اثر القنوات الأروائية ومشاريع البزل على الزراعة في ريف مدينة الرمادي

م.م. سعدون ظاهر خلف الدليمي
كلية التربية – جامعة الأنبار

المقدمة :

تسعى الكثير من الدول إلى استخدام الإجراءات التي من شأنها أن تحقق نمواً في الدخل القومي ، وما دامت الزراعة هي ركن أساسي في زيادة الدخل لكثيرٍ من الدول ؛ لذلك أصبحت الدراسات تبحث عن أي وسيلة لزيادة الإنتاج الزراعي وتطويره كماً ونوعاً . ومن هذه الوسائل والإجراءات هي إيصال المياه إلى المناطق الغير مستقلة زراعياً ، وكذلك أنشاء مشاريع استصلاح التربة لتخليص التربة من مشكلة الملوحة وما تلعبه هذه الإجراءات في زيادة الإنتاج وبالتالي تحقيق تنمية زراعية .

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في إثبات اثر المشاريع الأروائية وقنوات البزل على الزراعة في منطقة البحث للمقاطعات ١٩ – ٢٠ – ٢١ ، من خلال الكشف عن المساحات المستثمرة وكمية الإنتاج وما تلعبه هذه المشاريع من دور في تطوير الزراعة .

فرضيات البحث :

١- للمشاريع الأروائية وقنوات البزل دور في التنمية الزراعية .

٢- أدت المشاريع الأروائية وقنوات البزل إلى التوسع الأفقي والعمودي من خلال زيادة المساحة المزروعة وكذلك زيادة إنتاجية الدونم الواحد .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة دور المشاريع الأروائية وقنوات البزل على الزراعة في ريف مدينة الرمادي ، ودورها في إنجاح الزراعة في قضاء الرمادي عامة ومنطقة البحث خاصة . هنالك عدة دوافع دعت الباحث إلى اختيار هذا الموضوع منها الاهتمام المتزايد بالدراسات الزراعية لما لها من دور كبير في حل مشكلة الغذاء وخصوصاً الدول النامية وما تتركه تلك المشكلات من أثر في عدم مواكبة الطلب المتزايد على الغذاء . وكذلك توفير المساحات الزراعية بشكل واسع والعوامل الأخرى المؤثرة على الإنتاج كماً ونوعاً ، وكذلك وضع الحلول لمعالجة هذه المشكلة بقصد تحسين الإنتاج الزراعي .

تحديد منطقة البحث :

تتحدد منطقة البحث بالمقاطعات ١٩ – ٢٠ – ٢١ وهي تمثل البوعلي الجاسم والبوعساف والطرابشة على التوالي كما تبينه الخريطة (١).

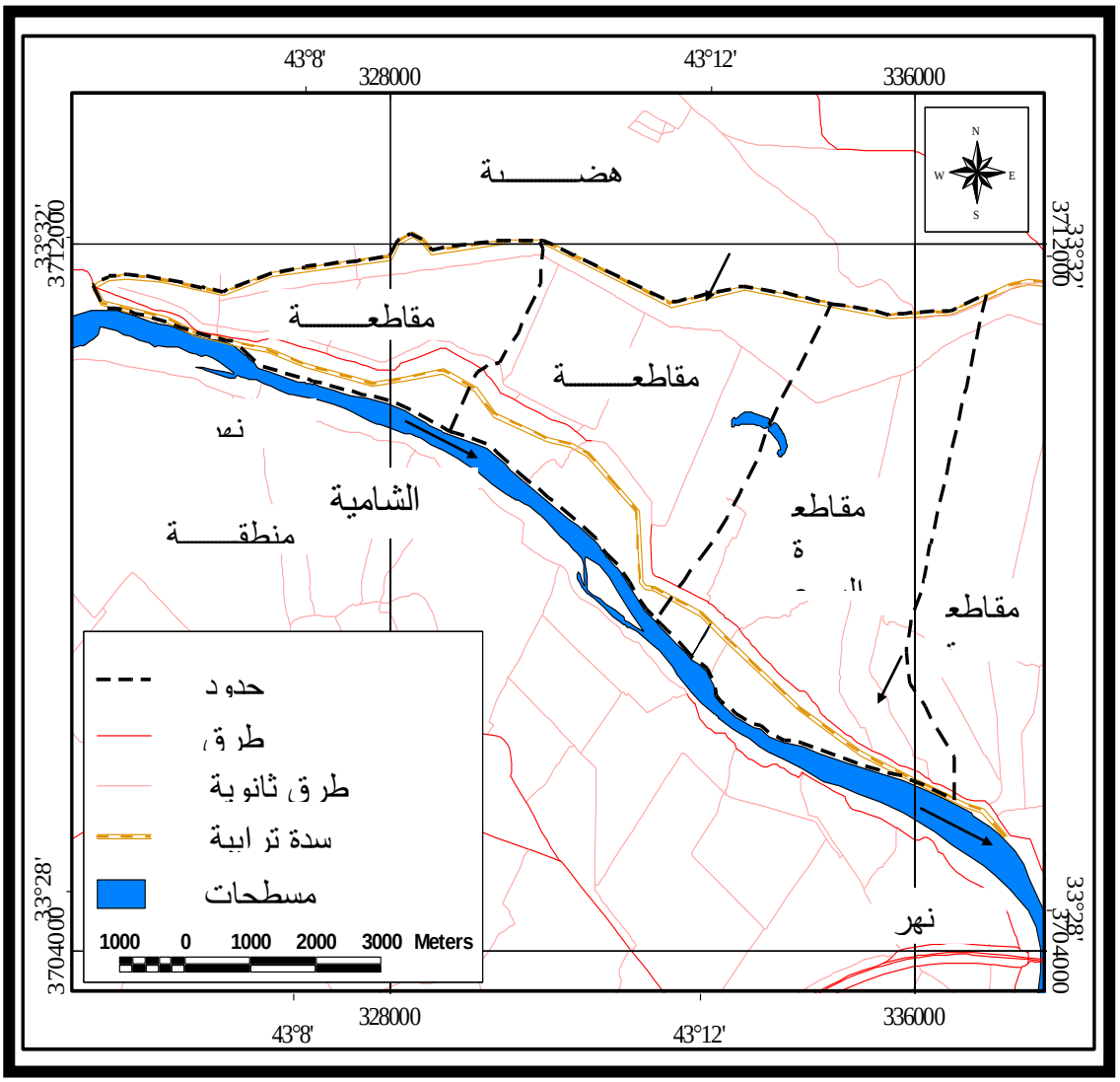
ويحد منطقة البحث من الغرب قضاء هيت ومن الجنوب نهر الفرات ومن الشرق مقاطعة ١٨ الطالعة ، أما من الشمال فتحدها هضبة الجزيرة .

١ – نشأة وتطور مشاريع الري والبزل في منطقة الدراسة :

في بداية زراعة ارض منطقة الدراسة كانت عملية سقي المحاصيل الزراعية سقي سيحي أي

لخريطة (١)

حدود منطقة الدراسة .



المصدر – من عمل الباحث بالاعتماد على خارطة قضاء الرمادي

كان منسوب مياه نهر الفرات أعلى مما عليه في الوقت الحاضر فكانت تسقى الأرض القريبة من النهر سقياً سيحاً .

أما عندما تطورت الزراعة وازدادت الوحدات السكنية وابتعدت عن النهر كان يجب عليها زراعة المحاصيل الزراعية بالقرب من مساكنهم لكن مياه النهر لا تصل إلى أراضيهم سيحاً لان مناسيب المياه قد انخفضت عما كان عليه في السابق أي قبل عام ١٩٤٠ م وبعد عام ١٩٤٠ م عمل المزارعون على وضع مضخات على النهر لسحب المياه من النهر لإيصالها إلى الأراضي الزراعية البعيدة عن النهر عبر قنوات غير مبطنة تمتد من نهر الفرات إلى الأراضي الزراعية في منطقة البحث – المقاطعات ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ – ويتفرع منها عدد من القنوات الفرعية ثم الثانوية .

