



NS



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية هندسة المياه والبيئة
قسم هندسة موارد المياه

بحث مقدم للاستيفاء الجزئي للحصول على بكالوريوس مرتبة الشرف في هندسة موارد المياه

امداد المياه في حلفاية الملوك القديمة

اعداد الطلاب :

أبوبكر محمد علي

عادل عبد المنعم أحمد

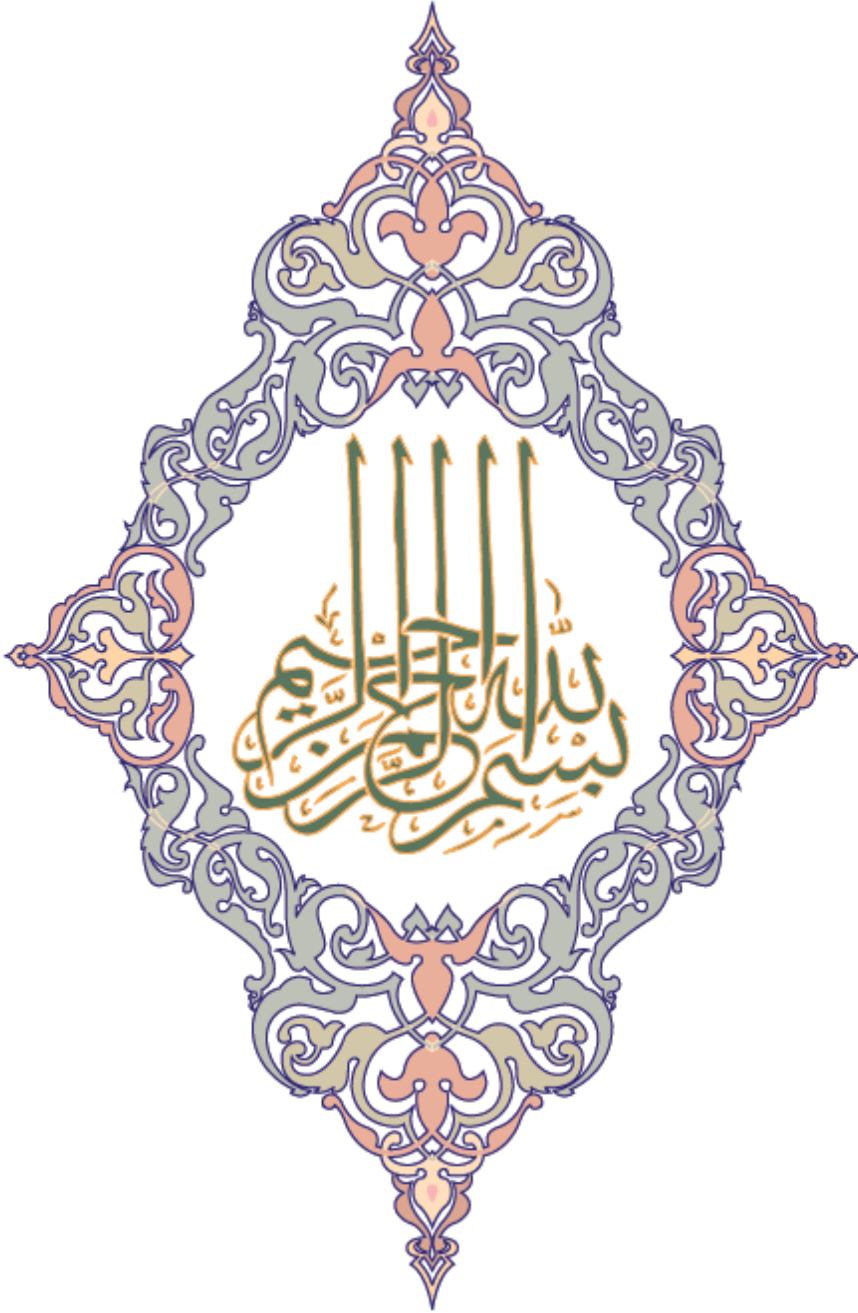
علي محي الدين مالك

محمد التقي عمر خلف الله

اشراف الدكتور :

حسب الرسول محمد ابوزيد

2014



{ وَنَبِّئُهُمْ أَنَّ الْمَاءَ قِسْمَةٌ بَيْنَهُمْ كُلُّ شِرْبٍ
مُّخْتَصِرٌ }

{ القمر: 28 }

الإهداء

إلـكـل من تتلمذت على يديه...

إلى كل من اهتديت به ...

داخل وخارج ربوع الوطن ...

الأموات منهم والأحياء ...

إلى معلمتي الأولى أمي ..

إلى معلمي الأول أبي ...

إلى أساتذتي الأفاضل في كافة المراحل ...

أهدي ثمرة من بذارهم ..

مع فخري واعتزازي بهم جميعا .

شكر و عرفان

تتناثر الكلمات حبراً وحباً على صفائح الأوراق لكل من علمني ومن أزال غيمة جهل
مررت بها برياح العلم الطيبة ولكل من أعاد رسم ملامحي وتصحيح عثراتي **أبعث تحية**
شكر واحترام...

