

**إستصلاح الأراضي الزراعية المروية في مشروع ري الحسينية وبني حسين
آلية لمواجهة ظاهرتي الجفاف والتصحر في محافظة كربلاء
الأستاذ الدكتور**

رياض محمد علي عودة المسعودي

جامعة كربلاء – كلية التربية للعلوم الإنسانية

E-Mail : drrmaod @ gmail.com

المستخلص :

شهدت السنوات الثلاثون الأخيرة بروزاً واضحاً لظاهرتي الجفاف والتصحر في العراق عموماً ومحافظة كربلاء خصوصاً، مما نتج عنه انخفاض حاد في إيرادات المياه سواءً (السطحية أو الجوفية أو الأمطار الهاطلة)، مما ألقى بظلاله على مساحات الأراضي الزراعية المزروعة والمراعي وبقية الفعاليات الزراعية الأخرى. مما يتطلب الاهتمام بالأراضي المروية، من خلال إستصلاح أراضيها وإستخدام وسائل الري الممكنة، وتغيير النمط الزراعي.

The Reform of Irrigated Agricultural Land in Al-Husiania and Bani-Husein Irrigation Projects to Confront the two Phenomena of Arid and Desertification in Karbala Governorate

By: Prof. Dr. Riyadh M.A. Al-Masoodi

University of Karblaa – College of Education for Humanistic Sciences

Abstract :

The late thirty years has witnessed an emergence of two phenomena, arid and desertification , in Iraq in general and Kerbala in particular .This resulted in a sharp decrease in incoming water ,whether surface , ground , or rainfall which has an influence on agricultural and planted land areas , and other agricultural activities .This requires attention to be given to the irrigated lands through the reform of lands , the use of machines irrigation methods and the change of agricultural patterns .

المقدمة وعناصرها:

قال الله تعالى (وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَّتْ وَأَبْتَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ^(١)). تشغل الاراضي الجافة وشبه الجافة مساحة واسعة من سطح الأرض وتبلغ ما يقارب ثلث يابس الكرة الأرضية، وقد أزداد الاهتمام بهذه المناطق في السنوات الأخيرة ، كونها مكمناً لكثير من الموارد الطبيعية، فضلاً عن إمكانية استثمار أراضيها في مجالات متعددة^(٢). وتؤكد تقارير الـ (UNEP) البرنامج البيئي للمنظمة الدولية ، تزايد تلك المساحات لتشكّل خطر كبير ومميت في السنوات القادمة، إلا إذا ما تمّ العمل الجدي والشامل لمواجهة تلك المخاطر، ويوضح الجدول رقم (١) التوزيع الجغرافي الجافة وشبه الجافة مقارنة مع المناطق الرطبة وشبه الرطبة .

الجدول (١) المناطق الجافة وشبه الجافة والرطبة وشبه الرطبة في العالم لسنة ٢٠٠٣ م.

القارة	المساحة الإجمالية (مليون كم ^٢)	مساحة المناطق الجافة وشبه الجافة (مليون كم ^٢)	(%) من المساحة الإجمالية	مساحة المناطق الرطبة وشبه الرطبة (مليون كم ^٢)	(%) من المساحة الإجمالية
آسيا	٤٤,٢	٣١	٧٠	١٣,٢	٣٠
إفريقيا	٢٩,٨	٢٥	٨٥	٤,٨	١٥
أمريكا الشمالية	٢٤,٢	١٤	٥٨	١٠,٢	٤٢
أمريكا الجنوبية	١٧,٨	٧,٨	٤٣	١٠	٥٧
أوروبا	١٠	٤,٢	٤٢	٥,٨	٥٨
استراليا	٨,٩	٧,٣	٨٣	١,٦	١٧
المجموع	١٣٤,٩	٩٠	٦٦	٤٤,٩	٣٤

المصدر: منعم نصيف المزروعي ، العوامل الطبيعية وأثرها في التصحر ، مجلة ديالى ، العدد(١٧) ، ٢٠٠٤م، ص١٣٠.

فضلاً عن ذلك فإنّ التضخم الكبير الحاصل في عدد السكان في السنوات العشر التي مضت، قد أحدثت ضغطاً كبيراً على الموارد الطبيعية المرتبطة بديمومة الحياة على الأرض، مثل مصادر المياه والتربة المستثمرة في الزراعة كما ونوعاً، إذ إنّه من المتوقع أن يتجاوز عدد سكان العالم ثمانية مليارات نسمة في العشرين أو الثلاثين سنة المقبلة^(٣).

ومما لا شكّ فيه، إنّ من أهم الأسباب الرئيسة لإنخفاض مقومات الحياة الطبيعية لا سيما الدول النامية هو عدم تبني التقنيات الحديثة والعلمية في المجال الزراعي والإفتقار إلى العمل بالإستراتيجيات المدروسة (في إدارة التربة بشكل عام وخصوبة التربة وتغذية النبات بشكل خاص)^(٤).

إنّ إستثمار هذه الأراضي من قبل والفلاحين المزارعين لا سيما أراضي منطقة البحث لم يجر على وفق أسس علمية مدروسة، مما يتطلب التوجه نحو إستخدام الوسائل العلمية والمتمثلة بتقنيات الري الحديثة واستعمال الأسمدة والمخصبات والمبيدات بشكل مُرشد.

أما الواقع الذي يعيشه العراق ومنه منطقة الدراسة محافظة كربلاء فقد تأثرت كثيراً بالعوامل الطبيعية من خلال الآتي :

١: الموقع الجغرافي للعراق البعيد عن مؤثرات المسطحات المائية بإستثناء جزء (٦٠) كم، على الخليج.

٢: طبيعة إمتداد السلاسل الجبلية (طوروس و زاكروس).

٣: موقع العراق الطولي على حساب الإمتداد العرضي ، إذ يمتد على طوال (٨) درجات شمالي خط الإستواء.

من ذلك كله جاء الاهتمام بضرورة التخطيط السليم والهادف والرشيد للموارد المتأاحة سواء الطبيعية أو البشرية وإدارتها بما يُمكنها من أن تكون بالكفاءة العالية . ومن هذه الموارد المستهدفة (الأراضي الرطبة وشبه الرطبة) ، التي أصبحت اليوم عنواناً ومعيّاراً لحسن إدارة الموارد ومواجهة التحديات الطبيعية والبشرية والإقتصادية والبيئية والإجتماعية، لما لها من دور مهم في إحداث التغييرات في جذب رؤوس الأموال والقضاء على البطالة وتحريك عجلة الإقتصاد وتنشيط السوق المحلية إلى غير ذلك.

إنَّ الإتجاهات الحديثة في العالم بدأت اليوم بذل المزيد من الجهود سعياً وراء التأكيد على التنمية المستدامة خصوصاً في مضمار الحفاظ على البيئية ومكوناتها الأساسية لتحقيق الفائدة الأكبر بالكلفة والجهد الأقل . وإنَّ كل ذلك لا يتحقق دون وضع الإستراتيجيات اللازمة والضرورية النابعة من أدراك مكونات الحيز الجغرافي وإستثمارها بإدارة رشيدة وواعية ، وبغطاء تشريعي مناسب يعمل على جذب الإستثمارات المحلية والإقليمية والدولية، كون أنَّ العالم أصبح قرية عالمية، إنَّه فعلاً مستقبلنا المُشترك.

أهمية البحث : تُبرزُ أهمية البحث من خلال النقاط الآتية :

- أ- إبراز دور إستصلاح الاراضي الرطبة في الحفاظ على تلك الاراضي واستدامتها .
- ب- بيان أهمية تلك الاراضي في الإنتاج الزراعي والحفاظ على التنوع البيولوجي.
- ت- تسليط الأضواء على أهمية تلك الأراضى وعدها جزءاً من المحميات الطبيعية.

مشكلة البحث : ما مدى مساهمة إستصلاح الاراضي المرورية في مواجهة مخاطر المناطق الجافة والحارة.