وكان من المشاكل التي يعاني منها الفلاح في هذه القنوات هي سرعة نمو النباتات فيها مما يؤدي إلى عرقلة سير المياه داخل هذه القنوات وكذلك تحتاج إلى عمليات كري من قبل الفلاحين يدوياً.

أما في عام ١٩٧١ م عملت الحكومة إلى إصدار قوانين بإنشاء مبازل داخل المرحلة الرابعة من مراحل العمل في محافظة الأنبار حيث عملت شركات أجنبية في هذه المبازل منذ عام ١٩٧١ م وعملت على شق المبازل داخل الأراضي الزراعية بعد تجفيفها من المياه السطحية أي قسم من هذه المنطقة كانت عبارة عن مستنقعات حيث جفف من المياه ثم عمل على شق المبازل داخل الأراضي لسحب المياه المالحة أو المياه التي استفاد منها الفلاحون في سقي حقولهم وكانت المسافة ما بين مبزلٍ وأخر حوالي ٥٠٠ م .

وكانت هنالك أنابيب مثقبة تحت الأرض على عمق حوالي ٣ متر تربط ما بين مبزلين أي تعمل هذه الأنابيب على سحب المياه الزائدة عن حاجة النبات ورميها في المبازل الفرعية أو الثانوية وكانت المسافة ما بين أنبوب وأخر حوالي

١٥٠ متر قد وضعت أنابيب تحت الأرض هذا العمل كان عامل مهم في تخليص الأرض من المياه المالحة حيث انتهى العمل من هذه المبازل عام ١٩٧٧ م .

أما في عام ١٩٧٩ م عملت وزارة الزراعة والري على حفر قنوات ري في مقاطعات ١٩ – ٢٠ – ٢١ . وبدا العمل بها منذ ١٩٧٩ من قبل شركات بولونية ، حيث عملت الشركة على حفر القنوات بعمق وعرض ذات قياسات مختلفة ما بين قناة وأخرى وبعدها رصف بالاسمنت الكونكريتي لمنع تسرب المياه من جانبي القناة الاروائي وعمل قنواة ري رئيسية ومنها فرعية ومنها ثانوية وانتهى العمل منها أي أنجزت القنوات الاروائية مع مضخاتها عام ١٩٨٣ م .

وبعدها عملت الشركات البولونية على تسوية الأرض في المنطقة المدروسة (مقاطعات ١٩ – ٢٠ – ٢١) لتسهل عملية زراعتها بكافة أنواع الآلات من الشفلات والبلدوزرات ... من المكائن الأخرى حتى انتهى العمل منها .

وبعدها حصل الاستزراع أي استلمت الأراضي شركة حكومية وقامت بزراعتها لمدة سنة وبعدها وزعت الأراضي على الفلاحين بعد إن أنجزت كافة المهمات المطلوبة في تلك المنطقة ووزعت على الفلاحين واستلمها الفلاحين حتى الوقت الحاضر . لكن زادت المساحات الزراعية بعد شق المبازل وقنوات الري عما كانت في السابق إلى أضعاف مضاعفة وفي الختام ندعو من الباري عز وجل أن يديم لنا هذه المشاريع والمبازل في تأدية وظيفتها لخدمة المزارعين .

١- ١ : مشاريع الري والبزل في منطقة الدراسة :

تشكل مشاريع الري والبزل واستصلاح التربة نشاطاً بشرياً مهماً ومؤثراً في الإنتاج الزراعي ، وتكون هذه المشاريع من صنع الإنسان لغرض خزن ورفع كمية المياه من اجل التوسع في الإنتاج الزراعي وتشمل :

أولا : مشاريع الري : وتتمثل في سدة الرمادي ، حيث تقع على نهر الفرات إلى شمال غرب مركز مدينة الرمادي بمسافة ٥ كيلومتر أنشأ عام ١٩٥٦ م ويضم ٢٤ بوابة سعة كل واحدة منها ٦ متر ومجهزة بهويس[١] لمرور السفن الصغيرة ويبلغ طول السد ٢٣٠ متر .

والغرض من هذا السد هو السيطرة على مياه النهر ورفع منسوبه ويحول هذا السد ذروة الفيضان جزء من مياه نهر الفرات إلى منخفض الحبانية الأنكساري عن طريق جدول الورار الذي يبلغ طوله ٨ كيلومتر ووجد عند صدره ناظم الورار الذي يتألف من ٢٤ بوابة سعة كل واحدة منها ٦ متر يبلغ طول السد ١٩٧ متر ويستطيع أن يمرر ماء مقداره ٣ متر مكعب / الثانية بغلق هذا الناظم عند انخفاظ مناسيب المياه عن نهر الفرات في مدة الصيهود[٢] ، ومما يجدر الإشارة إليه أن هذه الجداول استغلت أيضاً في أرواء الأراضي الزراعية التي تمتد على جانبيها بواسطة استخدام المضخات الأروائية خصوصاً جدول الورار وكذلك ري الأراضي الواقعة على الجانب الأيسر من نهر الفرات التي تقع ضمن منطقة البحث التي تسقى بواسطة المضخات الأروائية التي ساعدتها سدة الرمادي في رفع كمية المياه عن مستواه الطبيعي .

١- ٢ : المشاريع الأروائية :

يمكن تقسيم المشاريع الأروائية كالأتي :

١- مشروع رئيسي : وظيفتها نقل الماء من المحطة إلى داخل المنطقة ويتفرع منه عدد من الأفرع وتكون هذه المشاريع مبطنة بالاسمنت المضغوط حيث يكون سبب تبطينها للأمور الآتية :
   أ- لتقليل ضائعات النزيز أثناء النقل .
   ب- تقديم ضمان ضد التكسرات التي تحدث في ضفاف المشروع .
   ت- لمنع نمو الأدغال والطحالب .
   ث- تقليل تكاليف الصيانة .
   ج- زيادة قابلية نقل الماء .
   ح- تقليل التعرية داخل المشروع[٣].

٢- مشاريع الفرعية : وهي المشاريع التي تحصل على المياه من المشروع الرئيسي ويتفرع بعضها إلى المشاريع الثانوية .

٣- المشاريع الثانوية : وهي التي تحصل على المياه من المشاريع الفرعية .

١- ٣ : المحطات الأروائية :

تعتمد منطقة البحث في عملية الأرواء على محطتين كبيرتين وقد بوشر بأعمال الحفريات لها عام ١٩٧٩ م حيث انتهت عام ١٩٨٣ م ، ثم قامت مديرية ري الرمادي بإنشاء ثلاث محطات صغيرة على جانب الأيسر للنهر ضمن مقاطعة ٢٠ البوعساف وهذه المحطات هي :

١- ٣-١ : محطة البوعلي الجاسم :

تروي هذه المحطة مقاطعة ١٩ – البوعلي الجاسم ، وجزء من مقاطعة ١٨ – الطالعة . تقع على الجانب الأيسر من نهر الفرات تتكون من ثلاث مضخات بولونية وتروي هذه المحطة مساحة كلية قدرها ٦٧٧٥ دونم ومساحة صالحة للزراعة الصافية قدرها ٤٠٠٠ دونم .

يبلغ تصريف المضخة الواحدة ١.١٧ متر مكعب / الثانية وقوة المحطة ١٠٠٠ كيلو واط وقوتها الحصانية ١٣٤٠ حصان لكل مضخة مزودة بديزل لتوليد الطاقة الكهربائية وكذلك تحتوي على أربعة دور تقع بالقرب منها للمشغلين[٤]

تحت إشراف مديرية ري الأنبار قسم المكائن والمحطات الأروائية . ومضاف إلى هذه المحطة أربع مضخات جانبية أفقية صغيرة نصف مترية تصب مياهها في نفس المشروع الرئيسي عند الحاجة إليها .

