حوليات آداب عين شمس المجلد ٤٨ (عدد أكتوبر – ديسمبر ٢٠٢٠)
http://www.aafu.journals.ekb.eg
(دورية علمية محكمة)
جامعة عين شمس
كلية الآداب

مشاريع الري والبزل والاساليب والطرائق المتبعة في عمليات الري في قضاءي التاجي والطارمية

آ. د سعدية عاكول منخي الصالحي*
م.م. جاسم محمد حسين الجبوري**

جامعة بغداد – كلية الآداب– قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية

المستخلص

جاء اختيارنا لهذا الموضوع ليسهم مع الدراسات الأخرى في اعطاء دراسة حول امكانية تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المائية والنهوض بها من أجل المحافظة عليها من خلال أقامة وتطوير مشاريع الري والبزل. ومنها مشروع ري الاسحاقي حيث يعد مشروعاً أروائياً ضخماً تتوفر فيه أغلب الشروط اللازمة لنجاح المشاريع الاروائية والمبطن بالاسمنت وأن الاراضي التي يمر بها أغلبها أراضي زراعية تستثمر في زراعة المحاصيل الحقلية. وقد تبين لنا ان هناك علاقة ترابطية ما بين قيم الاحتياجات المائية واسلوب وطريقة الري التي يتم بواسطتها نقل وإيصال تلك الاحتياجات الاروائية الى المحاصيل الزراعية . ومن هذا المنطلق وقع الاختيار على دراسة (مشاريع الري والبزل والاساليب والطرائق المتبعة في عمليات الري في قضاءي التاجي والطارمية)، حيث تضمنت الدراسة محورين: الاول: التوزيع الجغرافي لمشاريع الري والبزل في منطقة الدراسة، أما الثاني فتضمن: الأساليب والطرائق المتبعة في عمليات الري في منطقة الدراسة.

© جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة لحولية كلية الآداب – جامعة عين شمس ٢٠٢٠.

المقدمة:

الماء سر الحياة وبدونه لا توجد حياة نباتية أم حيوانية أم إنسانية، وهي حقيقة يتفق عليها العلم مع الدين في أصل الحياة مائي والماء سر استمرار الحياة على الأرض. إذ يسهم الجغرافي مع غيره بدور كبير في مجال دراسة الموارد المائية وتحديد المشكلات الناجمة عن تناقصها وتذبذبها من سنة لأخرى ، وهذا يرتبط بكيفية التخطيط لاستثمارها من خلال اقامة مشاريع السيطرة والخزن وصيانة القنوات والجداول الاروائية، فضلاً عن اعتماد الأساليب والطرائق المتبعة في الإرواء المناسبة لأجل الحفاظ على أكبر كمية من المياه واستغلالها في شتى مجالات الحياة، أن أي انخفاض في مناسيبها أو قلة معدلاتها تنعكس سلباً في تقلص مساحات الأراضي الزراعية وقلة عدد المحاصيل التي ستزرع بشكل يعرض الاقتصاد الى التدهور مقابل الزيادة المضطردة في عدد السكان.

مشكلة البحث:

تأتي أهمية البحث العلمي الى تقصي الحلول الصحيحة لمشكلة أو لعدة مشاكل يدور حولها البحث، حيث تبدأ بملاحظة الظاهرة أو المشكلة المراد دراستها على الطبيعة لمعرفة خصائصها وصفاتها وطبيعتها وكيفية حدوثها ثم تحليل العلاقات القائمة بين عناصرها وتفاعلها مع مكوناتها. أن أهمية الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية ضمن حدود منطقة الدراسة مع ما يتوفر من موارد مائية كونها تقع ضمن المنطقة الجافة.لذلك فالأمر يتطلب حساب دقيق لقيم التبخر/ النتح الكامن حتى يتم معرفة كمية المياه التي يحتاجها المحصول بحسب طور نموه والظروف المناخية المذكورة السائدة ومن ثم تجهيزه لتلك الكمية تحاشياً لمشاكل الصرف والحفاظ على التربة من التغدق والتدهور وما تتعرض له تلك المياه من ضائعات مائية وعلى ضوء هذه المشاكل وما يرافقها من نتائج جاء اختيار موضوع الدراسة " مشاريع الري والبزل والأساليب والطرائق المتبعة في عمليات الري في قضاءي التاجي والطارمية " والتي يتم من خلالها تسليط الضوء على هذه المشاكل. وعليه مشكلة البحث تمثل الخطوة الأولى من خطوات البحث العلمي وتحديدها بعناية وصياغتها بعبارة واضحة ومفهومة، وبهذا لابد لكل بحث من مشكلة أساسية تكون الدافع الرئيس للبحث(١).