فرضيات البحث : الفرضية إجابة مؤقتة يضعها الباحث لاختبار صدقيتها من عدمه ، ومن هذا المنطلق وضع الباحث الفروض الآتية :

- أ- الفرضية الأساسية : إنَّ إستصلاح الاراضي المرورية يُساهم مساهمة فعالة في المحافظة على الاراضي الرطبة (المرورية)، وبالتالي الحفاظ على واقعها الإيكولوجي.
- ب- الفرضية الصفرية : لا تساهم عمليات الإستصلاح في الحفاظ على الاراضي الرطبة، كونها مستهدفة من قبل إستعمالات الأرض الأخرى، ومنها على وجه الخصوص الإستعمالات السكنية.
- ت- الفرضية الثانوية : إنَّ إستثمار الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية، وطرائق الري الممكن، فضلاً عن تغيير النمط الزراعي سوف يُساهم في تحسين واقع تلك الاراضي والحفاظ عليها.

حدود البحث : تتمثل حدود البحث بأراضي مشروع ري الحسينية وبني حسن، البالغ مجموع أراضيها ضمن حدود الإستسقاء بـ (٢٥٠٢٢٠) دونم .

مناهج وأسلوب البحث : لضرورات البحث فقد استخدم الباحث المنهج الإقليمي (Regional Approach) ، والمنهج المنهجي النظامي (Systematical Approach) . أما الأسلوب الذي تم إتباعه فهو الأسلوب الوصفي والتحليلي (Description and Analysis Method)، لوصف المتغيرات المكانية لعناصر البحث .

منهاج (مكونات) البحث : وقع البحث فضلاً عن المستخلص والمقدمة وعناصرها وقائمة بالإستنتاجات والتوصيات ، بخمسة مباحث أساسية ، المبحث الأول عرَضَ فيه الباحث الخصائص الجغرافية الطبيعية لمنطقة البحث: في حين عالج المبحث الثاني من البحث موضوع لموارد المائية (مصادرها وخصائصها) طرائق الري المُتبعة في منطقة البحث. والمبحث الثالث فكان بإطار جغرافي موضوعة إستصلاح الاراضي المروية ومشاريع الإستصلاح. وتكفل المبحث الرابع بدراسة وإستعراض واقع الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) في منطقة البحث . أما المبحث الخامس والأخير فقد بينَ فيه الباحث مستقبل التربة والأراضي الزراعية. وتم تعزيز البحث بعدد من الجداول والخرائط والمرئيات الفضائية .

المبحث الأول

الخصائص الجغرافية لمنطقة البحث.

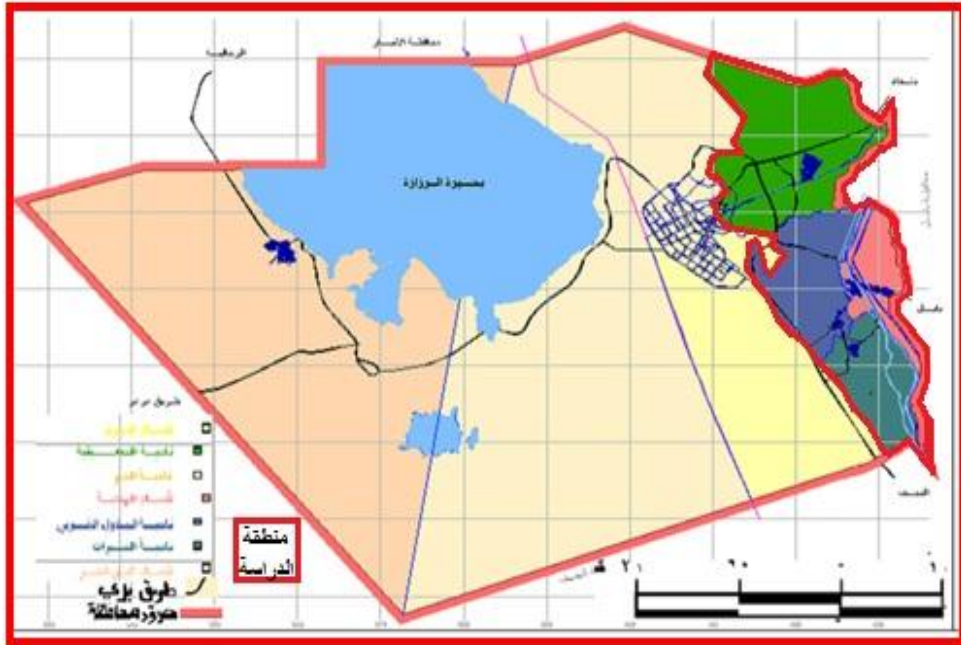
ثمثّل الخصائص الجغرافية وخصوصاً الطبيعية منها أساساً حاسماً في كثير من الأمور ومنها الاراضي المروية، لذا سوف يتم تناول تلك الخصائص، إيجازاً وبيان علاقتها بموضوعة البحث، وكما يأتي :

أولاً - الموقع الجغرافي:

تقع الأراضي التي يغذيها المشروعان أرضياً ، من الشمال تحادد الأراضي لمحافظة الأنبار ، ومن الشرق مجرى نهر الفرات (شط الهندية)، ومن الجنوب والجنوب الغربي الأراضي الصحراوية (الجزء الشرقي من هضبة البادية الشمالية وبحيرة الرزازة^(٥)، يُنظر الخريطة الرقم

(١) . أما فلكياً فيقع المشروع بين خطي طول (٤٤ درجة و ٥٠ دقيقة – ٤٤ درجة و ٢٠ دقيقة) شرقاً . وبين دائرتي عرض (٣٢ درجة و ٣١ دقيقة – ٣٢ درجة و ٥٠ دقيقة) شمالاً^(٦) .

الخريطة (١) منطقة البحث من محافظة كربلاء.



المصدر : وزارة البلديات والإشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني ، محافظة كربلاء ، خريطة محافظة كربلاء ، ٢٠١١ .

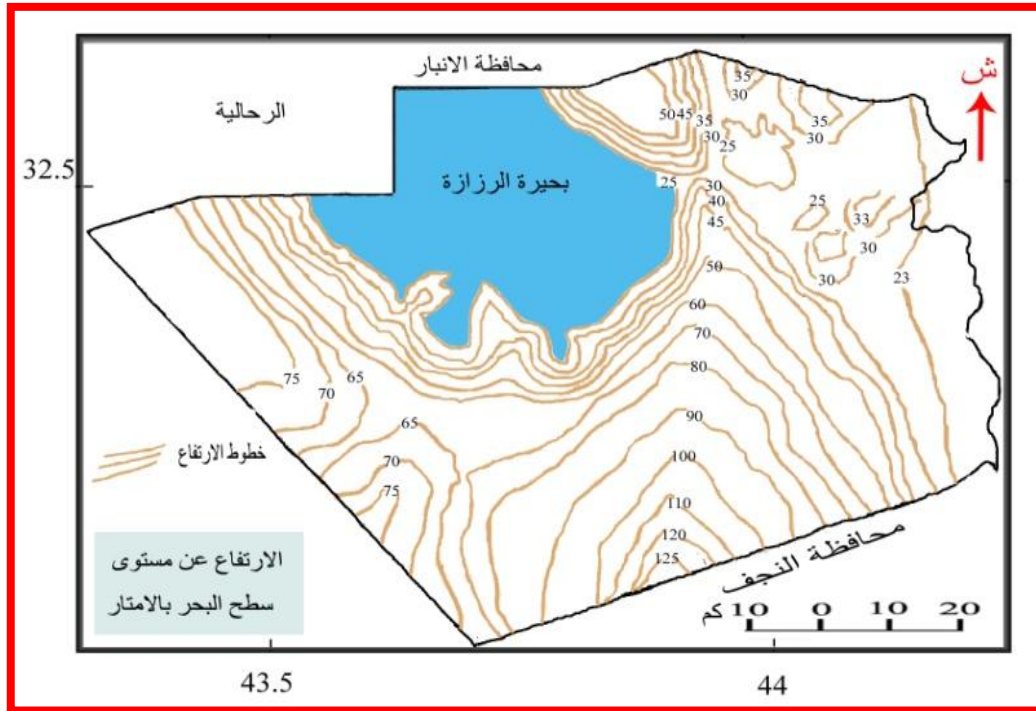
ثانياً - التكوين الجيولوجي:

تتكون منطقة الدراسة من ترسبات العصر الرباعي إذ تصل إلى (٣٨%) من تكوينات محافظة كربلاء ، وان رسوبيات هذا العصر تتكون من فترة (البلايستوسين- الهولوسين)، وتغطي هذا الترسبات مساحة واسعة من منطقة الدراسة ويتراوح سمكها من بضعة سنتمترات إلى أمتار عدة حيث يزداد سمكها عند مجاري الأنهار^(٧)، وإن طبيعة التكوين الجيولوجي انعكس سلباً على نوعية المياه الجوفية، إذ تمتاز مياهها كونها مالحة .