تصب هذه المحطة في مشروعين أروائيين كبيرين ذات اروائيات فرعية وثانوية ، لتسقي الأراضي الزراعية ولعملية الشرب للإنسان والحيوان ، كما يبينه الجدول رقم (١) .

الجدول رقم (١) : المشاريع الأروائية لمحطة البوعلي الجاسم .

ت	أنواع المشاريع الأروائية	أعدادها	أطوالها بالمتر
١	مشروع رئيسي	٢	١٤١٠٠
٢	مشاريع فرعية	١٢	٣٠٩٠٠
٣	مشاريع ثانوية	٣	٩٧٥٠

المصدر : من عمل الباحث .

تصب المحطة في المشروع الأروائي الرئيسي الذي يأخذ امتداده نحو الشمال من المحطة حتى يقترب من الصحراء ، كما تبينه الخريطة رقم (٢) . ثم يغير اتجاهه نحو الشرق حتى يدخل في مقاطعة ١٨ ليسقي الأراضي البعيدة التي تقع خارج نطاق المبزل الرئيسي وهي تكون مجاورة للحدود الشمالية من (المقاطعات ١٨ – ١٩) .

ويستفاد من هذا المشروع الأروائي في سقي الأراضي الزراعية وتكون ذات اتساع كبير على شكل شريط طولي من الغرب إلى الشرق حتى يلتقي بإحدى المشاريع الأروائية التابعة لمحطة البوذياب ويبلغ طوله ١١٠٠٠ متر .

أما المشروع الرئيسي الثاني الذي يبدأ من المحطة يأخذ اتجاه من الغرب إلى الشرق حتى يصب مياهه في أراضي مقاطعة (١٨ الطالعة) ، ويتفرع منه مشاريع فرعية ومنها ثانوية ، كما تبينه الخريطة رقم (٢) .

١- ٣-٢ : محطة الطرابشة :

تروي هذه المحطة مقاطعة ٢١ – الطرابشة ، ٢٠ البوعساف . تقع هذه المحطة على الجانب الأيسر لنهر الفرات ، كما تبينه الخريطة رقم (٣) ، وهي اقرب إلى مجرى النهر من محطة البوعلي الجاسم .

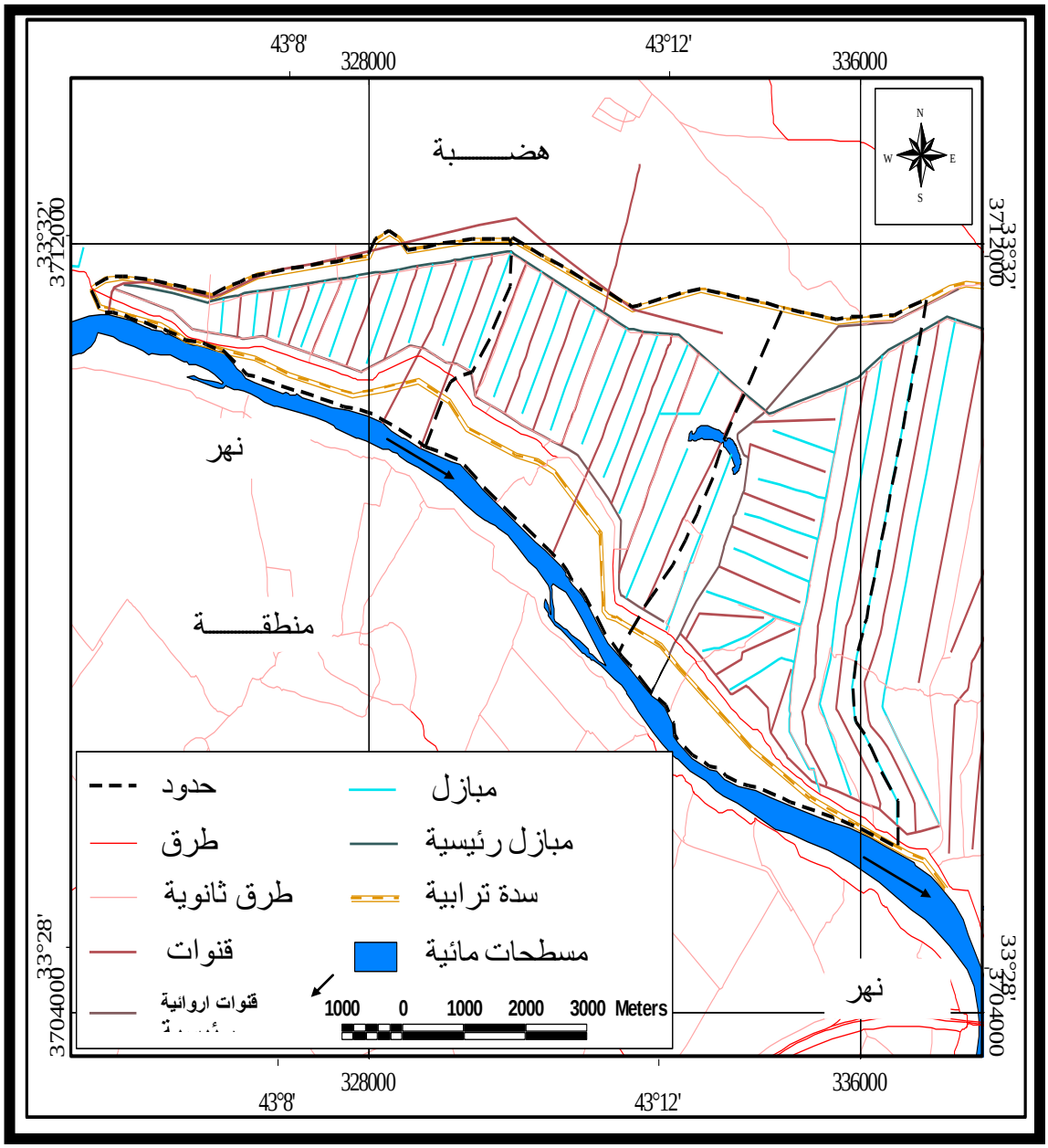
تتكون هذه المحطة من ثلاث مضخات بولونية ، وتروي هذه المحطة مساحة كلية قدرها ١٠٥٠٠ دونم ومساحة الصالحة للزراعة قدرها ٥٧٥٠ دونم [٥].

يبلغ التصريف للمضخة الواحدة ٧.٥ متر مكعب / الثانية وقوة المحطة ٧١٠ كيلو واط ، وقوتها الحصانية ٩٥١ حصان لكل مضخة ومزودة بديزل لتوليد الطاقة الكهربائية وأربعة دور للمشغلين إلى الجانب الأيمن من المحطة[٦]. وبجوارها مضختين خارج المحطة تعادل مضخة ونصف من المضخات الداخل المحطة وتستعمل لتزويد مياه الري داخل المشاريع الأروائية أو تحل محل المحطة عندما يصيبها عطل أو انقطاع التيار الكهربائي عن المحطة . لأن هذه المضخات الخارجية تعمل على الديزل الصغير ، وقد تساعده هذه المضخة المحطة لتزويد كمية المياه في الأروائيات ؛ وذلك للحاجة الكبيرة للمياه في ري المحاصيل الزراعية وخاصة الصيفية منها التي تحتاج المياه بصورة كبيرة .

وتصب هذه المحطة في الإروائي الرئيسي ، وتتفرع من هذا المشروع عدد من المشاريع الأروائية الفرعية والثانوية التي تمتد داخل الأراضي الزراعية لسقي المحاصيل الزراعية ، كما يبينه الجدول رقم (٢).

