محمود اليماني.(٢٠٠٦). مؤشرات هيدروجيولوجية وهيدروكيميائية لتحكم الصدوع على سريان ونوعية المياه الجوفية بحوض وادي فاطمة، الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية. مجلة علوم الارض بجامعة الملك عبدالعزيز، مجلد ،١٧، صفحة من١ - ٢٥.

ABSTRACT: The measurements of the water table and total depths of the drilled wells a might be attributed to faults that occur in these regions. It is believed that these faults might have played an important role in developing semi-isolated groundwater basins due to their influence on free groundwater flow to these isolated basins, that contain highly saline water. In Al Sail Al Kabir region, it was observed that a dike extending east-west, which is probably a trace of the extension of Wadi Al Yamaniyyah fault, divided the area into two main parts; the southern and northern. In the southern part, the groundwater salinity is low, and the EC measurements ranged from 866 to 1689 µS/cm, whereas, in the northern part the groundwater salinity varied between 3420 and 5020 µS/cm. The presence of this dike may constitute a groundwater barrier that impeded the groundwater general flow from the south to the north direction. This may modify the groundwater path way toward the west to Wadi Al Yamaniyyah. On the other hand, in Al Jumum-Bahrah region, the EC measurements show that the groundwater salinity varies between 5400 and 24900 µS/cm, and the highly mineralized water zone exists between Hadda and Bahrah. The well records, as well as the geophysical survey carried out in this area indicate, that the presence of highly mineralized groundwater zone might be attributed to the effect of the extension of the Shumaysi fault that runs northwesterly. This fault might have elevated the aquifer bedrock to a shallower level in this area, which in turn blocked the groundwater flow throughout the main channel of the wadi basin, and probably was modified towards Wadi Shumaysi . The landsat image indicates another fault located in the vicinity of the outlet of the Fatimah basin, and runs in a north-east direction. It might have uplifted the bedrock as well. The effects of these two buried faults had probably formed a semi-isolated basin that contains highly saline groundwater.

مؤشرات هيدروجيولوجية وهيدروكيميائية لتحكم الصدوع على سريان ونوعية المياه الجوفية بحوض وادي فاطمة، الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية

المستخلص: أظهرت قياسات مستوى المياه الجوفية والأعماق الكلية للآبار المحفورة، وكذلك التركيب الكيميائي للمياه، إلى أن أسباب تواجد نطاقات الملوحة المرتفعة للمياه الجوفية في كل من منطقة السيل الكبير ومنطقة الجموم- بحرة ، والواقعتان بحوض وادي فاطمة، ربما يعزى في الأساس إلى تأثر هاتين المنطقتين بصدوع موجودة، والتي يعتقد أنها لعبت دورا مهما في تشكيل خزانات مياه جوفية شبه معزولة، نتيجة إعاقتها المياه الجوفية من التحرك بحرية في تلك المناطق، و الوصول إلى تلك الخزانات المعزولة، والتي تتميز باحتوائها على مياه عالية الملوحة.

في منطقة السيل الكبير، لوحظ وجود قاطع صخري ممتد من الغرب نحو الشرق والذي ربما يكون امتدادا لصدع وادي اليمانية، قد قسم المنطقة إلى جزئين رئيسين، جنوبي، وشمالي.ففي الجزء الجنوبي من المنطقة تتميز المياه الجوفية بانخفاض في درجة ملوحتها، حيث تتفاوت ما بين ٨٦٦ و ١٦٨٩ ميكروسيمنس/سم، في حين تتراوح درجة ملوحة المياه في الجزء الشمالي من المنطقة بين ٣٤٢٠ و ٥٠٢٠ ميكروسيمنس/سم. شكل هذا القاطع حاجزا مائيا أعاق حركة المياه الجوفية، والمتجهة من الجنوب نحو الشمال.ربما شكل وجود هذا القاطع الصخري حاجزا للمياه الجوفية أعاق حركتها من الجنوب نحو الشمال، وربما تسبب في تعديل مسار حركة المياه الجوفية نحو الغرب في اتجاه وادي اليمانية كما اتضح من نتائج مقارنة نوعية المياه الجوفية بوادي اليمانية، ومثيلتها في الجزء الجنوبي من منطقة السيل الكبير. من ناحية أخرى وفي منطقة الجموم - بحرة، أشارت قياسات الموصلية الكهربائية، أن درجة ملوحة المياه الجوفية تتراوح بين ٥٤٠٠ و ٢٤٩٠٠ميكروسيمنس/سم، وأن نطاق الملوحة المرتفعة للمياه يتركز في الجزء الواقع بين منطقتي حدّا وبحرة. تشير سجلات مسح الآبار إلى جانب المسح الجيوفيزيائي في المنطقة أن وجود نطاق التمعدن العالي للمياه الجوفية، يعزى إلى تأثير امتداد صدع وادي الشميسي، والذي يقطع المجرى الرئيسي لوادي فاطمة، والمتجه من الجنوب الشرقي نحو الشمال الغربي، والذي تسبب في رفع صخور القاعدة للمتكون المائي المتواجد، مما أدى إلى إعاقة حركة المياه الجوفية عبر القناه الرئيسية لوادي فاطمة، والمتجه نحو الجنوب الغربي في اتجاه البحر الأحمر، وعدل مسارها نحو الجنوب عبر وادي الشميسي. كما أشارت صور الأقمار الصناعية إلى وجود صدع آخر يقع بالقرب من مخرج الوادي، والمتجه من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي، مما أدى إلى رفع صخور القاعدة . تأثير وجود الصدعين المدفونين سبب في تشكيل خزان مائي جوفي شبه معزول، بينهما تتميز نوعية مياهه الجوفية بدرجة ملوحة مرتفعة جدا.