إمكانية التوسع الزراعي بتطبيق كفاءة التربة في تجهيز الماء للمحاصيل المزروعة في محافظة البصرة

بحث تقدم به الإستاذ المساعد الدكتور

إبراهيم علي العيساوي

المقدمة

يمكن من خلال تقدير كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات التقنين في كمية الماء الذي يستخدم في عملية إرواء المحاصيل الزراعية ومن ثم تجنب عملية الهدر في مياه القنوات الإروائية في محافظة البصرة أو بتعبير آخر يمكن القول إن الري المنظم الذي يأخذ بالإعتبار مدى كفاءة التربة في سد جزء من الإستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة وبذلك يمكن ان يوفر كميات من المياه تصل إلى نصف الإستهلاك المائي في أغلب أقضية المحافظة والتي يمكن إستثمارها في عملية التوسع الزراعي خاصة إذا ما علمنا أن مصادر المياه محدودة وتتميز بقيمتها الإقتصادية لكون المحافظة تقع في الأقاليم الجافة وشبة الجافة .

مشكلة الدراسة

١- ما هو الإستهلاك المائي لبعض المحاصيل المزروعة في محافظة البصرة والمتمثلة بـ (القمح ، الشعير ، الذرة الصفراء ، الذرة البيضاء ، الطماطة ، والخضروات الورقية) ؟.
٢- ما هي علاقة الماء الجاهز في ترب محافظة البصرة بكفائتها في تجهيز الماء للمحاصيل المزروعة؟.
٣- ما هي كمية الماء المتبقي الذي تحتاجة المحاصيل الزراعية في محافظة البصرة إذا ما تم إحتساب كفاءة التربة في تجهيز الماء للمحاصيل المزروعة ؟.

فرضية الدراسة :

إن ترب محافظة البصرة يتوفر فيها ماء جاهز تتباين نسبته من قضاء لآخر تبعاً لتباين نسجة التربة وأن الماء الجاهز هو الذي يحدد كفاءة التربة في تجهيز الماء للمحاصيل المزروعة في المحافظة .

هدف الدراسة

يهدف البحث إلى تقدير كفاءة التربة في تجهيز الماء لبعض المحاصيل المزروعة في محافظة البصرة وإحتساب الإستهلاك المائي للمحاصيل المدروسة لغرض معرفة مدى مساهمة كفاءة التربة في هذا الإستهلاك .

اسلوب الدراسة

إعتمد البحث على جانبين أساسيين هما :

١- **الجانب النظري :** التعريف بإنواع الماء في التربة بغية تحديد اياً منها يعد ماءاً جاهزاً للمحاصيل المزروعة في المحافظة فضلاً عن تأثير نسجة التربة في تحديد قيم الماء الجاهز والذي يؤثر بدوره على تحديد كفاءة التربة في تجهيز الماء للمحاصيل المزروعة .

٢- **الجانب الكمي :** الذي تمثل بتحديد قيم (التبخر/ النتح الممكن) لغرض تقدير الإستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة وفق معادلة نجيب خروفه كونها من المعادلات الدقيقة التي إستخدمت في هذا المجال لإعتمادها على معظم العناصر المناخية المؤثرة بشكل مباشر وغير مباشر في تحديد هذه القيم فضلاً عن إحتساب كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات من خلال الإعتماد على أعلى وأدنى نسبة للماء الجاهز والمعدل العام للمواقع المدروسة في أقضية محافظة البصرة .

الموقع الجغرافي

تقع محافظة البصرة في القسم الجنوبي من العراق تحدها محافظة ميسان من الشمال ومحافظة ذي قار من الغرب ومحافظة المثنى من الجنوب الغربي وإيران من الشرق والكويت من الجنوب .

تقع المحافظة بين دائرتي عرض (٢٩،١٥ °– ٣١،٤٥ °) شمالاً وقوسي طول (٤٦،٣٠°- ٤٨،٣٠°) شرقاً .