فرضيات البحث:

تستند الفرضية للظاهر أو المشكلة من خلال الملاحظة والتجربة والتفسير ويختلف الباحثون في صياغة الفرضيات، فمنهم من يضعها بصيغة أسئلة، ومنهم من يصوغها على شكل توضيح، وآخرون من يصفها في ثلاثة أشكال، الأول: استنتاج، والثاني: جدال، والثالث: افتراضي(٢). أن وضع عدد من فرضيات البحث جاءت لتغطى التساؤلات التي أثيرت عن الموضوع وأن الوصول لحل مشكلة يحتاج الى افتراض فرضية بوصفها حلولاً أولية الهدف منها مساعدة الباحث في الوصل الى نتائج ذات فاعلية كبيرة. ويمكن أن تصاغ فرضيات البحث على النحو الآتي:

١. أن ما يستعمل من أساليب وطرائق اروائية لها اثرها في تباين قيم الضائعات المائية.
٢. لا يلبي التساقط الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة.
٣. تباين المورد المائي السطحي لري المحاصيل المزروعة حسب المواسم الزراعية في منطقة الدراسة.

٤. اثر العناصر المناخية في قيم الموازنة المائية المناخية بالفائض أو العجز المائي على كمية الموارد المائية.

هدف البحث:

تعد الموارد المائية أساس الحياة لجميع الأحياء ولهذا يجب استثمارها بصورة كفؤة لأن القيمة الاقتصادية للماء في تزايد مستمر ويدعو هذا الأمر كذلك الى ضرورة المحافظة على الثروة المائية، ذلك من خلال تقويم الكميات المحددة والمثلى من المياه للمحاصيل بصورة علمية ودقيقة.

أهمية ومبررات البحث:

يرتبط تطور الاقتصاد الزراعي في المناطق الجافة بطبيعة الزراعة التي تستند أساساً الى الري، وعليه بأن أي نشاط زراعي إروائي لا يمكن أن يقوم في تلك المناطق إلا اعتماداً على ما يتوفر من مصادر مائية. أن استخدام أساليب وطرائق متنوعة في الري وتحت ظروف وخصائص مناخية حارة وجافة تؤدي الى تفاقم مشكلات عمليات الري سواء في الهدر الكبير في مياه الري وانخفاض مناسيب المياه في شبكة المشاريع الاروائية وجداولها، أم في ارتفاع مستوى مناسيب المياه الجوفية، ومن ثم تغدق التربة وزيادة ملوحتها وما يترتب عن ذلك من توسع في مساحة الأراضي المتضررة بالملوحة وانخفاض قدرتها الإنتاجية وما يتطلب ذلك من أقامة مشاريع استصلاح لرفع كفاءة المساحات المزروعة. ونظراً لما تقدم أعلاه فأن ما دفع الباحث الى أجراء هذه الدراسة هو أهمية هذا الموضوع من الناحيتين العلمية والعملية فضلاً عن حاجة منطقة الدراسة لهذا النمط من الدراسات للوقوف على واقع الاستهلاك الفعلي للمحاصيل الزراعية مقابل ما يدخل من وارد مائي.

