درب الأربعين - الصحراء الغربية - مصر

*محمد الكشوتى **عصام السيد على السيد

*قسم الجيولوجيا- كلية العلوم- جامعة القاهرة

**قسم الجيولوجيا- كلية العلوم- جامعة المنيا

تم تطبيق التحاليل الإحصائية على عينات المياه الجوفية لتقسمها إلى ثلاث فاكثورات الأول يحمل التعرية والبخر والثاني ينوب عن رسوبيات الخزان كمصدر والأخير يوضح المصدر الآدمي ورسوبيات الخزان. قسمت المنطقة إلى خمس مجموعات كل منها يعتمد على حركة المياه ورسوبيات الخزان ومصادر الصرف المختلفة. يوضح النظام العكسي للحسابات الجيوكيميائية أن الجزء الجنوبي الغربي والشمالي الشرقي والجنوبي الشرقي من منطقة الدراسة يتميز بإذابة عالية لمعادن الكالسيوم والأنهيدريت والجيبسوم. وهذا يؤدي إلى زيادة نسبة النفذية والمسامية. أما للتنبؤ بمستقبل المياه الجوفية في درب الأربعين فتم استخدام المود فلو الذي ابتدأناه بالمضاهاة بين منسوب المياه الجوفية المقاس والمحسوب. وتم عمل زيادة الضخ 100 % حيث وضح أن المنسوب يقل 18 مترا ناحية الشمال الغربي و30 مترا ناحية الجنوب والشرق. وزيادة الضخ بنسبة 200 % يؤدي إلى انخفاض المنسوب 28 مترا ناحية الشمال الغربي و60 مترا ناحية الجنوب والشرق وزيادة الضخ 300 % يخفض المنسوب 38 مترا ناحية الشمال الغربي و 90 مترا ناحية الجنوب والشرق. ويفضل الزيادة 100 % فقط حيث يقل المنسوب بنسبة قليلة مقارنة بالباقي.

2- الأكمات الفالقية المعاد تنشيطها ، والأكمات حديثة التكوين ، وتعديلات خطوط الصرف كمؤشرات دالة على التكتونية الحديثة بمنطقة أبو دباب بالصحراء الشرقية – مصر

أحمد عكاوي

قسم الجيولوجيا – كلية العلوم بقنا – جامعة جنوب الوادي

في منطقة أبو دباب بالصحراء الشرقية وجد أن صخور القاعدة ورواسب النيوجين ورواسب الرباعي النهرية تنتشوه بأربعة اتجاهات من الفوالق هي شمال - جنوب ، شمال شرق - جنوب غرب ، شمال غرب - جنوب شرق ، شرق - غرب. العلاقات العمرية بين الفوالق معقدة والتي بدورها تدل على تاريخ معقد من تنشيط وتخليق هذه الفوالق. دلت الدراسة على أن الأكمات الفالقية تختلف في أشكالها وطرق تكوينها وكذلك أعمارها النسبية، وتبين أن الفوالق ذات التنشيط المتقطع recurrent وكذلك السلمية step وأيضا متوالية التنشيط successively reactivated هي المتسببة في تكون أكمات جديدة neoformed scarps وكذلك كشف وتنشيط أخرى قديمة exhumed scarps. الفوالق النشطة لها تأثير واضح على أنظمة الصرف والتي تتمثل في الأسر النهرية piracy وتعميق وقطع الوديان deep incision وإزاحتها جانبيا offset وانعكاس اتجاه سير الماء بها. أتضح من الدراسة أن الفوالق المدفونة concealed وكذلك النشطة ترتبط بكثافة الصرف ويمكن الاستدلال عليها بوجود أماكن بها شذوذ في تلك الكثافة، وأيضا تبين أن معظم الفوالق ليست خطأ واحدا ولكن بها تقطيع segmentation. يوجد بالمنطقة فوالق دسرية ومائلة وتزيحية المضرب تنتشر في الجزء العلوي من القشرة الأرضية ، وقد أدي تقاطعها في بؤر معينة إلى حدوث زلازل ضعيفة microearthquakes. دلت الدراسة أيضا على أن الاجهادات القديمة paleostresses ليست متوافقة مع الاجهادات المعاصرة present-day stresses ، وأتضح أن قوى الشد الحالية التي تعمل في الاتجاه شمال شرق - جنوب غرب عبر البحر الأحمر تتحد مع قوى شد محلية متعددة الاتجاهات وتؤدي إلى إعادة تنشيط وكذلك تخليق فوالق جديدة.

