كفاءة المياه الجوفية في تجهيز الإستهلاك المائيةلمحاصيل الخضروات في قضاء الزبير

أ.م.د.إبراهيم علي العيساوي
جامعة البصرة – كلية التربية للبنات
قسم الجغرافيا

المستخلص

تبين من خلال البحث ان المحاصيل الصيفية في القضاء (الرقي والبطيخ وخيارماء وخيار قثاء والباميا والباذنجان) مزروعه بمساحة تبلغ (٤٨٩٧ دونم) وتحتاج الى استهلاك مائي يبلغ (٥٣٤٥٥٩٦ م٣) والمحاصيل شتويه (طماطة ، بصل ، ثوم وباقلاء) قد زرعت بمساحة تبلغ (١٧٨١٦دونم) وتحتاج الى استهلاك مائي يبلغ (١١٥٠١٧٦٧ م٣) والمعدل العام لكفاءه الري من الابار المدروسة (٣٤%) للمحاصيل الصيفية و(٨٤,٧%) للمحاصيل الشتويهومن خلال عدد الابار الموجوده فعلا في القضاء والبالغه (٣٠٤) بئر بالامكان اضافه مساحات للتوسع تصل الى (٢٥٩٥٤١) دونم محاصيل صيفية و(٨٣٧٣٥٢) دونم محاصيل شتويه .

Groundwater Efficiency in Processing Water Consumption of Vegetable Crops in Al-Zubair Districts

Assist. Prof. Dr.Ebrahim A. Al- Essawey
University of Basrah , College of Education for Women
Department of Geography

مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية
Journal of Basra Research for Human Sciences

Abstract

Throughout this research paper , it is obvious that summer crops in the district such as melon , water melon, cucmber , water cucmber, okra and eggplant over the area (4897 acres) and they consume(5345596 m^3) of water. Winter crops , on the other hand , planted over the area of (17816 acres consume (11501767 m^3) of water . The rate of irrigation performance of the studied wells is 34% for summer crops and 83.7 % for winter crops . Through the number of the really existing wells in the district that reaches 304 wells , we can add extra area of extension that reaches(259541 acres) of summer crops and (837352 acres) of winter crops.

المقدمة

ان المياه الجوفية المتمثلة بالآبار لها الأثر الكبير في زراعة محاصيل الخضروات في قضاء الزبيرباعتباره منطقة جافة لا تمر في أراضية أنهار رئيسه أو فرعية تتم بوساطتها عملية الري من هناجاءت أهمية هذه المياه كونها تمثل مصدر الري الوحيد في القضاء .

هدف البحث:

يهدف البحثلتسليط الضوء على كفاءة المياه الجوفية في تجهيز الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات المزروعة في قضاء الزبير للموسم الزراعي ٢٠١٦ / ٢٠١٧من خلال كمية هذه المياه ونوعيتهاوأعماقها الحرجة ومعدلات الأملاح فيها والزمن المستغرق في الري الذي يعتمد على إنتاجية المياه الجوفيةوالإستهلاك المائي للمحاصيل الصيفيهوالشتويه في القضاء.

مشكلة البحث:

١- ماهي العوامل الجغرافية المؤثرة فينوعية المياه الجوفيه وكميتها وتوزيعها الجغرافي الذي يتلائم مع نمط التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضروات المزروعة في القضاء.

٢- ما هو حجم الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات الصيفية والشتوية في القضاء .

٣- هل ان المياه الجوفية في القضاءكفوءة في تجهيز الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات في قضاء الزبير وكم عدد الآبار الفعلي لري هذه المحاصيل بكفاءة (١٠٠%)

فرضية البحث:

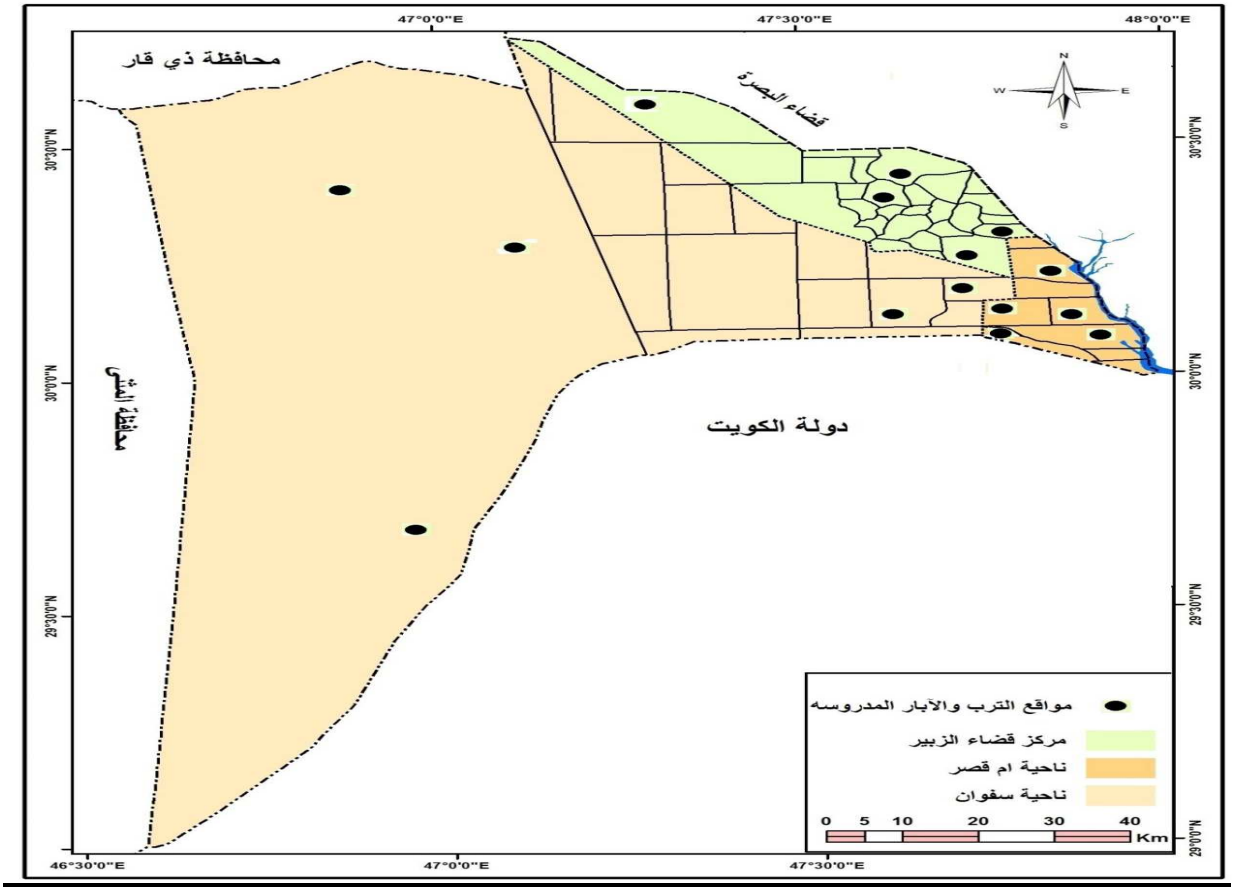
تعتقد فرضية البحث ان للعوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية تأثير كبير على كمية المياه الجوفيه ونوعيتها وتوزيعها الجغرافي في قضاء الزبير كما تحدد عمقها وحركتها العمودية والافقية ومن ثم كفاءتها في تجهيز الاستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات الصيفية والشتوية .

طريقة البحث

اعتمد البحث على المصادر المكتبية والميدانية التي تم الحصول من خلالها على البيانات ذات العلاقة بالموضوع كإنتاجية المياه الجوفية وأعماقها على مستوى الوحدات الإدارية إذ تم إختيار (٥) آبار لكل وحدة إدارية خريطة (١) لتكون أنموذجاً للآبار الاخرى وتحليل (١٥) أنموذج من التربة ومياه الآبار لمعرفة نسجتها وتاثيرها على المياه الجوفية وإستخدم برنامجCropwat)لإستخراج قيم (التبخر/النتح الممكن) لإحتساب الاستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة لمقارنة هذا الإستهلاكبانتاجية الآبارالمدروسةلمياه الري وإستخدمت معادلات رياضية لإستخراج العمق الحرج للمياه الجوفية وإستخرجت كفاءة المياه الجوفية في تجهيز الإستهلاك المائي لهذه المحاصيل.

خريطة (١)

مواقع التربة والابار المدروسة في قضاء الزبيرللموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :

حنان علي العتابي ، قضاء الزبير دراسه تطبيقية في الخرائط الاقليمية ، ج٢، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ١٩٩٩ ، ص ٢

المبحث الأول : العوامل الجغرافية المؤثرة في المياه الجوفية

اولاً : العوامل الجغرافية الطبيعية:

١-الموقع الجغرافي والمساحة :

يقع قضاء الزبير في القسم الجنوبي الغربي من محافظة البصرة ، يحده من الشمال قضاء المدينة ومن الشرق قضائي البصرة وأبي الخصيب ومن الجنوب الكويت ومن الغرب محافظتي المثنى وذي قار والمملكة العربية السعودية وينحصر بين دائرتي عرض (٢٩،٩ – ٣٠,٤٥ شمالاً) وقوسي طول (٤٦,٢٣ – ٤٧,٥٥ شرقاً)خريطة (٢) اذ ان الموقع الفلكي هو الذي يتحكم بتحديد خصائص المناخ في منطقة الدراسة من خلال تحديد زاويه سقوط الاشعاع الشمسي ومن ثم كمية الاشعاع الشمسي ومعدلات درجات الحراره وخصائص المناخ الاخرى .

يتكون القضاء إدارياً من ثلاث وحدات إداريةهي (مركز القضاء ، ناحية سفوان ، ناحية أم قصر) خريطه (٣) وتبلغ مساحته الكلية (١٠٣١٦كم٢) ما يعادل (٤١٢٦٤٠٠دونم) تشكل (٥٤%) من مساحة محافظة البصرة البالغة (١٩٠٧٠كم٢)[١] ، تتكوننناحية مركز القضاء من (٢٧) مقاطعة وتبلغ مساحتها

الكلية (١٠٨٢,٧٥كم٢) تشكل (١٠,٥%) من مساحة القضاء بينما تتكون ناحية سفوان من (١٧) مقاطعة تبلغ مساحتها الكلية (٨٨٣٦كم٢) تشكل (٨٥,٧%) من مساحة القضاء وناحية أم قصر تتكون من (٩) مقاطعات تبلغ مساحتها الكلية (٣٩٧,٢٥كم٢) تشكل (٣,٨%) من مساحة القضاء كما يتضح من خريطة (٣) وجدول (١) .