يتضح من جدول (١) أن مساحة محافظة البصرة تبلغ (١٩٠٧٠ كم٢) وإذا ما أخذنا بنظر الاعتبار مساحة ناحية الهارثة التي تبلغ (٩٢٣ كم٢) التي تعد الناحية الزراعية الوحيدة في قضاء البصرة يكون مجموع مساحة المحافظة (١٨٩٠٨ كم٢) أي ما يعادل (٧٥٦٣٢٠٠ دونم) .

يبلغ مجموع مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في محافظة البصرة (٣٣٦٤٥٥٦ دونم) تمثل (٤٤،٥%) من مجموع مساحة المحافظة بينما تبلغ مساحة الأراضي غير الصالحة للزراعة (٤١٩٨٦٤٤ دونم) تمثل (٥٥،٥%) من مساحة محافظة البصرة .

جدول (١)
مساحة الأراضي الصالحة وغير الصالحة للزراعة والمزروعة في محافظة البصرة
للموسم الزراعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨

القضاء	المساحة الكلية / كم٢	المساحة الكلية / دونم	المساحة الصالحة للزراعة / دونم	المساحة غير الصالحة للزراعة / دونم	المساحة المزروعة / دونم
القرنه	٢٠٧٣	٨٢٩٢٠٠	٣٥٦٥٥٦	٤٧٢٦٤٤	٣٥١٤٥
المدينه	٩٨٩	٣٩٥٦٠٠	١٦٢١٩٦	٢٣٣٤٠٤	٢٩٧٣٥
شط العرب	٢٠٥٥	٨٢٢٠٠٠	٢١٣٧٢٠	٦٠٨٢٨٠	١٤٩٧٠
البصرة	٩٢٣	٣٦٩٢٠٠	١٤٣٩٨٨	٢٢٥٢١٢	٣٢٨٧
أبي الخصيب	١١٥٢	٤٦٠٨٠٠	٢٤٤٢٢٤	٢١٦٥٧٦	١٨٥١٠
الفاو	١٤٠٠	٥٦٠٠٠٠	٢٦٣٢٠٠	٢٩٦٨٠٠	١١١٦٢
الزبير	١٠٣١٦	٤١٢٦٤٠٠	١٩٨٠٦٧٢	٢١٤٥٧٢٨	١٥٠٢٥٠
المجموع	١٨٩٠٨	٧٥٦٣٢٠٠	٣٣٦٤٥٥٦	٤١٩٨٦٤٤	٢٦٣٠٥٩

المصدر : مديرية زراعة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧.

يتضح من الجدول أعلاه أن مساحة الأراضي المزروعة في محافظة البصرة تبلغ (٢٦٣٠٥٩ دونم) (٧،٨%) من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة فيها .

يتضح من جدول (٢) ان مجموع مساحة الأراضي المزروعة بمحاصيل القمح والشعير والذرة الصفراء والبيضاء والطماطة والخضروات الورقية يبلغ (٢٦٣٠٥٩ دونم) تتوزع هذه المساحة على (١٥٠٣٤٠ دونم) مزروعة بمحصول الطماطة و(٦٦٧٤٥ دونم) بمحصولي القمح والشعير و(٨١١٤ دونم) مزروعة بمحصولي الذرة الصفراء والبيضاء و(٣٧٨٦٠ دونم) مزروعة بمحاصيل الخضروات الورقية .

كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات

تم إحتساب كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات بإفتراض ان الكفاءه تساوي (صفر) لعينة التربة الحاوية على أدنى كمية ماء جاهز و(١٠٠%) لعينة التربة الحاوية على أعلى كمية ماء جاهز بين عينات الدراسة وإستناداً لهذه الفرضية إعتمدت المعادلة الآتية الإحتساب كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات .

حيث ان

$$Esws = (\frac{\text{Awa} - \text{Awmin}}{\text{Awmax} - \text{Awmin}}) \times 100$$

Esws = كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات %.
Awa = المعدل العام لكمية الماء الجاهز في التربة المراد إحتساب كفائتها .
Awmin= كمية الماء الجاهز لعينة التربة الحاوية على أدنى كمية بين عينات الدراسة .
Awmax= كمية الماء الجاهز لعينة التربة الحاوية على أعلى كمية بين عينات الدراسة .

يتضح من جدول (٢) ان كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات تتباين في اقضية محافظة البصرة إذ تزيد هذه الكفاءة عن (٥٠%) في كل من قضاء المدينة والقرنه والبصرة وأبي الخصيب إذ بلغت فيها (٥٣،٨، ٥٥ ، ٥٦،٣، ٥٢،٦ %) على التوالي ويرجع سبب ذلك إلى نسجة ترب هذه الاقضية المزيجية الطينية الغرينية بينما تنخفض كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات في قضاء الفاو إلى (٤٧،٤%) لتربته الطينية الغرينيه وفي قضاء شط العرب إلى (٤٥،٥%) لتربته الطينيه وفي هذا الصدد أشارت الدراسات إلى ان كمية الماء الجاهز للنبات تكون أكبر مما هي عليه في الترب المزيجية الغرينية وتقل في الترب الطينية والطينية المزيجية إذ ان الماء الجاهز يزداد بزيادة كل من الطين والغرين لذلك فان نسجة الترب هي الصفه الأكثر تاثيراً في تحديد كمية الماء الجاهز فضلاً عن ذلك فان الماء الجاهز يكون إرتفاعه في الترب الناعمه أعلى بكثير من الترب الخشنه حيث يبلغ معدل الإرتفاع في الترب الغرينية الناعمة (٧٥٠ سم) بينما ينخفض في الترب الرملية الخشنه إلى (٥٠ سم) لذلك تنخفض كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات في قضاء الزبير إلى (٣٨،٨%) لتربته الرملية المزيجية

يتضح من جدول (٣) ان معدل كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات يبلغ (٤٧،٤ %) في مناطق كتوف الانهار في محافظة البصرة ويصل إلى (٥٠%) في كل من قضاء المدينة والقرنه وشط العرب والفاو بينما ينخفض إلى (٤٤،٤%) في قضاء البصرة و(٤٠%) في قضاء ابي الخصيب في حين يرتفع المعدل العام لكفاءة التربة في مناطق احواض الانهار في المحافظة إلى (٥٩،٢%) ويصل إلى (٦٦،٦%) في كل من قضاء المدينة والقرنه والفاو و(٥٥،٥%) في قضاء شط العرب و(٥٠%) في قضائي البصرة وأبي الخصيب .

جدول (٣)
كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات في اقضية محافظة البصرة

الاقضية	المعدل العام للماء الجاهز %	أدنى ماء جاهز %	أعلى ماء جاهز %	كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات %
المدينة	١٠،٥	٩،٨	١١،١	٥٣،٨
القرنة	١٠،٣	٩،٢	١١،٢	٥٥،٠
شط العرب	١٠،٣	٩،٣	١١،٥	٤٥،٥
البصرة	١٠،٢	٩،٣	١٠،٩	٥٦،٣
الزبير	٥،١	٤،٣	٦،١	٣٨،٩
أبي الخصيب	١٠،٧	٩،٧	١١،٦	٥٢،٦
الفاو	١٠،١	٩،١	١١،٠	٤٧،٤
المعدل	٩،٦	٨،٧	١٠،٥	٥٠

