الكلية : الهندسة
القسم : المدني

التخصص : مائيات
عنوان الاطروحة :

اسم الطالب : زينب موفق عباس
اسم المشرف : م.د. عمار سلمان داود
م.د. عبد الحسين عبد الكريم عباس
الشهادة : الماجستير

تقييم وملائمة هيدروكيميائية المياه الجوفية في جنوب العراق

ملخص الاطروحة :

تهدف الدراسة الحالية الى تقييم و مدى ملائمة هيدروكيميائية المياه الجوفية في جنوب العراق. تقع محافظة البصرة في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق وتطل على رأس الخليج العربي في الجزء الجنوبي الشرقي. وهي تقع بين خطوط الطول الممتدة من ٤٧° ٤٠´ الى ٤٨° ٣٠´ و خطوط العرض ٢٩° ٥٠´ و ٣١° ٢٠´ في الشمال. تقع منطقة الدراسة ضمن تشكيل الدبدبة التي يتكون بشكل اساسي من الرمل والحصى مع بعض المواد الناعمة مثل الغرين والطين. تم جمع عينات المياه من المواقع (٢٩) بئرا من اقضية مختلفة في محافظة البصرة (سفوان والزبير و ام قصر) لغرض تحليلها كيميائيا لغرض ايجاد نوعيتها ، تصنيفها و تقييم مدى صلاحيتها. ظهرت نتائج التحليل الكيميائي بالشكل التالي: الكالسيوم (٣٥٩-١٢٨٩ ملغم/لتر) والبوتاسيوم (٢٢- ٦٦ ملغم/لتر) والصوديوم (٣٢٠-٤٥٠٠ ملغم/لتر) والمغنيسيوم (٧٥-٥٧٩ ملغم/لتر)، كلوريد (٣٨٠-٤٧٥٠ ملغم/لتر)، كبريتات (٧٠٠-٤٥٠٠ ملغم/لتر)، البيكاربونات (١٢١٥-٤٧٩٢ ملغم/لتر)، النترات (٨.٧٥- ٥٣.٧٩ ملغم/لتر) والفوسفات (٠.٠٨- ٢.٦٨ ملغم/لتر)، العسرة الكلية (١٣٦٠.٦- ٥٥٣٤ ملغم/لتر). المواد الصلبة الذائبة (TDS)، التوصيلية الكهربائية ، ودرجة الحموضة(pH) ودرجات الحرارة تراوحت ما بين (٢١٨٢-١٣٠٠٠ ملغم/لتر)، (٤٣٦٥-١٥٧٠ مايكروسمنز / سم)، (٦.٦-٧.٧) و (٣٠- ٣٧ درجة مئوية) على التوالي. رسمت خرائط للنتائج التي تم الحصول عليها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS 10.2- IDW). أصل المياه الجوفية هو بحري ونوعه هو من العائلة (Na-CL)، (ما عدا بعض الآبار من (Ca- Na- HCO_3)) وتسود القلويات (Na+k) والأحماض القوية (Cl + SO_4) على الخواص الكيميائية للعينات المياه الجوفيه كما تم ايجادها في مخطط بايبر. كما وجد بطريقة شولير أن (Na+k) هو العنصر المهيمن في الايونات الموجبة و(Cl) هو العنصر المهيمن في الايونات السالبة . وفقا لمعايير منظمة الصحة العالمية (٢٠١١) والمواصفات العراقية القياسية (٢٠٠٩) لمياه الشرب ان المياه الجوفية في منطقة الدراسة لا تصلح لاغراض الشرب. من خلال تطبيق WQI، أنها أظهرت أن المياه الجوفية من منطقة الدراسة تصنف على أنها (ضعيفة جدا- غير مناسبة) باستثناء البئر (W5) الذي تم تصنيفه على انه من النوع (ضعيف). صنفت المياه الجوفية في منطقة الدراسة على انها مناسبة لاغراض شرب الحيوانات مثل (الخيول والبقر والغنم). المياه الجوفية في منطقة الدراسة ليست مناسبة للاستخدام الصناعي إلا لصناعة الكيماويات في حالة توفر علاجات مناسبة للنسب العالية من ايون الكالسيوم اما في حالة استخدامها لاغراض البناء يجب ان تتم معالجتها اولاً قبل استخدامها. من ناحية أخرى، المياه الجوفية تم تصنيفها على انها (ضعيفه - غير مناسبة) لاغراض الزراعة باستثناء النباتات التي تتحمل الملوحة جدا و بوجود ظروف بزل ممتازة مثل النخيل والمحاصيل النباتية مثل محاصيل الخيار والبازلاء والبصل والطماطم والمحاصيل التي تتحمل الملوحة المتوسطة مثل عباد الشمس، الذرة ،الأرز، والقمح (الحبوب).

College : engineering
Dept. : Civil Eng.

Student Name : Zainab Moufaq Abbas
Names of supervisor : Dr. ammar salman Dawood
Dr. Abdul Hussain Abdulkareem Abbas

Certificate : M.Sc.
Specialization : Water Resources

Title of thesis:

Evaluation and Suitability of Groundwater hydrochemistry in South of Iraq

Abstract of Thesis:

The present study is concern with evaluation and suitability of groundwater hydrochemistry in south of Iraq. Basrah governorate is located in the southeastern part of Iraq overlooking the Gulf Arab head in the south-eastern part which located between the brackets along the 47°40′ and 48°30′ east and latitudes in 29° 50′ and 31° 20′ in the north. The study area located within Dibdibba formation which mainly compose from sand and gravel with some cementing material as silt and clay. The water samples were collected from (29) wells sites from three districts in Basrah governorate (Safwan, Zubair and Um-Qasir) for analysis to obtain the quality, classification and assessment of theses samples. The chemical analysis results were ranged as follow : calcium (359-1289 ppm), potassium (22- 66 ppm), sodium (320-4500 ppm),magnesium (75-579 ppm), chloride (380-4750 ppm), sulfate (700-4500 ppm), bicarbonate (1215-4792 ppm), nitrate (8.75- 53.79 ppm), phosphate (0.08- 2.68 ppm), total hardness (1360.6- 5534 ppm). The TDS, EC, pH and temperature were ranged between (2182-13000 ppm), (4365-1570 µS/cm), (6.6-7.7) and (30 ° - 37 °), respectively. The spatial distribution of parameters were drawing using geostotistics interpolation technique namely inverse distance weight (IDW) in Arc GIS 10.2 software. The origin of groundwater is marine and its type is from (NaCl), (except some wells are from (Ca-Na-HCO_3)) type and the chemical properties are dominated by alkalies (Na+K) and strong acids (SO_4+Cl^-) as found in Piper diagram. It was found by using Schoeller's method that (Na + K) type as dominant cation and (Cl^-) as dominant anions. According to World Health Organization (WHO, 2011) and Iraqi quality standard (IQS, 2009) for drinking water, the groundwater in study area was not suitable for drinking. By applying WQI, it showed that ground water of study area classified as (very poor- unsuitable) type except well (W5) which is classified as (poor) type. Groundwater in study area is suitable for animal drinking like (horses, beefs and sheep). Groundwater of study area is not suitable for industrial purpose except for chemical industry in condition of treating of high concentration of (Ca^+) ion. For using groundwater for construction purpose, it must be treated before use it. In other hand, groundwater of study area classified as (poor- unsuitable) water for agricultural purpose except for very salt-tolerant plants and excellent drainage like date palm, vegetable crops like cucumber, peas, onion, tomato and field crops of medium salt tolerance like sunflower, corn (field), rice, wheat (grain).