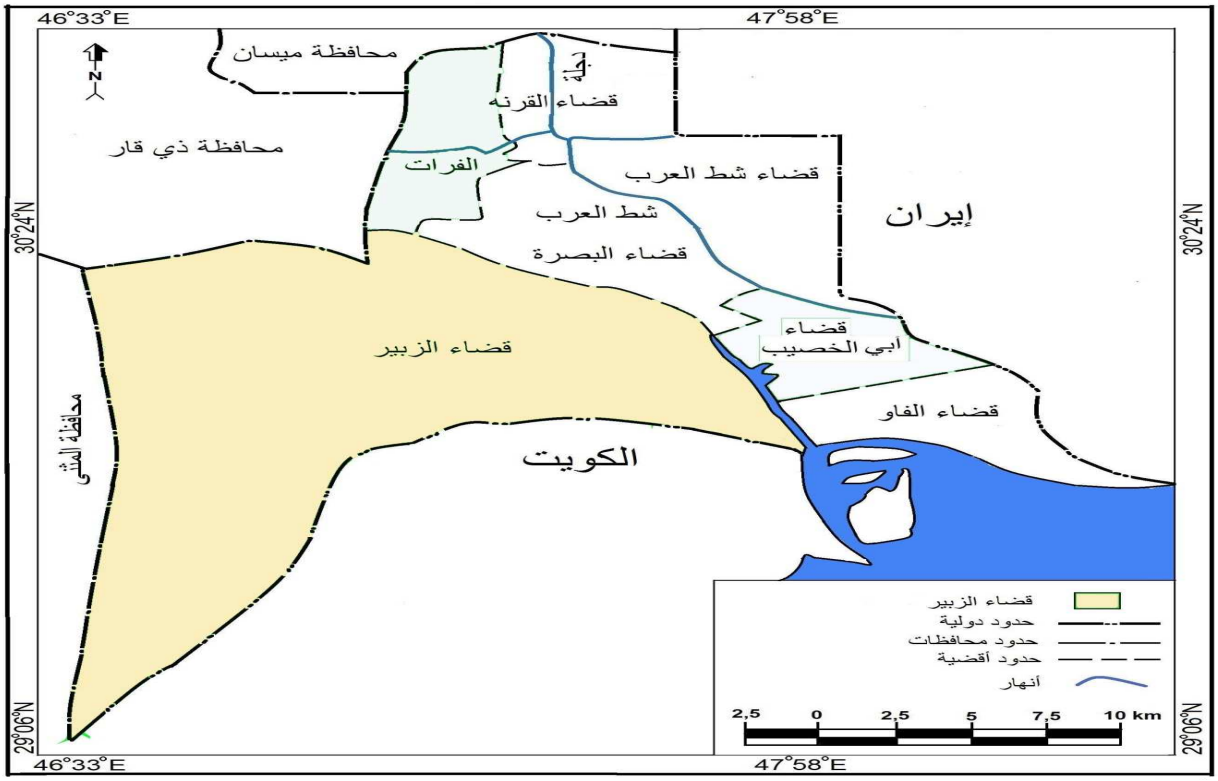
يتضح من الجدول اعلاه ان مجموع مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في القضاء بلغ (٤٨٢٤٦٠ دونم) تشكل (١١,٧%) من مساحة الكليهوتحتل ناحية سفوان المرتبة الأولى إذ بلغت فيها مساحة هذا النوع من الأراضي (٢٣٧٠٠٠ دونم)،بلغ مجموع مساحة الأراضي غير الصالحة للزراعة في القضاء (٣٦٤٣٩٤٠ دونم) التي تشكل (٨٨,٣%) من مساحة القضاء.

٢-التكوين الجيولوجي والسطح :

ادى التكوين الجيولوجي دوراً كبيراً في نشوء مكامن المياه الجوفية وتحديد نوعيتها إذ أن الترسبات التي يتكون منها القضاء تعد ترسبات رملية جيرية وحصوية تحتوي على مياه جوفية ترسبتفي العصر الطباشيري من الزمن الثاني، نقل وادي الباطنكميات كبيرة من تكوينات الدبدبة خلال عصر الميوسين والبلايوسين من الزمن الثالث الظاهرة الى سطح القضاء يبلغ سمكها (٣١٥م) التي تحتوي على المياه الجوفية[٢]وتعد نوعية صخور الطبقات الحاملة للمياه وقابليتها للذوبان من العوامل الرئيسة التي أسهمت في إكتساب المياه خصائصها [٢].

خريطة (٢)

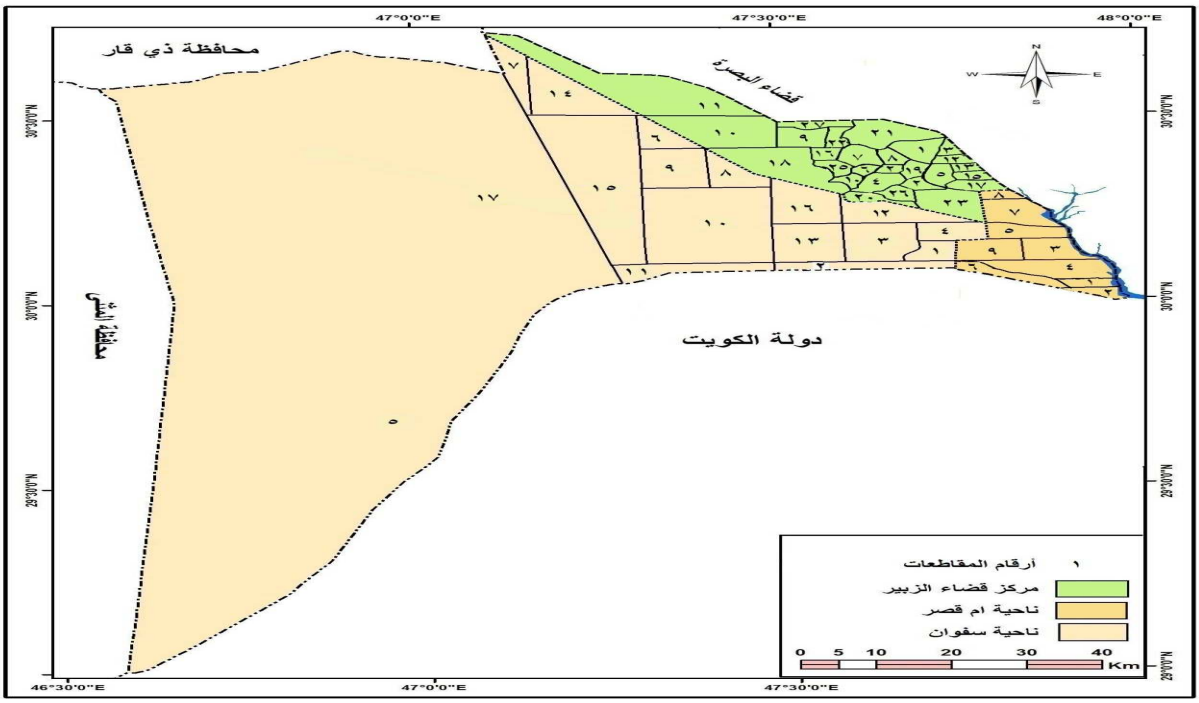
الموقع الجغرافي لقضاء الزبير في محافظة البصرة



المصدر جمهورية العراق ، الهيئه العامة للمساحة ، خريطة محافظة البصرة الإدارية ، مقياس الرسم ١/٥٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠٠١ .

خريطة (٣)

التوزيع الجغرافي للمقاطعات الزراعية في قضاء الزبير



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :

حنان علي العتابي ، قضاء الزبير دراسه تطبيقية في الخرائط الاقليمية ، ج٢، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ١٩٩٩ ، ص ٢.

جدول (١)

الأراضي الصالحة وغير الصالحة للزراعة دونمفي قضاء الزبيرللموسم الزراعي ٢١٠٧/١٦

ت	المقاطعات	مساحة الاراضي الصالحة للزراعة	مساحة الاراضي غير الصالحة للزراعة	المساحة الكلية دونم	ت	المقاطعات	مساحة الاراضي الصالحة للزراعة	مساحة الاراضي غير الصالحة للزراعة	المساحة الكلية
١	الزبير	٦٠٠٠	٨٠٠٠	١٤٠٠٠	١	سفوان الشمالية	٤٠٠٠	٤٤٠٠	٨٤٠٠
٢	النجمي الشرقي	١٧٠٠	٣٣٠٠	٥٠٠٠	٢	سفوان الجنوبية	٧٥٦٠	٩٠٠٠	١٦٥٦٠
٣	طلحة	٢٩٢٠	٣٦٠٠	٦٥٢٠	٣	سنام	١٠٠٠٠	٣١٦٤٠	٤١٦٤٠
٤	كريطيات	٩٩٨٠	١٦٧٨٠	٢٦٧٦٠	٤	مويلحات الجنوبية	٥٢٠٠	١٠٠٠٠	١٥٢٠٠
٥	الرافضية الغربية	٤٤٠٠	٧٣٢٠	١١٧٢٠	٥	خضر الماء	١٣٢٠٠	٨١٣٦٠	٩٤٥٦٠
٦	البرجسية الجنوبية	٨٠٠	١٢٠٠	٢٠٠٠	٦	شعيب كرينات	٦٤٠٠	٩٨٤٠	١٦٢٤٠
٧	البرجسية الشمالية	٢٥٠٠	٢٩٠٠	٥٤٠٠	٧	شعيب بطين	١٧٢٠٠	٣٠٥٢٠	٤٧٧٢٠
٨	جويبدة	٢٧٠٠	٣٥٠٠	٦٢٠٠	٨	شعيب الشيخ	٦٨٠٠	١٥٥٦٠	٢٢٣٦٠
٩	الطوبة	٨١٠٠	٨٥٠٠	١٦٦٠٠	٩	الرافعية الغربية	١٢٤٤٠	٣١٢٠٠	٤٣٦٤٠
١٠	النخيلة	١٩٢٠	٤٦٤٠	٦٥٦٠	١٠	الرميلة الجنوبية	٢٥٠٠٠	١٠٨٠٠٠	١٣٣٠٠٠

١١	ارطاوي	٣٨٧٠٠	١٠١٥٨٠	١٤٠٢٨٠	١١	هليبة	٩٠٠٠	١٨٤٤٠	٢٧٤٤٠
١٢	الدريهمية	٣٠٠٠	٥٠٠٠	٨٠٠٠	١٢	مويلحات الشمالية	٨٠٠٠	٢٦٤٨٠	٣٤٤٨٠
١٣	الذروية	٧٤٠٠	٨٣٦٠	١٥٧٦٠	١٣	الكرطة الجنوبية	٧٦٠٠	٢٩٩٦٠	٣٧٥٦٠
١٤	الرافضية الشرقية	٢٨٤٠	٣٠٤٠	٥٨٨٠	١٤	شعيب الباطن	٦٠٠٠	١٠٢٤٠	١٦٢٤٠
١٥	مويلحات	٩٨٠	١١٠٠	٢٠٨٠	١٥	الخفافة	٢٤٠٠٠	٤١٠٠٠	٦٥٠٠٠
١٦	البرجسية الغربية	٤٦٠٠	٤٨٨٠	٩٤٨٠	١٦	الكرطة الشمالية	٨٢٠٠	٢٩٣٦٠	٣٧٥٦٠
١٧	اركلي الشمالي	٤٨٠٠	٦٤٠٠	١١٢٠٠	١٧	البادية الجوبية	٦٦٤٠٠	٢٨١٠٤٠٠	٢٨٧٦٨٠٠
١٨	الرافضية	٢١٠٠٠	٣٠٣٦٠	٥١٣٦٠	مجموع ناحية		٢٣٧٠٠٠	٣٢٩٧٤٠٠	٣٥٣٤٤٠٠
١٩	الصعيرية	٢٢٠٠	٣٢٨٠	٥٤٨٠	١	أم قصر	٣٣٠٠	٤٤٠٠	٧٧٠٠
٢٠	سلمى	١٢٠٠	٢٠٠٠	٣٢٠٠	٢	أم قصر الجنوبية	٨٠٠	٣٨٠٠	٤٦٠٠
٢١	الشعيبة الشرقية	١٠٨٠٠	١٩٥٨٠	٣٠٨٨٠	٣	كريع الذيب	٦٨٠٠	٨٠٠٠	١٤٨٠٠
٢٢	الشعيبة الغربية	٤٥٠٠	٤١٠٠	٨٦٠٠	٤	هدامة	١١٢٠٠	١٤١٢٠	٢٥٣٢٠
٢٣	النجمي الجنوبي	٣٧٠٠	٢٥٨٠	٦٢٨٠	٥	شعوان	٧٠٠٠	١٠٠٨٠	١٧٠٨٠
٢٤	كريطيات الغربية	٣٨٠٠	٤٠٨٠	٧٨٨٠	٦	الكشعانية	٣٢٠٠	٦٦٠٠	٩٨٠٠
٢٥	درنة	٤١٢٠	٦٨٠٠	١٠٩٢٠	٧	هيلة	٩٦٠٠	١١٠٠٠	٢٠٦٠٠
٢٦	النجمي الغربي	٢١٠٠	٣٣٠٠	٥٤٠٠	٨	اركلي الجنوبي	٣٢٠٠٠	٤٠٠٠	٣٦٠٠٠
٢٧	الشعيبة الشمالية	٤٨٠٠	٥٣٦٠	١٠١٦٠	٩	سفوان الشرقية	١٠٠٠٠	١٣٠٠٠	٢٣٠٠٠
مجموع مركز القضاء		١٦١٥٦٠	٢٧١٥٤٠	٤٣٣١٠٠	مجموع ناحية أم قصر		٨٣٩٠٠	٧٥٠٠٠	١٥٨٩٠٠

المصدر : اعداد الجدول من عمل الباحث بالإعتماد على :

مديرية زراعة البصرة ، شعبة زراعة الزبير ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٦.