دور كفاءة التربة بتقليل الاستهلاك المائي لبعض المحاصيل المزروعة في محافظة البصرة

يعرف الإستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية (تبخر/ نتح المحصول) على أنه كمية المياه اللازمة لتعويض الماء المستهلك في التبخر والنتح لنبات سليم ينمو في حقل تحت ظروف تربة غير محددة من حيث الماء والعناصر الغذائية والمتوفرة لديها إمكانات إنتاج عالية ، إن تقدير هذا الإستهلاك يعتمد بالدرجة الأساس على إحتساب (التبخر/ النتح الممكن) والذي يعرف على انه فقدان الماء عن طريق تبخر المياه من سطح التربة (التبخر Evaporation) وفقدان الماء من النبات عن طريق ثغور ومسامات الأوراق والأغصان والسيقان (النتح Transpiration)

ان كفاءة التربة تقلل من الإستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة في محافظة البصرة إذ ينخفض الإستهلاك المائي لمحصولي القمح والشعير في اقضية المدينة والقرنه وشط العرب من (٦٦١،٢ ملم) أي ما يعادل (١٦٥٣ م٣ / دونم) إلى (٣٠٥،٥ و٢٩٧،٥ و٣٦٠،٤ ملم) أي ما يعادل (٧٦٣،٧ و٧٤٣،٨ و٩٠١ م٣ / دونم) جدول (٤) لكل من الأقضية أعلاه على التوالي وفقاً لتباين كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات فيها .

أما محصولي الذرة الصفراء والبيضاء فينخفض إستهلاكهما المائي من (٧٤٢،١ و٥٩٩،٢ ملم) على التوالي ملحق إلى (٣٤٢،٨ و٢٧٦،٨ ملم) أي ما يعادل (٨٥٧ و٦٩٢ م٣ / دونم) للمحصولين في قضاء المدينة و(٣٣٣،٩ و٢٦٩،٦ ملم) أي ما يعادل (٨٣٤،٧ و٦٨٤ م٣ / دونم) في قضاء القرنه و(٤٠٤،٤ و٣٢٦،٦ ملم) أي ما يعادل (١٠١١ و٨١٦،٣ م٣ / دونم) في قضاء شط العرب كما يتضح من الجدولين (٥) و(٦) بينما ينخفض الإستهلاك المائي لمحصول الطماطة في قضاء الزبير من (٨٥٠،٧ ملم) أي ما يعادل (٢١٢٦،٧ م٣ / دونم) إلى (٥١٩،٨ ملم) أي ما يعادل (١٢٩٩،٥ م٣ / دونم)يبلغ معدل الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات الورقيه (١١١،٨ ملم) أي ما يعادل (٢٧٩،٥م٣ / دونم) ينخفض إلى (٧٣،٥ ملم) أي ما يعادل (١٨٣،٨ م٣ / دونم) في قضاء البصره و(٦٨،٣ملم) أي ما يعادل (١٧٠،٧ م٣ / دونم) في قضاء الزبير جدول (٧) .

جدول (٣) علاقة كفاءة التربة في تجهيز الماء لمحصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة .

القضاء	كفاءة التربة بتجهيز الماء للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات %(*)	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات/ملم(**)	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات م٣/دونم (***)
المدينة	٥٣،٨	٤٦،٢	٣٠٥،٥	٧٦٣،٧
القرنه	٥٥،٠	٤٥،٠	٢٩٧،٥	٧٤٣،٨
شط العرب	٤٥،٥	٥٤،٥	٣٦٠،٤	٩٠١،٠
المعدل	٥١،٤	٤٨،٦	٣٢١،١	٨٠٢،٨

جدول (٤) علاقة كفاءة التربة في تجهيز الماء لمحصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة .

القضاء	كفاءة التربة بتجهيز الماء للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات/ملم	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات م٣/ دونم
المدينة	٥٣،٨	٤٦،٢	٣٤٢،٨	٨٥٧،٠
القرنه	٥٥،٠	٤٥،٠	٣٣٣،٩	٨٣٤،٧
شط العرب	٤٥،٥	٥٤،٥	٤٠٤،٤	١٠١١،٠
المعدل	٥١،٤	٤٨،٦	٣٦٠،٤	٩٠١،٠

جدول (٥) علاقة كفاءة التربة في تجهيز الماء لمحصول الذرة البيضاء في منطقة الدراسة .