3- تأثير الضخ الجائر للمياه الجوفية من الخزان المحلى للحجر الرملى النوبى بمنطقة مشروع شرق العوينات، جنوب غرب مصر

سيد عبده أحمد سليم

**قسم الجيولوجيا- كلية العلوم- جامعة بأسوان*

يهدف مشروع شرق العوينات الى استصلاح وزراعة 200.000 فدان بالجزء الجنوبى الغربى من الصحراء الغربية المصرية اعتمادا على المخزون الضخم من المياه الجوفية بخزان الحجر الرملى النوبى.

بدأت عملية الاستزراع بالمنطقة عام 1990 بضخ المياه من عشرة آبار ثم ازدادت عملية حفر الآبار الانتاجية حتى وصل عددها الآن الى أكثر من 400 بئر تسحب سنويا من الخزان الجوفى حوالى 412 مليون متر مكعب وتهدف الخطة المستقبلية للمشروع للوصول بعدد الآبار المحفورة الى 1600 بئر.

تم خلال تلك الدراسة حساب كمية المياه التي تغذى الخزان الجوفى بمنطقة مشروع شرق العوينات وقدرت بـ 1026 مليون متر مكعب وذلك خلال الفترة بين عامى 1984 و 2007 ، كذلك قدرت كمية المياه التي سحبت من الخزان خلال نفس الفترة الزمنية ووجد أنها تساوى 168386 مليون متر مكعب ، وهذا يبين أن الخزان الجوفى بمنطقة الدراسة قد فقد من مخزونه حجما وقدره 167323 مليون متر مكعب خلال سبعة عشر سنة.

نتج عن هذا الضخ الشديد من الخزان انخفاض عام في منسوب المياه الجوفية قدر عام 2005 بخمسة أمتار ، وإذا استمر الضخ بنفس المعدل الحالي فان الانخفاض في منسوب الماء الجوفى سيزداد وسيكون الضخ من المخزون الاصلى لصخور الحجر الرملى النوبى، فما بالنأ إذا زاد المعدل عما هو عليه الآن؟

أمكن خلال تلك الدراسة التعرف على التغيرات الكيميائية في مياه خزان الحجر الرملى النوبى وذلك من خلال دراسة ملوحة المياه وتركيبها الكيميائى وذلك بين عام 1984، (قبل بداية المشروع بستة أعوام) وعام 2005 (بعد بداية المشروع بـ 17 عام). اتضح من خلال تلك الدراسة المقارنة أن هناك زيادة مستمرة في كل من الأملاح الكلية الذائبة كذا في تركيزات العناصر الكيميائية المختلفة خلال الفترة المذكورة. كما اتضح أن نوعية المياه تبعا للمعادن الذائبة بها هي كلوريد الصوديوم، كبريتات الماغنسيوم، بيكربونات الكالسيوم على الترتيب. اتضح أيضا من خلال تفسير التحاليل الكيميائية أن مياه خزان الحجر الرملى النوبى هي مياه عذبة تصلح للاستخدامات المختلفة سواء الشرب أو الري.

خلصت تلك الدراسة إلى أن عمليات الضخ الجائر للمياه الجوفية من خزان الحجر الرملي النوبي بمنطقة مشروع شرق العينات قد نتج عنها انخفاض لمنسوب الماء الجوفي بالمنطقة كذلك زيادة ملوحة المياه بالخزان. لذا وحفاظاً على استمرارية التنمية بالمنطقة فإن الباحث يوصى بالحد من ضخ المياه من الخزان الجوفي كما يوصى بتركيب محطات رصد الكترونية لمناسيب المياه على مجموعة من آبار الملاحظة على امتداد منطقة المشروع وذلك لمتابعة التغيرات التي تطرأ على كمية المياه الجوفية . كذلك يوصى بسحب منتظم لعينات من مياه الآبار وتحليلها للتعرف على أى تغيرات تطرأ على نوعية المياه الجوفية لخزان الحجر الرملي النوبي بالمنطقة.