يتميز سطح القضاء بالإرتفاع التدريجي إذ يتراوح إرتفاعه بين (٥–٩م) في مقاطعات الآبار المدروسة في كل من ناحية مركز القضاء وأم قصر الواقعة في الاجزاء الشرقية والشمالية الشرقية التي تمثل الحد الفاصل مع السهل الرسوبي بمحاذاة مجرى خور الزبير وشط البصرة الامر الذي إنعكس على عمق المياه الجوفية في هذه الاجزاء إذ إنها تعد قريبة من السطح إذ يتراوح إرتفاعها بين (١ – ٢,٥م) ويزداد ارتفاع مستويات السطح في ناحية سفوان حيث يتراوح بين (١٥–١٥٢م) وتبعاً لذلك يزداد عمق المياه الجوفية إذ يتراوح بين (٨ – ١٣م) .

تتباين أعماق المياه الجوفية في القضاء من مكان لآخر إذ تزداد الأعماق كلما إتجهنا نحو الغرب والجنوب الغربي أي بازدياد الإرتفاع عن المنسوب الأرضي وتكون الأعماق قليلة في مناطق المنخفضات التي تصلفي منخفض البرجسيةوجويبدة الى (١٥م) وسفوان (١٣م) وفي الزبير (١٣م) ويزداد هذا العمق في منطقة هليبة الى (٩٥م) وخور جلاوه الى (٢٠٥م)[٤] .

٣- الخصائص المناخية

تؤثر الخصائص المناخية من خلال تحديد الإستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة في القضاء إذ يتضح من جدول (٢) أن المعدل السنوي للإشعاع الشمسي بلغ (٥٥٧,٢ سعرة /م٢/يوم) يرتفع في الموسم الصيفي الى (٦٨٨,٢ سعرة /م٢/يوم) وينخفض في الموسم الشتوي الى (٤٢٦,١ سعرة /م٢/ يوم) وعليهإرتفع المعدل السنوي لدرجات الحرارة الى (٢٥.٤مْ) وانخفض الى (١٧,٨مْ) في الموسم الشتوي بينما يرتفع الى (٣٣مْ) في الموسم الصيفي ، كما تباين سرع الرياح إذ وصل معدلها السنوي الى (٣,٦م/ثا) يرتفع في الموسم الصيفي الى (٤,٢م/ثا) وينخفض في الموسم الشتوي الى (٣,٠م/ثا)كما تتباين الرطوبة النسبية إذ بلغ معدلها السنوي (٤٥,٥%) يرتفع في الموسم الشتوي الى (٥٨,٨%) لانخفاض درجات الحرارة وتساقط الامطار وينخفض في الموسم الصيفي (٣٢,٣%) لإرتفاع درجات الحرارة وزيادة سرع الرياح.

يبلغ المجموع السنوي لكميات التبخر (٢٠٥٥,٦ملم) ينخفض في الموسم الشتوي الى (٤٧١ملم) ويرتفع في الموسم الصيفي الى (١٥٨٤,٦ملم) لارتفاع درجات الحرارة وزيادة سرع الرياح بينما يبلغ المجموع السنوي لكمية الأمطار (١٨٣,٦ملم) ويصل مجموعها في الموسم الشتوي الى (١٤٨,١ملم) وتنخفض في الموسم الصيفي الى (٣٥,٥ملم) جدول (٢) ، إن قلة الأمطار وارتفاع قيم التبخر ودرجات الحرارة ادى الى عدم الاعتماد على الامطار في عمليه الري لذلك يلجا المزارعون في القضاء الى الري بالمياه الجوفية.

٤- خصائص التربة :

أ- نسجة التربة :

تتباين معدلات مفصولات التربة في المواقع المدروسهخريطه (٣) اذ يتضح من جدول (٣) ان المعدل العام للرمل في القضاء يبلغ (٨٢٥,٣ غم/كغم$^{-1}$) والغرين (٣٦,٥ غم/كغم$^{-1}$) والطين (١٣٨,٢غم/كغم$^{-1}$) ووفقاً لمثلث النسجة تصنف ضمن الترب الرملية المزيجية وتتباين هذه النسجة على مستوى الوحدات الادارية إذ يبلغ معدل مفصولات الرمل في مركز القضاء (٧٦٠,٥غم/كغم$^{-1}$) والغرين (١٤,٥غم/كغم$^{-1}$) والطين (٢٢٥غم/كغم$^{-}$) وبذلك تصنف ضمن الترب المزيجية الطينية الرملية أما ترب ناحية سفوان فيبلغ فيها المعدل العام للرمل(٨٤٠غم/كغم$^{-1}$) والغرين (٧٣غم/كغم$^{-1}$) والطين (٨٧غم/كغم$^{-}$ ^{1}) في حين يبلغ المعدل العام للرمل في ترب ناحية أم قصر (٨٧٥,٥غم/كغم)والغرين (٢٢غم/كغم$^{-1}$) والطين(١٠٢,٥غم/كغم$^{-1}$)حيث تصنف ضمن الترب الرملية المزيجية التي تتميز بعدم قدرتها على الإحتفاظ بالماء لإنخفاض مساحتها السطحية النوعية ونفاذيتها العالية ومن ثم سرعة غيض الماء وإنخفاض قدرتها على حمله [٥]

جدول (٢)

المعدلات الشهرية لبعض الخصائص المناخية في محافظة البصرة (٢٠١٦) .

الاشهر	كمية الاشعاع الشمسي سعرة/م٢/يوم	الاشعاع الشمسي الفعلي / ساعة	معدل درجات الحرارة (مْ)	سرعة الرياح (م/ثا)	كمية التبخر (ملم)	كمية الامطار (ملم)	الرطوبة النسبية %
كانون الثاني	٣٨٨,٧	٧,٥	١٢,٢	٣,٠	٤٨,٤	٤٣,٣	٧١
شباط	٤٧٨,٦	٨,٠	١٤,٧	٣,٣	٦٩,٨	٣٠,٥	٦٢
اذار	٥٠٦,٤	٨,٣	١٩,١	٣,٥	١١٠,٣	٢٧,٤	٥٣
نيسان	٦١٣,٣	٨,٥	٢٥,٨	٣,٧	١٣٩,٣	٢١,٥	٤٥
مايس	٧٣٢,٢	١٠,٢	٣١,٣	٤,٠	٣٢٦,٦	١١,٤	٣٤
حزيران	٧٥٨,١	١١,٨	٣٥,٢	٤,٨	٣٤٧,٧	٢,٦	٢٨
تموز	٧٣٨,٧	١١,٥	٣٦,٧	٥,٠	٣٢٥,٦	٠	٢٧
اب	٦٨٠,٦	١١,٠	٣٦,١	٤,٣	٢٦٨,٩	٠	٢٩
ايلول	٦٠٦,٤	١٠,٥	٣٣,٠	٣,٥	١٧٦,٦	٠	٣١
تشرين الأول	٤٩٠,٣	٩,٨	٢٧,١	٣,٠	١٢٠,٥	٠	٤٢
تشرين الثاني	٣٧٦,٦	٨,٠	١٩,٥	٢,٧	٧٠,١	١٧,٤	٥٦
كانون الأول	٣١٦,١	٧,٣	١٤,٠	٢,٨	٥٢,٢	٢٩,٥	٦٩
المعدل/مج	٥٥٧,٢	٩,٤	٢٥,٤	٣,٦	٢٠٥٥,٦	١٨٣,٦	٤٥,٥

المصدر الهيئة العامة للأنواء الجوية قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٦ .

ب -ملوحة التربة:

تتباين الملوحة في ترب القضاء حيث بلغ معدلها العام في المناطق المدروسة (٤,١٤ديسيمينز/م) ينخفض في ترب أم قصر الى (١,٣٤ديسيمينز/م)وناحية سفوان (٣,٦٥ ديسيمينز/م)،لطبيعة تربتها الرملية التي تمتاز بنفاذيتها العالية للمياه المالحة إذ لاتسمح بتجمع الأغشية الملحية حول النباتات والجذور[٦]ويرتفع معدل ملوحة في مركز القضاء الى (٧,٤٥ ديسيمينز/م) جدول (٣) لإحتوائها على كمية من الطين ووفقاً لتصنيف التربة الأمريكي جدول (٤) تعد ترب مركز القضاء متوسطة الملوحة وترب كل من سفوان وأم قصر قليلة الملوحة .

جدول (٣)

نسجة الترب في المناطق المدروسة للموسم الزراعي ٢٠١٦/ ٢٠١٧

الوحدات الادارية	المعدلات العامة لمفصولات التربة غم/كغم$^{-1}$			النسجة	الملوحة ديسيمينز/م
	الرمل	الغرين	الطين		
مركز القضاء	٧٦٠,٥	١٤,٥	٢٢٥,٠	مزيجية طينية رملية	٧,٤٥
سفوان	٨٤٠,٠	٧٣,٠	٨٧,٠	رملية مزيجية	٣,٦٥
ام قصر	٨٧٥,٥	٢٢,٠	١٠٢,٥	رملية مزيجية	١,٣٤
المعدل	٨٢٥,٣	٣٦,٥	١٣٨,٢	رملية مزيجية	٤,١٤

المصدر : نتائج التحليلات المختبرية ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، ٢٠١٦.

جدول (٤)

تصنيف التربة على أساس درجة ملوحتها طبقاً لتصنيف U.S.D.Aلعام ١٩٥٤

صنف التربة	درجة التوصيل الكهربائي (ديسمينز/م)
قليلة الملوحة	٠ - ٤
متوسطة الملوحة	٤,١ - ٨
عالية الملوحة	٨,١ - ١٥
عالية الملوحة جداً	اكثر من ١٥

F.A.O Unesco,irrigation Drainage and Salinity ,London ,1979 p.75

ثانياً: العوامل الجغرافية البشرية:

١-الاساليب الزراعية

أ-إسلوب الري بالمروز

اتضح من خلال الدراسة الميدانية ان عدد المزارع التي تستخدم هذا الإسلوب (٥١٢) مزرعة تشكل (١٥%) من مجموع مزارع القضاء البالغ عددها (٣٤١١) مزرعة يستخدم المحراث الآلي في حراثة وتهيئتها وتخطيطالمروز وشقها ويستعان بالأيدي العاملة لتسوية هذه المروز وتجري عملية (التعيير)لتنظيم إنحدار قاع المروز وضمان إنتظام توزيع المياه فيها وتحديد مواقع زراعة البذور إذ توضع في الحدود العليا من مستوى مياه الري على جانبي المروز ، ويتم انشاء نقاط توزيع المياه من القنوات الثانوية الى المروزويضاف السماد الحيواني وتغطى البذور بالتربة ويتم ريها ويستخدم المزارعون كميات من البذور أضعاف ماتحتاجه الزراعة لتعويض البادرات الميته بسبب ملوحة مياه الري وظروف الجفاف في منطقة الدراسة[٧] ، إن إستخدام هذا النوع من أساليب الري في القضاء يؤدي الى ضياع كميات كبيرة من المياه الجوفية والتأثير سلباً على كميتها ونوعيتها والذي ينعكس على إنخفاض كمية الإنتاج الزراعي في القضاء .

ب-إسلوب الري بالتنقيط :

يعد هذا الاسلوب من أساليب الري الحديثة الذي يتمتع بكفائتة العالية في توزيع المياه وايصالها الى المحاصيل المزروعة إذ تصل كفاءتها الى (٩٠%)[٨] ، يبلغ عدد المزارع التي تستخدم هذا الاسلوب (٢٨٩٩) مزرعة وهي بذلك تشكل نسبة (٨٥%) من مجموع المزارع في القضاء وهي طريقة إقتصادية تقلل من حجم الضائعات المائية اذا ما قورنتبإسلوب الري بالمروز فضلاً عن إمكانية استخدام مياه ذات ملوحة عالية لإن هذا النظام يوفر الرطوبة للمنطقة الجذرية وله دور فعال في غسيل الاملاح ودفعها بصورة مستمرة ويستفيد الكثير من الفلاحين خاصة في فصل الشتاء من حرارة المياه الجوفية البالغة (٣٥مْ) لذلك فهم يسقون ليلاً لتوفير بيئة حرارية جيدة للنبات خصوصاً في الليالي التي تنخفض فيها الحرارة من (٢- ٣مْ) فضلاً عما يوفره هذا النظام من مزايا إقتصادية عدة تتمثل بقلة الايدي العاملة واستخدام المكننة.