ثالثاً - طبيعة السطح (الطوبوغرافيا):

تُظهر الخريطة رقم (٢) الانحدار البسيط لخطوط الارتفاعات المتساوية في منطقة الدراسة التي تتراوح بين (٣٠/٢٥) متراً، وإنَّ هذا الانبساط قد ساهم بشكل رئيس في تحديد مستوى كفاءة مشاريع الري والبزل على حد سواء^(٨).

الخريطة (٢) خطوط الإرتفاعات المتساوية لمحافظة كربلاء ، ومنطقة البحث.



المصدر : علي حسين ناصر ، نمو وتوزيع سكان محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٩ ، ص ١٧٤ .

رابعاً - المناخ وعناصره :

تقع منطقة البحث ضمن إقليم المناخ الصحراوي، ويشمل هذا الإقليم منطقة واسعة من الأرض تمتد من حدود العراق غرباً حتى نهر الفرات شرقاً، وتتشترك العناصر المناخية ضمن

حدود هذا الإقليم ومنه منطقة البحث بصفات عديدة أهمها، زيادة المعدل السنوي للتبخر عن المعدل السنوي للأمطار بشكل كبير وانخفاض معدلات الرطوبة وزيادة شدة الإشعاع الشمسي ومعدل الحراري اليومي وكثرة العواصف الغبارية والترابية والرملية^(٩). كما مبين في الجدول الرقم (٢). وقد انعكس ذلك الواقع على خصائص التربة ونوعيتها إذ لوحظ زيادة نسبة تركيز الأملاح، والاستهلاك العالي للمياه .

الجدول (٢)

أهم الخصائص المناخية لمحطة محافظة كربلاء، معدلات السنوات (٢٠٠٠-٢٠١٢)م.

الأشهر	درجات الحرارة العظمى (م)	درجات الحرارة الدنيا (م)	الأمطار (مم)	سرعة الرياح (م/ثا)	إتجاه الرياح	الرطوبة النسبية (%)
ك ٢	٢١,٢	٦,٧	١,٦	٢,٣	ج.ش	٦٣
شباط	٢٢,٠	١٠,١	٢٦,١	٢,٣	غ	٦٣
آذار	٢٧,٦	١٤,٣	٢٥,٩	٢,٦	غ	٥١
نيسان	٣١,٩	١٨,٨	١٣,٠	٢,٩	ش	٤٥
أيار	٣٨	٢٤,٤	١٣,٠	٢,٧	ش	٣٦
حزيران	٤٣,٤	٢٨,١	٠,٠	٣,٢	ش.غ	٣٠
تموز	٤٦,١	٣٠,٨	٠,٠	٣,٢	ش.غ	٢٤
آب	٤٧,٤	٣١,١	٠,٠	٢,٣	ش.غ	٣١
أيلول	٤٢,٧	٢٧,٦	٠,٠	٢,٣	غ	٣٤
ت ١	٣٦,١	٢٢,٠	٠,٠٠١	٢,١	ش.غ	٤٤
ت ٢	٢٨,٢	١٢,٠	٠,٠٠١	١,٤	ش.غ	٦٦
ك ١	٢١,٢	٧,٩	٤,٩	٢,١	غ	٦٠
المعدل	٣٢,٩	١٩,٤٨	٨٤,٥	٢,٤	—	٤٥,٥٨

المصدر: وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، بيانات (غير منشورة) ، لمحطة كربلاء ، للمدة (٢٠٠٠-٢٠١٢) م .

خامساً - نوعية التربة وخصائصها:

التربة تكوين طبيعي في تطور مستمر وقد صنعتها الطبيعة بعمليات في عمليات فيزيائية وكيميائية وحياتية ، بين الغلاف الغازي والمجال الحياتي للنبات والحيوان وهيئة فيها مطالب السكن والهواء لحيات كل أنواع النبات وبعض من أنواع الحيوان وتتكون التربة ، من مكونين رئيسيين احدهما مواد صلبة والآخر فراغات تحتوي على هواء ومحاليل وتكون المواد الصلبة من مواد معدنية وأخرى عضوية^(١٠). وتسود في منطقة البحث نوعين من التربة هما ترب كتوف الأنهار على جانبي جدول الحسينية وبنى حسن ، وهي ترب مزيجيه ذات نسبة متوسطة فيها نسبة الرمل (٢٥,٨%) والغرين (٥٢,٢%) والطين (٢٢%) على التوالي^(١١). ولهذه الترب أهمية زراعية فهي جيدة الصرف خالية نسبياً من الأملاح الضارة، والماء الأرضي فيها عميق ولا تأثير له على تملح التربة . والثانية مجموعة تربة المنخفضات وترب أحواض الأنهار وتتف بأنها ذات نسجه ناعمة ، إذ تتراوح نسبة الرمل فيها (٢-٣%) ونسبة الغرين (٤٢-٤٥%) ونسبة الطين (٤٠-٥٨%)^(١٢) وتمتاز بأنها شديدة الملوحة وريثة التصريف للمياه لذا فان هذه الترب لا تصلح لنمو الأشجار المثمرة والمحاصيل ذات الجذور العميقة لذلك فهي غير مستثمرة زراعياً بشكل فعال حالياً، وان مشاريع الاستصلاح تستهدف حالياً هذه الاراضي.

المبحث الثاني**الموارد المائية (مصادرها وخصائصها) طرائق الري المتبعة في منطقة البحث**

تعد الموارد المائية الأساس الأكثر تأثيراً في موضوعي الإستصلاح وتوفير المقننات المائية، خصوصاً في المناطق المروية، إذ يكون الإعتماد بشكل شبه كلي على الموارد المائية السطحية. وبالنظر لقلة الإمطار وتذبذبها، فضلاً عن رداءة المياه الجوفية وهي الأقرب إلى كونها مياه أرضية، فإنّ مياه نهر الفرات (شط الهندية)، وجدولي ري بني الحسينية وبنى حسن، هي الموارد المائية الأساسية في تجهيز المياه لأراضي منطقة البحث، وهناك مصدراً آخر يستخدم في

بعض الأحيان يتمثل بمياه المبالزل، وسوف يتم تناول خصائص تلك الموارد ، إيجازاً وبيان دورها وتأثيرها وكما يأتي:

أولاً - نهر الفرات (شط الهندية) :

يمر نهر الفرات في أقصى الأطراف الشرقية من منطقة البحث باتجاه من الشمال إلى الجنوب بدأ من جنوبي سدة الهندية وبطول (٤٤ كم) وبتصريف مائي مقداره (٧م^٣/ثا) من خلال مضخات رفع المياه المنصوبة على النهر مباشرةً . ويساهم نهر الفرات بتجهيز المائي لمنطقة البحث مرتين الأولى مباشرةً عن طريق المضخات وثانية عن طريق جدولي ري الحسينية وبني حسن مقدم أيمن سدة الهندية .