ويتم زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل الزراعية على هذه المشاريع الإروائية منها الصيفية ومنها الشتوية ومن المحاصيل الصيفية الطماطة والخيار والباذنجان والباميا واللوبياء .... الخ .

الخريطة(٢)
توزيع المبازل والقنوات الأروائية في منطقة الدراسة .



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على خارطة المبازل والقنوات الاروائية في قضاء الرمادي

امالمحاصيل الشتوية فهي القمح والشعير والباقلاء والبنجر السكر الذي دخلت زراعته في مقاطعة البوعلي الجاسم مؤخراً وخاصة عام ٢٠٠١ إضافة إلى المحاصيل الشتوية الأخرى . وتختلف كمية ما يحتاجه النبات من الماء ، وذلك تبعاً لاختلاف أنواع المحاصيل الزراعية .

الجدول رقم (٢) : المشاريع الأروائية لمحطة الطرابشة .

ت	أنواع المشاريع الإروائية	أعدادها	أطوالها بالمتر
١	مشروع رئيسي	٢	١٩٧٥٠
٢	مشاريع فرعية	١٦	٢٤٢٥٠
٣	مشاريع ثانوية	١	١٢٠٠

المصدر : من عمل الباحث .

١- ٣-٣ :مضخات الطرابشة واليوعساف الحديثة:

لقد قامت مديرية ري الرمادي على نصب محطات ري في مقاطعة ٢٠ البوعساف عام ٢٠٠٧ م ، وذلك لبعد هذه المقاطعة عن محطة الطرابشة وتم نصب هذه المضخات على الجانب الأيسر من نهر الفرات ، ومن ثم شق قنوات أروائية مبطنة من النهر باتجاه الشمال إلى أن وصلت إلى قنوات محطة الطرابشة ، لتصب المياه داخل تلك القنوات ، كما تبينه الخريطة رقم (٢).

وقد وضعت تلك المضخات في ثلاث مواقع الأولى تتكون من مضخة واحدة مترية تصريفها ٨ متر مكعب / الثانية ، والثانية تتكون من مضختين يبلغ تصريف كل واحدة منها ٧.٥ متر مكعب / الثانية ، أما الثالثة تتكون من مضختين يبلغ تصريف كل مضخة منها ٧.٥ متر مكعب / الثانية . وتصب هذه المحطات في أراضي المقاطعة ٢٠ البوعساف ، لتروي مساحات واسعة تبلغ حوالي ٣٠٠٠ دونم .

١- ٤ : مشاريع البزل واستصلاح التربة :

يمكن تقسيم المبازل كالأتي :

١- المبزل الرئيسي : وظيفته نقل الماء إلى خارج المنطقة المبزولة والتي يصب عادةً في قناة أو نهر أو منخفض كبير أو مصب عام . إذ ينقل الماء المبزول الذي حصل عليه من المبازل الفرعية ، إذ تنقل مياهه محطة ضخ البوعيثة إلى نهر الفرات .
٢- المبازل الفرعية : وهي المبازل التي تصب فيه المبازل الفرعية وتصب المبازل الفرعية مياهها في المبزل الرئيسي .
٣- المبازل الثانوية : وهي المبازل التي تصب في المبازل الفرعية .
٤- المبازل المغطاة : وهي عبارة عن أنابيب مثقبة دفنت تحت الأرض على عمق حوالي ٣ متر ، وتقع ما بين مبزلين المسافة ما بين مبزل مغطى وآخر ١٥٠ متر ، وظيفته سحب المياه الزائدة عن حاجة النبات في الأراضي الزراعية من منطقة البحث للمقاطعات (١٩ – ٢٠ – ٢١) .
٥- المبازل المجمعة : وهي المبازل التي تقوم بجمع المياه لتلقيها إلى المبازل الثانوية .

تعتبر مشاريع البزل واستصلاح التربة ذات أهمية كبيرة في الإنتاج الزراعي حيث أن تدهور معظم الأراضي الزراعية وخصوصاً المروية منها في أي منطقة ؛ نتيجة ارتفاع مناسيب المياه الأرضية ينجم عن تفرق التربة بالمياه وتدهور صفاتها . الأمر الذي سبب موت المحاصيل الزراعية وانخفاض القدرة الإنتاجية لتلك الأراضي ، وإذا ما ساهمت مشكلة الملوحة في التربة فضلاً عن التفرق فإن ذلك سيؤدي إلى تفاقم حجم المشكلة وبالتالي عدم إمكانية استغلال هذه الأراضي ، ما لم تتخذ الوسائل التقنية الحديثة لتخلص التربة من التفرق والملوحة في آن واحد(٧).

لقد انتشرت الملوحة في هذه المنطقة نتيجة ؛ لأسباب طبيعية وأخرى بشرية . فالطبيعية تتمثل في استواء للأراضي وانخفاضها عن مستوى نهر الفرات وارتفاع درجات الحرارة وخاصة في فصل الصيف ، مما ينجم عنه ارتفاع نسبة التبخر وبقاء الأملاح على وجه التربة .

أما الأسباب البشرية تعود إلى استخدام الفلاح كمية كبيرة من المياه للمحصول الزراعي أكثر من حاجة المحصول ، وخاصة في فصل الصيف ، مما يؤدي إلى تبخر المياه الزائدة عن حاجة المحصول وبالتالي يؤدي إلى ترسيب الأملاح على سطح التربة . ونتيجة لانتشار الأملاح في القضاء يتطلب الأمر القيام بتنفيذ مشاريع غسل التربة وصرف المياه الزائدة عنها بالنسبة للأراضي التي تفاقمت بها مشكلة الملوحة .

أما الأراضي الصالحة للزراعة فيجب إدامتها والمحافظة عليها ، وتعد هذه العملية أساسية من اجل النهوض بالإنتاج الزراعي وتوسعته نظراً لتوفر الإمكانيات الزراعية في تلك المناطق المتمثلة بالمساحات الشاسعة والكثافة السكانية العالية . إذ تم أنشاء عدد من المبازل سواء كانت رئيسية أو فرعية أو ثانوية التي تصرف مياهها عبر محطة في نهاية المبزل الرئيسي في منطقة البوعيثة التي تصب مياهها في نهر الفرات .

لذلك قامت مؤسسات الدولة الزراعية بتنفيذ مشاريع البزل واستصلاح التربة والتي شملت المقاطعات ١٩ – ٢٠ – ٢١ ، في عملية الاستصلاح والتي كانت تتمثل بمشروع الرمادي لاستصلاح التربة ، ويشمل هذا المشروع ٣٠ مقاطعة زراعية على أساس إنها موزعة على تسع مراحل من العمل فيه كما في الخريطة رقم (٣) . وموقع هذه المراحل بالقرب من نهر الفرات وأن موقع هذا المشروع بهذا التحديد يعزى أساساً إلى موقع الأراضي الزراعية التي يخصها الاستصلاح وتمتد هذه الأراضي على جانب نهر الفرات ، ضمن منطقة السهل الرسوبي لتشمل الأراضي الواقعة بين تيار النهر والحافة الجنوبية لهضبة الجزيرة ، ويتضمن المشروع استصلاح أراضي تقدر حوالي ٢١٢٠٠٠ دونم إجمالي وصافيها ١٤٧٠٠٠ دونم موزعة على تسع مراحل ستة منها ضمن مركز قضاء الرمادي وثلاث ضمن قضاء الفلوجة(٨).