القضاء	كفاءة التربة بتجهيز الماء للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات/ملم	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات م٣/دونم
المدينة	٥٣،٨	٤٦،٢	٢٧٦،٨	٦٩٢،٠
القرنه	٥٥،٠	٤٥،٠	٢٦٩،٦	٦٧٤،٠
شط العرب	٤٥،٥	٥٤،٥	٣٢٦،٦	٨١٦،٣
المعدل	٥١،٤	٤٨،٦	٢٩١،٠	٧٢٧،٥

جدول (٦) علاقة كفاءة التربة في تجهيز الماء لمحصول الطماطة في منطقة الدراسة .

القضاء	كفاءة التربة بتجهيز الماء للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات /ملم	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات م٣/ دونم
الزبير	٣٨،٩	٦١،١	٥١٩،٨	١٢٩٩،٥

جدول (٧) علاقة كفاءة التربة في تجهيز الماء لمحاصيل الخضروات الورقية في منطقة الدراسة

القضاء	كفاءة التربة تجهيز الماء للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات %	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات/ملم	الإستهلاك المائي المتبقي للنبات م٣/دونم
المدينة	٥٣،٨	٤٦،٢	٧٧،٧	١٩٤،٢
القرنه	٥٥،٠	٤٥،٠	٧٥،٧	١٨٩،٢
شط العرب	٤٥،٥	٥٤،٥	٩١،٧	٢٢٩،٢
البصرة	٥٦،٣	٤٣،٧	٧٣،٥	١٨٣،٨
ابي الخصيب	٥٢،٦	٤٧،٤	٧٩،٧	١٩٩،٢
الزبير	٣٨،٩	٦١،١	٦٨،٣	١٧٠،٧
الفاو	٤٧،٤	٥٢،٦	٨٨،٥	٢٢١،٢
المعدل	٥٠	٥٠	٨٤،٢	١٩٨،٢

(*) الإستهلاك المائي المتبقي للنبات % = (١٠٠ – كفاء التربة في تجهيز الماء للنبات)
(**) الإستهلاك المائي المتبقي للنبات ملم = [الإستهلاك المائي المتبقي لكل محصول (%) (الملاحق ٩ – ١٣) ÷ ١٠٠× الإستهلاك المائي لكل محصول .
(***) الإستهلاك المائي المتبقي م٣/ دونم = (الإستهلاك المائي المتبقي ملم ÷ ١٠٠٠ × ٢٥٠٠ م٢)

تبرز أهمية كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات بشكل أكبر من خلال معرفة مدى مساهمتها بكمية المياه التي يمكن توفيرها من المياة المستخدمة في عملية إرواء المحاصيل المزروعة في المحافظة حيث يتضح من جدول (٨) أن مجموع الإستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة في محافظة البصرة كمعدل في الأقضية التي تزرع فيها هذه المحاصيل يبلغ (٧٥٥٣،٤ م٣ / دونم) ومع اخذ كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات بالإعتبار ينخفض مجموع الإستهلاك المائي إلى (٣٩٢٩ م٣ / دونم) وبذلك يمكن توفير كميات كبيرة من المياه تصل تقريباً إلى نصف الإستهلاك المائي حيث تبلغ (٣٦٢٤،٤ م٣ / دونم) .