ثانياً - جدول ري الحسينية :

يمثل جدول ري الحسينية مصدر مائي في غاية الأهمية كونه المجهز الرئيس للمياه ويأخذ المياه من مقدم أيمن سدة الهندية عن طريق مجرى الحسينية القديم ومجرى الحسينية الجديد ، ويسقي جدول ري الحسينية أراضي شمال ووسط منطقة الدراسة. ويوضح في الجدول الرقم (٣) والجدول رقم (٤) خصائص الجدول ومعدلات التصريف. والمرئية الفضائية الرقم(١) توضح منظومة سدة الهندية وجدولي الحسينية وبني حسن.

ثالثاً - جدول ري بني حسن :

يأخذ المياه من أيمن مقدم سدة الهندية ويجري باتجاه الجنوب الغربي ويسقي الاراضي الواقعة جنوبي أراضي جدول ري الحسينية. وكما موضح في الجدولين الرقم(٥) و(٦). والمرئية الفضائية الرقم(١).

جدول (٣)

خصائص جدول ري الحسينية وفروعها ضمن حدود محافظة كربلاء (ذات النفع العام) لسنة ٢٠١٢ م

الجدول	الطول (كم)	المساحة الواقعة ضمن إروانه (دونم)	التصريف التصميمي	التصريف التشغيلي (م ^٣ /ثا)	المقتن المائي	عدد النواظم القاطعة	عدد المنافذ
الحسينية القديمة	٣,٦	١٤٥٧٠	١٧	١٧(ص)/ ٧(ش)	(٤٠٠٠) دونم بساتين (١٢٠٠٠) دونم زراعية	١	٣٦
الحسينية الجديدة	٢٧	٧٩٧٤٨	٥٥	٢٥(ص)/ ٥(ش)	كذا	٢	٣٢٧
الوند	١١	١٤٥٦٩	٣	٣	كذا	٤	٨١
الكمالية الحديث	٢٥	١٠٩١٣	١١	٤	كذا	٤	١٨
ابو زرع	١٥	١٥٦٨٦	٣,٥	٣,٥	كذا	١	٤٦
الرشدية	١٧,٥	٣٣٤٣٦	٤	٤	كذا	٢	١٠٥
الهنديبة	١٦	١١٤١	٢	١	كذا	١	٣٢
العجمية	٦	٨٩٣٧	١,٥	١	زراعية	٣	٥٤

المصدر : وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، (بيانات غير منشورة)، لسنة ٢٠١٢ م

جدول (٤) معدلات التصريف المائي (م^٣/ثا) لجدول ري الحسينية للسنوات (٢٠٠٥-٢٠١٢) م.

الأشهر	السنوات							
	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢
ك٢	١٠	١١,١٦	١٠	٥	٥,٣٢	٥,٦٧	٥,٣٢	٥,٦٧
شباط	١	١٠	١١,٤	٦,٠٣	٥,٥٣	٧,٧١	٧,٧١	٧,٧٠
آذار	١١,٩	١٦,١٩	١٣,٠٦	٥,٦٤	٦,٧	٨	٨	٧
نيسان	١٧,٦	١٧,٦	١٥,٩	١٢,٥	١٢,١٦	١٣,٢٣	١٣,٢٣	١٣,٢٣
مايس	١٨,٩٤	١٩,١٩	١٧,٦	١٩,٨٤	١٦,١	١٦,٢٥	١٦,٢٢	١٦,٣٠
حزيران	٢٠,٢	٢٠	١٤,٦٦	١٨,٧	١٩,٥	١٨	١٨	١٩
تموز	٢٠,٢	١٨,٨٧	٢٠	٢٠	١٩,٩٤	١٧,٧٥	١٧,٧٤	١٧,٩٠
آب	١٦,٣٦	١٧,١	٢٠	١٣,٨٧	١٤,٢	١٦,٨	١٦,٨	١٦,٩
أيلول	١٤,٧	١٩	١٩,١٦	٩,٥	١٣,١٣	١٢,٢	١٢,١	١٣
ت١	١٥,٥٥	١٠,٩٦	١٢,٣	٥	١١,٤١	١٠,٦	١٠,٤	١٠,٩
ت٢	١٤,٣٧	١٠	٥	٥,٦٧	٧,٦٧	٧	٧	٧,٥
ك١	١٢	١٠	٥,٩٦	٤,٧	٤	١١,٢٠	١١,٢٢	١١
المعدل السنوي	٧,٦٦	١٣,٨	١٣,٧٥	١٠	٤	١١	١١	١٢,٥

المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية، محافظة كربلاء (بيانات غير منشورة) لسنة ٢٠١٢ م

المرئية رقم (١) الفضائية لمنظومة سدة الهندية ومنها جدولي ري الحسينية وبني حسن



Refer: 2013 Google-Imager@2013 Cones \ Spot Image, Digital Globe

جدول (٥) خصائص جدول ري بني حسن وفروعها ضمن حدود محافظة كربلاء (ذات النفع العام) لسنة ٢٠١٢م

الجدول	الطول (كم)	المساحة الواقعة ضمن إروائه (دونم)	التصريف التصميمي (م ^٣ /ثا)	التصريف التشغيلي (م ^٣ /ثا)	المقنن المائي	عدد النواظم القاطعة	عدد المنافذ
بني حسن	٤٤,٥	٣١٧٤٠	٤٥	٣٢/صيفاً ١٥/شتاءً	٩٠٠٠ دون م/م ^٣ /ثا	٣	١٨١
المشورب	١٠,٥	١٠٥٠٠	٤,٦٤	٣	=	٢	٤٧
أبو سفن	١٠	٨٥٠٠	٣,٢٥	٢,٥	=	٢	٤٦
الدويهيية	٥	١٢٦٥٠	٧	٤,٥	=	بلا	٥٦
العجمية	٣,٦	٤٦٠٠	١,٥	١	=	بلا	٣٧
أبو جذوع	١	٤٢٥٠	١,٥	١	=	بلا	١٤
شط الله	٣,٦	٦٠٠٠	٢,٥	١,٢٥	=	١	٢٣
العبد عونييات	٠,٩٦	١١٠٠٠	٥,٥	٥,٥	=	بلا	٦
الإعيوج	٨	٨٠٠٠	١,٥	١	=	٢	٥٠
أم طراريد	٧	٨٠٠٠	١,٥	١	=	٢	٥٧
شط ملا	٦	٥٠٤٥	٦	٦	=	١	٧١
أبو روية	٥	١٠٦١٥	٣	١,٥	=	١	٢٩
الزبدية	٠,٣٠	٣٠٠٠	١	٠,٥	=	بلا	١

المصدر : وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، (بيانات غير منشورة)، لسنة ٢٠١٢م.

جدول (٦) معدلات التصريف المائي (م^٣/ثا) لجدول ري بني حسن للسنوات (٢٠٠٥-٢٠١٢)م.

