الآية

قال تعالي :-

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ وَنُقِرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَى أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّى وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَى أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِن بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ ﴿٥﴾

صدق الله العظيم

سورة (الحج)الآية (5)

الإهــداء

إذا خلجت عيني أقول لعلها لرؤيتها تحتاج عيني وتطرب اهدي حصاد مسيرتي الجامعية في هذا البحث إلي من سقتني الحب والوفـاء وأغرقتني بحنانهـا الفياض .....

أمي الحبيبة

إلي القامة الشامخة الذي علمني الصبر والقوه والاحتمال ومن ناضل وأحترق ليضيئ لنا الطريق.....

أبي العزيز

إلي مراسي الشوق وشواطئ الأمل والذين ظلــوا سند لي وأحس الغربــة في بعدهم .....

إخوتي

إلي من كانوا ملاذي وملجئي إلي من تذوقت معهم أجمل اللحظات إلي من سأفتقدهم ....وأتمنى أن يفتقدوني.

طلاب قسم الهندسة الزراعية

الشكر والعرفان

الحمد لله رب العالمين على توفيقه وامتنانه الشكر لرب العزة والجلال خالق الكون مجرى السحاب ومنزل الغيث.ثم الصلاة والسلام على نبي هذه الأمة سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم مخرج العباد من الظلمات إلي النور.وقبل أن نمضي نقدم أسمي آيات الشكر والإمتنان والتقدير والمحبة إلي الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة ....

إلي الذين مهدوا لناطريق العلم والمعرفة ....إلي جميع أساتذتنا الأفاضل....

"كن عالما .... فإن لم تستطع فأحب العلماء ،فإن لم تستطع فلا تبغضهم"،وأخص بالتقدير والشكر :البروفسير/ **حسن إبراهيم محمد** المشرف على البحث الذي واصلاالليل والنهار من أجل ذلك .... جزاه الله بقدر ما قدم لنا المعروف.

كما نخص بالشكر أيضا الأساتذة الأجلاء بقسم الهندسة الزراعية ـ الأستاذ/ **الأمين الواثق** إلي الأسرة العاملة بقسم الهندسة الزراعية .الشكر لطلاب قسم الهندسة الزراعية الدفعة"2012"، إلي من زرعوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات و التسهيلات والأفكار والمعلومات ربما دون أن يشعروا بدورهم بذلك فلهم منا كل الشكر والتقدير عنهم.

جدول المحتويات :-

1 .0 المقدمة 2

1.1خلفية ومبررات الدراسة 2

1.2 أهداف الدراسة 2

1.3الإطار العام للدراسة 3

2.0أدبيات البحث والدراسات السابقة 5

2.1إدارة المياه 5

2.2البرمجة الخطية 12

2.3الري الفيضي 15

3.0طرق ووسائل البحث 19

3.1تجميع البيانات 19

3.2تحليل البيانات 24

3.3الإطار النظري لنموذج البرمجة الخطية 24

4.0النتائج والمناقشة 32

4.1بناء نموذج البرمجة الخطية 33

4.2تطبيق نموذج البرمجة الخطية 33

5.0الخلاصة والتوصيات 42

5.1الخلاصة 42

5.2التوصيات لإتخاذ القرار 43

5.3التوصيات للبحث المستقبلي 43

قائمة المراجع 44

قائمة الملاحق 47

إسم الشكل	رقم الصفحة

شكل3-1 يوضح خريطة توزيع المساحات والترعفي خور أبوحبل الزراعي 24

شكل4-1 يوضح المساحات في ظل إستخدام كل المياه 34

شكل4-2 يوضح المساحات في ظل إستخدام الإيرادات الكلية 35

شكل4-3 يوضح المساحة الكلية المزروعة لكل محصول 36

شكل4-4 يوضح المساحات الكلية المزروعة لكل محصول 37

شكل4-5 يوضح المساحات في ظل إستخدا الإيراد باحتمال3860%

شكل4-6 يوضح المساحات في ظل إستخدام الإيراد باحتمال20% 39

شكل4-7 يوضح تأثير تغيرات المساحات علي الإيرادات 40

قائمة الجداول:

إسم الجدول	الصفحة
جدول2-1 يوضح البيانات الإقتصادية للمحاصيل	17
جدول3-1 يوضح بيانات المناخ في مشروع خور أبوحبل الزراعي	20
جدول3-2 يوضح الأرباح لكل محصول بالجنيه السوداني	21
جدول3-3 يوضح بيانات المحاصيل والإحتياجات المائية	22
جدول3-4 يوضح منظومة الري	23
جدول4-1 يوضح الإيرادات المائية م م^3	33
جدول4-2 يوضح الدورة الزراعية في طل إستخدام كل مياه خور أبوحبل	33
جدول4-3 يوضح الدورة في ظل إستخدام الإيرادات الكلية	34
جدول4-4 يوضح الدورة في ظل إستخدام الإيراد التصميمي	35
جدول4-5 يوضح الدورة في ظل إستخدام الإيراد باحتمال90%	36
جدول4-6 يوضح الدورة في ظل إستخدام الإيراد باحتمال60%	37
جدول4-7 يوضح الدورة في ظل إستخدام الإيراد باحتمال20%	38
جدول4-8 يوضح تغيرات المساحات علي الإيرادات	39
جدول4-9 يوضح تأثير المحددات علي الإيرادات	40

قائمة المختصرات:-

الرمز	المعني
LP	البرمجة الخطية
WinQSB	برنامج حاسوبي

مستخلص البحث:-

نسبة لمحدودية المياه العذبة للري في السودان حسب إتفاقيات مياه النيل إتجهت الزراعة في السودان مؤخراً لحصاد المياه من المجاري المائية. لترشيد إستخدام المياه في الري الفيضي (الزراعة بتحويل مياه الخيران مثل خور القاش – خور بركة – خور أبوحبل). توجهت هذه الدراسة لعمل نموذج حاسوبي لتخصيص المحاصيل وتحديد مساحتها لغرض تعظيم الإستفادة من المياه المتوفرة في ظل محدودية الأرض الصالحة للزراعة للوصول لأكبر عائدات مالية ممكنة لتحقيق أغراض الدراسة تم إستخدام بيانات المحاصيل والمناخ والتربة ومخطط القنوات في خور أبوحبل ومشروع السميح الزراعي.

عند إستخدام عدد ستة كميات من مياه الري إتضح أن عند نقص المياه يلزم إستخدام محاصيل القطن والذرة ، وعند زيادة المياه يلزم إستخدام محصول القطن فقط وأحياناً محصول الذرة. من خلال النتائج والمناقشة أوضحت هذه الدراسة تغيرات المساحات المزروعة للمحاصيل في حالة إستخدام إيرادات متغيرة من المياهلأغراض إتخاذ القرار كما أوضحت لأغراض البحث العلمي إستخدام بيانات تاريخية غير متغيرة لدراسة عناصر المناخ.

Abstract

As for the limited freshwater of irrigation in the Sudan, according to the Nile Water Agreements, agriculture in Sudan was diverted to collect water from the waterways. To rationalize the use of water in the irrigation of the flood (agriculture by diverting the waters of the Lagoons, such as Khash Creek - Khor Baraka - Khor Abuhbel). The study aimed at creating a computer model for the allocation of crops and their area in order to maximize the utilization of available water under the limited arable land to reach the largest possible financial returns for the purposes of the study. The data of crops, climate and soil were used.

When using the number of six quantities of irrigation water it was found that when water shortage is required, cotton and maize crops are needed. When water is increased, only the cotton crop and sometimes the maize crop should be used. The results of this study showed the changes in crop cultivated areas in the case of using variable water revenues for decision making purposes, as well as for the purposes of scientific research, the use of historical data not changing to study the elements of climate.