ويهمنا من هذا المشروع المرحلة الرابعة ، والتي تعد من اكبر المراحل التي شملها المشروع والتي تقع على الجانب الأيسر من نهر الفرات ، كما تبينه الخريطة رقم (٣) . فقد استندت عملية الاستصلاح على محطات ضخ كبيرة لسحب المياه وتوزيعها على مشاريع أروائية رئيسية وثانوية ضمن الأراضي التي يراد استصلاحها وتقوم مضخات أخرى بسحب المياه التي استفيد منها في عمليات الاستصلاح وتعيدها إلى النهر ، وهذا له مخاطر على مياه النهر من خلال زيادة نسبة الملوحة في مياه النهر ، مما يؤثر على الإنتاج الزراعي حيث توجد ضمن هذه المرحلة مضخات أروائية ومحطة واحدة لضخ مياه البزل إلى النهر ، وهي محطة البوعيثة .

وفيما يأتي عرض لعدد المبازل سواء كانت رئيسية أو فرعية أو ثانوية ، التي تصرف مياهها عبر هذه المحطة ، كما يبينه الجدول رقم (٣) . وتشتمل هذه المرحلة ثمان مقاطعات ثلاث منها ضمن منطقة البحث ، وهي تشمل المقاطعات الآتية : ١٩ – البوعلي الجاسم ، ٢٠ – البوعساف ، ٢١ – الطرابشة . وخمس مقاطعات خارج منطقة البحث ، وهي كالآتي : ١٤ – الجريشية ، ١٦ – زوية البوذياب ، ١٧ – البوذياب ، ١٨ – الطالعة ، ٢٦ – صهالات . التي أجريت عليها عملية الاستصلاح .

الجدول رقم (٣) : أنواع وأعداد مشاريع البزل في منطقة البحث .

ت	أنواع المبازل	أعدادها	أطوالها بالمتر
١	مبزل رئيسي	١	٢٤٢٥٠
٢	مبازل فرعية	١٩	٤٠٥٠٠
٣	مبازل ثانوية	٦	٧٣٧٥
٤	مبازل مجمعة	٢	٣١٢٥
٥	مبازل المغطاة	٥٥	٢٧٥٠٠

المصدر : من عمل الباحث .

٢ : العوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعي :

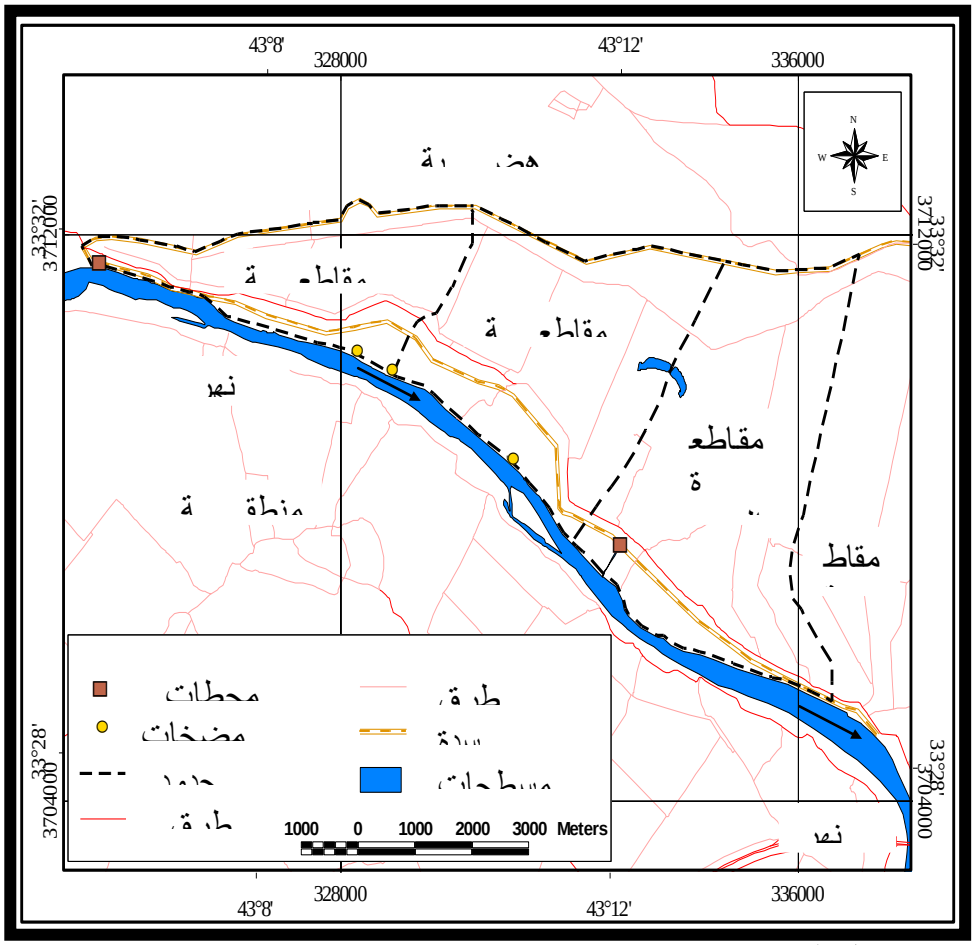
يمكن تقسيم العوامل التي تؤثر في الإنتاج الزراعي إلى :

٢- ١ : العوامل الطبيعية :

يمكن دراسة العوامل الطبيعية المؤثرة في الإنتاج الزراعي كالآتي :

الخريطة (٣)

توزيع المحطات الأروائية في منطقة الدراسة .



المصدر من عمل الباحث

٢- ١- ١ : طبيعة السطح :

تتحدد العمليات الزراعية بنوع السطح ودرجة انحداره ، وتعتبر منطقة الجزيرة ضمن منطقة البحث من أهم الظواهر الطبوغرافية لمحافظة الأنبار عامة ومنطقة البحث خاصة ، إذ تمتد إلى

الشمال من نهر الفرات وهي تشبه في طبيعتها الجيولوجية للهضبة الغربية .

وتنحدر أرض الجزيرة بشكل عام من الشمال إلى الجنوب وتمتاز بقلة الانحدار ، وفي بعض الأحيان يصعب تحقيق صرف طبيعي للمياه في المنطقة ، وأن سطح هذه المنطقة يكاد يخلو من تباين أشكال الأرض وما وجد من هذه الأشكال فهو من عمل النهر أو الإنسان أو كليهما معاً[٩].

٢- ١- ٢ : المُناخ :

يعتبر المُناخ العامل الذي يحدد نمو وإنتاج المحاصيل الزراعية ، لذلك يعتبر المُناخ بعناصره المختلفة من ابرز العوامل المؤثرة على الإنتاج الزراعي . والمُناخ يفرض على المزارعين مواسم معينة في إنتاج محاصيل طول العام ، من المعروف أن منطقة البحث هي جزء من محافظة الأنبار ؛ التي يمتاز مُناخها بكبر المدى اليومي والسنوي للحرارة ، وطول الفصل الحار وقصر الفصل البارد واعتدال المناخ لعدة أسابيع خلال الفصلين القصيرين المتمثلين بالربيع والخريف ، كما يتميز المُناخ بقلة الأمطار والرطوبة في فصل الشتاء . وتسود الرياح الشمالية الغربية الخفيفة إلى معتدلة السرعة ، كما تهب في بعض الأحيان الرياح الجنوبية الشرقية ويصاحبها سقوط المطر . إذ تتصف محافظة الأنبار بالمُناخ الصحراوي الحار الجاف صيفاً والبارد القليل المطر شتاءً .

٢- ١- ٣ : التربة :

تسود في منطقة الدراسة الترب الطينية الخفيفة والرملية ، وهنا تعد التربة أعظم الثروات الطبيعية التي ترتبط بها حياة الإنسان ارتباطاً مباشراً .