السنوات								الأشهر
٢٠١٢	٢٠١١	٢٠١٠	٢٠٠٩	٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	
٤,٨٠	٤,٧٠	٤,٧٧	٣,٩٣	٤,٤٨	٥	٥,٣٨	٤,٠٥	ك
٤,٨٠	٤,٧٠	٤,٧١	٦,٦٧	٤,٥٥	٥,٣	٥,٣٢	٣,٦١	شباط
٥,٩	٥,٨	٥,٧	٧,٦	٥,١٩	٨,٦	٨,١٩	٤,٤٢	آذار
٨,٩٠	٨,٥٠	٨,٥٦	٦,٣٣	٨,٤٣	١٢,٩	٩,١٣	١٢,٢	نيسان
١٤,٥	١٤,٢	١٤,١	٧,٤	٩,٤٥	١١,٨	٩,٣٩	٩,٩٤	مايس
١٣,٩	١٣,٨	١٣,٤	٩	١٠	١٢,٣	١١,٥٦	١٠,٨٦	حزيران
١٣,٧	١٣,٥	١٤,٢٢	١١,٤٥	١١,٣	١٥,٧٩	١٢,٥٥	١١,١٢	تموز
١٢	١٢	١٢	١٣,٢	١٢,٤٥	١٠,٧٧	١٠,٦٤	١١,٠٩	آب
٧,٩	٧,٨	٧,٨	٩,٢	٨,٨٧	٩,٢٣	٩,١٦	٨,٨	أيلول
٧,٥	٧,٣	٧,٢	٩,٠٩	٦,٤	٩,٢٣	٩,٢	٧,٦١	ت
٦,٤	٦,٢	٦,٤	٤,٧٧	٧,١٣	٦,٩٧	٧	٥,٥	ت
٥,٢	٥	٤,٤٨	٣,٥٣	٤,٧	٦,٦٧	٤,٦	٣,٦٨	ك
١٢	٨,٥	١٢	٩	١٠	٥	٧	٧,٦	المعدل السنوي

المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية، محافظة كربلاء، (بيانات غير منشورة)، لسنة ٢٠١٢م.

رابعاً - ميازل كربلاء :

ضمن أراضي المشروعات: تنتشر منظومة متكاملة من شبكات البزل ومحطات الضخ ضمن منطقة الدراسة على أربع مستويات (رئيسية، فرعية، ثانوية، مجمعة) ، تتوزع على امتداد ارضي منطقة الدراسة. كما موضحة في الجدول رقم (٧). ويتم تصريف مياهها عن طريق خمسة

مضخات رئيسة اثنان إلى بحيرة الرزازة وثلاث تصب في مجرى نهر الفرات. وتعمل هذه المبالز المفتوحة على صرف وبزل المياه الزائدة الناجمة عن مياه السقي والمياه الأرضية والمياه الجوفية فضلاً عن دورها بصرف مياه الأمطار ومياه الأمطار بعد معالجتها. ويصل معدل تصريف تلك المبالز إلى ما بين (٨-١٠ م^٣/ثا).

جدول (٧) خلاصة بأصناف وأطوال المبالز ضمن منطقة البحث لسنة ٢٠١٢م.

ت	صنف الميزل	الأطوال (كم)
١.	الرئيس	٢٠٠,٥١
٢.	الفرعية	١٨٠,٥١
٣.	الثانوية	٧١,٤٣
٤.	المُجمعة	٤٦٢,٨٥
---	المجموع	٩١٥,٣٠

المصدر : وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية محافظة كربلاء، بيانات (غير منشورة) لسنة ٢٠١٢م.

الري وطرائقه:

يُعرف الري Irrigations بأنه : إيصال المياه المتعلفة بالزراعة بوسائط وطرق متنوعة ومن مصادر متنوعة (تقليدية وغير تقليدية) . وإن إضافة ماء الري بواسطة أحسن الطرق وفي الأوقات المطلوبة والمناسبة وبالكميات التي تحتاج إليها المحاصيل، لا يضمن وحدة الحصول على إنتاج عالي للمحاصيل المزروعة، ما لم يتوفر شرط أساس ومهم ألا وهو ضرورة كون ماء الري المضاف بأحد طرق الري تتوزع بصورة متجانسة ومنتظمة في الحقل بحيث يؤمن الرطوبة المناسبة التي تحتاج إليها النباتات والمحاصيل الزراعية فضلاً عن كون هذه الطريقة أو غيرها توفر أقل ضائعات مائية^(١٣) . وهناك جملة من العوامل الرئيسية التي تحدد اختيار وإتباع طريقة الري المعينة منها^(١٤) :

- ١ . الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة .
- ٢ . طبيعة طوبوغرافية ومورفولوجية الأرض .
- ٣ . كمية المياه المتوفرة ومدى صلاحيتها للإرواء.
- ٤ . طبيعة المحاصيل المزروعة.
- ٥ . عامل الكلفة الاقتصادية.

طرق الري : أما طرق الري السائدة والمتبعة في منطقة البحث فهي الري السحي والري بالمروز وهما من أنماط الري السطحي Surface irrigation . في حين هناك نمطان آخران اقل استخدام في منطقة البحث تتمثل بالري بالرش Sprinkler irrigation ، والري بالتنقيط Drip irrigation . وان سيادة نمط الري السحي وبالمروز يرجع إلى طبيعة النمط الزراعي السائد وطبيعة المحاصيل حيث انتشار بساتين النخيل وتحتها أشجار الفواكه والحمضيات فضلاً عن تربية الحيوان. ويوضح الجدول الرقم (٨) مساحات ونسب أنماط الري المتبعة في منطقة البحث:

جدول (٨) أنماط الري المتبعة في منطقة البحث ومساحاتها ونسبها لسنة ٢٠١٢م

ت	نمط الري	المساحات(دونم)	النسبة(%)
١.	السحي	١٤٧٥٩٠	٧٣%
٢.	المروز	٣٠٣٢٦	١٥%
٣.	التنقيط	١٨١٩٧	٩%
٤.	الرش	٦٠٦٦	٣%
---	المجموع	٢٠٢١٧٩	١٠٠%

المصدر: وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات (غير منشورة)، ٢٠١٢م.

المبحث الثالث

إستصلاح الاراضي وقنوات في منطقة البحث.

مما لا شكَّ فيه، إنَّ موردي الأرض والمياه من الموارد الأساسية في عمليات الإنتاج الزراعي، وعلى كفاءة الموردين تتوقف العمليات الزراعية وعلى هذا الأساس يتطلب الحفاظ عليهما من خلال وضع البرامج والخطط والإستراتيجيات المناسبة ومنها على وجه الخصوص، الإستصلاح بشكل عام الذي يهدف إلى تحقيق الآتي:

١. تحسين خصائص التربة وتخليصها من الأملاح.
٢. حُسنُ إستثمار المياه من خلال تطبيق تقنيات الري الحديث (الممكنن)، فضلاً عن عمليات تبطين القنوات الإروائية.
٣. التوسع في مساحات الرقعة الزراعية، وزيادة كميات الإنتاج وزيادة الغلة.
٤. تغيير النمط الزراعي والتحول من الزراعة المعيشية إلى نمط الزراعة الكثيفة، للإفادة من وفرة المياه ونوعية التربة، وخبرة الأيدي العاملة.

أما عمليات إستصلاح التربة (الاراضي) بشكل خاص فتُعرف بأنّها: جميع العمليات والفعاليات اللازمة لتحويل الاراضي من حالة غير منتجة، أو ذات إنتاجية منخفضة، بسبب الظروف السائدة فيها، سواء أكانت طبيعية أم ناتجة من سوء إستثمارها، إلى حالة تكون فيها الإنتاجية عالية وذات جدوى إقتصادية، كم تشمل هذه العمليات، في المفهوم الواسع، تطوير جميع عوامل الإنتاج الزراعية المتمثل في إستصلاح الاراضي الملحية والمتملحة، من خلال تنفيذ برنامج خاص يُطلق عليه (برنامج إستصلاح الأراضى الملحية)، ويتضمن هذا البرنامج، سلسلة من الأعمال والفعاليات المنسقة والمبرمجة، وأهما تجهيز هذه الاراضي بشبكات البزل الفعّالة، وإجراء عمليات الغسل اللازمة لخفض مستويات ملوحة التربة في منطقة الجذور، إلى الحد الذي يسمح بزراعة المحاصيل الزراعية بنجاح وذات جدوى إقتصادية^(١٥). عليه فمفهوم إستصلاح الأراضى ينصب بدرجة أساس على تعديل الاراضي وتسويتها. فضلاً عن تنفيذ شبكات الري والبزل المنتظمة والكفوءه ، لضمان توزيع متجانس لمياه الري، ومسيطر عليه، فضلاً عن تخليص الاراضي الزراعية من المياه الزائدة

والتخلص من أملاح التربة عن طريق الغسل والبزل، إلى الحد الذي لا يُسمح بعودة الأملاح ثانية، وذلك عن طريق زراعتها كذلك ببعض المحاصيل الزراعية ذات الطبيعة الاستصلاحية لمدة مناسبة ووفق إدارة مناسبة للتربة والمياه لحين الوصول إلى الإنتاج الحدي أو الإقتصادي، ومن ثمّ الإستثمار الأمثل لهذه الاراضي^(١٦).