4- بتروكيمياء وكيمياء المعادن لصخور الجرانيتويدات النيسوزية والجارنت-ميك- شيسيت فى منطقة سكيت بمنتصف الصحراء الشرقية بمصر

د. هارون احمد محمد* ، د. جمال سالم بن غوث**
و ا. د. محمد عبدالرؤوف حسن***

* قسم الجيولوجيا- كلية العلوم- جامعة المنيا
** قسم الجيولوجيا- كلية الهندسة – جامعة حضر موت – اليمن
*** قسم الجيولوجيا – كلية العلوم – جامعة أسسوط

أثبتت الدراسات البتروجرافية لصخور الجرانيتويدات النيسوزية أنها تتكون من سيانو جرانيت ومنزو جرانيت وجرانوديورايت.

أوضحت الدراسات الجيوكيميائية ان الجرانيتويدات النيسوزية تتكون من جرانيت واداملايت.

تتميز الجرانيتويدات النيسوزية ذات الأصل الجرانيتى بصفات قلوية بينما تتميز الجرانيتويدات النيسوزية ذات الأصل الأداملايتى بصفات كلسى – قلوية وقلوية مقارنة بصخور الجرانيتية المرتبطة بالإلتساع بين اللوحى وانها تداخلت على عمق متوسط وتكونت من اصل نارى.

كما اثبتت دراسات العناصر الأرضية النادرة الجرانيتويدات النيسوزية ذات الأصل الجرانيتى نشأت من خلال الأنصهار الجزئى للمادة البازلتية الأولية الذى تبعه بعد ذلك تبلور تجزيئى مما يبين أن هناك علاقة نشأة بين هذه الجرانيتويدات النيسوزية وأنها تكونت من نفس الماجما.

تبين من خلال حساب درجات حرارة الأتزان لمعدنى الفلسبار القلوى والبلاجيوكليز الموجودين فى الجرانيتويدات النيسوزية ذات الأصل الجرانيتى أنها تتراوح ما بين 511 : 550 درجة مئوية.

كما اوضحت حسابات درجة حرارة التحول والضغط لصخور الجارنت-ميك- شيسيت لمعرفة ظروف تحولها أن درجة حرارتها تتراوح ما بين 529 : 700 درجة مئوية عند ضغط 3.5 الى اقل من 5 كيلو بار وهذه الظروف التحويلية تناظر سحنات الأمفيبوليت.

5- القاء الضوء على المخاطر الجيو بيئية المحتملة بنطاق السهل الفيضى القديم - وادي النيل - مصر. مثال منطقة المشروعات الجديدة غرب قرية الكوامل - سوهاج

عبد العزيز عبدالله الحداد وأحمد محمد يوسف

قسم الجيولوجيا - كلية العلوم - جامعة سوهاج

السهل الفيضى القديم لنهر النيل بمصر والذي يقع بين السهل الفيضى الحديث وهضبة الحجر الجيري يتعرض للعديد من المخاطر الجيوبئية. هذا النطاق يقع تحت اهتمام الحكومة والمنظمات وكذلك الأهالي للأنشطة والاستثمارات المختلفة. حيث تمت الموافقة على العديد من المشروعات التي تم إنشاء بعضها والأخرى تحت التنفيذ والتي تشتمل على مناطق سكنية - طرق - ومناطق صناعية. معظم المخاطر الجيوبئية التي تؤثر على هذا النطاق تكون إما طبيعية أو نتيجة النشاط البشرى. تعاملت الدراسة الحالية مع استكشاف المخاطر الجيو-بيئية المحتملة في منطقة المشروعات الجديدة غرب قرية الكوامل بسوهاج - مصر. تعتمد الدراسة الحالية على تفسير صور الأقمار الصناعية ذات التمييز العالي - الخرائط الجيولوجية - والمميزات الفيزيوجرافية للمنطقة بالاستعانة بالدراسات الحقلية والمعملية. بينت النتائج والمخرجات أن المخاطر الجيوبئية الطبيعية والنتيجة من تدخل العامل البشرى المتوقع احتمالها في منطقة الدراسة تشتمل على 1- الكارست وحفر الإذابة 2- تجمعات الرمال 3- الانهيارات الصخرية 4- السيول الفجائية 5- المشاكل المصاحبة لطفلة البليوسين 6- مناطق الصرف الصحي 7- مناطق المحاجر القديمة المهجورة. تمت دراسة هذه المخاطر بالتفصيل وكذلك تم عمل خريطة مخاطر جيوبئية تفصيلية. كما تم إقتراح طرق للتقليل والحد من تأثير هذه المشاكل.