تعد التربة الوعاء الذي يستمد منه النبات غذائه . وهي مزيج أو خليط من متعدد من المواد المعدنية أو العضوية والهواء والماء فيها يثبت النبات جذوره ومنها يستمد مقومات حياته اللازمة لبقائه وتكاثره وإنتاجه[١٠]. ويلاحظ أن الترب في منطقة البحث متباينة ، فمنها ترب أحواض الأنهار وقد تكونت بفعل الفيضانات لنهر الفرات ، إذ يرسب النهر حسب مرحلة دورته في النمو الذرات الخشنة بالقرب من مجراه ، بينما تترسب الذرات الدقيقة في المناطق البعيدة المنخفضة عن النهر ، إذ تتراوح نسبة هذه الترب في منطقة البحث من ٢١ إلى ٢٦.٤ % وتأتي بالمرتبة الأولى مقارنة مع بقية الأنواع من الترب .

أما نسبة المواد العضوية فتقدر بحوالي ١.١١ % وعلى العموم فتسود في منطقة الترب الطينية الخفيفة والرملية ، وهنالك المزيجية الصالحة لكافة أنواع المحاصيل الزراعية ذات القدرة الإنتاجية العالية خاصة بعد إضافة المخصبات الكيمياوية والأسمدة الحيوانية وإتباع الطرائق الحديثة في الزراعة[١١].

٢- ١- ٤ : الموارد المائية :

أن الماء كما هو معروف يعد المصدر الرئيسي للحياة لكافة الكائنات الحية ، كما جاء ذلك في قوله تعالى : ﴿ وَهُوَ الَّذِيَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِراً نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبّاً مُّتَرَاكِباً وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهاً وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُواْ إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾[١٢] ، ﴿ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرْضَ فِرَاشاً وَالسَّمَاء بِنَاء وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقاً لَّكُمْ فَلاَ تَجْعَلُواْ لِلّهِ أَندَاداً وَأَنتُمْ تَعْلَمُونَ ، أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلاَ يُؤْمِنُونَ ﴾[١٣] ، ﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاء إِلَى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ زَرْعاً تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنفُسُهُمْ أَفَلاَ يُبْصِرُونَ ﴾[١٤]. لذلك تلعب الموارد المائية بمختلف وسائل الحياة دوراً مهماً وقيام الزراعة على وجه التحديد وخصوصاً في المُناخات الجافة ، ومنطقة البحث يتحدد إنتاجها الزراعي بالموارد المائية وفي بداية نشوء الحياة في المنطقة المتمثلة بالمقاطعات ١٩ – ٢٠ – ٢١ ، كانت وسائل الإيصال المياه للسكان بسيطة لا تكفي لسد حاجة السكان والمحاصيل الزراعية واستمر هذا الحال حتى قيام ثورة ١٧ – ٣٠ تموز ، فحظيت باهتمام الحكومة وبكافة المجالات ومنها المشاريع الأروائية ، وفعلاً تم المباشرة بإنشاء محطات عملاقة لإيصال المياه من نهر الفرات إلى ابعد نقطة ممكنة من الأراضي الزراعية ، وتم إنجاز تلك المحطات عام ١٩٨٣ م وقد ساعد ذلك على استقرار السكان في هذه المنطقة مع ممارسة حرفة الزراعة في المقاطعات ١٩ – ٢٠ – ٢١ .

٢- ٢ : العوامل البشرية :

تؤثر العوامل البشرية على الإنتاج الزراعي إذ من شأنها زيادة الإنتاج أو الحد منه . لذا يمكن مناقشة دور العوامل البشرية على الإنتاج الزراعي كالآتي :

٢- ٢- ١ : التوزيع الجغرافي للسكان ودورهم في الإنتاج الزراعي :

يتباين التوزيع الجغرافي للسكان في منطقة البحث ، وذلك حسب القرب والبعد عن مجرى نهر الفرات ، إذ نلاحظ الامتداد الخطي للمستوطنات الريفية على جانب النهر وتركزهم بشكل كبير في هذه المناطق ، إضافة إلى التركز الثاني بالقرب من طريق المواصلات الرئيسي الممتد إلى جانب النهر[١٥].

بينما تقل المساكن كلما ابتعدنا عن مجرى النهر أو الطريق الرئيسي ، إذ كان لهذا التوزيع الأثر الكبير على الزراعة من حيث الإنتاج ، إذ شغل السكان المناطق الصالحة للزراعة ذات الترب الخصبة وارتفاع المادة الدبالية فيها والقريبة من مجرى نهر الفرات ، وتركوا الأراضي البعيدة عن مجرى النهر للزراعة .

٢- ٢- ٢ : العوامل السياسية :

إن الظروف السياسية المحلية تؤثر في الإنتاج الزراعي تأثيراً بالغاً ، ففي المدة التي تنشب فيها الحروب ضد الدولة يتأثر الإنتاج الزراعي تأثيراً كبيراً . مما يؤدي إلى هبوط في الإنتاج الزراعي ؛ وذلك للتغيرات التي تصيب مسببات وأسس الإنتاج ، نتيجة لاتجاه الدولة نحو إنتاج مواد حربية معينة وكذلك لتجنيد العاملين في القطاع الزراعي ، أو يزداد إنتاج بعض المواد ويقل إنتاج المواد الأخرى . ويتم التأكيد على توفير المواد الغذائية الأساسية والتخلي عن المواد التي تعتبر عادة مكملة للغذاء الرئيسي .

كما أن السياسة الداخلية للدولة تؤثر وتحدد من طبيعة الإنتاج الزراعي الحديث الذي يقوم على أساس خطة اقتصادية تضعها الدولة مراعية فيها حاجاته الأساسية وقابليتها وموادها الطبيعية . وقد عمدت الدولة على أتباع سياسات زراعية معينة من شأنها التحكم في نوع وكم الإنتاج الزراعي سواء كان ذلك عن طريق إصدار قوانين معينة تحدد بموجبها المساحات الزراعية المخصصة لكل محصول منطلقة من وراء الحاجة لتلك المحاصيل أو عن طريق أساليب التشجيع الأخرى ففي القطر العراقي حددت الدولة بعض المناطق الخاصة لزراعة الرز[١٦].

كما أصدرت الدولة قوانين تنص على منع زراعة محصول الرز في مركز الرمادي ومن ضمنها منطقة البحث كان عام ١٩٩٥ م . ومن البرامج التشجيعية التي اتبعتها الدولة هي إعطاء البذور المحسنة والآلات الزراعية الحديثة بأسعار زهيدة لكي تشجع الفلاح على قيام الزراعة وإعطاء الفلاح الأسمدة أيضاً . إذ عملت الدولة على تشجيع زراعة بنجر السكر في منطقة البحث خاصة عام ٢٠٠١ م ، بإعطائها البذور المحسنة والأسمدة الكيميائية وأجور نقل المحصول من الحقل إلى المصانع كل هذا شجع الفلاح على زراعة بنجر السكر .

كما أصدرت بتوزيع سيارات للفلاحين ومربي الدواجن الذين لديهم وصولات تسجيل على نوع معين من السيارات قديماً ، وذلك لتساعد الفلاح على رفع مستواه الثقافي حيث أن التوجه الحكومي الثقافي لسياسة الدولة ، قد انعكست آثاره على الإنتاج الزراعي فلكل دولة توجه ثقافي معين ينطلق من أهدافها ومن إمكانياتها . فأعياد المحاصيل التي تقيمها الدول التي تشتهر بزراعة المحاصيل وإقامة المعارض وتقديم الجوائز من شأنها أن تجعل السكان يتجهون إلى زراعة معينة ، وهذا من شأنه العمل والتأثير في نوع وكم الإنتاج الزراعي .

