استمارة مستخلصات رسائل وأطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكليه: العلوم
اسم الطالب: جواد اشتيوي زغير

القسم: علم الأرض
أسم المشرف: أ.م.د حسين بدر غالب

التخصص: هيدرولوجي
الشهادة: الماجستير

عنوان الرسالة أو الأطروحه:

تحديد انطقة تغذية المياه الجوفية باستخدام تقنيات التحسس النائي والتحليل الجيومكاني في منطقة علي الغربي جنوب العراق

ملخص الرساله أو الأطروحه:

تهدف هذه الدراســـة الى تحديد انطقة تغذية المياه الجوفية في منطقة جافة من جنوب العراق باســـتخدام نموذج هجين يتالف من تقنيتين من تقنيات صـــنع القرار المتعدد وهما العملية التحليلة الهرمية وتقنية ترتيب التفضيل بالتشابه مع الحلول المثالية كما تم تطبيق النمذجة الجيوكميائية لتحديد تاثير مزج مياه الفيضانات البريقية مع المياه الجوفية لتحديد السحنات الجيوكيميائية الناتجة. تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من محافظة ميسان شرق نهر دجلة وتمتد على مساحة 1801 كم 2. تغطي منطقة الدراسة رسوبيات العصر الرباعي مثل الرسوبيات الفيضية والريحية والبحرية. تتكشف رسوبيات العصر الرباعي بشكل خاص تكويني المقدادية وباي حسن على الخط الحدودي بين العراق وايران وتتواجد تحت غطاء من رسوبيات العصـر الرباعي في بقية اجزاء المنطقة. لتحديد انطقة تغذية المياه الجوفية اسـتخدمت ثمان معاملات (خرائط) اعتمادا على الظروف المحلية للمنطقة ووفرة البيانات. شملت المعاملات المستخدمة الارتفاع عن مستوى سطح البحر، ميل الارض، ليثولوجية المنطقة، التربة، الغطاء الارضي وكثافة البزل والسمك المشبع للخزان المائي في المنطقة بالاضافة الى العمق الى المياه الجوفية. حضرت خرائط هذه المعاملات باستخدام بيانات متنوعة مثل صور الاقمار الصناعية والزيارات الحقلية وبيانات اختبارات ابار المياه الجوفية. استخدمت طريقة التحليل الهرمي لايجاد اوزان المعاملات والتي تعكس تاثير كل عامل على مشاريع التغذية الصناعية بينما استخدمت طريقة ترتيب التفضيل بالتشابه مع الحلول المثالية لتحديد اولويات هذه المعاملات. قيم الاولوية المستنتجة من هذه الطريقة استخدمت لتحديد انطقة تغذية المياه الجوفية والتي قسمت بدروها الى خمس اصناف من حيث ملائمتها لمشاريع التغذية الصناعية: قليل جدا، قليلة، متوسطة، عالية وعالية جدا. من الناحية المكانية، فان نطاق الملائمة 40 % من مساحة منطقة الدراسة)، بينما احتل النطاق العالي – العالي جداً) القليل – القليل جدا احتل مساحة 730 كم 239 .(% اما الاجزاء المتبقية من مساحة منطقة الدراسة (380 كم 2 اي حوالي 21 %) فقد شغلها النطاق) مساحة 700 كم 2 المتوسط. نتائج الدراسة تم معايرتها باستخدام طريقة منحني الخصائص المؤثرة وقد اثبتت هذه الطريقة بان دقة النموذج المستخدم تصل الى 76 % اي انه نموذج تنبؤي جيد. لدراسة الخصائص الهيدروكيميائية للمياه الجوفية ومياه الفيضانات البريقية في منطقة الدراسة، تم جمع وتحليل 15 عينة مياه جوفية و 3 عينات مياه سطحية. تم تقسيم عينات المياه الجوفية بناءاً على نتائج التحليل الكيميائية الى ثلاث مجاميع اعتماداً على المواقع الجغرافية للعينات والى نوعية من المياه بالاعتماد على مرتســم بايبر. تم ايضــاً تطوير نموجين جيوكيميائين لمحاكاة تاثير مياه الفيضـــان المترشـحة على نوعية المياه الجوفية في المنطقة. النموذج الاول اسـتخدم لمحاكاة تفاعل المياه مع الكالسـيت والثاني اسـتخدم كنموذج مزج بين المياه السـطحية ومجاميع المياه الجوفية المختلفة. بينت نتائج النماذج الجيوكيميائية بان المياه المترشحة سوف تساهم في تحسين نوعية المياه الجوفية ولا تؤثر سلباً على نوعية المياه الجوفية في المنطقة.

College: College of science
Name of the student: Jawad Ashteiwi Zghair

Dept.: Geology department
Name of the supervisor: Ass.Prof. Dr Hussein Badr Ghalib

Specialization: Hydrology
Certificate: Master

Title of the Thesis:

Mapping of Groundwater Recharge zones using Remote Sensing and Geospatial models in Ali Garbi - South of Iraq

Abstract of the Thesis:

This study aims to identify the groundwater recharge potential zones in an arid region of southern Iraq using a hybridization model of two multi-criteria decision making techniques termed as AHP-TOPSIS (the first refers to the analytical hierarchy process and the other is the technique for order of preference by similarity to ideal solutions). Geochemical modeling scheme also applied for determining the effect of mixing of flash flood water with groundwater to define the resulting hydrochemical facies. The study area locates in the northern part of Maysan Governorate east of Tigris River and extends over an area of (1810 km2). The study area is almost covered by Quaternary sediments such as fluviatile, lacustrine, and aeolian. The tertiary formations, more specifically, Mukdadiya and Bai Hassan exposed only on the Iraq – Iran border and placed under the Quaternary rocks in the remaining parts of the study area. Eight factors are used to delineate groundwater recharge zones based on the local conditions and data availability. The factors used are elevation, slope, lithology, soil, land cover, drainage density, aquifer saturated thickness and groundwater depths. The used factors are prepared using different data sources such as remotely sensed imagery, field survey, and borehole testing reports. The AHP is mainly used for deriving factor weights that reflect the contribution of each factor in the siting of groundwater recharge project while TOPSIS is used to rank the alternatives. The ranked values of TOPSIS are used to map the artificial recharge zone and classified into five classes: very low, low, moderate, high, and very high. The very low – low suitability classes extent over an area of about 730 km2 (40% of the study area). In contrast, the high – very high classes cover an area of 700 km (39%). The remaining parts of the study area (380 km2, 21%) are covered by moderate class. The result is validated using the relative operating characteristic curve. This validation test revealed a prediction accuracy of 76% (good predictive model).

To study the hydrochemical characteristics of groundwater and flash flood water in the study area, fifteen groundwater and three surface water samples were collected and analyzed. The analyzed groundwater samples were classified into three main groups according to geographical site and two main type water based on a Piper's classification Diagram. Two Geochemical models were used to simulate the quality of the infiltrated flood water into the groundwater aquifer. The first one was carried out on the reaction of the flood water with calcite, and the second on a mixing model between the groundwater of different groups and infiltrated water. The geochemical models show that the infiltrated water will improve of the groundwater quality. In contract this infiltrated flood water will not negatively affect the groundwater in the study area.