أسباب تدهور التربة والموارد المائية : هناك عوامل عديدة تُساهم في تدهور الأراضي المروية بشكل عام وأراضي منطقة البحث، بشكل خاص منها^(١٧) :

١. خصوصية بناء مقدرات الترب الطينية خصوصاً عند أعماق (٤٠-١٠٠ سم)، خصوصاً إلى احتوت على نسبة عالية من المغنيسيوم المتبادل.
٢. الأرض المستوية : التي تتصف بانحدار الأرض من (٢،١-٦) %، هذا الانحدار لا يكفي لجريان الماء السطحي بالشكل الطبيعي.
٣. الظروف المناخية السائدة: التي تتصف في منطقة البحث بأتساع المدى الحراري وأرتفاع درجات الحرارة وتزايد نسب التبخر، مما ينتج منه تركيز نسب تركيز الأملاح .
٤. الفعاليات البشرية : فالتوسعات الكبيرة في إنشاء المعامل والطرق والخازن والمساكن وغيرها، على حساب المساحات الزراعية، سوف تؤدي إلى إرباك العمليات الزراعية، كونها خصوصاً حال إستخدام الآلات الثقيلة في الترب الطينية، إلى عرقلة حركة المياه الأرضية.

آليات الإستصلاح :

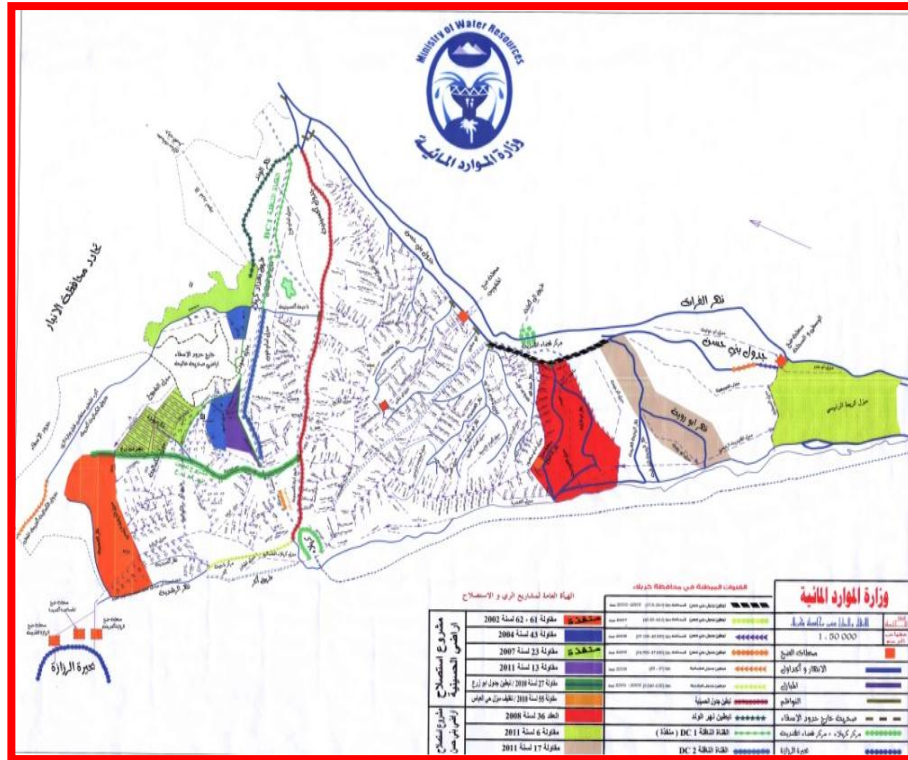
١. تبطين قنوات الري، ذلك لزيادة كفاءتها ومنع تسرب المياه فضلاً عن زيادة جريان المياه وزيادة منسوب المياه والسيطرة عليها.
٢. التوسع في مد شبكات البزل (الرئيسة والثانوية والحقلية)، وبالتالي شمول أكبر قدر ممكن من الأراضي بخدماتها.
٣. العمل على التقليل من كطريقة الري التقليدي (السيحي والحوضي وبالمرور)، والتحول الجاد نحو الري بالوسائل غير التقليدية ومنها الري (بالرش والتنقيط)، الذي يؤدي بالنتيجة إلى:

- التقليل من هدر المياه.
 - التقليل من السطح المعرض للتبخر.
 - زيادة كفاءة منظومات الري على أكثر من (٩٥) %^(١٨).
 - تحسين نوعية التربة من خلال خفض منسوب المياه الأرضية.
 - معالجة أزمة المياه وتراجع إيراداتها السنوية.
 - التوسع في مساحة الاراضي التي يمكن زراعتها من خلال توفير المياه لها.
٤. العمل بمبدأ الخطة الزراعية، ومتابعة القيام بسياسات زراعية متفاعلة مع الواقع، من خلال إعداد خريطة للقابلية الإنتاجية للأرض، وأخرى لنوعية التربة فضلاً عن متابعة تلك الاراضي بالمرئيات الفضائية.

مشاريع الإستصلاح :

أوضحت في مبحث سابق مساحات الاراضي الزراعية ، وقد أوضحت آليات الإستصلاح، إذ أجرت مديرية دائرة مشاريع إستصلاح التربة ومديرية مشاريع الري ، خلال السنوات العشر الأخيرة عدداً من المشاريع في هذين المضمارين، إستصلاح الاراضي الزراعية من خلال شق المبالز بإختلاف أنواعها، والثاني بتبطين قنوات الري. وتوضح الخريطة الرقم (٣) ، والجدول الرقم (٩) تصنيف الأراضي المروية في منطقة البحث.

الخريطة (٣) مشاريع الإستصلاح في منطقة البحث لسنة ٢٠١٢م



المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، مشاريع الإستصلاح، لسنة ٢٠١٢م.

جدول (٩) تصنيف الأراضي المروية في منطقة لبحث لسنة ٢٠١٢م.

ت	نوع الاراضي	المساحات (دونم)
١.	الأراضي المستصلحة	٣٩١٢
٢.	الأراضي شبه المستصلحة	٢٣٣٣٠.٨
٣.	الاراضي غير المستصلحة	١٣٠٠٠

المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، بيانات (غ.م)، لسنة ٢٠١٢م.

أما في مضمار تبطين قنوات الري بأنواعها (الرئيسية والفرعية والثانوية والحقلية) ، فهي الأخرى قد شهدت مشاريع تبطين عالي الجودة ، ويوضح الجدول الآتي، خلاصة بأعمال تبطينها:

جدول (١٠) أطوال قنوات الري المشمولة بمشاريع التبطين والتطوير في منطقة البحث لسنة ٢٠١٢م.

ت	صنف الجدول	الأطوال غير المبطنة (الترابية) (كم)	الأطوال المبطنة (كم)
١.	رئيسي	٥٤,٤٠٠	٢٠,٧٥٠
٢.	فرعي	٧٧,٠٦	٤٦
٣.	ثانوي	٢٩,٨٠	١٥,٦٥
٤.	حقلي	بلا	٢٣
---	-----	١٦١,٢١	١٠٥,٤٠٠

المصدر : وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء ، بيانات

(غ.م)، لسنة ٢٠١٢م.

المبحث الرابع

واقع الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) في منطقة البحث.