6- تطبيق طريقة المغناطيسية الأرضية فى إستكشاف بعض الظواهر الأثرية المدفونة بمنطقة الدهرة جنوب غرب مدين تعز- اليمن

أمين نعمان القدسى* ومحمود محمد سنوسى**

*قسم الجيولوجيا- كلية العلوم- جامعة تعز باليمن

** قسم الجيولوجيا – كلية العلوم – جامعة أسيوط

شهدت العقود الاخيرة اقبالا متزايدا على استخدام الطرق الجيوفيزيائية في التنقيب عن الآثار في مختلف انحاء العالم نظرا لعدم اعتماد هذه الطرق على الحفر المباشر والذي يشكل خطورة كبيرة على الآثار كما انها توفر الكثير من الجهد والوقت والتكاليف المادية مقارنة بالطرق التقليدية المستخدمة في التنقيب عن الآثار. وتهدف هذه الدراسة لعمل مسح اولي للموقع الأثري في منطقة الظهره (جنوب غرب مدينة تعز - اليمن) باستخدام طريقة المسح المغناطيسي الأرضي. وقد تم تنفيذ المسح الحقل في ثلاث مناطق ابعادهما 90*90 م ، 50*50 م ، 40*40 م باستخدام جهاز المسح المغناطيسي البروتونوني الترنحي (PMG1) حيث تم قياس المجال المغناطيسي الأرضي والانحدار الراسي في قيم المجال المغناطيسي في كل محطة في الثلاث المناطق ومن ثم تم عمل تصحيح لقيم المجال المغناطيسي المقاسة لازالة تأثير التغيرات اليومية في المجال المغناطيسي وتمت معالجة القيم المصححة باستخدام تقنيات مختلفة. وقد اظهرت نتائج الدراسة وجود شواذ مغناطيسية احادية القطب وثنائية القطب وباشكال مختلفة يرجح ان تكون ناتجة عن بقايا آثار مطمورة تحت سطح الارض على عمق 2 م في المنطقة الاولى وعلى اعماق تتراوح بين 1.59 – 0.48 م في المنطقة الثانية وبين 1.98 – 0.75 م في المنطقة الثالثة.