٣ : دور مشاريع الري والبزل في تطوير الزراعة :

يتبين مما تقدم ، أن للمشاريع الأروائية دور رئيسي في النشاط الزراعي مبني على المجازفة ؛ بسبب تذبذب الأمطار بين سنة وأخرى حتى تم إنشاء مضخات مياه على النهر لسحب المياه من النهر لإيصاله إلى الأراضي الزراعية القريبة من النهر ، وتنقل المياه في قنوات غير مبطنة . لذا واجه الفلاحون عدداً من المشاكل منها عدم استواء سطح الأرض في منطقة البحث ، مما حدى بالفلاحين إلى نقل كميات من التراب من المناطق المجاورة لهذه القنوات ، حتى يضيفها إلى جانبي القناة لإيصال المياه إلى المناطق الزراعية ، إضافة إلى قلة تشعب هذه القنوات ، فضلاً عن حاجة هذه القنوات إلى الكري المستمر ؛ بسبب طمرها بالترسبات ونمو النباتات الطبيعية بها مما تحول دون وصول المياه إلى المناطق الزراعية .

لقد تطور عملية إيصال المياه بإنشاء محطات أروائية عام ١٩٨٠ م ، وذلك لسحب المياه من النهر وإيصالها عبر جداول مبطنة بالكونكريت ، لمنع تسرب المياه إلى الأراضي المجاورة التي تنخفض عنها ، مما أدى إلى التوسع في المساحات المروية والنهوض بواقع الإنتاج في المنطقة كماً ونوعاً ، إذ بلغت المساحات المروية بالدونم في مركز قضاء الرمادي حوالي ٥٤٤٢٧ دونم[١٧]. أما بالنسبة للدور الذي تلعبه قنوات البزل على الإنتاج الزراعي في منطقة البحث ، فقد تبين أن المنطقة مزودة بمحطة ضخ بزل (محطة البوعيثة) ضمن المرحلة الرابعة لمشروع الرمادي لاستصلاح الأراضي الزراعية وتخليص الأراضي الزراعية من أثر الملوحة ، يبين الجدول رقم (٤) مقدار الفرق في نسبة الملوحة عند محطة البوعيثة قبل وبعد المحطة .

جدول رقم (٤) : الفرق في نسبة الملوحة عند محطة البوعيثة قبل إنشائها وبعدها .

الأملاح	نسبة الأملاح حسب مواقعها		نسبة الزيادة بعد المصب
الصوديوم	قبل المصب	١٢٥	٥٥
	بعد المصب	١٨٠	
بيكاربونات	قبل المصب	١٩٧	٦٦
	بعد المصب	٢٦٣	
كلوريد	قبل المصب	٩٤٢	٢٧٥
	بعد المصب	١٢١٧	
مغنيسيوم	قبل المصب	١.٣	٠.٢
	بعد المصب	١.٥	
كالسيوم	قبل المصب	١٨٠	١٧

	بعد المصب	١٩٧	
أملاح ذائبة	قبل المصب	٨٠	١١
	بعد المصب	٩١	
ايونات الهيدروجين	قبل المصب	٦٠	١٢
	بعد المصب	٧٢	
توصيل كهربائي	قبل المصب	٨	٠.٩
	بعد المصب	٨.٩	

المصدر : من عمل الباحث باجراء تحاليل للترب بتاريخ ٥ / ٤ / ٢٠٠٧ .

لقد تبين من نتائج الجدول السابق ان المبازل قد انقذت مساحات واسعة من الارض من خطر الملوحة التي تضر بالمحاصيل الزراعية وخاصة ان بعض المحاصيل لا تتحمل الملوحة اثناء زراعتها واذا زادت كمية الاملاح عن حاجتها المقررة فان المحصول يتوقف عن النمو او يموت .

كما أدت هذه المشاريع إلى التوسع في المساحات المزروعة وكذلك زيادة في الكميات المنتجة لبعض محاصيل الحبوب ، كما يبينه الجدول رقم (٥) الذي يبين المساحات المستثمرة لبعض محاصيل الحبوب الحقلية للسنوات : (١٩٧٤ ــ ١٩٧٥) ، (١٩٨٤ ــ ١٩٨٥) ، (١٩٩٤ ــ ١٩٩٥) ، (٢٠٠٤ ــ ٢٠٠٥).

الجدول رقم (٥) : توسع المساحات المزروعة بالدونم للسنوات (١٩٧٤ ــ ١٩٧٥ ، ١٩٨٤ ــ ١٩٨٥ ، ١٩٩٤ ــ ١٩٩٥ ، ٢٠٠٤ ــ ٢٠٠٥).

أنواع المحاصيل	١٩٧٤ ــ ١٩٧٥	١٩٨٤ ــ ١٩٨٥	١٩٩٤ ــ ١٩٩٥	٢٠٠٤ ــ ٢٠٠٥
القمح	١٩٤٠٢	١٩٥٤٧	١٩٧٠٠	١٩٧٥٠
الشعير	١١٠٢	١٢٦٥٠	١٧٣٠	١٢٧٥٤
الذرة	٨١٨	٢٦٤٤	٢٨٤٢	٢٨٧٣
الماش	٢١٢	٤٢٦	٤٥٠	٤٥٥

المصدر : مديرية زراعة الأنبار ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٥ .

كما يبين الجدول رقم (٦) مقدار الزيادة بالكميات المنتجة لمحاصيل الحبوب الحقلية للموسمين الزراعيين الشتوي والصيفي ، للمساحات المزروعة في مركز قضاء الرمادي للسنوات : (١٩٧٤ ــ ١٩٧٥) ، (١٩٨٤ ــ ١٩٨٥) ، (١٩٩٤ ــ ١٩٩٥) ، (٢٠٠٤ ــ ٢٠٠٥).

الجدول رقم (٦) : زيادة الإنتاج لبعض المحاصيل الزراعية كغم للسنوات (١٩٧٤ ــ ١٩٧٥ ، ١٩٨٤ ــ ١٩٨٥ ، ١٩٩٤ ــ ١٩٩٥ ، ٢٠٠٤ ــ ٢٠٠٥).

أنواع المحاصيل	١٩٧٤ ــ ١٩٧٥	١٩٨٤ ــ ١٩٨٥	١٩٩٤ ــ ١٩٩٥	٢٠٠٤ ــ ٢٠٠٥
القمح	٥٧٢١	٥٨٧١	٩٥٢٧	٩٥٥٠
الشعير	٣١٥٣	٤٥١٨	٦٤١٥	٦٤٤٠
الذرة بنوعيها	٢٠٢٥	٤٩٣٢	٦٣٥٠	٦٤٠٠
الماش	٥٧	٨٧	٩٨	١٠٠

المصدر : مديرية زراعة الأنبار ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٦ .

لقد تبين من الجدولين (٥)(٦) ان للقنوات الاروائية ومشاريع البزل دور في زيادة المساحات الزراعية يرافقها زيادة في انتاجية الدونم الواحد من سنة الى اخرى كما في الجدولين السابقين .

وتتميز منطقة البحث بالإضافة إلى زيادة بالانتاج ، بتنوع الإنتاج الزراعي إذ تحتل زراعة الخضراوات ترب أكتاف النهر وفي المناطق البعيدة أي حتى أراضي التي تقع خلف السد الترابي تنتشر بها زراعة الخضراوات بمختلف أنواعها مثل : الخيار والطماطة والباميا ... الخ .

وتحتل زراعة القمح والشعير المرتبة الأولى ، وخاصة في أراضي البعيدة عن النهر وكذلك دخلت زراعة الرز في عام ١٩٩٥ م نتيجة للحاجة الى هذا المحصول الغذائي في منطقة البحث ، ومع كل ذلك ما زالت الكثير من الأراضي الصالحة للزراعة تعاني من نقص مياه الري وكذلك عدم توفر مشاريع البزل لتخليص هذه الأراضي من أثر مشكلة الملوحة .

