# العلوم الطبيعية

## جيولوجيا مياه

## مصادر مياه – غران – خليص - السعودية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **129** |  | **رقــم البحــث :** | 201/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | في اتجاه المحافظة على مصادر المياه الطبيعية: دراسة جيوكيميائية لتحديد العوامل المسببة لتدهور نوعية المياه الجوفية في وادي غران أحد المصادر الرئيسية لإمداد المياه بحوض وادي خليص، الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية. |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | د. محمود سعيد ثابت اليماني |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | أ.د.عبدالله عبدالعزيز السبتان  أ.د.عاصم يحيى بخاري |
|  |  | **الجهــــــة :** | كلية علوم الأرض |
|  |  | **مدة تنفيذ البحث :** | 9 شهور |

**مستخلص البحث**

دراسة وتقييم نوعية المياه الجوفية تعد مطلب حيوي وهام لهذا المصدر الطبيعي الوحيد نظراً لوقوع المملكة العربية السعودية ضمن نطاق المناطق الجافة والتي لا يزيد المتوسط السنوي لسقوط الأمطار عن 140 ملم. يعتبر الجزء الغربي من المملكة من المناطق الأكثر جفافاً حيث أن المتوسط السنوي لسقوط الأمطار حوالي 60 ملم. باستثناء المناطق المرتفعة حيث أن الأمطار تتساقط بفعل تأثيرات المرتفعات. عموماً يتواجد العديد من أحواض الأودية الرئيسية في الجزء الغربي من المملكة والتي تعد من المصادر المهمة لإمدادات مياه الشرب لكل من مكة المكرمة، الطائف وجدة والعديد من القرى والهجر المحيطة بها. يعتبر حوض وادي خليص من الأودية الكبيرة وتقدر مساحة حوضه بحوالي 4000كم2، ويعتبر من المصادر المهمة لإمداد المياه لمحافظة جدة وكذلك القرى والهجر المحيطة به. ويتكون الحوض من فرعين رئيسيين هما وادي غران والمرواني. دلت بعض الدراسات السابقة أن درجة ملوحة المياه الجوفية تختلف بشكل كبير في هذين الفرعين بالرغم أنهما ينبعان من حرة رهط (هضبة بركانية من صخور البازلت) والتي تعتبر منطقة التغذية الرئيسية لكليهما. ففي وادي غران الواقع في الجزء الجنوبي من الحوض تتراوح درجة ملوحة المياه الجوفية الحالية ما بين 4000 إلى 8000 ميكروسيمنز / سم، والتي تزيد بثلاث مرات عما كانت عليه في السنوات العشر الأخيرة والتي لا تتجاوز 2800 ميكروسيمنز/سم، بينما في وادي المرواني الواقع في الجزء الشمالي لم يحدث تغير ملاحظ في نوعية المياه الجوفية، حيث إن مياهه الجوفية تمتاز بانخفاض في درجة تمعدنها حيث تقل درجة ملوحتها عن 1500 ميكروسيمنز/سم لنفس الفترة. إن الارتفاع الملاحظ في درجة ملوحة المياه الجوفية بوادي غران شكل صعوبات كبيرة بالنسبة للسكان المحليين في الحد من استخدامها في الأغراض المختلفة وعليه أصبح هجر الآبار شائعاً فيه.

إن الارتفاع الملاحظ في ملوحة المياه الجوفية بوادي غران ربما تشير إلى وجود عامل أو عوامل مختلفة والتي بدورها تؤثر على نوعية المياه الجوفية. لم تتعرض الدراسات السابقة التي أجريت داخل حوض خليص أو في داخل وادي غران إلى الأسباب أو العوامل التي تسببت في ارتفاع درجة الملوحة. ولهذا يتضمن البحث المقترح دراسة تفصيلية شاملة لتحديد ومعرفة العامل/العوامل المسئولة التي أثرت على نوعية المياه الجوفية بوادي غران والتي أدت إلى النقص في إمدادات المياه الصالحة للاستخدام البشري بتلك المناطق. كما تتضمن الدراسة تحديد أصل المياه عن طريق التحاليل الكيميائية للعناصر الرئيسية وبعض العناصر الشحيحة لعينات المياه وإنشاء علاقات بين العناصر ومدى ارتباطها بجيولوجيا المنطقة، بالإضافة إلى ما ألحق في أهداف البحث المقترح.

# Pure Sciences

## Hydrogeology

### Grounder water – Wadi Ghiran - Saudi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **129** |  | **Award Number :** | 201/428 |
|  |  | **Project Title :** | Toward the conservation of natural water resources: A geochemical study to determine the factors caused the groundwater quality deterioration of wadi Ghiran sub-basin, one of the major water-supply in wadi Khulais Basin, western part of Saudi Arabia |
|  |  | **Principal Investigator :** | Dr. Mahmoud Said Thabit |
|  |  | **Co-Investigator :** | Prof. Dr. Abdullah Al-Sabtan  Prof. Dr. Asim Yahya Bukhari |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Earth Sciences |
|  |  | **Duration :** | 9 Months |
|  | Abstract | | |

Studying and evaluation of groundwater quality is considered to be extremely vital issue for the only natural resource in the country, because Saudi Arabia is located in the zone of arid regions, where the average annual rainfall does not exceed 140 mm. The western region is laid among the most aridity regions in the country where the average annual is about 60 mm, with exceptional the highly elevated areas where rainfall almost controlled by the topographic effects. Generally, several major basins are located in the western province of the Kingdom and are constituent the major important sources for water supply to Makkah, Taif and Jeddah cities as well as villages and towns surrounded them.

Wadi Khulais is considered one of the largest basins in the western part and it has an area of about 4000 km2. It has two major tributaries namely, Ghiran and Murawani sub-basins. The previous studies almost indicated that there is a large difference in the groundwater salinity in both two wadi sub-basins, although both are generted from Harrat Rahat (Basalt Plateau), which is considered the main recharge area of both wadis. Within Wadi Ghiran sub-basin, which is located in the southern part of Wadi Khulais basin, the groundwater salinity ranges between 4000 and 8000 µS/cm., which almost exceeds three times the groundwater salinity (2800 µS/cm) in the last ten years. While, in Wadi Murawani, which is located in the northern part, no significant variation was observed in the water salinity, which almost below 1500 µS/cm in the same period. The highly saline water in Wadi Ghiran sub-basin led to restrict of its utilization to the local people, consequently, the abandonment of wells has become a common feature in this part. The existing salinity problem seems to be localized and there is a strong potential exists for groundwater deterioration. In the previous studies that carried out in the Khulais or in Wadi Ghiran, no particular attention been given to groundwater salinity raised or even outlined the processes that responsible for such condition.

Therefore, the proposed research project will be in the form of comprehensive investigation to study and identify factor(s) responsible for groundwater evolution in the Wadi Ghiran, which in turn cause a shortage in the water-supply. In addition, the proposed research will include the study define of groundwater origin. This can be achieved by using the chemical analyses results concern major and race elements as well as establish specific relationships among them and relted to the surrounding areas, besides the research objectives mentioned below.