7- تقييم هيدرولوجى لمشكلة غدق المياه بمنطقة الصف - أطفیح، جنوب شرق القاهرة، مصر

د/عبد الفتاح الشیخ

قسم الهیڊرولوجیا. مرکز بحوث الصحراء، المطرية القاهرة

E-mail: abdelfattah_elsheikh@yahoo.com

تعتبر مشكلة غدق المياه من أهم المشكلات التى تظهر فى الأراضى الزراعية القديمة والحديثة على حد سواء والتي تتسبب فى تدهور إنتاجية الأراضى الزراعية بشكل كبير. وقد ظهرت هذه المشكلة بمنطقة الدراسة فى بداية التسعينات مصاحبة لمشروع ترعة الصف والذي يستهدف استزراع 16000 فدان بأراضى الظهير الصحراوى المتاخم للأراضى الزراعية القديمة شرق مدينتى الصف وأطفیح اعتمادا على مياه الصرف الصحى المعالج والمخلوط بمياه النيل وقد صاحب هذا المشروع رفع منسوب مياه الصرف الصحى الى +74 مترا (ترعة الصف) وكذلك رفع منسوب ترعتى الحاجر ومسجد موسى من +24، +25 إلى +60، +55 على التوالى وخطها بمياه الصرف الصحى تمهيدا لاستخدامها فى الزراعة. وقد أدى اختلال التوازن المائى بين المياه السطحية المتمثلة فى الترعى والمصارف ومياه الرى والمياه الجوفية متمثلة فى خزانات المياه الجوفية وأهمها خزان الرباعى إلى ارتفاع منسوب الأخير بقيم تراوحت بين 0.05 م ، 0.65 م خلال سنة واحدة. وقد تضافرت عدة عوامل فى ظهور المشكلة بشكل مروع حول الترعة منها جسم الترعة المتهاك و الفارق الكبير بين منسوب الترعة ومنسوب المياه فى الأراضى الزراعية والذي يصل الى حوالى 50 م وكذلك طبيعة التربة التى تحيط بالترعة والتى يغلب عليها الرواسب الطينية ذات معدلات الرشح البطيئة (0.08 م/يوم -0.45 م/يوم) حيث تساعد على تركز المياه فوقها وسرعة حركتها مع الميل العام لأرض فى اتجاه الغرب.

أظهرت الدراسة أن هناك منطقتين متميزتين للغدق لكل منها أسبابه ومميزاته المختلفة؛ الأولى تقع حول ترعة الصف ومصاحبة لها وخاصة خلال ال 25 كم الأولى منها حيث تبلغ مساحة الأراضى المتدهورة حوالى 7620 فدان حيث تكثر بها النباتات البرية والسبخات والبرك التى تصل ملوحة بعضها إلى حوالى 50000 جزء فى المليون وأما المنطقة الثانية فهى تقع على امتداد ترعى مسجد موسى والحاجر والخشاب وخاصة بالقرب من محطات الرفع وقد قدرت المساحة المتضررة بحوالى 12866 فدان تنتشر بقرى كفر الواصلين، القبابات، الودى، أسكر، الحصار، الشرفا، غمازه الكبرى والصغرى، عرب أبوساعد. وتبلغ ملوحة المياه ببعض تجمعات المياه بتلك الأراضى إلى 1000 جزء فى المليون كذلك ارتفعت ملوحة بعض الترعى فى أقصى شمال المنطقة إلى 2000 جزء فى

المليون. تقترح الدراسة تطبيق حزمة من السياسات لمواجهة هذه المشكلة والتخفيف من أثاره كما يلي:

- 1- حفظ وصيانة جسم ترعة الصف من التدهور وذلك بإعادة تبطينها وتنقيتها من الحشائش ورواسب الحمأة المصاحبة لمياه الصرف الصحي.
- 2- الاستخدام الكامل لمياه الترعة فى زراعة حزام أخضر جنوب القاهرة وعدم إعطاء السماح بأي تسرب للمياه والتخلص من الجزء الزائد عن طريق البخر وذلك بإنشاء أحواض تبخير عملاقة.
- 3- تطبيق نظام صرف زراعي وبيولوجى مناسب للتخلص من الماء الزائد بالأراضي الغدقة.
- 4- إنشاء مصرف قاطع غرب الترعة بحولى 2 كم وبموازاتها لاصطياد أى كمية تسرب للمياه وإعادة ضخها خلال الترعة.

8- العلاقة الرياضية بين المقاومة النوعية للأبار والمعاملات الهيدروليكية بمنطقة الأوقاف - شرق العوينات - جنوب الصحراء الغربية

مصطفى سعيد برسيم* وماجد مصطفى الأوسطى**

*قسم الاستكشاف الجيوفيزيائي - مركز بحوث الصحراء- 1 شارع متحف
المطرية - القاهرة - مصر