تتكون منظومة الري بالتنقيط من المضخة التي تدفع المياه مباشرة الى إنبوبالتوزيع الذي يبلغ قطره

(١٠سم) وبطول يتراوح من (١١٠ – ١٢٥م) ويتفرع منه أنابيب ثانوية يبلغ قطر كل منها (٧,٥سم) وطولها (١٦٥)وأنابيب فرعية تبلغ أقطارها (٢,٥سم) تتفرع منها الأنابيب الحاملة للمنقطات بقطر (٠,٠٢سم) وتقوم هذه المنقطات بتجهيزالماء للبذور المزروعة [٩] .

٢- أساليب حفر الآبار

تؤثر أساليب حفر الآبار في إنتاجيتها من المياه إذ تؤثر أقطارها وأعماقها في تحديد كلفتها الإقتصاديةلذلك تتركز الآبار في المنخفضات ذات المياه القريبة من سطح الارض لقلة كلفة الحفر فيها بينما يعزف الفلاح عن حفر الآبار في المناطق ذات المياهالعميقةلصعوبة إستخدام المكائن الكبيرةمن نوع (روبنسنديمز) التي تزيد كلفتها عن المليونين دينار للآبار العميقة وتستخدم في المناطق المنخفضة ذات الآبار القليلة العمق مكائن هندية لاتتعدى أسعارها (٧٥) الف دينار وتكلفة حفر البئر تبلغ (٦) الاف دينار للمتر الواحد تزداد هذه القيمهبزيادة العمق إذ يتضح من جدول (٥) ان معدل قطر الآبار المحفورة قد بلغ (١٠ ، ٢٠ ، ٢٢انج)في كل من مركز القضاء وناحية سفوان وام قصر ومعدل أعماقها بلغ (٢٤ ، ٢٥ ، ٢٨ م) في الوحدات الاداريه اعلاه على التوالي .

جدول (٥)

أنواع حفر الآبارالمدروسة وأقطارها وأعماقها في قضاء الزبير

ناحية مركز القضاء				ناحية سفوان				ناحية ام قصر			
موقع البئر	نوع الحفر	القطر انج	العمق / م	موقع البئر	نوع الحفر	القطر انج	العمق /م	موقع البئر	نوع الحفر	القطر انج	العمق انج
الرميلهالشماليه	آلي	١٤	٢٤	خضر الماي	آلي	٢٤	١٥	الكشعانية	آلي	١٥	٢٥
اركليالشمالي	آلي	١٦	٣٠	مويلحات الشمالية	آلي	٢٤	٢٥	الهدامة	آلي	٢٥	٣٠
الشعيبة الشرقية	يدوي	٢,٥	١٥	البادية الجنوبية	آلي	١٧	٣٠	هيلة	يدوي	٢٠	٢٥
البرجسية	ألي	١٥	٣٢	سنام	آلي	١٥	٢٥	كريع الذيب	يدوي	٢٥	٣٠
النجمي الجنوبي	يدوي	٢,٥	١٩	اللحيس	آلي	٢٠	٣٠	سفوان الشرقية	يدوي	٢٥	٣٠
المعدل	-	١٠	٢٤	-	-	٢٠	٢٥	-	-	٢٢	٢٨

المصدر : الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على :

الهيئة العامة للمياه الجوفية ، فرع البصرة ، شعبة المعلوماتالهيدروليكية : بيانات غير منشورة ، ٢٠١٦.

المبحث الثاني:واقع المياه الجوفية وعلاقته بالاستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات

اولاً: نوعية المياه الجوفية في قضاء الزبير .

يبلغالمعدل العام لأعماق الآبار المدروسة في القضاء (٥,٢ م) ينخفض الى (١,٧م) فيمركز القضاء و(٣م) في ناحية سفوان و(١١م) في ناحية أم قصر جدول (٦) ويؤثر هذا العمق في نوعية المياه تأثيراً ويعرف على انهالعمق الذي تبدأ عنده أو أقل منه ظاهرة التملح الثانوي ويتغير تبعاً لتغير خواص التربة الكيميائية والفيزيائية ويتاثربمجموعة من العوامل مثل التركيز الكلي للأملاحوقد تم إستخراجهبالمعادلة

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ٣ (أ) – المجلد ٤٣ – السنة ٢٠١٨

الاتية[١٠]:

$$Y=0.5(0.9792(x)^{0.5347}+ 0.4463 \ln (Z) +1.4689$$

Y= العمق الحرج للمياه الجوفية (م)

X=التوصيل الكهربائي للمياه الجوفية (ديسيمينز /م)جدول (٦).

Z =معدل التبخر/ النتح الممكن اليومي (ملم) جدول (٧).

يتضح من جدول (٨) إن المعدل السنوي للعمق الحرج للمياه الجوفية في الآبارالمدروسةبلغ (٢,٦٥م) وفي ناحية مركز القضاء (٢,٤١م) ويصلأعلى معدل له في تموز (٢,٥٩م) ملحق (١) والذي بلغ فيه معدلدرجات الحرارة (٣٦,٧ مْ) جدول (٢) وأقل معدل في كانون الثاني (٢,١٨م) ملحق (١) الذي بلغ فيهمعدل درجة حرارة (١٢,٢مْ) ومعدل الملوحة في ناحية مركز القضاء بلغ (٧,٣ديسيمينز/م)جدول (٦) يرتفع المعدل السنوي للعمق الحرج في ناحية سفوان الى (٢,٧٧م) جدول (٨) ويظهر أعلى معدل في تموز (٢,٩٥م) وأقل معدل في كانون الثاني (٢,٥٤م) ومعدل عام للملوحة (٩,٨ديسيمينز/م)وفي ناحية أم قصر بلغ المعدل السنوي (٢,٧٦م) جدول (٨) وأعلى معدل فيتموز (٢,٩٥) وأقل معدل في كانون الثاني (٢,٥٣م).

يتضح من جدول (٦) وشكل (١) ان المعدل العام للتوصيل الكهربائي للمياهالجوفيةبلغ (٨,٩ ديسمينز/م)في الابار المدروسة خريطة (٣)يصل في ناحية مركز القضاء الى(٧,٣ ديسمينز/م)ووفقا لتصنيف المياه جدول (٩) فان هذه المياه صالحة لري بعض المحاصيل مع ضرورة الإعتناء بالتربة وفي ناحية سفوان وناحية أم قصر (٩,٨ ديسمينز/م)لذلك تصنف ضمن المياه غير الصالحة للري كونها تسبب مشكلات في الإنبات خاصة في أشهر الصيف .

جدول (٦)

التوصيل الكهربائي وعمق المياه الجوفية للآبار المدروسة في قضاء الزبير

الوحدات الإدارية		التوصيل الكهربائيديسمينز/م	عمق المياه /م
مركز القضاء	الرميلة الشمالية	٧.٣	١,٥
	اركلي الشمالي	٦.٥	١,٥
	الشعيبة الشرقية	٦,٧	١,٠
	البرجسية	٣,٠	٢,٠
	النجمي الجنوبي	٨.٢	٢,٥
	المعدل	٧,٣	١,٧
ناحية سفوان	خضر الماي	١٠.٨	٢,٠
	مويلحات الشمالية	٩.٩	٣,٥
	البادية الجنوبية	٩.٠	٤,٠
	سنام	١١.٠	٣,٠
	اللحيس	٨.٥	٢,٥
	المعدل	٩.٨	٣,٠
ناحية أم قصر	الكشعانية	١١.٣	١٣
	الهدامه	٦.٦	١٠
	هيلة	٩.٨	١٥

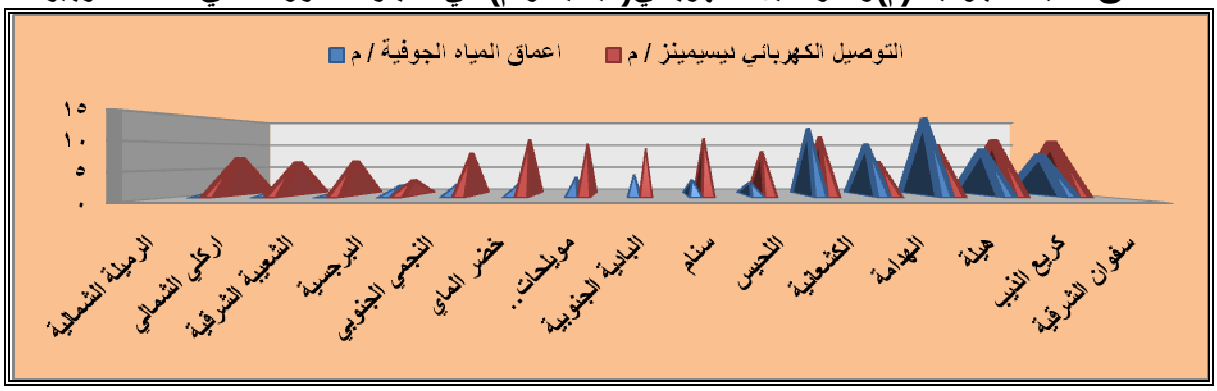
	كريع الذيب	١٠.٨	٩
	سفوان الشرقية	١٠.٥	٨
	المعدل	٩.٨	١١
	المعدل العام	٨.٩	٥,٢

المصدر : من عمل بالاعتماد على

وزارة الموارد المائية العامة للمياه الجوفية ، فرع البصرة ، شعبة المعلومات الهيدرولوجية ،بيانات غير منشورة ، ٢٠١٦ .

شكل (١)

أعماق المياه الجوفية (م)والتوصيل الكهربائي(ديسيمنز/م) في الآبار المدروسة في قضاء الزبير



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٦).

جدول (٧)

قيم التبخر النتح الممكن اليومي (ETO / ملم) وفق برنامج (Cropwat 8,0) في قضاء الزبير

Monthly ETO Penman – Monteith – Untitled					
Altitude	2,4 m	Latitude	30^0 N	Longitude	46.5^0 E
Month	Avg Temp C	Humidity %	Wind m/s	Sun/Hours	ETO mm/day
January	12,2	71	3,0	7,5	2,00
February	14,7	62	3,3	8,0	2,94
March	19,1	53	3,5	8,3	4,40
April	25,8	45	3,7	8,5	6,48
May	31,3	34	4,0	10,2	9,09
Jun	35,2	28	4,8	11,8	11,70
July	36,7	27	5,0	11,5	12,37
August	36,1	29	4,3	11,0	10,99
September	33,0	31	3,5	10,5	8,76
October	27,1	42	3,0	9,8	5,98
November	19,5	56	2,7	8,0	3,46
December	14,0	69	2,8	7,3	2,15
Average	25,4	45,5	3,6	9,4	6,69

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على : ١- برنامج (Cropwat 8,0) ٢- جدول (٢).

جدول (٨)

المعدلات السنوية للعمق الحرج للمياه الجوفية في الآبار المدروسة في قضاء الزبير

الوحدات الادارية	الابار المدروسة	المعدل السنوي للعمق الحرج / م
ناحية مركز القضاء	الرميلة الشمالية	٢,٥٣
	أركلي الشمالي	٢,٤٥
	الشعيبة الشرقية	٢,٤٩
	البرجسية	١,٩٤
	النجمي الجنوبي	٢,٦٣
	المعدل	٢,٤١
ناحية سفوان	خضر الماي	٢,٨٦
	مويلحات الشمالية	٢,٧٨
	البادية الجنوبية	٢,٧٠
	سنام	٢,٨٨
	اللحيس	٢,٦٥
	المعدل	٢,٧٧
ناحية ام قصر	الكشعانية	٢,٩١
	الهدامة	٢,٤٥
	هيلة	٢,٧٧
	كريع الذيب	٢,٨٦
	سفوان الشرقية	٢,٨٣
	المعدل	٢,٧٦
	المعدل العام	٢,٦٥

المصدر : الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على ملحق (١).

جدول (٩)

تصنيف المياه تبعاً لصلاحيتها لري المحاصيل الزراعية

E.C ديسيمينز/م	مدى صلاحيتها للري
اقل من ٠.٧٥	صالحة لري جميع المحاصيل وفي جميع الترب
٠.٧٦ - ١,٥	صالحة لري المحاصيل التي تتحمل الملوحة في الترب ذات الصرف جيد
١,٦ - ٣	صالحة لري المحاصيل التي تتحمل الملوحة بشرط الاعتناء بالتربة والصرف الجيد
٣,١ - ٧,٥	صالحة لري بعض المحاصيل مع ضرورة الاعتناء بالتربة
اكثر من ٧,٥	غير صالحة للري

u.s.national Technical committee Report water Quality Criteria Submitted on Thesecretary of interior Washington .D.C. 1968,p,170.