منهجية البحث:

اعتمدت الدراسة على جانبين مهمين في البحث هما الجانب النظري الذي تضمن دراسة مستفيضة للعلاقة بين الموارد المائية والإنتاج الزراعي وما يستعمل من أساليب وطرائق الري،حيث يقوم الباحث بجمع الحقائق، والبيانات عن الظاهرة، لتحديد خصائص هذه الظاهرة تحديداً كمياً وكيفياً، في حين تضمن الجانب الثاني استعمال أسلوب المنهج الكمي في تحليل عمليات الري[٣]. يرى بعض الجغرافيين أن الجغرافي يصف الحقائق التي يعتقد أنها مهمة في علاقتها ببعض الظواهر الأخرى. ويرى بعضهم الآخر أن الجغرافية علم مكاني يهتم بدراسة وتحليل العلاقات المكانية للمناطق والأقاليم ما بينها من تباين، ويفسر أسباب ذلك التباين، ويرى آخرون أنها علم التوزيعات الذي يدرس مختلف الظواهر الطبيعية، والبشرية بشكل منتظم على سطح الأرض[٤].

حدود البحث:

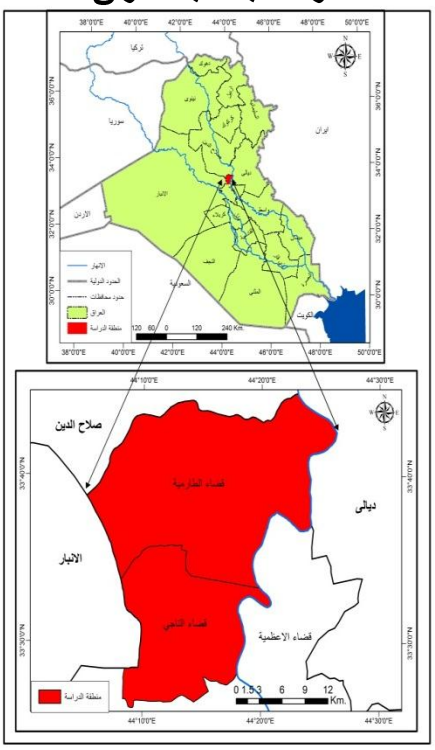
الحدود المكانية:

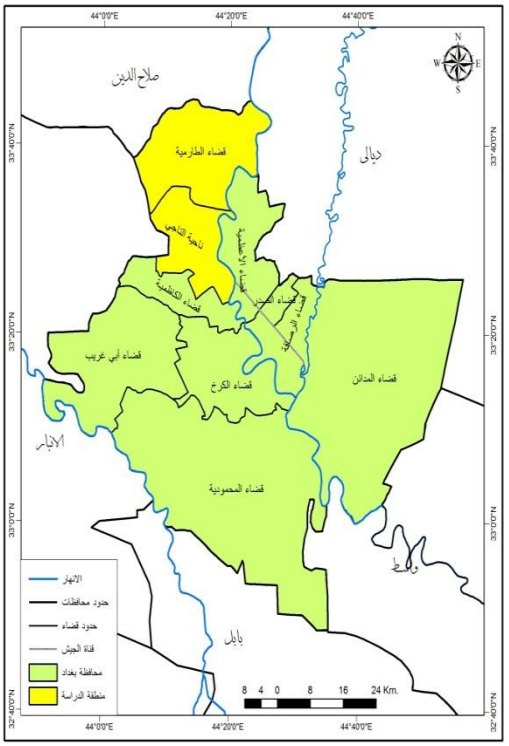
تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض(٢٧- ٣٣ ° - ٤٥- ٣٣ °) شمالاً وبين خطي طول (٥- ٤٤ ° - ٣٠- ٤٤ °) شرقاً. أما بالنسبة للحدود الطبيعية لمنطقة الدراسة فتقع في الجزء الأوسط من العراق ضمن منطقة السهل الرسوبي الجزء الشمالي منه، يحدها نهر دجلة على طول حدودها الشرقية مشكلاً حداً طبيعياً وإداريا يفصلها عن قضاء الاعظمية ومحافظة ديالى. تتحدد منطقة الدراسة بقضاءي التاجي والطارمية ضمن الحدود الإدارية لمحافظة بغداد،إذ تمتد جغرافياً بين قضاء الدجيل التابع لمحافظة صلاح الدين متمثلاً بحدودها الشمالية، ونهر دجلة متمثلاً بحدودها الشرقية، وقضاء الكاظمية متمثلاً

بحدودها الجنوبية، وناحية الكرمة التابعة لمحافظة الانبار حدودها الغربية، يلاحظ خريطة(١) وخريطة(٢).