أما بالنسبة للمشاكل التي تعاني منها المشاريع الأروائية فهي الرواسب الطينية التي تترسب في هذه القنوات وخصوصاً في فصل الشتاء ، فقد بلغت نسبة هذه الرواسب ٣٥ سنتيمتر في مقدمة الجداول ونسبة ١٠ ــ ١٥ سنتيمتر في المناطق البعيدة ، مما أدى الى طفوح المياه بهذه المشاريع مما أدعى الى عملية الكري المستمر وبالتعاون مع الفلاحين .

أما المشاكل التي تعاني منها مشاريع البزل ، هي نمو النباتات الطبيعية وخصوصاً القصب الذي يمتاز بالنمو السريع على الرغم من عمليات الكري المستمرة خلال مواسم معينة ، إضافة إلى تجاوز بعض الفلاحين على المشاريع وذلك بعمل سداد ترابية داخل هذه المشاريع وهذا يؤدي إلى حجز المياه ومنعها من جريانها داخل المشاريع وانسداد بعض بوابات المشاريع وهذا يؤدي إلى ارتفاع نسبة المياه داخل تلك المشاريع مع ارتفاع المياه الجوفية داخل الأراضي الزراعية ويؤدي إلى ارتفاع نسبة الأملاح داخل الأراضي الزراعية حسب الخاصية الشعرية ألا إن المشاريع ما زالت تعاني من هذه المشاكل مما أدى إلى أن التربة ما زالت تعاني من مشكلة الملوحة فضلاً عما يفعله الفلاحين في توجه المياه الزائدة عن حاجة المحاصيل الى هذه المبازل في بعض أجزاء المنطقة البحث وبالتالي غمرها بالمياه ومن ثم عدم أداء وظيفتها التي أنشأت من اجلها .

٣ : الاستنتاجات :

لقد ظهر من خلال البحث دور المشاريع الأروائية وقنوات البزل على الزراعة ، وما تلعبه من دور في زيادة المساحات المزروعة ومن ثم زيادة الإنتاج الزراعي حيث تبين أن للعوامل الطبيعية أثر بالغ في الواقع الزراعي في منطقة البحث وخصوصاً الموارد المائية والتي تتمثل في مياه نهر الفرات بسبب قلة الأمطار الساقطة وتذبذبها بين عام وأخر مما أثر على الإنتاج الزراعي هذا ما دفع الى إنشاء المشاريع الأروائية وقنوات البزل واستصلاح التربة .

وكذلك تبين للعوامل البشرية أثر كبير في إنشاء المشاريع الأروائية وتوسع المساحات المزروعة هذا من جانب ومن جانب أخر اشترك الإنسان في زيادة نسبة الأملاح في التربة من خلال السقي الغير مقنن وقلة قنوات البزل والمشاكل التي تتعرض لها من عدم الكري المستمر لهذه المشاريع مما أدى الى طفوح المشاريع والمبازل وزيادة تركز الأملاح في التربة .

وتم قبول الفرضية وذلك للاسباب الاتية :

١. زيادة المساحات المزروعة بالقمح مثلا في ريف مدينة الرمادي حيث كانت المساحة المزروعة في عام ١٩٧٤ هي (١٩٤٠٢ دونم)فاصبحت المساحة في عام ٢٠٠٤ هي (١٩٧٠٠ دونم)

٢ .زيادة انتاجية الدونم الواحد حيث كانت انتاجية الدونم الواحد من القمح في عام ١٩٧٤ هي (٥٧٢١ طن) اما في عام ٢٠٠٤ اصبحت (٩٥٥٠طن) وبهذا قد حققت المبازل والقنوات الاروائية زيادة في مساحة الاراضي الزراعية وفي انتاجية الدونم .

٤ : التوصيات :

١- التأكيد على تشجيع الزراعة والاهتمام بها من خلال إيجاد نظم زراعية والاهتمام بمشاريع استصلاح التربة بقصد تحسين الإنتاج كماً ونوعاً .

٢- نظراً لما سيحصل من زيادة المساحات الزراعية في منطقة البحث نتيجة لأعمال الاستصلاح وشق مشاريع الري والبزل سوف يضطر المزارعون دون شك الى استخدام المزيد من الآلات الميكانيكية لمواجهة المتطلبات الجديدة .

٣- من أهم المشاكل في منطقة البحث هي مشكلتي الملوحة ونمو النباتات الغربية التي كان لها الأثر في تحديد الإنتاج الزراعي فلابد من إنشاء أو زيادة عدد المبازل الفرعية والتي تصب في المبزل الرئيسي بهدف التخلص من مشكلة الملوحة .

٤- المشكلة الأخرى التي تتعرض لها منطقة البحث هي قلة كري المشاريع الأروائية وقنوات البزل مما يؤدي الى طفوح هذه المشاريع وبالتالي التأثير على الإنتاج الزراعي فيجب على الدوائر ذات العلاقة عمل ما بوسعهم لهذه المشاريع .

٥- هنالك مشكلة أخرى تضر بكافة أبناء القطر إلا وهي رمي مياه المبازل الى النهر وهذا يؤدي إلى أضرار بالصحة وعلى الدوائر ذات العلاقة محاولة التخلص من فضلات هذه المياه أو تغيير اتجاهها الى غير النهر .

٦- ينبغي على المؤسسات ذات العلاقة محاسبة المتجاوزين على مشاريع الري وقنوات البزل في سبيل تأدية وظيفتها التي وضعت من اجلها وبالشكل المناسب والصحيح لحمايتها من الهدر والتلوث

الهوامش :

(١): مديرية ري الأنبار ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات ، غير منشورة ٢٠٠١ ، ٢٥ / ٣ / ٢٠٠٧ .
(٢): صلاح حميد الجنابي ، جغرافية العراق ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٢ .
(٣): ليث خليل إسماعيل ، الري والبزل ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بدون تاريخ .
(٤): مديرية ري الأنبار ، قسم المكائن والمحطات ، بيانات ، غير منشورة ، ٦ / ٢ / ٢٠٠٨ .
(٥): سعدون ظاهر خلف الدليمي ، مشاكل الإنتاج الزراعي في ريف قضاء الرمادي ، رسالة ماجستير (غ ، م) ، مقدمة الى كلية التربية ، جامعة الأنبار ، ٢٠٠٥ .
(٦): مديرية ري الأنبار ، قسم المكائن والمحطات ، بيانات ، غير منشورة ، ٦ / ٢ / ٢٠٠٨ .
(٧): حسين علي عبد الراوي ، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي الأنبار ، رسالة ماجستير (غ ، م) ، مقدمة الى كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ١٩٨٩ .
(٨): خلف حسين علي الدليمي ، وادي نهر الفرات بين هيت والرمادي – دراسة جيوموفولوجية ، رسالة ماجستير (غ ، م) ، مقدمة الى كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦ .
(٩): خلف حسين علي الدليمي ، وادي نهر الفرات بين هيت والرمادي – دراسة جيوموفولوجية ، رسالة ماجستير (غ ، م) ، مقدمة الى كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦ .
(١٠): مخلف شلال مرعي وإبراهيم محمد حسون ، الجغرافية الزراعية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٦ .
(١١): حسين علي عبد الراوي ، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي الأنبار ، مصدر سابق ١٩٨٩ .
(١٢): القران الكريم ، سورة الأنعام ، الآية ٩٩ .
(١٣): القران الكريم ، سورة الأنبياء ، الآية ٣٠ .
(١٤): القران الكريم ، سورة السجدة ، الآية ٢٧ .
(١٥): دحام حنوش الدليمي ، الاستيطان الريفي لمحافظة الأنبار ، رسالة ماجستير (غ ، م) ، مقدمة الى كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٦ .
(١٦): مخلف شلال مرعي وإبراهيم محمد حسون ، الجغرافية الزراعية ، مصدر سابق .
(١٧): مهدي افتيخان خلف ، تقرير مفصل عن مشاريع الري والبزل في قضاء الرمادي ، بيانات غير منشورة ، ١٩٩٨ .