ثانياً: انتاجية المياه الجوفية لمياه الري .

يقصد بإنتاجية المياه الجوفية كمية المياه التي تنتجها الآبار التي يعتمد عليها في عملية الري إذ بلغت أعلى انتاجية للمياه في آبار ناحية أم قصر (٣٨٥م٣/ دقيقه) وأقل انتاجية في ناحية سفوان (٢٨٨م٣/ دقيقه) جدول (١٠).

جدول (١٠)

إنتاجية الآبار المدروسة لمياه الري في قضاء الزبيرللموسم الزراعي ٢٠١٦ / ٢٠١٧

ناحية مركز قضاء			ناحية سفوان			ناحية ام قصر		
اسم البئر	الانتاجية م٣/ثا	الانتاجية م٣/ دقيقة	اسم البئر	الانتاجية م٣/ثا	الانتاجية م٣/ دقيقة	اسم البئر	الانتاجية م٣/ثا	الانتاجية م٣/ دقيقة
الرميلة الشمالية	٥,٣	٣١٨	خضر الماي	٤,٨	٢٨٨	الكشعانية	٥,٨	٣٤٨
اركلي الشمالي	٦,٢	٣٧٢	مويلحات الشمالية	٥,٢	٣١٢	الهدامه	٨,٥	٥١٠
الشعيبة الشرقية	٥,٥	٣٣٠	البادية الجنوبية	٤,٥	٢٧٠	هيلة	٦,٣	٣٧٨
البرجسية	٥,٠	٣٠٠	سنام	٤,٠	٢٤٠	كريع الذيب	٤,٢	٢٥٢
النجمي الجنوبي	٦,٠	٣٦٠	اللحيس	٥,٥	٣٣٠	سفوان الشرقية	٧,٣	٤٣٨
المعدل	٥,٦	٣٣٦	المعدل	٤,٨	٢٨٨	المعدل	٦,٤	٣٨٥

المصدر : الجدول من عمل الباحثبالاعتماد على :
الهيئة العامة للمياه الجوفية ، فرع البصرة ، المعلومات الهيدرولوجية ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٦.

ثالثا:الاستهلاك المائي وعلاقته بالمساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات

يعد الإستهلاك المائي من المتطلبات الأساسية لمحاصيل الخضرواتفي القضاءوالذي يؤثر في كمية المياه في الآبار ونوعيتها وتمثل كمية المياه التي يستهلكها المحصول خلال موسم نموه وبمساحة معينة عن طريق النتح لبناء أنسجة النبات فضلاً عن المياه التي تتبخر من التربة المزروعة في مده زمنية معينة[١١]لذلك فان قيم (التبخر/النتح الممكن) لها دور في تحديد الإستهلاك المائي إذ يتضح من جدول (٧) ان المعدل السنوي لهذه القيم بلغ (٦,٦٩ملم/يوم)يرتفع في أشهر الموسم الصيفي الى(٩,٨٩ملم/يوم)وينخفض في أشهر الموسم الشتوي الى (٣,٥٤ملم/يوم)ويمكن تناول علاقة الإستهلاك المائي بالمساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات وفق الآتي :

١- الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات الصيفية

يتضح من جدول (١٣) وشكل (٢) ان مجموعالإستهلاك المائي للمحاصيل الصيفية بإسلوب الري بالتنقيط يبلغ (٣٠٠٧,٤ ملم) ما يعادل (٧٥١٨,٥ م٣/ دونم) ويبلغ أعلى إستهلاك مائي (٤٧٥,٨ ملم) لمحصول القرع وأدناه (٢٣٤ملم) لمحصول الباميا .

كما يتضح من الجدول اعلاهوخريطه (٤) وملحق (٢) ان مجموع المساحات المزروعة بالمحاصيل الصيفية بلغ (٤٨٩٧) دونماذ تتطلب هذه المساحات إستهلاك مائي يبلغ (٥٣٤٥٥٩٦,٨م٣) إحتل محصول (الرقي) المرتبة الأولى بمساحة مزروعة بلغت (١٦١٥) دونم تشكل (٣٢,٩%) من المساحة المزروعة بإستهلاك مائي يبلغ (١٧٥١٤٦٧,٥م٣) وجاء محصول (القرع) بالمرتبة الاخيرة وبمساحة (٦٠) دونم تشكل(١,٢%)من المساحة المزروعة وباستهلاك مائي يبلغ (٧١٣٧٠م٣) تشكل (١,٣%) من الاستهلاك المائي للمحاصيل الصيفية.

جدول (١١)

الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات المزروعة في قضاء الزبير

المحاصيل المزروعة		التبخر النتح الممكن خلال موسم النمو (ملم)(*)	Kc مرحلة الإنبات	الاستهلاك المائي لمرحلة الانبات	Kc مرحلة النمو الخضري	الاستهلاك المائي لمرحلة النمو الخضري	Kc مرحلة النضج	الاستهلاك المائي لمرحلة النضج	الاستهلاك المائي خلال مراحل النمو/ملم
المحاصيل الصيفية	رقي	٣٠٢,٧	٠.٤٠	١٢١,٠	١.٠٠	٣٠٢,٧	٠.٧٥	٢٢٧,٠	٦٥٠,٧
	بطيخ	٣٠٢,٧	٠.٥٠	١٥١,٤	١.٠٥	٣١٧,٨	٠.٧٥	٢٢٧,٠	٦٩٦,٢
	خيار ماء	٣٠٢,٧	٠.٥٠	١٥١,٤	١.٠٠	٣٠٢,٧	٠.٧٥	٢٢٧,٠	٦٨١,١
	خيار قثاء	٣٠٢,٧	٠.٥٠	١٥١,٤	١.٠٠	٣٠٢,٧	٠.٧٥	٢٢٧,٠	٦٨١,١
	قرع	٣١٠,٣	٠.٥٠	١٥٥,٢	١.٠٠	٣١٠,٣	٠,٨٠	٢٤٨,٢	٧١٣,٧
	باميا	١٣٧,٧	٠.٦٠	٨٢,٦	١.٠٥	١٤٤,٦	٠.٩٠	١٢٣,٩	٣٥١,١
	باذنجان	٢٦٩,٤	٠.٦٠	١٦١,٦	١.٠٠	٢٦٩,٤	٠.٩٠	٢٤٢,٥	٧٣٧,٥
	المجموع	١٩٢٨,٥	-	٩٧٤,٤	-	١٩٥٠,٢	-	١٥٢٢,٥	٤٥١١,٥
المحاصيل الشتوية	طماطة	١٥٩,٤	٠.٦٠	٩٥,٦	١.١٥	١٨٣,٣	٠.٩٠	١٤٣,٥	٤٢٢,٤
	بصل	١٠٦,١	٠,٧٠	٧٤,٣	١.٠٥	١١١,٤	٠.٧٥	٧٩,٦	٢٦٥,٣
	ثوم	١٠٦,١	٠,٧٠	٧٤,٣	١.٠٠	١٠٦,١	٠.٧٠	٧٤,٣	٢٥٤,٧
	باقلاء	١٠٦,١	٠.٥٠	٥٣,١	١.١٥	١٢٢,٠	٠.٣٥	٣٧,١	٢١٢,٢
	المجموع	٤٧٧,٦	-	٢٩٧,٢	-	٥٢٢,٨	-	٣٣٤,٤	١١٥٤,٨

(*) يمتد موسم زراعة المحاصيل الصيفية (الرقي والبطيخ وخيار ماء وخيار قثاء) من (نيسان – تموز) والقرع من (نيسان – اب) والباميا من (شباط – نيسان) والباذنجان من (اذار – اب) وموسم زراعة المحاصيلالشتويه (الطماطة) من (اب – نيسان) و(البصل والثوم والباقلاء) من تشرين الاول – اذار).

١–استخرجت قيم التبخر النتح الممكن من قبل الباحث بالاعتماد على برنامج (cropwat) جدول (٧) .

٢– مصدر التبخر / النتح الممكن للمحاصيل (Kc) خلال مرحلة النمو :

Allen R,.Ascme , and Aouther 'pual crop coefficinent method for estimating evap – oration for soil and application exten sinus' ,FAO irrigation. Paper N.56, Roma Italy, 2009,p2.

٣– الاستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة = التبخر/النتح الممكن × تبخر نتح المحصول (k.c).

جدول (١٢)

الإستهلاك المائي بإسلوب الري بالتنقيط للمحاصيل المزروعة في قضاء الزبير

المحاصيل المزروعة		الاستهلاك المائي ري سطحي خلال مراحل النمو/ملم	الاستهلاك المائي ري بالتنقيط خلال مراحل النمو/ملم	الاستهلاك المائي ري بالتنقيط خلال مراحل النمو م٣ / دونم
المحاصيل الصيفية	رقي	٦٥٠,٧	٤٣٣,٨	١٠٨٤,٥
	بطيخ	٦٩٦,٢	٤٦٤,١	١١٦٠,٢
	خيار ماء	٦٨١,١	٤٥٤,٠	١١٣٥,٠
	خيار قثاء	٦٨١,١	٤٥٤,٠	١١٣٥,٠
	قرع	٧١٣,٧	٤٧٥,٨	١١٨٩,٥
	باميا	٣٥١,١	٢٣٤,٠	٥٨٥,٠
	باذنجان	٧٣٧,٥	٤٩١,٧	١٢٢٩,٣
	المجموع	٤٥١١,٥	٣٠٠٧,٩	٧٥١٨
المحاصيل الشتوية	طماطة	٤٢٢,٤	٢٨١,٦	٧٠٤,٠
	بصل	٢٦٥,٣	١٧٦,٩	٤٤٢,٣
	ثوم	٢٥٤,٧	١٦٩,٨	٤٢٤,٥
	باقلاء	٢١٢,٢	١٤١,٥	٣٥٣,٧
	المجموع	١١٥٤,٨	٧٧٠,٠	١٩٢٤,٤

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :

١-جدول (١١).

٢-الاستهلاك المائي للري بالتنقيط = الاستهلاك المائي بالري السطحي × (٢÷ ٣).

٣-تم تحويل الإستهلاك المائي من (ملم) الى (م٣/ دونم) بالمعادلة الآتية :

الإستهلاك المائي (م٣ / دونم) = الإستهلاك المائي (ملم) ÷ ١٠٠٠ × ٢٥٠٠

جدول (١٣)

المساحات المزروعة بالمحاصيل الصيفية / دونم والاستهلاك المائي بالتنقيط م٣/ خلال مواسم النمو للمساحات المزروعة للموسم الزراعي (٢٠١٦- ٢٠١٧)

المحاصيل	المساحات المزروعة دونم	الاستهلاك المائي بالتنقيط ملم	الاستهلاك المائي بالتنقيط م٣/دونم	الاستهلاك المائي (م٣) للمساحات المزروعة
رقي	١٦١٥	٤٣٣,٨	١٠٨٤,٥	١٧٥١٤٦٧,٥
بطيخ	١٢٨٤	٤٦٤,١	١١٦٠,٢	١٤٨٩٦٩٦,٨
خيار ماء	٨١٣	٤٥٤,٠	١١٣٥,٠	٩٢٢٧٥٥,٠
خيار قثاء	٥٠٠	٤٥٤,٠	١١٣٥,٠	٥٦٧٥٠٠,٠
قرع	٦٠	٤٧٥,٨	١١٨٩,٥	٧١٣٧٠,٠
باميا	٣٥٠	٢٣٤,٠	٥٨٥,٠	٢٠٤٧٥٠,٠
باذنجان	٢٧٥	٤٩١,٧	١٢٢٩,٣	٣٣٨٠٥٧,٥
المجموع	٤٨٩٧	٣٠٠٧,٤	٧٥١٨,٥	٥٣٤٥٥٩٦,٨

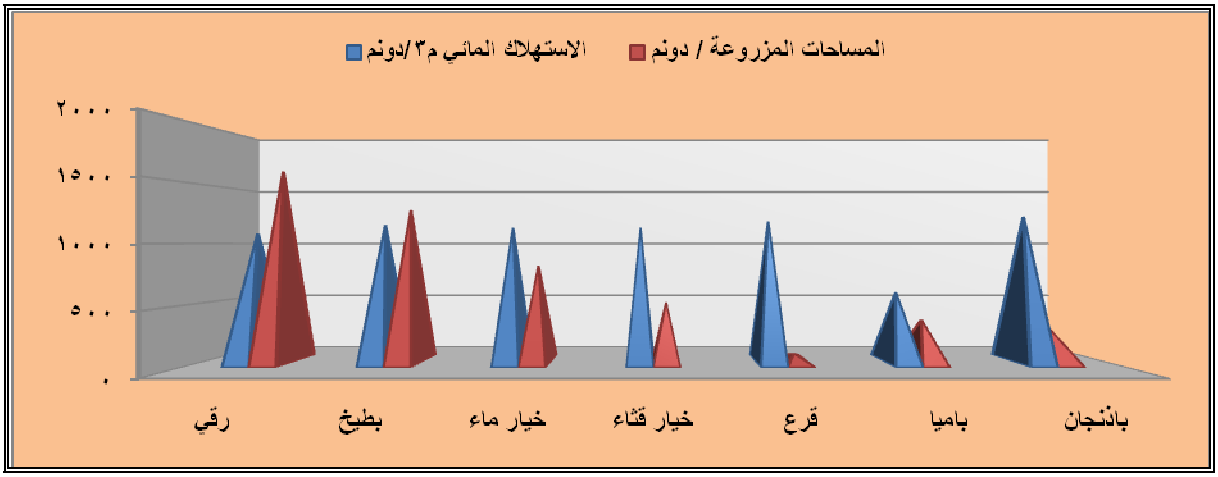
المصدر : الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على :

١- مديرية زراعة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦ .

٢- جدول (١٢) ، (٣) ملحق (٢) .

شكل (٢)

المساحات المزروعة (دونم) والاستهلاك المائي (م٣/دونم) للمحاصيل الصيفية في قضاء الزبير



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٣).

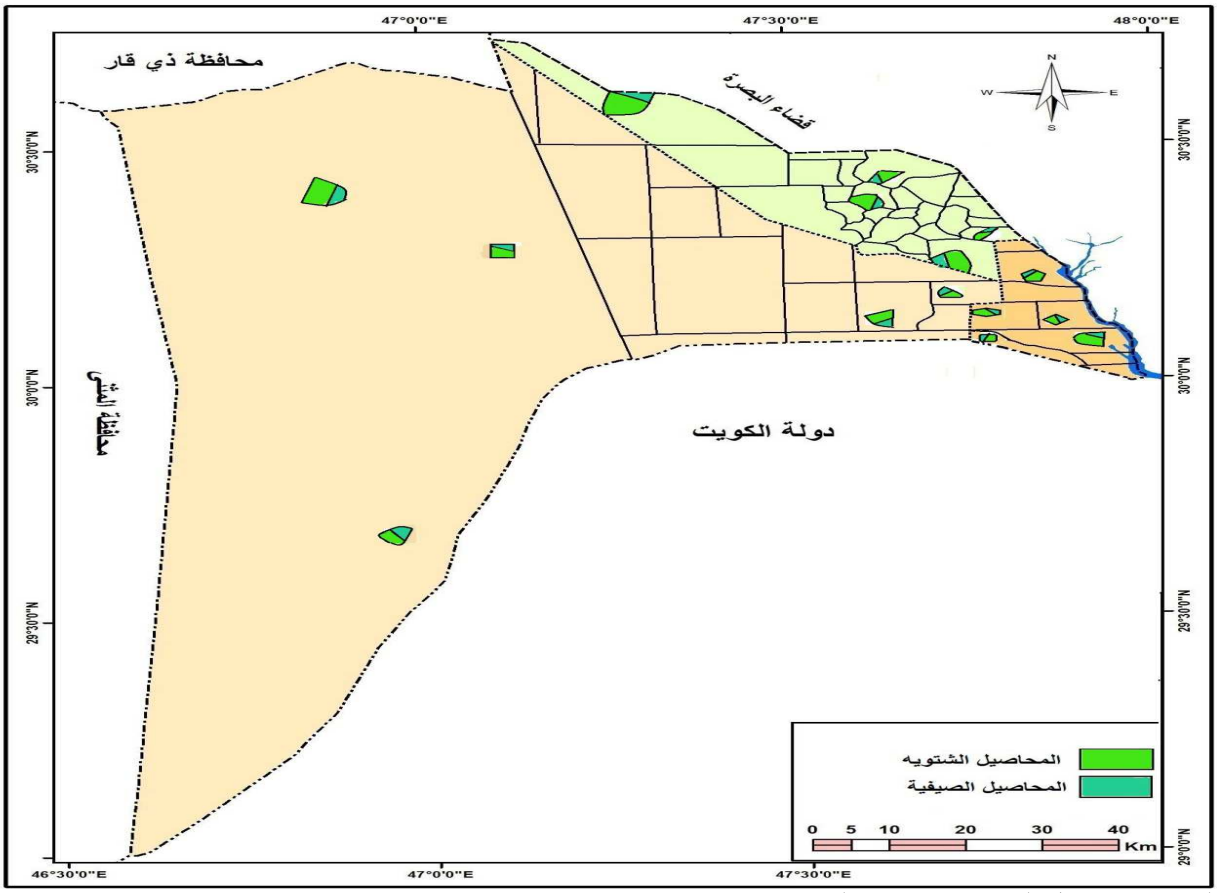
٢- الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات الشتوية:

يتضح من جدول (١٤) وشكل (٣) ان مجموع الإستهلاك المائي للمحاصيل الشتوية باسلوب الري بالتنقيط بلغ (٧٦٩,٨ملم) ما يعادل (١٩٢٣,٥ م٣ / دونم) وأعلى إستهلاك مائي (٢٨١,٦ملم) لمحصول الطماطة وأدناه (١٤١,٥ ملم) لمحصول الباقلاء.

كما يتضح من الجدول اعلاه وخريطة (٤) وملحق (٢) ان مجموع المساحات المزروعة بالمحاصيل الشتوية بلغت (١٧٨١٦) دونم تتطلب هذه المساحات إستهلاك مائي يبلغ (١١٥٠١٧٦٧م٣) إحتل محصول (الطماطة) المرتبة الأولى بمساحة مزروعة بلغت (١٣٨٩٦) دونم تشكل (٧٨%) من المساحة المزروعة وبإستهلاك مائي يبلغ (٩٧٨٢٧٨٤م٣) يشكل (٨٥%) من مجموع الإستهلاك المائي لهذه المحاصيل جاء محصول (الباقلاء) بالمرتبة الاخيرة وبمساحة (٧٥) دونم تشكل نسبة (٠,٤%) من المساحة المزروعة بإستهلاك مائي بلغ (٢٦٥٢٧,٥م٣) يشكل (٠,٢%) من الإستهلاك المائي للمحاصيل الشتوية .

خريطه (٤)

التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضروات الشتوية والصيفية في مقاطعات الآبار المدروسة في قضاء الزبير للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧



المصدر من عمل الباحث بالإعتماد على :
١-جدول (١٣) و(١٤).
٤- ملحق (٢) .

جدول (١٤)

المساحات المزروعة بالمحاصيل الشتوية /دونم والاستهلاك المائي بالتنقيط م٣/ للمساحات المزروعة للموسم الزراعي (٢٠١٦/ ٢٠١٧)

المحاصيل	المساحات المزروعة دونم	الاستهلاك بالتنقيط المائي ملم	الاستهلاك المائي بالتنقيط م٣/ دونم	الاستهلاك المائي (م٣) للمساحات المزروعة
طماطة	١٣٨٩٦	٢٨١,٦	٧٠٤,٠	٩٧٨٢٧٨٤,٠
بصل	٣٣٨٥	١٧٦,٩	٤٤٢,٣	١٤٩٧١٨٥,٥
ثوم	٤٦٠	١٦٩,٨	٤٢٤,٥	١٩٥٢٧٠
باقلاء	٧٥	١٤١,٥	٣٥٣,٧	٢٦٥٢٧,٥
المجموع	١٧٨١٦	٧٦٩,٨	١٩٢٤,٥	١١٥٠١٧٦٧

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :

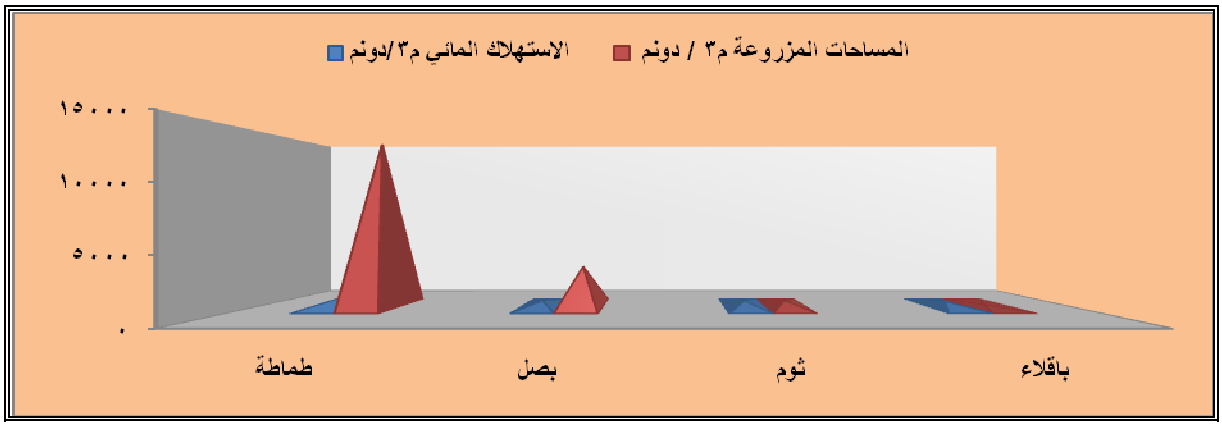
١- مديرية زراعة البصرة ،قسم التخطيط والمتابعة ،بيانات غير منشور ، ٢٠١٦ .

٢- جدول (١٢).

٣- ملحق (٢) .

شكل (٣)

المساحات المزروعة (دونم) والاستهلاك المائي (م٣/دونم) للمحاصيل الشتوية في قضاء الزبير



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٤).

كفاءة الابار المدروسة في تجهيز الاستهلاك المائي

تعتمد كفاءة الآبار المدروسة في تجهيز الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات على إنتاجية الآبار لمياه الري والمجموع الكلي للإستهلاك المائي لجميع المساحات المزروعة بالمحاصيل، أو بتعبير آخر فقد توصل الباحث للمعادله الاتية لاستخراج هذه الكفاءه:

$$e = \frac{p}{c} \times 100$$

إذ ان

e= كفاءة الآبار المدروسة في تجهيز الاستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات %.

p= إنتاجية الابار المدروسة لمياه الري م٣ / ٦ ساعات / يوم .

= المجموع الكلي للإستهلاك المائي للمساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات .

يتضح من جدول (١٥) وشكل (٤) ان المجموع الكلي لانتاجية الابار المدروسة من المياه في القضاء يبلغ (١٨١٦٥٦٠ م٣) بمعدل تشغيل (٦) ساعات باليوم تتوزع هذه الانتاجية بواقع (٦٠٤٨٠٠ م٣) في ناحية مركز القضاء بمجموع كفاءة بلغ (١١,٣%) في تجهيز (٥٣٤٥٥٩٦,٨ م٣) والتي تمثل المجموع الكلي للاستهلاك المائي للمحاصيل الصيفيهالمزروعه في القضاء وبذلك فان عدد الابار المطلوب يبلغ (٢٢٥) بئر وذلك لري هذه المحاصيل بمعدل كفاءة (١٠٠%) ، في حين يبلغ المجموع الكلي لانتاجية الابار (٥١٨٤٠٠ م٣) في ناحية سفوان وبمجوع كفاءه بلغ (٩,٧ %) في تجهيز الاستهلاك المائي للمحاصيل اعلاه والعدد المطلوب من الابار في هذه الناحية يبلغ (٢٦٠) بئر ، اما في ناحية ام قصر فيبلغ مجموع انتاجية الابار المدروسة (٦٩٣٣٦٠ م٣) وبمجموع كفاءه بلغ (١٢,٥٩%) وعلى ضوء ذلك فان عدد الابار المطلوب (٢١٠) بئر للوصول الى كفاءه ري بنسبه (١٠٠%).

