استمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير و الدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية: الهندسة **اسم الطالب: مهيمن ماهر خضر**

القسم: المدني **اسم المشرف:. د. علي حسن دهيم و د. وسام صبيح**

التخصص: مائيات **الشهادة: ماجستير**

عنوان الرسالة او الاطروحة:

ألادارة المثلى للمياه الجوفية في منطقة الطيب، محافظة ميسان، بأستخدام تقنية البحث الممنوع

ملخص الرسالة او الاطروحة:

الغرض من هذا البحث هو تحسين أدوات دعم القرار لتحديد مكان الأمثل لتنمية المياه الجوفية لتلبية الطلب في المستقبل في منطقة الطيب .يتم تعيين اثنين من الأهداف في هذا البحث، فإن الهدف الأول تطبيق نموذج عددي لتمثيل ظروف حالة الجريان المستقر وغير المستقر . الهدف الثاني تطبيق محاكاة مجتمعة – بإسلوب النهج الأمثل. وهذا من شأنه أن يعزز النموذج كأداة لإعطاء موقع الآبار في المستقبل. تقع منطقة الطيب في الشمال والشمال الشرقي من محافظة ميسان، على طول سفح الجبال من الحدود العراقية الإيرانية في جنوب العراق. تبلغ مساحة هذه المنطقة حوالي ١٨٦٠ كيلومتر مربع .

وقد تم التحقيق من الأداء الهيدروليكي لطبقة المياه الجوفية من خلال استخدام برنامج كمبيوتر. والمعلومات الهيدروجيولوجية المطلوبة من أجل محاكاة المياه الجوفية تم جمعها من مصادر مختلفة ثم تقييمها وبالأساس تم اختيار عشرة آبار مراقبة موزعة على منطقة الدراسة.حيث تم تطوير نموذج رياضي ثنائي الأبعاد لمحاكاة نظام تدفق الجزء العلوي من منطقة الدراسة. النموذج المفاهيمي المقترح، الذي دعا لمحاكاة نظام تدفق المياه الجوفية هو مخصص لطبقة واحدة . يتم معايرة النموذج باستخدام أسلوب التجربة والخطأ على مرحلتين، الحالة المستقرة ثم الحالة الغير مستقرة. وفقا لعملية المعايرة، تم التعرف على الخصائص الهيدروليكية لطبقة المياه الجوفية العليا، والتوصيل الهيدروليكي في منطقة الدراسة الذي تراوح بين (1-10) م / يوم، في حين يتراوح معامل العطاء النوعي بين (٠.١- ٠.٤).

يستخدم نموذج محاكاة – الامثلية لادارة المياه الجوفية في منطقة الدراسة . حيث استخدم برنامج MODFLOW لمحاكاة جريان المياه الجوفية ، فيمابعدتم دمج هذا النموذج مع نموذج الامثلية النستند على تقنية البحث الممنوع(Tabu Search) . اعتمدت ثلاث حالات إدارة مختلفة لتشغيل النموذج المجهز بمعاملات المعايرة . في الحالة الأولى (موقع البئر ثابت) تبين أن القيمة المثلى لدالة الهدف (القيمة القصوى لمعدل ضخ) هي (08 + 0.35438) مترمكعب/سنة ، وبعبارة أخرى، يمكن رفع معدلات الضخ إلى تسع مرات بقدر معدلات الضخ الحالية .في الحالة الثانية (موقع ثابت للبئر باسلوب " تشغيل / إيقاف ") ثلاثين بئرا من أصل خمسة وثلاثين يمكن تشغيلها مع الوضع " تشغيل / إيقاف" المرتبطة مع بعضها للبئر للحصول على الحد الأقصى لقيمة معدل الضخ. في الحالة الثالثة (مواقع الابار متغيرة) وهذا ما يقرره النموذج نفسه داخل منطقة يحددها المستخدم من شبكة النموذج حتى يتم الوصول إلى المكان الأمثل للبئر. القيمة المثلى لدالة الهدف في الحالة الثالثة هي (08+٠.٣٨٧٥٠)مترمكعب /سنة أي زيادة تسعة في المئة لمعدلات الضخ مقارنة مع الحالة الأولى.

College: Engineering **Name of student: Moheimen Maher *Khudhur***

Dep.: Civil **Name of Supervision: Dr. Ali H. Al-Aboodi and Dr.Wissam S. Neama**

Specialization: water source **Certificate: Master**

Title of Thesis:

Optimal Groundwater Management in Teeb Area, Missan Province, Using Tabu Search Technique

Abstract of Thesis:

The purpose of this research is to improvement decision support tools for identifying optimal location for groundwater development to meet the future demands in the Teeb Area. Two objectives are set in this research, the first objective applying a numerical model for representing the steady and unsteady states flow circumstances. Second objective Applying a combined simulation- optimization approach .This approach enhances the model as a tool to give location of future wells. Teeb Area is located in north and north east of Missan Province, along the foot of mountains of the Iraqi-Iranian frontier in south of Iraq. This area is about 1860 km2.

The hydraulic performance of the aquifer have been investigated through the use of a computer program package .The hydrogeological information which are required for aquifer simulation have been collected from various sources, evaluated and mainly been chosen ten monitoring wells distributed over the study area . A two-dimensional mathematical model is developed to simulate the flow regime of the upper part of study area. The suggested conceptual model, which is advocated to simulate the flow regime of aquifer is fixed for one layer. The model is calibrated using trial and error procedure in two stages, steady state followed by unsteady state. According to the calibration process, the hydraulic characteristics of the upper aquifer has been identified, the hydraulic conductivity in the study area ranged (1-10) m/day, while the specific yield ranges between (0.1- 0.4).

A linked simulation-optimization model for obtaining the optimum management of groundwater flow is used in this research. MODFLOW packages are used to simulate the flow in the groundwater system. This model is integrated with an optimization model which is based on the tabu search(TS). Three management cases were considered by running the model with adopted calibrated parameters. In the first case (fixed well location) it is found that the optimum value of the objective function (maximum value of pumping rate) is (0.35438+08 m3/year), in other words, the pumping rates could be raised to nine times the current pumping rates. In the second case (fixed well locations with the on/off option) thirty wells out of thirty five can be operated with "on/off" status associated with each well to obtain the maximum value of pumping rate. In the third case (flexible well location with the moving well option) locations of wells are to be decided by the model itself within a user defined region of the model grid until the optimal location is reached. The optimum value of the objective function in third case is (0.38750+08m3/year) with nine percent increasing of the pumping rates compared with the first case. Results were compared with a previous study of the same area but using another technique is Genetic Algorithms (GA).