خريطة(١)
منطقة الدراسة بالنسبة للعراق

خريطة(٢)
موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة بغداد





المصدر:وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، شعبة انتاج الخرائط، الخريطة الادارية لقضاءي التاجي والطارمية بمقياس ١ : ٢٥٠٠٠٠، ٢٠١٦.

الحدود الزمانية:

تعتمد الحدود الزمانية للبحث على ماهو متوافر من البيانات الإحصائية سواء كانت للعناصر المناخية أو البيانات الهيدرولوجية أو للمحاصيل الزراعية، إذ تنحصر المدة الزمنية للعناصر المناخية المدروسة للمدة من(١٩٨٥-٢٠١٥) ، إضافة الى البيانات الهيدرولوجية للمياه السطحية للمدة من(٢٠٠٣-٢٠١٥) بالاعتماد على المركز الوطني لإدارة الموارد المائية.

الدراسات السابقة:

أن الاسترشاد بآراء الباحثين ونتائج دراستهم ،هو الهدف من عرض الدراسات السابقة من خلال التوصل الى أهم الوسائل والأدوات التي استخدموها وللاستفادة منها في خطوات الدراسة ولمعرفة أهم النتائج النظرية والتطبيقية التي توصلوا إليها. لقد كانت أولى الدراسات في هذا المجال ما يتعلق بمصادر تغذية الأنهار بإنشاء السدود والخزانات والتوسع في المشاريع الاروائية مما يعكس أثره في حجم الوارد المائي وما يمكن أن يستعمل من مياه لتلبية احتياجات السكان المختلفة وفي مقدمتها الاحتياجات الزراعية. لقد

أسهمت دراسة (الري في بلاد مابين النهرين) للسير وليم ويلكوكس سنة(١٩٠٥)، واتبعه بتقريره المقدم سنة(١٩١١) عن ري العراق، ومقدمه عن مستقبل الري وتطوره[٥]. وكتاب أحمد سوسه عن(تاريخ الري في العراق) الذي نشره سنة(١٩٤٦)[٦]. كما أسهمت عدد من البحوث والتقارير ودراسات دوائر الدولة في انجاز بعض جوانب الدراسة التي أعدتها دوائر وزارة الزراعة ووزارة الموارد المائية منها دراسة حميد نشأت التي تناول فيها ترشيد استخدام الماء وأساليب الإرواء[٧].

وظهرت بعد ذلك عدد من الدراسات والبحوث النظرية والتطبيقية تعلقت بموضوع الري وكفاءة استخدام أساليب وطرائق الري وعلاقتها بالمناخ. وحددت هذه العلاقة من خلال تطبيق معادلات صيغة في أحوال وخصائص مناخية تختلف عن طبيعة وخصائص مناخ العراق منها: معادلة دالتون Dalton، والعالم ثورنثويت Thornthwaite وقد تقدمت هذه الدراسة بعد تحديد معامل المحصول Crop Coefficient لعدد من المحاصيل من قبل العالم بنمان Penman ، وكذلك العالمين بليني كريدل Blany-Gridle [٨]. وقدم مهدي الصحاف في دراساته سنة١٩٧٦ في التصريف النهري والعوامل المؤثر فيه وكذلك عن الموارد المائية وطرق صيانتها من التلوث إضافة الى دراسته عن التصاريف العليا لأنهار العراق وأثرها في التنمية والتخطيط ولنفس السنة، وفي سنة ١٩٨٤ قدم الصحاف دراسة حول مشاريع الري وآثارها الحالية والمستقبلية في بلاد الرافدين.