الجدير بالذكر المجموع الكلي للآبار الفعلية المطلوبه لري المحاصيل الصيفيه في القضاء يبلغ عددها (٦٩٥) بئر واذا ما اخذنا بالاعتبار المساحات المزروعه بهذه المحاصيل والتي تبلغ (٤٨٩٧) دونم وعلى هذا الاساس فان كل بئر واحد يروي (٧) دونم، اما المجموع المطلوب لري المحاصيل الشتويه من الابار فيبلغ (١٤٩٠) بئر والمساحات المزروعه بهذه المحاصيل (١٧٨١٦) دونم وبذلك فان كل بئر واحد يروي (١٢) دونم واستنادا الى ذلك فان المجموع الكلي لعدد الابار المطلوبه في القضاء يبلغ (٢١٨٥) بئر لري المحاصيل الصيفيهوالشتويهالمزروعه في القضاء علما ان المجموع الكلي للآبار في قضاء الزبير(٥١٥٠) موزعة على (٤٦٣٠) بئر في ناحية سفوان و(٣٣٥) بئر في ناحية أم قصر و(١٨٥) بئر في مركز القضاء [١٢] الامر الذي يعني ان (٢٩٦٥) بئر غير مستثمره في الزراعه وعلية يمكن اضافه اراضي زراعية اعتمادا على هذه الابار بمساحه تصل الى (٢٠٧٥٥) دونم كمحاصيل صيفيه و(٣٥٥٨٠) دونم كمحاصيل شتوية.

جدول (١٥)

كفاءة الابار المدروسة في تجهيز الاستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات الصيفية والشتوية %

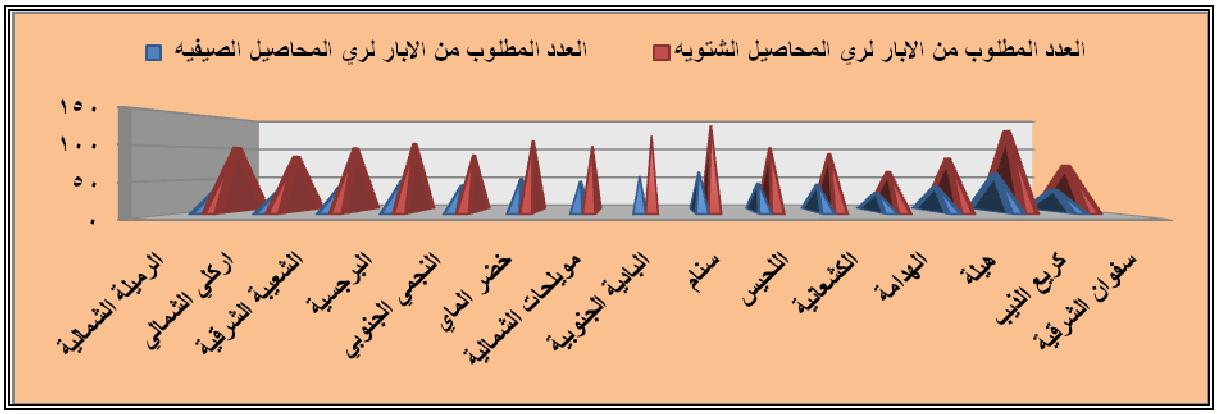
الابار المدروسة	إنتاجية الابار للمياه م٣ (١)	إنتاجية الإبار للمياه م٣ بمعدل ٦ ساعات / يوم (٢)	مجموع الاستهلاك المائي للمساحات المزروعة بالمحاصيل الصيفية م٣ (٣)	مجموع الاستهلاك المائي للمساحات المزروعة بالمحاصيل الشتوية م٣ (٤)	كفاءة الابار المدروسة لري المحاصيل الصيفية % (٥)	العدد المطلوب لري المحاصيل الصيفية بنسبة ١٠٠% (٦)	كفاءة الإبار المدروسة لري المحاصيل الشتوية%	العدد المطلوب من الابار لري المحاصيل الشتويه بنسبة ١٠٠ %
الرميلة الشمالية	٣١٨	١١٤٤٨٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,١٤	٤٧	٠,٩٩	١٠١
اركلي الشمالي	٣٧٢	١٣٣٩٢٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٥٠	٤٠	١,١٦	٨٧
الشعيبة الشرقية	٣٣٠	١١٨٨٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٢٢	٤٥	١,٠٠	١٠٠
البرجسية	٣٠٠	١٠٨٠٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٠٠	٥٠	٠,٩٤	١٠٧
النجمي الجنوبي	٣٦٠	١٢٩٦٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٤٢	٤٢	١,١٣	٨٩
المجموع	٣٣٦	٦٠٤٨٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	١١,٣	٢٢٥	٥,٢٢	٤٨٥

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ٣ (أ) – المجلد ٤٣ – السنة ٢٠١٨

خضر الماي	٢٨٨	١٠٣٦٨٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	١,٩٤	٥٢	٠,٩٠	١١١
موليحات الشمالية	٣١٢	١١٢٣٢٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,١٠	٤٨	٠,٩٨	١٠٢
البادية الجنوبية	٢٧٠	٩٧٢٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	١,٨٢	٥٥	٠,٨٥	١١٨
سنام	٢٤٠	٨٦٤٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	١,٦٢	٦٢	٠,٧٥	١٣٤
اللحيس	٣٣٠	١١٨٨٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٢٢	٤٥	١,٠٠	١٠٠
المجموع	٢٨٨	٥١٨٤٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٩,٧	٢٦٠	٤,٥	٥٦٥
الكشعانية	٣٤٨	١٢٥٢٨٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٣٤	٤٣	١,١٠	٩١
الهدامة	٥١٠	١٨٣٦٠٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٣,٤٣	٣٠	١,٦٠	٦٣
هيلة	٣٧٨	١٣٦٠٨٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٥٥	٤٠	١,٢٠	٨٤
كريع الذيب	٢٥٢	٩٠٧٢٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	١,٧٠	٦٠	٠,٧٩	١٢٧
سفوان الشرقية	٤٣٨	١٥٧٦٨٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٢,٩٥	٣٥	١,٣٧	٧٣
المجموع	٣٨٥	٦٩٣٣٦٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	١٢,٩٥	٢١٠	٦,٠٦	٤٤٠
المجموع الكلي	٣٣٦	١٨١٦٥٦٠	٥٣٤٥٥٩٦,٨	١١٥٠١٧٦٧	٣٤	٦٩٥	١٥,٧٨	١٤٩٠

(١) بيانات جدول (١٠) ، (٢) = إنتاجية الابار للمياه م٣/دقيقه × ٣٦٠ دقيقه ، (٣) بيانات جدول (١٣) ، (٤) بيانات جدول (١٤) ، (٥)إنتاجية الابار للمياه (م٣) بمعدل ٦ساعه/ يوم ÷ مجموع الاستهلاك المائي للمساحات المزروعه بالمحاصيل الصيفيه ، (٦) استخرجت على ضوء كفاءة الابار المدروسه لري المحاصيل اذ ان حاصل ضرب هذا العدد × كفاءه الابار يساوي ١٠٠ %.

شكل (٤) الابار المطلوبه لرفع كفاءة تجهيز الاستهلاك المائي للخضروات الصيفية والشتوية الى (١٠٠%)



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٥).

الخلاصة :

١- تؤثر العوامل الطبيعية كالموقع والتكوين الجيولوجي والسطح والخصائص المناخية والتربة في توزيع المياه الجوفية اذ يؤثر التكوين الجيولوجي في إنحدار السطح نحو الشرق ومن إذ تتحرك المياه الجوفية من الغرب وتحديداً وادي الباطن الى الشرق وان المناطق ذات المناسيب الارضية القليلة تتركز فيها الآبار لقربها من السطح أما تأثير المناخ فيظهر من خلال ارتفاع درجات الحراره والتبخر وقله الامطار مما يؤدي الى جفاف الطبقة السطحية للتربة تاركه ما تحملة من املاح على سطح التربة فضلا عن ان الامطار المتساقطة لا يمكن الاعتماد عليها في الزراعهلانها قليله ومتذبذبه بين سنة واخرى في حين يظهر تأثير التربة من خلال نوعيتها إذ إنها تربة خشنة عالية النفاذية تعمل على غور المياه الى الأسفل.

٢-يظهر تأثير العوامل البشرية على المياه الجوفية في القضاء من خلال طرائق الري المتبعة ومنها طريقة الري بالمروز التي تؤدي الى ضياع كميات كبيرة من المياه الجوفية كما يظهر تأثير عمليات الحفر في التوزيع الجغرافي للمياه الجوفية وتأثيرها بالجانب الاقتصادي حيث أنه كلما زاد عمق الآبار

زادت تكلفة عمليات الحفر .

٣- تؤثر الاعماق الحرجة للمياه الجوفية في كميتها ونوعيتها إذ بلغ المعدل العام لهذه الاعماق في الآبار المدروسة في القضاء (٢,٦٥ م) من خلال العلاقة بين الاعماق الحرجة ومعدلات درجات الحرارة والتوصيل الهربائي للمياه .

٤- تزرع في القضاء المحاصيل الصيفية هي (الرقيوالبطيخوخيار قثاء وخيار ماء والقرع والباميا والباذنجان) بلغت المساحات المزروعة بهذه المحاصيل (٤٨٩٧) دونم ومجموعالإستهلاك المائي للمساحات المزروعة (٥٣٤٥٥٩٦,٨ م٣) كما يزرع في القضاء محاصيل شتوية منها (الطماطة والبصل والثوموالباقلاء) بمساحات مزروعة بلغت (١٧٨١٦) دونم ومجموعالإستهلاك المائي للمساحات المزروعة (١١٥٠١٧٦٧ م٣) .

٥- يبلغ المعدل العام لكفاءة الابار المدروسة لري المحاصيل الصيفيه (٣٤%) وبهذا فان عدد الآبار الفعلي الذي تتطلبه هذه المحاصيل يبلغ (٦٩٥) بئر في حين المعدل العام لكفاءة هذه الابار لري المحاصيل الشتوية (١٥,٧٨%) تتطلب عدد آبار فعلي يبلغ (١٤٩٠) بئر.

الهوامش:

(١) الجمهورية العراقية ،الجهاز المركزي للإحصاء (المجموعة الاحصائية)، بغداد، ص٤٧ .

(٢) نجم عبد الله رحيم ، بعض مظاهر تلوث ترب قضاء الزبير ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية الآداب ،١٩٩٨، ص٧٠٦.

(٣) ماجده عبد الله طاهر العيداني ، تغير خصائص الجغرافية وتأثيراتها الزراعية ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة، كلية التربية ،٢٠١٣ ، ص١١٠ .

(٤) حنان علي شكير العتابي ،قضاء الزبير دراسة تطبيقية في الخرائط الاقليمية ،رسالة ماجستير ،جامعة البصرة ،كلية التربية،١٩٩٩ ،ص٧١ .

(٥) نصر عبد السجاد الموسوي ، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة دراسة في جغرافية التربة ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٥ ، ص ٨٩ – ٩٠.

(٦) ايمان كريم المياحي ، التوزيع المكاني للتلوث البيئي في قضاء الزبير وانعكاساته الزراعية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٣ ، ص ٦٧.

(٧) كفاح صالح بجاي الاسدي ،تقدير المتطلبات المائية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الغربية في العراق ،اطروحة دكتوراه ،كلية الآداب ، جامعة البصرة ،١٩٩٧ ، ص١٢٨ .

(٨)سمير محمد اسماعيل ، تخطيط وتصميم انظمة الري ،مكتبة بستان المعرفة ، القاهرة ، ٢٠٠٩ ، ص١٥ .

(٩)عصام طالب السالم ،امكانيات التوسع في زراعة محصول البصل والثوم في قضاء الزبير ،مجلة الآداب ،جامعة البصرة، العدد (٣١) ،٢٠٠١ ،ص١٦١ .

(١٠) رعد جواد كاظم ، اقتراح معادلة جديدة لمستوى الماء الارضي لجنوب العراق ، مجلة ذي قار

للبحوث الزراعية ، العدد (٦) ،مجلد (١) ، ٢٠١٢ ، ص٢٨٤- ٢٥٩ .