منطقة البحث من المناطق الزراعية المروية (كثيفة الزراعة)، يُنظر المرئية الفضائية

الرقم (٢)، لذا فإنَّ إستعمالات الأرض الزراعية هي السائدة. ويوضح الجدول الرقم (١١) .

المساحات الزراعية والمزروعة والقابلة للزراعة في منطقة البحث.

الصورة (٢) المرئية الفضائية لمنطقة البحث تُبين الكثافة الزراعية.



Refer:2013 Google-Imager@2013 Cones \ Spot Image, Digital Globe

جدول (١١) بيان واقع المساحات الزراعية (دونم) في منطقة البحث لسنة ٢٠١٢م.

المساحات (دونم)	المساحات
١٢٣١٢٠٠	المساحة الكلية
٢٤٩٧٦٠	المساحة الصالحة للزراعة
٢٠٢١٧٩	المساحة المزروعة

المصدر : وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، بيانات (غ.م) ، لسنة ٢٠١٢م.

وبحسب معظم التصنيفات الزراعية ، فإنّ منطقة البحث تصنف محاصيلها الزراعية إلى

المجاميع الخمس الآتية:

أولاً: محاصيل البستنة: وتغطي معظم المساحات في منطقة البحث وتشمل محاصيل أشجار النخيل

والفواكه والحمضيات وغيرها من هذه الأصناف، وتشغل مساحة قدرها (٨٤٨٦٩) دونم.

ثانياً: محاصيل الحقلية(الصيفية والشتوية): تشغل المرتبة الثالثة من حيث الأهمية، ويتم زراعة محصولي القمح والشعير والذرة والسهم والماش على نطاق واسع. وتبلغ المساحات المزروعة بالمحاصيل الحقلية الصيفية (١٦٤٧٧) دونم . وبالمحاصيل الشتوية (٢٢٤٠٠) دونم.

ثالثاً: محاصيل الخضراوات(الصيفية والشتوية): تُعد من الزراعات المهمة والمربحة في منطقة البحث، إذا ما مُنحت العناية الكافية، وتبلغ مساحة الخضراوات الصيفية في منطقة البحث (٢٩١١٠) دونم . والخضراوات الشتوية (١٤٩١٢) دونم.

رابعاً : محاصيل العلف : تُعد من المحاصيل الزراعية المهمة كونها، تخدم الثروة الحيوانية بصفة الأعلاف الخضراء واليابسة ، ومن أهم أنواعها في منطقة البحث محصولي الجت والبرسيم. وتبلغ مساحتها (٢٣٢٠٠) دونم.

خامساً: الإنتاج الحيوانية: بالنظر لطبيعة الاراضي ونوعية محاصيلها المزروعة، والنمط الزراعي، فقد برزت منطقة الدراسة في تربية الحيوانات ومن ثم الإنتاج الحيواني، علة تنوعه (الحليب الطازج ومشتقاته واللحوم والبيض والأصواف والجلود وإلى غير ذلك) وقد شهدت السنوات الأخيرة تربية النحل وحقول الأسماك^(١٩). ويقدم لنا الجدول الرقم (١٢) واقع الثروة الحيوانية في منطقة البحث.

جدول (١٢) واقع الثروة الحيوانية في منطقة البحث لسنة ٢٠١٢م

ت	الثروة الحيوانية	الأعداد
١.	الأبقار	٣٣٩٠٠
٢.	الجاموس	١٣٠٣٦
٣.	الأغنام	٦٦٨٥٠
٤.	دجاج اللحم	١٣٧٤٧٠٠
٥.	الدجاج البيض	١٨١٥٠٠
٦.	البيض	٤٥٧٣٨٠٠٠

المصدر : وزارة الزراعة ، الأطلس الزراعي لمحافظة كربلاء ، بيانات (منشورة) ، لسنة ٢٠١٢م.

المبحث الخامس**أهمية الحفاظ على الأراضي المروية (الرطوبة) ومستقبل الأرض.**

تبرز أهمية إستصلاح الأراضي الزراعية والحفاظ على الاراضي الزراعية المروية (الرطوبة وشبه الرطوبة)، بجوانب متعددة يمكن إجمالها بالمحاور الآتية :

أولاً : المحور الزراعي:

- ١ . زيادة الإنتاج الزراعي (النباتي الحيواني).
- ٢ . الإستثمار الأفضل للأرض.
- ٣ . الإستثمار الأمثل للموارد المائية (التقليدية وغير التقليدية).
- ٤ . زيادة الرقعة الزراعية.
- ٥ . تحسين خواص التربة وتحسين واقعها الإنتاجي.
- ٦ . تحقيق الأمن الغذائي.

ثانياً : المحور الإقتصادي :

- ١ . الإستثمار الأمثل لعناصر الإنتاج.
- ٢ . تحريك عجلة الإقتصاد الوطني.
- ٣ . الحفاظ على توازن الأسعار من خلال سياسة العرض والطلب.
- ٤ . إبراز أهمية الأرض وزيادة أسعارها.

ثالثاً : المحور الإجتماعي :

- ١ . الحفاظ على التوازن في توزيع السكان، والتقليل من الهجرة من الريف إلى المدينة.
- ٢ . الحفاظ على العلاقات الزراعية بين الفلاحين والمزارعين من جهة والأرض من جهة أخرى.
- ٣ . تطوير العلاقات الإجتماعية بين الفلاحين والمزارعين، وتحقيق الترابط الإجتماعي.

رابعاً : المحور البيئي :

- ١ . الحفاظ على التوازن البيئي والتنوع الحيوي للكائنات الحية.
- ٢ . إمكانية إستثماراتها بصفة محميات طبيعية.
- ٣ . إمكانية إستثمارها في السياحة البيئية .

ومنذ أن عُقدَ في (تشرين الأول/ أكتوبر) من عام ١٩٧٢م، بمدينة أستوكهولم عاصمة السويد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية ، الذي عدَّ العُدة بإعلان عالمي حول البيئة ومواجهة المشكلات الأساسية المتمثلة بتأمين الغذاء ومواجهة التصحر والجفاف والانفجار السكاني فضلاً عن الدور الأساس في تهيئة مستلزمات عقد مؤتمر نيروبي في كينيا للمدة من (٢٠ آب - ٩ ايلول/ ١٩٧٧م)^(٢٠)، أصبح الاهتمام جلياً بموضوعه الحفاظ على الاراضي الرطبة وشبة الرطبة فضلاً عن مواجهة تحديات المناطق الجافة وشبة الجافة، وصولاً إلى مواجهة تلك التحديات. لقد تغيرت إدارة الأرض خلال تاريخ الزراعة وهي مختلفة في الأجزاء المختلفة من العالم خلال المائة سنة المنصرمة خصوصاً بعد أن أصبح التغير سريعاً إذ أصبح من المهم إلقاء نظرة إلى المستقبل، إنَّ الزيادة في السكان تزيد من قيمة الأرض، فكثير من الاراضي تستعمل باستمرار للمساكن والطرق والصناعة وأغراض أخرى غير زراعية. ولجعل الاراضي المتبقية تنتج ما تكفي لإطعام عدد أكثر من السكان يجب بذل جهود اكبر أصبح من الواضح جداً، إنَّ الفلاحين والمزارعين سوف يبذلون كل ما باستطاعتهم للمحافظة على التربة والمياه التي أنفقت فيها كثيراً من الجهود والأموال. ولهذا يجب أن ندعي بأن الضرورة والحاجة سوف تدفعنا في المستقبل إلى وضع وتسخير كل الجهود للحفاظ على التربة والموارد المائية^(٢١).