فضلاً عن الدراسات والمقالات الذي أكدت فيها على ضرورة الاتفاق بين دول اعلي حوضي النهرين بشأن توزيع الحصص المائية وفق متطلبات المساحة المزروعة والاحتياجات الأخرى[٩]. وقامت وزارة الزراعة والري من خلال مديرياتها بمشروع التخطيط الشامل لمصادر المياه وتطوير الأراضي الزراعية، حيث قامت بدراسة كبيرة من خلال شركة (Techoprom Export) السوفيتية سنة ١٩٧٥حيث أعطت معلومات وافيه عن المصادر المائية المتوفرة في العراق وتخمينات المتطلبات اللازمة للاستعمالات المائية المختلفة للسنوات القادمة والتخطيط لها. هذا بالإضافة الى بعض الدراسات الأكاديمية التي تناولت دراسة الموارد المائية وكذلك مشاريع الري والبزل في العراق منها مهدي محمد الصحاف(الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث)[١٠]، ووفيق حسين الخشاب وآخرون (الموارد المائية في العراق)[١١] ونجيب خروفه وآخرون (الري والبزل في العراق والوطن العربي)[١٢]، ودراسة عباس فاضل السعدي (منطقة الزاب الصغير في العراق) [١٣]، تناولت دراسة مشاريع الخزن والري في منطقة الزاب الصغير وتوزيعها الجغرافي وعلاقتها بالإنتاج الزراعي وكذلك بينت مدى العلاقة بين الأراضي المزروعة في المنطقة وكمية مياه الري المتوفرة فيها. يضاف الى هذا كله وعلى مستوى العراق وجود مجموعة من الرسائل والاطاريح الجامعية العلمية الجغرافية في موضوع الموارد المائية ومصادرها تبعاً لأهميتها الجغرافية حيث ركزت عدد من الدراسات جوانب هذا الموضوع بالبحث والتحليل.

المحور الاول :مشاريع الري والبزل في منطقة الدراسة

بدأ تطور مفهوم المشاريع الاروائية في العراق مع بداية القرن العشرين، إذ كان مفهومها المبكر هو ان مشاريع انشاء السدود والخزانات لم تكن تهدف الى ارواء مشاريع معينة او تحقيق موازنة مائية، بل كان الهدف درء خطر الفيضانات التي كانت تهدد مدن العراق[١٤]. أما المفهوم الحالي لها ينبع من مؤشرات اقتصادية واجتماعية تدخل ضمن

الاطار التنموي الشامل للمنطقة أو الإقليم، ومن ثم لعموم البلاد، من خلال تفاعلها وتداخلها مع أسس خدمية متعددة منها: المواصلات، السكن، الماء، الكهرباء وكذلك تهدف الى تنمية شاملة للريف[١٥]. لقد كان لنظام الري خلال هذه المرحلة الأثر الكبير في توسع الاراضي الزراعية لعموم منطقة الدراسة وذلك عن تحويل الاراضي الزراعية الديمية الى اراضي زراعية اروائية عن طريق ايصال المياه لمعظم اراضي منطقة الدراسة وخاصة الاجزاء الغربية التي كان الماء هو العامل الاساسي المحدد لتوسع رقعة الاراضي الزراعية، لذا تحولت معظم اراضي منطقة الدراسة الى اراضي زراعية اروائية[١٦].

مشروع ري الاسحاقي:

يقع ضمن حدود أمانة بغداد ومحافظة صلاح الدين على امتداد الجانب الأيمن لنهر دجلة حيث يزود بالمياه بواسطة ناظم صدر مجاور لسدة سامراء تصريفه التصميمي (٨٠)م٣/ثا ويقوم الجدول الرئيسي بنقل المياه الى شبكة الري الواسعة في المشروع ويعزز التصريف من محطات ضخ اروائية موزعة عند الضفة اليمنى لنهر دجلة وقناة ذراع دجلة – الثرثار بعد استنفاذ المياه منه نتيجة الارواء ومسيرته الطويلة. ويتفرع من الجدول الرئيسي جدولان هما الجدول الشرقي والجدول الغربي حيث يمتد الجدولان ليكونان شبكة اروائية واسعة ممتدة بمساحة اجمالية تبلغ (١١٦٦٧٢) دونم موزعة ضمن منطقة الدراسة[١٧].