(١١) منعم عبد المجيد الحمادة ، تقدير الاحتياجات المائية لمحصول الطماطة في قضاء الزبير ، مجلة آداب البصرة ، العدد (٥٤) ، المجلة (١) ، ٢٠١٠ ، ص٢٣٢ .

(١٢)الهيئة العامة للمياه الجوفية،فرع البصرة،المعلومات الهيدرولوجية،بيانات غيرمنشورة، ٢٠١٥.

المصادر العربية:

(١)الاسدي ، كفاح صالح بجاي ، تقدير المتطلبات المائية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الغربية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ١٩٩٧ .

(٢)اسماعيل ،سمير محمد ، تخطيط وتصميم انظمة الري ، مكتبة بستان المعرفة ، القاهرة ، ٢٠٠٩.

(٣)الحمادة ، منعم عبد المجيد ، تقدير الاحتياجات المائية لمحصول الطماطة في قضاء الزبير ،مجلة آداب البصرة ، العدد (٥٤) ، المجلد (١) ، جامعة البصرة ، ٢٠١٠ .

(٤)رحيم ، نجم عبد الله ، بعض مظاهر تلوث ترب قضاء الزبير ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ١٩٩٨ .

(٥) رحيم ، نجم عبد الله ،دراسة جغرافية لنوعية المياه الجوفية في قضاء الزبير وبعض تأثيراتها الزراعية ، مجلة آداب البصرة ، العدد (٤٧١) ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨ .

(٦)السالم ، عصام طالب ، امكانات التوسع في زراعة محصول البصل والثوم في قضاء الزبير ، مجلة الآداب ، جامعة البصرة ، العدد (٣١) ، ٢٠٠١ .

(٧)العتابي ، حنان علي شكير ، قضاء الزبير دراسة تطبيقية في الخرائط الاقليمية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ،جامعة البصرة ، ١٩٩٩ .

(٨)العيداني ،ماجده عبد الله طاهر ، تغير خصائص الجغرافية وتأثيراتها الزراعية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٣ .

(٩)كاظم ، رعد جواد ، اقتراح معادلة جديدة لمستوى الماء الارضي لجنوب العراق ، مجلة ذي قار للبحوث الزراعية ، العدد (٦) ، مجلد (١) ، ٢٠١٢ .

(١٠) الموسوي ، نصر عبد السجاد ، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة دراسة في جغرافية التربة ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٥ .

(١١)المياحي ، ايمان كريم ، التوزيع المكاني للتلوث البيئي في قضاء الزبير وانعكاساته الزراعية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٣ .

الدوائر الرسمية :

١-الجمهورية العراقية ، الجهاز للإحصاء (المجموعة الاحصائية) ،بغداد ، لسنة ٢٠١٠ .

٢-مديرية زراعة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة ، ٢٠١٥ .

٣-الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، ٢٠١٢ .

٤-وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمياه الجوفية ، فرع البصرة ، شعبة المعلومات الهيدروليكية ، ٢٠١٥ .

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية – العدد ٣ (أ) – المجلد ٤٣ – السنة ٢٠١٨

المصادر الاجنبية:

1-Allen R,Asscme ,and Aouther ,pualcoefficient mothed for estimating evaporation for Soil and application extendsinus ,Fao Irrigation paper N.56,Roma Italy, 2009.

2-F.A .o IrrigationDrainage and salinity, London ,1973.vv

3-Us national Technical committee Report water Quality Criteria Submitted on The secretary of interior Washington .D.C.1968.

مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية

العدد ٣ (أ) – المجلد ٤٣ – السنة ٢٠١٨

ملحق (١) الاعمال الحرجة (م) لمياه الابار المدروسة في قضاء الزبير

	الآبار المدروسة	كانون	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين	تشرين	كانون	المعدل
ناحية مركز القضاء	الرميلة الشمالية	٢,٣٠	٢,٣٩	٢,٤٨	٢,٥٦	٢,٦٤	٢,٧٠	٢,٧١	٢,٦٨	٢,٦٣	٢,٥٥	٢,٤٢	٢,٣٢	٢,٥٣
	اركلي الشمالي	٢,٢٢	٢,٣٠	٢,٣٩	٢,٤٨	٢,٥٥	٢,٦١	٢,٦٢	٢,٦٠	٢,٥٥	٢,٤٦	٢,٣٤	٢,٢٣	٢,٤٥
	الشعيبة الشرقية	٢,٢٤	٢,٥٣	٢,٤١	٢,٥٠	٢,٥٨	٢,٦٣	٢,٦٥	٢,٦٢	٢,٥٧	٢,٤٨	٢,٣٦	٢,٢٥	٢,٤٩
	البرجسية	١,٧٧	١,٨٥	١,٩٤	٢,٠٣	٢,١٠	٢,١٦	٢,١٨	٢,١٥	٢,٠٩	٢,٠١	١,٨٩	١,١٦	١,٩٤
	النجمي الجنوبي	٢,٣٩	٢,٤٨	٢,٥٧	٢,٦٦	٢,٧٤	٢,٧٩	٢,٨٠	٢,٧٧	٢,٧٣	٢,٦٤	٢,٥٢	٢,٤١	٢,٦٣
	المعدل	٢,١٨	٢,٣١	٢,٣٦	٢,٤٥	٢,٥٢	٢,٥٧	٢,٥٩	٢,٥٦	٢,٥١	٢,٤٣	٢,٣٠	٢,٠٧	٢,٤١
ناحية سفوان	خضر الماي	٢,٦٣	٢,٧٢	٢,٨١	٢,٨٩	٢,٩٧	٣,٠٣	٣,٠٤	٣,٠١	٢,٩٦	٢,٨٨	٢,٧٥	٢,٦٥	٢,٨٦
	مويلحاتالشمالية	٢,٥٥	٢,٦٤	٢,٧٣	٢,٨٢	٢,٨٩	٢,٩٥	٢,٩٦	٢,٩٣	٢,٨٨	٢,٨٠	٢,٦٨	٢,٥٧	٢,٧٨
	البادية الجنوبية	٢,٤٧	٢,٥٦	٢,٦٥	٢,٧٣	٢,٨١	٢,٨٦	٢,٨٨	٢,٨٥	٢,٨٠	٢,٧٢	٢,٥٩	٢,٤٩	٢,٧٠
	سنام	٢,٦٥	٢,٧٤	٢,٨٣	٢,٩١	٢,٩٩	٣,٠٤	٣,٠٦	٣,٠٣	٢,٩٨	٢,٨٩	٢,٧٧	٢,٦٧	٢,٨٨
	اللحيس	٢,٤٢	٢,٥١	٢,٦٠	٢,٦٨	٢,٧٦	٢,٨١	٢,٨٣	٢,٨٠	٢,٧٥	٢,٦٧	٢,٥٤	٢,٤٤	٢,٦٥
	المعدل	٢,٥٤	٢,٦٣	٢,٧٢	٢,٨٠	٢,٨٨	٢,٩٣	٢,٩٥	٢,٩٢	٢,٨٧	٢,٧٩	٢,٦٦	٢,٥٦	٢,٧٧
ناحية أم قصر	الكشعانية	٢,٦٨	٢,٧٦	٢,٨٦	٢,٩٤	٣,٠٢	٣,٠٧	٣,٠٩	٣,٠٦	٣,٠١	٢,٩٢	٢,٨٠	٢,٧٠	٢,٩١
	الهدامة	٢,٢٣	٢,٣١	٢,٤٠	٢,٤٩	٢,٥٦	٢,٦٢	٢,٦٤	٢,٦١	٢,٥٦	٢,٤٧	٢,٣٥	٢,٢٤	٢,٤٥
	هيلة	٢,٥٤	٢,٦٣	٢,٧٢	٢,٨١	٢,٨٨	٢,٩٤	٢,٩٥	٢,٩٢	٢,٨٧	٢,٧٩	٢,٦٧	٢,٥٦	٢,٧٧
	كريع الذيب	٢,٦٣	٢,٧٢	٢,٨١	٢,٨٩	٢,٩٧	٣,٠٣	٣,٠٤	٣,٠١	٢,٩٦	٢,٨٨	٢,٧٥	٢,٦٥	٢,٨٦
	سفوان الشرقية	٢,٦٠	٢,٦٩	٢,٧٨	٢,٨٦	٢,٩٤	٣,٠٠	٣,٠١	٢,٩٨	٢,٩٣	٢,٨٥	٢,٧٢	٢,٦٢	٢,٨٣
	المعدل	٢,٥٣	٢,٦٢	٢,٧١	٢,٧٨	٢,٨٧	٢,٩٣	٢,٩٥	٢,٩٢	٢,٨٦	٢,٧٨	٢,٦٦	٢,٥٥	٢,٧٦

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على

١- الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤

٤- مديرية الري في محافظة البصرة ، قسم توزيع الابار في قضاء الزبير ، بيانات غير منشورة ، ٢١٠٥

ملحق (٢) التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالمحاصيل الصيفية والشتويه في المقاطعات المدروسة في قضاء الزبير

	المحاصيل الصيفية									المحاصيل الشتوية				
	رقي	بطيخ	خيار ماء	خيار	قرع	باميا	باذنجان	مج	طماطة	بصل	ثوم	باقلاء	مج
الرميلة الشمالية	١٠	٨٠	٣٥	١٥	٤	١٠	٧	٢	٩٧٥	٢٨٥	١٢	-	١٢٧
اركلي الشمالي	٥٥	٥٠	٢٧	١٨	-	٧	٢	١٥٩	٧٦٠	٨٥	١٣	-	٨٥٨
الشعيبة الشرقية	٧٥	٦٥	٤٠	٣٠	١٠	١٨	١٣	٢٥١	٧٥٠	١٧٥	٢٥	-	٩٥٠
البرجسية	٢٥	٢١	١٥٠	٩٥	-	٤٨	٤٣	٨٠٩	٨٧٥	٢٥٥	٣٠	١٠	١١٧٠
النجمي الجنوبي	١٨	١٢	٩٠	٧٣	١٢	٣٥	٢٨	٥٤٨	١٠٨٥	٣٧٥	٥٠	٧	١٥١٧
المجموع	٦٧	٥٣	٣٤٢	٢٣١	٢٦	١١	٩٣	٢٠٢٣	٤٤٤٥	١١٧	١٣٠	١٧	٥٧٦٧
خضر الماي	٢٩	٣٨	٥٠	٤٠	-	٣٦	٣٠	٢٢٣	٣٢٥	٩٠	١٥	-	٤٣٠
مويلحات الشمالية	٩٥	٧٥	٦٠	٢١	-	١٧	١٣	٢٨١	٧٧٦	١٨٥	٣٠	-	٩٩١
البادية الجنوبية	٧٣	٦٠	٥٢	٣٨	١١	٢٩	٢٢	٢٨٥	٣٤٥	١٢٥	٢٥	-	٤٩٥
سنام	٦٨	٧٨	٦٥	١٨	٥	١١	٨	٢٥٣	٨١٠	١٧٥	٣٥	٩	١٠٢٩
اللحيس	٢٣	١٦	٨٥	٥٥	٤	٣٥	٣٠	٦٠٩	٢٣٢٠	٥٧٥	٤٥	١٥	٢٩٥٥
المجموع	٥٠	٤١	٣١٢	١٧٢	٢٠	١٢	١٠٣	١٦٥١	٤٥٧٦	١١٥	١٥٠	٢٤	٥٩٠٠
الكشعانية	٣٥	٣٠	٢٢	٨	-	٩	٤	١٠٨	٥٥٠	٢٢٠	٢٠	٣	٧٩٣
الهدامة	٢١	١٤	٧٠	٤٥	٦	٢٨	٢٣	٥٢٨	٢٥٢٥	٤١٥	٨٥	٢٥	٣٠٥٠
هيلة	٤٠	٢٥	١٢	١٠	-	٣٠	٢٥	١٤٢	٦٣٠	٢٤٥	٥٥	-	٩٣٠
كريع الذيب	٤٥	٣٤	٢٠	١٤	٥	١٢	٧	١٣٧	٣٨٥	٨٥	٥	-	٤٧٥
سفوان الشرقية	١١	٩٥	٣٥	٢٠	٣	٢٥	٢٠	٣٠٨	٧٨٥	٩٥	١٥	٦	٩٠١
المجم	٤٤	٣٣	١٥٩	٩٧	١٤	١٠	٧٩	١٢٢٣	٤٨٧٥	١٠٦	١٨٠	٣٤	٦١٤٩