**قسم الهيدرولوجيا - مركز بحوث الصحراء- 1 شارع متحف المطرية -
القاهرة - مصر

إن منطقة الأوقاف هي إحدى مناطق الاستصلاح بشرق العوينات الواقعة جنوب غرب الصحراء الغربية. تعثر المياه الجوفية لخزان الحجر الرملي النوبي المصدر الوحيد للاحتياجات المائية للأنشطة المختلفة بمنطقة الدراسة. في هذا البحث تم تحليل بيانات تسجيلات الأبار وبيانات تجارب الضخ لعدد 12 بئر لتحديد العلاقة بين المعاملات الجيوكهربية والهيدروليكية للخزان الجوفي. بناءً على حساب مقاومة الوحدات الصخرية تبين وجود وحدتين صخريتين حيث تمثل الوحدة الأولى النطاق السطحي الجاف للعصر الرباعي وهو عبارة عن رمل وحصى مفككة بسمك يتراوح بين 4 م إلى 10 م تحتها الوحدة الثانية وهي عبارة عن الحجر الرملي النوبي الذي يحتوى على جزئين. الجزء العلوى عبارته عن الجزء الجاف من الخزان الجوفى بينما يمثل الجزء السفلى التكوين الحامل للمياه بمقاومة تتراوح بين 94.06 أوم.م إلى 215.9 أوم.م وبسمك يتراوح بين 213 م إلى 327.13 م. وقد استخدمت بيانات تسجيلات الأبار فى تقدير الناقلية ومعامل التوصيل الهيدروليكي للخزان الجوفى وتم مقارنتها بنتائج تجارب الضخ، وقد تبين أن نسبة الخطأ تراوحت بين 14.1% إلى 24.3% بالنسبة للناقلية وتراوحت بين 14.2% إلى 24.3% بالنسبة لمعامل التوصيل الهيدروليكي وتعتبر هذه النسبة مقبولة الى حد ما. ومن ناحية أخرى تم استنتاج معادلتين لتحديد العلاقة بين المعاملات الهيدروليكية الناتجة من تحليل كل من بيانات تسجيلات الأبار وتجارب الضخ وإمكانية استخدام هذه المعادلات فى حساب المعاملات الهيدروليكية للأبار المقترح حفرها بمنطقة الدراسة (162 بئر) دون الحاجة لاجراء تجارب الضخ نظرا لتكلفتها العالية.

9- جيوكيمياء وأصل الصخور الجرانيتية القلوية لجبل أم شداد، وسط الصحراء الشرقية ، مصر : دور الامتداد القشري للعصر النيوبروتيروزوى المتأخر

هارون أحمد محمد* و جمال يحيى بغدادى**

* قسم الجيولوجيا - كلية العلوم - جامعة المنيا

**قسم التعدين - كلية الهندسة - جامعة أسيوط

تبين من خلال الدراسة التعرف على الصخور الجرانيتية الفاتحة القلوية ذات العصر البوتيروزوى الحديث لمنطقة جبل أم شداد بوسط الصحراء الشرقية ، مصر. توضح الملاحظات الحقلية والخواص الجيوكيميائية أن هذه الجرانيتات المذكورة لها خواص النوع (أ) وتموضعت خلال المرحلة التكتونية الأخيرة للنمو القشري لحركة البان – أفريكان.

أوضحت الدراسة أن هذه الصخور هي جرانيتات عالية التكسير تكونت بعد التصادم وتحتوى على نسب قليلة من الألومينا ، الماغنيسيوم ، الكالسيوم ، التيتانيوم ، الاسترانشيوم و الباريوم ونسب عالية من البوتاسيوم ، الصوديوم ، الروبيديوم ، النيوبيوم ، الزيركون و اليتيريوم. وهذه التغيرات الكيميائية الواسعة داخل هذه المجموعة الصخرية تتفق مع نشوئها بالتبلور التجزيئى لمعادن البلاجيوكليز ، الفلسبار البوتاسى ، الأمفيبول والتيتانوماجنيتيت من ماجما مافية. ونشأت هذه الماجما الأصلية فى الوشاح العلوى بسبب الترقق القشري المصحوب بالتمدد والاتساع فى المرحلة الأخيرة للنمو القشري للعصر البروتيروزوى الحديث.

كما بينت الدراسة أن تضامن كلا من الرفع الأثينوسفيرى والحركة التكتونية الامتدادية فى نشوء الجرانيت (أ) قد تسبب فى تموضعه على أعماق ضحلة وعن احتوائه على رواسب معدنية ذات قيمة اقتصادية.