جدول (٨)
كمية المياة المتوفرة من خلال تطبيق كفاءة التربة في تجهيز الماء للمحاصيل المزروعة في محافظة البصرة

المحاصيل	معدل الاستهلاك المائي للمحصول / ملم	معدل الإستهلاك المائي للمحصول م٣/دونم(*)	معدل الإستهلاك المائي المتبقي للمحصول م٣/دونم (**)	معدل الإستهلاك المائي المتوفر للمحصول م٣ / دونم (***)
القمح والشعير	٦٦١،٢	١٦٥٣	٨٠٢،٨	٨٥٠،٢
الذرة الصفراء	٧٤٢،١	١٨٥٥،٢	٩٠١،٠	٩٥٤،٢
الذرة البيضاء	٥٩٩،٢	١٤٩٨	٧٢٧،٥	٧٧٠،٥
الطماطة	٨٥٠،٧	٢١٢٦،٧	١٢٩٩،٥	٨٢٧،٢
الخضروات الورقية	١٦٨،٢	٤٢٠،٥	١٩٨،٢	٢٢٢،٣
المجموع	٣٠٢١،٤	٧٥٥٣،٤	٣٩٢٩،٠	٣٦٢٤،٤

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :
(*) معدل الاستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة حيث تم تحويل الاستهلاك المائي من (ملم) إلى (م٣ / دونم).
(**) معدل الاستهلاك المائي المتبقي للمحصول الجداول (٣ - ٧) بعد احتساب كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات
(***) معدل الاستهلاك المائي المتوفر للمحصول = معدل الاستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة - معدل الاستهلاك المائي المتبقي للمحصول .

الجدير بالذكر ان الماء الجاهز له دور كبير في توفير كميات كبيرة من الاستهلاك المائي إذ يتضح من جدول (٩) إن كميه المياه التي يمكن توفيرها من هذا الماء تبلغ (٤٤٩٨٨٣٣٣ م٣) يمكن من خلالها زراعة (١٧٩٩٥ دونم) بمحصول القمح كما يمكن توفير (١١٧٥٨٢٦٦م٣) من المياه يمكن استثمارها في زراعة (٤٧٠٣،٣ دونم) بمحصول الشعير في محافظة البصرة فضلا عن إمكانية زراعة مساحات يبلغ مجموعها (٢٧١٣،٥ و ٧٤٥،٥ و ٤٩٧٤٤،٥ و ٣٣٦٦،٥ دونم) لمحاصيل الذره الصفراء والبيضاء والطماطة والخضروات الورقية إعتمادا على المياه التي يمكن توفيرها من الماء الجاهز في ترب محافظة البصرة .

جدول (٩)

المساحات التي يمكن اضافتها للتوسع الزراعي من الاستهلاك المائي المتوفر من الماء الجاهز بالمحاصيل المزروعه في محافظة البصرة للموسم الزراعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨

	محصول القمح							
	القرنه	المدينة	شط العرب	البصرة	أبي الخصيب	الفاو	الزبير	المجموع
(١)	٢١٥٠٠	١٩٤٥٠	٨٦٥٠	٤٥٠	١٧٥٠	١١١٦٥	-	٥٢٩١٥
(٢)	١٨٢٧٩٣٠٠	١٦٥٣٦٣٩٠	٧٣٥٤٢٣٠	٣٨٢٥٩٠	١٤٨٧٨٥٠	٩٤٧٩٧٣	-	٤٤٩٨٨٣٣٣
(٣)	٧٣١١،٧	٦٦١٤،٥	٢٩٤١،٧	١٥٣،٠	٥٩٥،١	٣٧٩،٢	-	١٧٩٩٥
	محصول الشعير							
(١)	٥٦٥٠	٤١٢٠	٢٧٠٠	٢٥٠	٧٨٥	٣٢٥	-	١٣٨٣٠
(٢)	٤٨٠٣٦٣٠	٣٥٠٢٨٢٤	٢٢٩٥٥٤٠	٢١٢٥٥٠	٦٦٧٤٠٧	٢٧٦٣١٥	-	١١٧٥٨٢٦٦
(٣)	١٩٢١،٥	١٤٠١،١	٩١٨،٢	٨٥،٠	٢٦٧	١١٠،٥	-	٤٧٠٣،٣
	محصول الذرة الصفراء							
(١)	٢٧٨٠	١٥٦٠	١٢٥٠	٢٥	٤٥	٣٥	-	٥٦٩٥
(٢)	٢٦٥٢٦٧٦	١٤٨٨٥٥٢	١١٩٢٧٥٠	٢٣٨٥٥	٤٢٩٣٩	٣٣٣٩٧	-	٥٤٣٤١٦٩
(٣)	١٦٠١،٠	٥٩٥،٤	٤٧٧،١	٩،٥	١٧،٢	١٣،٣	-	٢٧١٣،٥
	محصول الذره البيضاء							
(١)	١١٣٠	٧٥٠	٥٠٠	١٢	١٠	١٧	-	٢٤١٩
(٢)	٨٧٠٦٦٥	٥٧٧٨٧٥	٣٨٥٢٥٠	٩٢٤٦	٧٧٠٥	١٣٠٩٨،٥	-	١٨٦٣٨٣٩،٥
(٣)	٣٤٨،٢	٢٣١،٢	١٥٤،١	٣،٧	٣،١	٥،٢	-	٧٤٥،٥
	محصول الطماطة							
(١)	١٥	٥	-	-	-	-	١٥٠٣٢٠	١٥٠٣٤٠
(٢)	١٢٤٠٨	٤١٣٦،٠	-	-	-	-	١٢٤٣٤٤٧٠٤	١٢٤٣٦١٢٤٨
(٣)	٥،٠	١،٧	-	-	-	-	٤٩٧٣٧،٨	٤٩٧٤٤،٥
	خضروات ورقية							
(١)	٣١٢٠	٢٨٥٠	٣٧٥٠	٣٢٥٠	١٤٩٥٠	٩٤٢٠	٥٢٠	٣٧٨٦٠
(٢)	٦٩٣٥٧٦	٦٣٣٥٥٥	٨٣٣٦٢٥	٧٢٢٤٧٥	٣٣٢٣٣٨٥	٢٠٩٤٠٦٦	١١٥٥٩٦	٨٤١٦٢٧٨
(٣)	٢٧٧،٤	٢٥٣،٤	٣٣٣،٥	٢٨٩،٠	١٣٢٩،٣	٨٣٧،٦	٤٦،٢	٣٣٦٦،٥

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :

(١) المساحات المزروعه (دونم) جدول (٢) .

(٢) مجموع الاستهلاك المائي المتوفر للمحاصيل المزروعه م٣ / المساحة المزروعه (دونم) = الاستهلاك المائي المتوفر للمحصول م٣ / دونم جدول (١٥) × المساحة المزروعه (دونم)

(٣) مجموع المساحات التي يمكن إضافتها (دونم) من مجموع المياه المتوفره (م٣) = مجموع الاستهلاك المائي المتوفر للمحصول م٣ / المساحة المزروعه ÷ ٢٥٠٠ مساحة الدونم .

الخلاصة ولإستنتاجات

نستخلص من البحث أن نسجة التربة تؤثر تاثيراً كبيراً في تحديد قيم الماء الجاهز الذي يؤثر بدوره في كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات إذ تصنف المعدلات العامة لنسجة التربة ضمن الترب المزيجية الطينية الغرينية في أقضية المدينة والقرنه والبصرة وأبي الخصيب وتقع ضمن هذا التصنيف في مناطق كتوف الأنهار بإستثناء قضاء القرنه الذي تصنف تربته في مناطق الكتوف ضمن الترب المزيجية الغرينية وتصنف المعدلات العامة لتربة قضاء شط العرب ضمن الترب الطينية والفاو ضمن الترب الطينية الغرينية في حين تصنف نسجة التربة في مناطق أحواض الأنهار ضمن الترب الطينية الغرينية في جميع أقضية المحافظة بإستثناء قضاء شط العرب الذي تصنف تربته ضمن الترب الطينية