توزيع شبكة الري والبزل:

شبكة الري:

يجهز مشروع ري الاسحاقي بحصته المائية كما سبق بيانه من ايمن نهر دجلة الناظم الرئيسي الذي يقع بين سدة سامراء وناظم مدخل الثرثار والذي اكتمل العمل به سنة ١٩٥٦ . ويرتبط الجدول الرئيسي للمشروع بالناظم الرئيسي بواسطة أربعة أنفاق بأبعاد (٢,٥×٢,٥)م وطول (٣٩١)م لكل منها، ويبلغ التصريف التصميمي للناظم والجدول الرئيسي (٨٠)م٣/ثا. يتجه الجدول الرئيسي جنوباً حتى شمال قضاء بلد ويتفرع منه الجدول الشرقي ويستمر الجدول الرئيسي بالاتجاه جنوباً حيث تتفرع منه ستة قنوات ثانوية (موزعة). وينتهي الجدول الرئيسي (مشروع ري الاسحاقي) بالجدول الغربي والذي يبلغ طوله من بدايته وحتى انتهاءه بالجدول الغربي (٤١,٧)كم.

أما الجدول الشرقي فيتجه شرقاً بعد تفرعه من الجدول الرئيس من قضاء بلد ثم يتجه جنوباً ليدخل منطقة الدراسة في جزءها الشمالي الشرقي المتمثلة بناحية العبايجي وعند دخوله في هذا الجزء القريب من نهر دجلة عند منطقة الدراسة يكون الجدول قد استنفذ مياهه نتيجة مسيرته الطويلة وإرواء الأراضي الزراعية، ونتيجة لذلك قامت مديرية ري الاسحاقي بنصب محطة ضخ العبايجي لتعزيز الجدول الشرقي بالمياه من نهر دجلة تتكون المحطة من (٤) مضخات مترية بقوة (١) م٣/ثا لكل مضخة وعملها يكون بالتناوب . يلاحظ الصورة (١). وأيضاً هناك مشروع اخر تابع الى مديرية ري الاسحاقي في نفس الناحية مشروع (١٠) ارفيع الذي يبلغ طوله (٢) كم حيث يصب في الجدول الشرقي، يبلغ عدد مضخات هذا المشروع (٣) مضخات مترية بقوة(١) م٣/ثا لكل منها . يلاحظ الصورة (٢) .

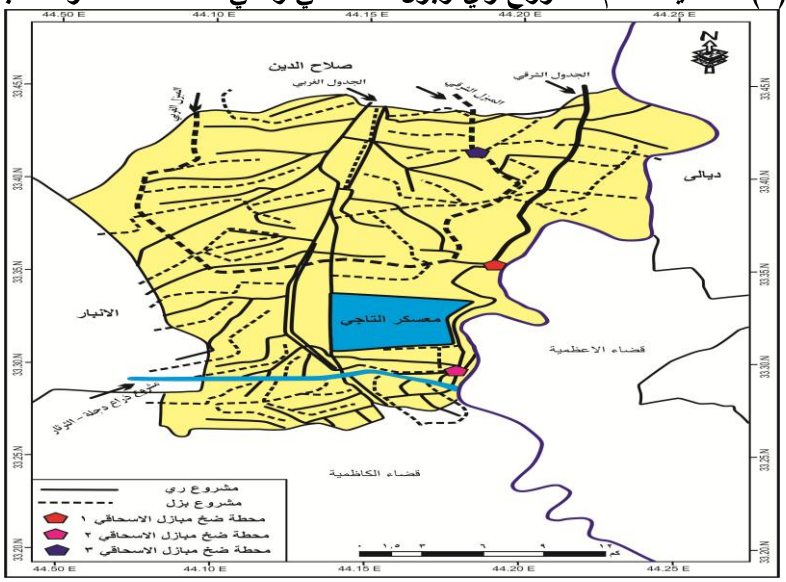
صورة(١) محطة ضخ العبايجي مع مشروعها الاروائي

صورة(٢) مشروع (١٠) ارفيع

المصدر: الدراسة الميدانية، التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥.

يروي الجدول الشرقي للأراضي المحصورة بين نهر دجلة شرقاً وبين المبزل الشرقي غرباً وبين ناحية العبايجي شمالاً والى حدود مركز قضاء الطارمية جنوباً، وتوضح الخريطة (٣) التخطيط العام لمشروع ري الاسحاقي حيث الجداول الاروائية والمبازل الرئيسية والفرعية ومواقع محطات ضخ الري والبزل لمنطقة الدراسة .