إذا لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام
قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا
كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد... وقبل أن نمضي تقدم أسمى آيات الشكر
والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة... إلى الذين مهدوا لنا
فإن لم تستطع .. طريق العلم والمعرفة... إلى جميع أساتذتنا الأفاضل....."كن عالما
فكن متعلما ، فإن لم تستطع فأحب العلماء ، فإن لم تستطع فلا تبغضهم"... **وأخص بالتقدير**
والشكر:

الدكتور حسب الرسول محمد أبو زيد

وكذلك نشكر كل من ساعد على إتمام هذا المشروع وقدم لنا العون ومد لنا يد المساعدة
وزودنا بالمعلومات اللازمة لإتمام هذا البحث ونخص بالذكر كل من :

المهندس : **عماد الدين فضل الله عبد القادر** – مدير منطقة بحري الكبرى – هيئة مياه ولاية
الخرطوم

المهندس : **محمد بخيت** – مدير مكتب مياه الحلفايا

قسم التصميم الهيدروليكي – هيئة مياه ولاية الخرطوم

الذين كانوا عوناً لنا في بحثنا هذا ونورا يضيء الظلمة التي كانت تقف أحيانا في
طريقنا إلى من زرعووا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والأفكار
والمعلومات، ربما دون أن يشعروا بدورهم بذلك فلهم **منا كل الشكر**.

المحتويات

رقم
الصفحة

الموضوع

أ

الآية

F

الاهداء

الشكر والتقدير

الملخص باللغة العربية

ترجمة الخلاصة باللغة الانجليزية

الباب الأول - المقدمة

1

المقدمة - المقدمة العامة

2

مصادر المياه

5

الاهداف

6

منطقة الدراسة

8

النشاط السكاني

9

الامداد المائي في المنطقة

الباب الثاني - الإطار النظري

10

المصدر المائي

10

طريقة أخذ المياه من المصادر

11

شبكات توزيع المياه

12

نظم واشكال شبكات التوزيع

15

معادلات التصميم

16

معادلة التصرف

16

معادلات حساب الفواقد الرئيسية

17

معادلات حساب الضغوط في أجزاء الشبكة

22

حساب عدد السكان

22 كيفية تأهيل الشبكة وتحديثها لسد العجز في الامداد
المائي

الباب الثالث – طريقة اجراء الدراسة

25 طريقة اجراء الدراسة
25 دراسة الزيادة السكانية والخطة الصناعية في المستقبل

الباب الرابع – النتائج والمناقشة

28 الاحتياجات المائية لمنطقة الحلفايا
28 العوامل المؤثرة علي الاحتياجات المائية
34 المياه المنتجة
34 مياه تغذية الشبكة
35 المياه المستهلكة
37 فواقد الشبكة
37 حسابات تحديث الشبكة
38 الفترة المتوقعة لخدمة الشبكة

الباب الخامس – الخلاصة والتوصيات

41 النتائج
42 التوصيات
43 قائمة المصادر والمراجع

قائمة الجداول

رقم الصفحة	الموضوع
7	متوسطاتدرجة الحرارة والامطار فيالخرطوم
11	العلاقة بين عدد طوابق المبني والضغط الواجب توفيره بالمتر
22	اجابات الاسر المبحوثة فيما يتعلق بوجود مشكلة في الامداد المائي
29	النسب المئوية للأسر المبحوثة التي تعاني صعوبات في الامداد المائي في بعض فصول السنة
30	انقطاع الامداد المائي لدى الأسر المبحوثة
31	النسبة المئوية الاستهلاك الأسر المبحوثة
33	قوة اندفاع الماء للأسر المبحوثة في منطقة الحلفايا
34	انتاجية ومواقع الابار الموجودة في منطقة الحلفايا
36	متوسط احتياجات المباني للمياه (لتر/شخص/يوم)

قائمة الاشكال

رقم الصفحة	الموضوع
4	الدورة الهيدرولوجية
13	النظام الشجري
14	النظام القطري
14	النظام الشطرنجي
15	النظام المختلط
19	المواسير على التوالي
19	المواسير على التوازي
21	طريقة هاردي كروس

التجريد

لقد درجنا في هذا البحث بهدف المحاولة لحل مشاكل نقص امداد المياه في المناطق السكنية بصورة عامة وفي منطقة الحلفايا غرب بصورة خاصة متطرفين الي تاريخ المنطقة وتاريخ امداد المياه بها والتوسع الراسي الذي حدث بالمنطقة وتأثيره علي امداد المياه، وبعد الدراسات الميدانية وبالاستعانة بقوانين سريان المياه توصلنا في هذه الدراسة الي حقيقة هي ان منطقة الدراسة تعاني مشكلة حقيقية في امداد المياه وذلك لضعف قدرة الشبكة في توصيل المياه وحوث الاعطال في بعض اجزاءها مما يعني ان الشبكة بحاجة ماسة الي التحديث من اجل تهيئتها لاستقبال المياه المنتجة للحصول علي امداد مائي مستمر .

Abstrast

we have coming this researching order to solve the problems of lack of water supply in residential areas in general and in the area of Halfaya West particularly Mentioning the region's history and the history of water supply by the vertical expansion that has occurred in the region and its impact on water supply, and after field studies and using the laws of water flow we have reached that the study area is experiencing real problem in the water supply due to the weakness of network in the delivery of water and the occurrence of faults in some parts, which means that the network's an urgent need to update in order to be configured for the reception of produced water to get a continuous supply of water .