وعلى ضوء ذلك يعد الماء الجاهز الذي تتراوح نسبته بين (١٠ – ١٠،٧%) في أقضية المحافظة متوسطاً في أقضية المحافظة وقليلاً في قضاء الزبير حيث تبلغ نسبته (٥%) بينما يعد ماء قليل في مناطق الكتوف حيث تتراوح نسبته بين (٩،٢ – ١٠%) ومتوسط في مناطق الأحواض حيث تتراوح نسبته بين (١٠٧ – ١١،٤%) الأمر الذي أنعكس على كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات حيث يبلغ المعدل العام للكفاءة (٥٠%) في المحافظة وتنحصر بين (٥٢،٦ – ٥٦،٣%) في أقضية المدينة والقرنه والبصرة وأبي الخصيب وتنخفض إلى (٤٥،٥%) في قضاء شط العرب والى (٣٨،٩%) في قضاء الزبير .

تتميز ترب مناطق أحواض الأنهار بكفاءة عالية في تجهيز الماء للنبات مقارنة مع ترب مناطق الكتوف حيث يبلغ المعدل العام لكفاءة التربة في مناطق الأحواض في محافظة البصرة (٥٩،٢%) ويصل إلى (٦٦،٦%) في أقضية المدينة والقرنه والفاو و(٥٥،٥%) في قضاء شط العرب و(٥٠%)في قضاء البصرة وأبي الخصيب بينما ينخفض المعدل العام لكفاءة التربة في مناطق الكتوف إلى (٤٧،٤%) ويصل إلى (٥٠%) في كل من قضاء المدينة والقرنه وشط العرب والفاو وينخفض إلى (٤٤،٤%) في قضاء البصرة و(٤٠%) في قضاء أبي الخصيب وعلى ضوء ذلك فان مناطق الأحواض يمكن أن تقلل من الإستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة بشكل أكبر مما هو علية في مناطق الكتوف

ان كفاءة التربة تقلل من الإستهلاك المائي للمحاصيل المزروعة في محافظة البصرة حيث ينخفض الإستهلاك المائي لمحصولي القمح والشعير في اقضية المدينة والقرنه وشط العرب من (١٦٥٣ م٣ / دونم) الى (٧٦٣،٧ و٧٤٣،٨ و٩٠١ م٣ / دونم) لكل من الأقضية أعلاه على التوالي وفقاً لتباين كفاءة التربة في تجهيز الماء للنبات فيها أما محصولي الذرة الصفراء والبيضاء فينخفض إستهلاكهما المائي من (٨٥٧ و٦٩٢ م٣ / دونم) للمحصولين في قضاء المدينة الى (٨٣٤،٧ و٦٨٤ م٣ / دونم) في قضاء القرنه و (١٠١١ و٨١٦،٣ م٣ / دونم) في قضاء شط العرب بينما ينخفض الإستهلاك المائي لمحصول الطماطة في قضاء الزبير من (٣١٩١،٢ م٣ / دونم) (١٩٤٩،٨ م٣ / دونم) ينخفض الإستهلاك المائي لمحاصيل الخضروات الورقيه من (١٦٨،٢ ملم) أي ما يعادل (٤٢٠، م٣/ دونم) (١٨٣،٨ م٣ / دونم) في قضاء البصرة و (٢٥٧ م٣ / دونم) في قضاء الزبير .

تبين من البحث انه بالامكان توفير كميات كبيرة من الاستهلاك المائي اعتمادا على الماء الجاهز في التربة ومن ثم استخدام المياه المتوفره في التوسع الزراعي باضافة مساحات يصل مجموعها الى (١٧٩٩٥و٤٧٠٣،٣ و٢٧١٣،٥ و٤٩٧٤٤،٥ و٣٣٦٦،٥ دونم) لمحاصيل القمح والشعير والذره الصفراء والبيضاء والطماطه والخضروات الورقيه على التوالي في محافظة البصرة