**المستخلص عربي :**

هذا هو التقرير النهائي لمشروع " النمذجة التكرارية المشترطة لتعيين قيم عدم التجانس للخزان الجوفي في منطقة هدى الشام" والمدعم من إدارة البحث العلمي بجامعة الملك عبد العزيز برقم 301/420 . بناءاً على الجدول الزمني لمهام البحث تم استكمال جميع المراحل المدونة في المقترح ، والتي اشتملت على تحديد منطقة الدراسة وإجراء التجارب الحقلية وتجميع المعلومات وتهيئة وتطبيق برامج الحاسب الآلي على منطقة الدراسة بالإضافة إلى تفاصيل أخرى احتوى عليها هذا التقرير .

في هذه الدراسة تم تجميع الخرائط التضاريسية والجيولوجية لمنطقة الدراسة وكذلك الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع ومنطقة الدراسة . حيث اشتملت الدراسة السابقة على رسائل علمية وتقارير ومشاريع ومقالات علمية منشورة . معظم هذه الدراسات لم تكن ذات علاقة مباشرة بموضوع البحث إلا أنه تمت الإستفادة منها في وصف جيولوجية وهيدروجيولوجية منطقة الدراسة .

تم إنجاز معظم الأعمال الحقلية في صيف عام 2000م ، حيث عمل معي طالبين وفني وعاملين . قمنا بعدة رحلات حقلية حيث اشتملت كل رحلة على عدة مهام . تضمنت المهام تجارب اختبار استعاضة الخزان الجوفي لعدد 14 بئراً لإيجاد قيمة ناقلية الخزان الجوفي وتجميع أكثر من 25 عينة تربة ومن ثم نقلها إلى المعمل لإجراء تجربة التوصيل الهيدروليكي عليها وتحليل حجم الحبيبات . ولتحديد الموقع الجغرافي في الحقل استخدمنا جهاز الـ GPS . كما تم أيضاً تجميع بياناتت تجارب اختبار استعاضة الخزان الجوفي وتحليلها وقياس مستوى الماء الجوفي في كل بئر .

لتطبيق النمذجة التكرارية المشترطة على البيانات المجمعة لمنطقة الدراسة ، تم كتابة وربط عدد من برامج الحاسب الآلي ذات العلاقة واستخدام عدد آخر من البرامج الجاهزة حيث اشتملت هذه البرامج على : برنامج إنتاج حقول عشوائية وبرنامج التقاط مواقع العينات المحددة وبرنامج لإيجاد دالة العلاقة الإحصائية بين الناقلية والارتفاع الهيدروليكي وبرنامج لحل معادلة سريان المياه الجوفية وبرنامج اشتراط القيم وبرنامج التوافق .

تم انتاج أكثر من 500 حقل عشوائي للناقلية وباستخدام برامج النمذجة المشترطة تم نمذجة هذه الحقول باشتراط مطابقتها عند مواقع التجارب مع قيم الناقلية والارتفاع الهيدروليكي الناتجة عن تجارب اختبارات الخزان الجوفي . نتائج هذه النمذجة تم عرضها على شكل خرائط كنتورية للناقلية والارتفاع الهيدروليكي .

نتج عن هذه الدراسة عدة نتائج كان أهمها ما يحقق هدف الدراسة وهو أن عدم التجانس للخزان الجوفي قي منطقة الدراسة بهدى الشام يعتبر متوسط القيمة ، وعدم التجانس هذا يتمثل بقيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لخرائط الناقلية المشترطة والارتفاع الهيدروليكي المشترط ، يعتبر هذا الإستنتاج مقيد بالبيانات المجمعة والمستخدمة في هذه الدراسة ، وينصح باعتيار قيم عدم التجانس للعاملين في مجال نمذجة المياه الجوفية لمنطقة الدراسة.

**Abstract:**

This is the final report of the project "Modeling frequency required for the appointment of the values ​​of the heterogeneity of the aquifer in the area of ​​Huda al-Sham" and subsidized by the Department of Scientific Research at King Abdul Aziz number 301/420. Based on the timetable for the research tasks was to complete all stages of the Code in the proposal, which included identifying the study area and to conduct field tests and the compilation of information and the creation and application of computer programs on the study area in addition to other details contained in this report.

In this study were collected topographic and geological maps of the study area, as well as previous studies related to the subject and the study area. Where the study included previous messages, reports and scientific projects and scientific articles published. Most of these studies were not directly related to the subject matter but it has to use it to describe the geological and hydrogeological study area.

Most of the work was completed field in the summer of 2000, where he worked with me asking, technicians and workers. We have several field trips, where every trip included several tasks. Tasks included replacement of experiments testing the aquifer for 14 wells to find the value of conductivity aquifer and collecting more than 25 soil sample and then transported to the lab to test the hydraulic conductivity and particle size analysis. To determine the location within the field we used the device of the GPS. Were also collected Baanataat experiments replace the aquifer test, analyze and measure the level of ground water in each well.

For the application of modeling frequency stipulated on the data collected for the study area, has been writing and linking a number of computer programs related to the use of a number of other software, as they contain these programs: program production fields at random and capture program sampling sites selected and the program to find a function of the statistical relationship between conductivity and high hydraulic The program to solve the equation of the entry into force of groundwater and the requirement values ​​and compliance program.

Been producing more than 500 random conductivity field and using the modeling programs have been stipulated modeling of these fields by requiring compliance at the test sites with the values ​​of hydraulic conductivity and height resulting from the experiences of the aquifer tests. The results of this modeling were presented in the form of contour maps of hydraulic conductivity and height.

Resulted from this study a number of results was the most important is to achieve the goal of the study is that the heterogeneity of the aquifer valuable area of ​​study under the guidance Sham is the average value, and the heterogeneity that is the values ​​of the arithmetic mean and standard deviation of maps conductivity stipulated and height hydraulic stipulated, this conclusion is restricted to data collection and usage In this study, and advised Baotaiar values ​​of non-homogeneity of workers in the field of groundwater modeling for the study area.