لقد نتج عن الاعتراف بأهمية التربة باستمرار وبقاء الجنس البشري ثقافة صيانية مركزية في كثير من الدول. إن الوعي الصياني فضلاً عن معلومات عن تقنيات الصيانة تدرس ابتداءً من المدرسة مروراً ببقية المراحل وانتهاءً بالجامعة ، وكذلك تشكل الموضوع المركزي في فعاليات الصيانة وأيام الشجرة ومخيمات وورش عمل الثقافة الصيانية وفي كثير من المقالات في المجالات والصحف والمرييات والمسموعات. واليوم تحقق العاملون بالبنوك من قيمة صيانة التربة لضمان قروض المزرعة. من الممكن بالطبع دعم الفلاحين والمزارعين مقابل ضمان استعمال إجراءات الصيانة أو إمكانية تحقيق نفس الهدف بالإجبار من خلال سن القوانين والتشريعات اللازمة والملزمة . ويظهر مع ذلك أن تكون الوسيلة الأكثر ديمقراطية وربما على المدى الطويل (الإستراتيجية) الأكثر نجاحاً هي إقناع الناس بالفوائد الاقتصادية أي العوائد الناتجة عن صيانة التربة وحسن استخدام المياه. وتذكيرهم الدائم بواجباتهم اتجاه شعبهم وجعل إهمال وسوء معاملة التربة إساءة اجتماعية بالغة الأثر .

الإستنتاجات Conclusions :

- ١ . سيادة نمط الري التقليدي بنوعيه (السحي وبالمروز) .
- ٢ . سيادة نمط الزراعة المختلطة (المعيشية). مع تراجع في مستوى تربية الحيوانات (الإنتاج الحيواني) .
- ٣ . قلة حجم التصريف المائية مما نتجَّ عنه تراجع حدود الاستسقاء وتراجع المساحات الزراعية .
جراء تراجع تصريف نهري الفرات الناجم عن المشاريع التريكية والجفاف .
- ٤ . ارتفاع نسبة التبخر وتواصل العجز المائي (الأمطار إلى التبخر).
- ٥ . لا يزال هناك نسبة عالية من القنوات المائية غير مبطنة تصل إلى أكثر من (٧٥%)، خصوصاً القنوات الفرعية والحقلية .
- ٦ . هناك تلوؤ في مدِّ خدمات شبكات المبالز، خصوصاً في معالجة واقع هور السيب واللانح (٤) كم، شرقي مدينة كربلاء .

المُتَرحات Recommendations :

- ١ . توسيع الرقعة الزراعية من خلال استخدام مياه المبالز ، كونها ملائمة نسبياً للزراعة خصوصاً في الاراضي الرملية والمرتفعة، إذا ما علمنا إنَّ تصريف مياه المبالز تتراوح بين (٨-١٠ م^٣/ثا)
- ٢ . منع تفتيت الملكية الزراعية كونها تساهم في تجزئة الاراضي الزراعية وتغيير نمط إستعمالات الأرض الزراعية فيها إلى إستعمالات سكنية وخدمية وغيرها .
- ٣ . تحسين وتغيير نمط الري من الري السحي وبالمروز، إلى الري الممكن (بالرش والتنقيط) كونه يحقق كفاءة أعلى في الإرواء .
- ٤ . توسيع رقعة الاراضي الزراعية المشمولة بخدمات المبالز ، كونها تساهم في تحسين واقع التربة من خلال تخليصها من المياه الزائدة(المياه الأرضية). فضلاً عن تحسين شبكات البزل (الرئيسة والثانوية والحقلية) الحالية لزيادة كفاءتها .
- ٥ . مواصلة العمل في تبطين قنوات الري الرئيسة والفرعية ، كونها تعمل على تطوير كفاءتها الاروائية وتقلل من رشح المياه . فضلاً عن رفع منسوب قاع النهر وإمكانية الاستفادة من التصريف المائية المنخفضة . وتطوير النواظم القاطعة والبوابات الجانبية التي تؤدي في حال رداؤها على هدر كميات كبيرة من المياه .

هوامش البحث حسب ورودها بالبحث

١. القرآن الكريم ، سورة الحج ، الآية ٥ .
٢. قصي عبد المجيد السامرائي ، عبد مخور نجم الريحاني ، جغرافية الأراضي الجافة ، مطابع دار الحكمة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ، ١٩٩٠م.
3. Braun, on J. , M. W . Rosé grant ; R. Payday-Loch M. J. Cohen; S.A. Cline; M .A .Brown,& M .Soledad Bos.2005.paper 39.p41. (1)
٤. قيس حسين عباس السمّك ، سلوكية بعض الأسمدة البوتاسية في تربة صحراوية مستغلة زراعياً تحت أنظمة ري مختلفة ، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة-جامعة بغداد ، (غير منشورة) ، ٢٠٠٨م ، ص ١ .
٥. رياض محمد علي عوده المسعودي ، الموارد المائية ودورها في الإنتاج الزراعي في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، مقدمة إلى كلية التربية(ابن رشد)-جامعة بغداد ، ٢٠٠٠م ، ص ص (١٠٦-١١٣) .
٦. رياض محمد علي عوده المسعودي ، المصدر نفسه ، ص ١٠٧ .
٧. جليل جاسم محمد هنون، هيدروجيومورفولوجية منطقة كربلاء ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) مقدمة إلى كلية التربية – الجامعة المستنصرية، ٢٠١١م، ص ٣١ .
٨. رياض محمد علي عوده المسعودي وآخرون، تقييم مشاريع لبزل في مشروع ري الحسينية كمصدر مائي لبحيرة الرزازة ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد الثامن، العدد الثالث (علمي)، ٢٠١٠م ، ص ١٢ .
٩. أياد عاشور حمزة الطائي ، استخدام المسح الجوي للتحسس النائي في إيجاد محاور توسع المدن منطقة الدراسة-مدينة كربلاء ، رسالة ماجستير(غير منشورة) مقدمة إلى مركز التخطيط الحضري والإقليمي – جامعة بغداد، ١٩٨٩، ص ٩٤ .
١٠. إبراهيم إبراهيم شريف وعلي حسين شلش ، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٥، ص ٧ .

١١. فلاح حسن شنون، دراسة جيمورفولوجية لتلال الطار جنوب بحيرة الرزازة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ،كلية التربية- جامعة بغداد، ١٩٨٨م، ص٧٤ .
١٢. إقبال عبد الحسين أبو جري ، التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، مقدمة إلى كلية التربية (إبن رشد) – جامعة بغداد ، ٢٠٠١م ، ص٤٢..
١٣. محمد عبد الله النجم وخالد بدري حمادي ،الري ،جامعة البصرة ،١٩٨٠م،ص٢١٥ .
١٤. محمد عبد الله النجم وخالد بدري حمادي،المصدر السابق نفسه،ص٢١٦.
١٥. عباس عبد الحسين خضير المسعودي ، تحليل لاستعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) مُقدمة إلى كلية التربية أبن رشد ، جامعة بغداد/ قسم الجغرافية ، ١٩٩٩م ، ص٢٠١ .
١٦. وزارة الزراعة، الهيئة العامة للتدريب والإرشاد الزراعي، هيئة إستصلاح الأراضي وكيفية المحافظة على الأراضي المستصلحة ، ١٩٨٥م ، ص٢٠ .
١٧. م.بينكوف و ب.جو نينيسكي و يا . كافر جيف ، إستصلاح التربة رديئة الصفات (الغدقة والمتملحة) ، (ترجمة) نديم ميخا اسحق بقادي و انوار يوسف حنا باتا ، مطبة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، ١٩٩١م ، ص٦٥.
١٨. عباس حسين السمّك ، مصدر سابق ، ص١١١.
١٩. رياض محمد علي عوده دهش المسعودي ، الموارد المائية ودورها في الإنتاج الزراعي في محافظة كربلاء ، مصدر سابق، ص١٤٣.
٢٠. رشيد الحمد ومحمد سعيد صباريني ، البيئة ومشكلاتها، عالم المعرفة، مطابع اليقظة ، دولة الكويت، ١٩٧٩م، ص٢٤.
٢١. هيلموت كونكه ، صيانة التربة ، ، (ترجمة) ليث خليل إسماعيل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ١٩٨٥م ، ص٢٩٥ .