DEDICATION

To my parents,

to my brothers and sister,

to my friends.

ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to Allah for His uncountable mercies and for finishing this study. My great thanks to my supervisor Dr.Elsadig Elmahdi Ahmed, Department of Agricultural engineering for his supervision and unlimited supports during the period of the study.

Thanks are due to Dr. Mohammad Abed Almahoud Elsheikh, Department of Agricultural engineering Faculty of Agricultural Technology and Fish Sciences University of Elneelain.

Great thanks are extended to my friends in Tropical Agricultural engineering Department and all those who contributed in bringing this study to existence.

List of Contents

CHAPTER TWO
LETERATURE REVIEW

CHAPTER THREE
MATERIALS AND METHODS

CHAPTER FOUR
RESULTS AND DISCUSSION

CHAPTER FIVE
CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

List of Tables

List of Plates

Abstract

This study was conducted to outline the different operation conditions and aspects related to the irrigation practices and irrigation management in Eljuomoeia scheme during seasons (2008-2009), (2009-2010).A questionnaire model was designed, hundred farmers samples randomly were selected. The collected data was analyzed using statistical package for social sciences (SPSS).The questionnaire revealed the irrigation problems which can be summarized in the following: Irrigation water shortage during a part of a season, low water level while necessitates using the small lift pumps ,increasing in total cost percentage for irrigation during the season ranges between (71.8% - 91.1%), lack of a clear contract to organized the relation between the farmer and the scheme body. Determination the overall efficiency was carried out by estimation. Pumping efficiency, conveyance, distribution and application efficiency. Computer programme (Crop.Wat) was use to calculate crop water requirements for Tomato, Okra and Abu sabein to determine the peak water requirement during the season. This was compared to the net water supply of the scheme. The study showed that irrigation efficiency are Pumping efficiency 76.5%,conveyance 79.6%,water distribution 73.88% and water application efficiency 57.14% to give an overall poor irrigation efficiency25.6%.In addition to that there is water irrigation deficit that extends for six months. Maximum irrigation water deficit reaches (50%-53%) during October and November. On the other hand there is surplus irrigation water capacity at the beginning of the season (150%-264%). The study recommendations can be summarized as: The out of service pump should be put to service to compensate for the shortage of water at the season peak, the intensification of cropping pattern during the surplus period

helps in making use of surplus water. The future rehabilitation and maintenance programmes for canals and water control structures can be made under direct technical supervision

Arabic abstract

أجريت هذه الدراسةبمشروع الجموعية الزراعي التعاونى لدراسة الظروف التشغيلية و مشاكل الرى بالمشروع خلال الموسمين (2008-2009),(2009-2010). و قد تم تصميم إستبيان وتوزيع (100) إستمارة عشوائيا تم تحليل بياناتها بواسطة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS) و قد أظر الإستبيان لمشاكل الرى المجملة فى شح مياه الري فى جزء من الموسم الزراعى و الحاجة الماسةل إستخدام المضخات الرافعة الصغيرة ،الزيادة الحادة فى نسبة التكلفة الكلية لمياه الرى خلال الموسم و التى تتراوح بين)71.8 %-91.1%(،غياب صيغة عـ قد واضحة تنظم العلا قة بين المزارعوإدارة المشروعكما أجريت القياسات اللازمة لتقدير الكفاءة الكلية لمنظومة الرى وذلك بتـ قديرـ كل من كفاءـآـ ت الضخ ،الـ نـ قل ،توزيع الماوكفاء ة إضافة مياه الري .كملـ ا م إستخدام برنامج (CropWat) لحساب الإحتياجات المائية للحاصيل الاساسية بالمشروع(ابو سبعين ،البامية ،الطماطم) ومـ قارنتها مع صافي الإمداد المائى لتحديد ذروة الإحتياج المائى خلال الوسم الزراعى .أثبتت الدراسة أن كفاءة الضخ بلغت 76.5% ،كفاءة الـ نـ قل 79.6% ،كفاءة توزيع مياه الرى 73.88% ، كفاءة إضافة مياه الري 57.14% وكانت الكفاءة الكلية للرى 25.6%.يضاف الى ذلـك وجود عـجز مائى يمتد لما يـ قارب ستة أشهر فى السنة و قد بلغت أعلى نسبة عـجز لمياه الرى)50%-53%(فى شهرى أكتوبر ونوفمبر كما يوجد فائض فى مياه الرى فى بداية الموسم قدره) 150%-264%(و قد خلصت الدراسة الى التوصية باعادة ادخال المضخة خارج الخدمة الي الخدمة لسد العجز المائى ،تكثيف النمط الزراعي فى موسم الفائض للإستفادة من فائض المياه فى هذه الفترة ،كما اوصت الدراسة بضرورة ان تكون صيانة وتأهيل قنوات الرى ومنشاءات التحكم المستـ قبلية تحت إشراف فنى مباشر.