خريطة (٣) التخطيط العام لمشروع ري وبزل الاسحاقي والتي تعد منطقة الدراسة جزءاً منه



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة لتشغيل مشاريع الري والبزل، مديرة الموارد المائية/ الاسحاقي، دائرة ري الاسحاقي، ٢٠١٢.

يبلغ تصريفه التصميمي (٣٨)م٣/ثا وهو مبطن بالخرسانة على امتداد طوله وتتفرع منه قنوات لتكون شبكة الري الرئيسة وتبلغ المساحة الاروائية (١٧١٩٨) دونم وطريقة الارواء فيها سيحي . يلاحظ صورة (٣).

صورة(٣) مشروع ري الاسحاقي(الجدول الشرقي)

المصدر: الدراسة الميدانية، التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥.

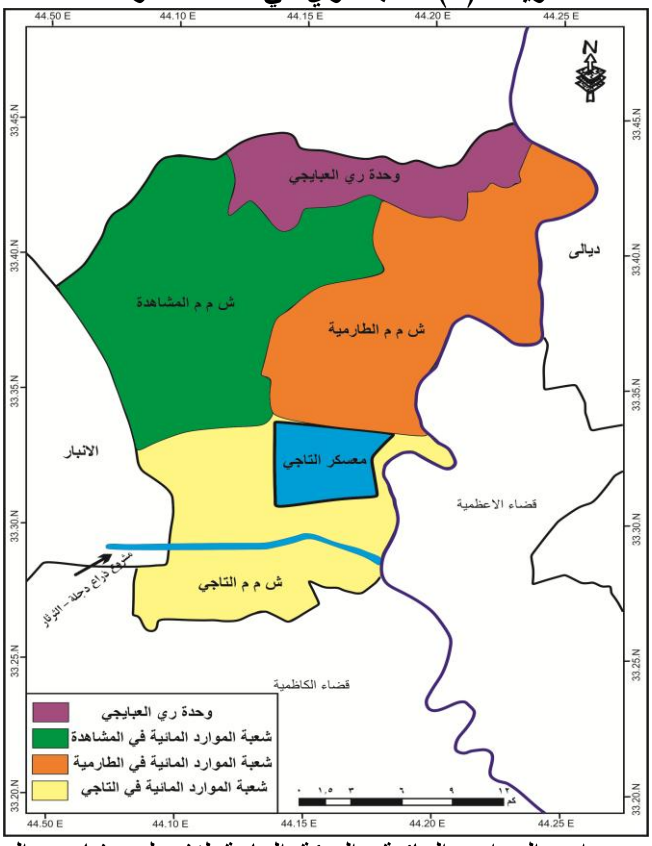
اما الجدول الغربي يسقي الاراضي المحصورة بين المبزل الشرقي شرقا ومحافظتي الانبار وصلاح الدين غرباً وشمالاً وذراع الثرثار – دجلة جنوباً ، يبلغ تصريفه التصميمي (٣٠) م٣/ثا وهو جدولاً ترابياً وكما موضح في الصورة (٤) يتفرع من الجدول الغربي قنوات موزعة لتكون شبكة الري الرئيسة في هذا الجزء من المشروع لتغطي مساحة (٦٢٢٧٤) دونم، اسلوب الري سيحاً وبالواسطة[١٨].

صورة(٤) مشروع ري الاسحاقي(الجدول الغربي)

المصدر: الدراسة الميدانية، التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٧/١/٢١.

هذا وأخذت شعب الموارد المائية المتمثلة بشعبة ري العبايجي وشعبة ري الطارمية وشعبة ري المشاهدة وشعبة ري التاجي والمرتبطة اداريا بمديرية الموارد المائية/الاسحاقي التي أخذت على عاتقها ادارة هذه الموارد ضمن حدود عملها من خلال شبكة الري والبزل المنتشرة في منطقة الدراسة[١٩]. يلاحظ الخريطة (١٤). وعلى ضوء ذلك ان تحقيق أي تنمية زراعية يتوقف على كفاءة شبكة الري والبزل وعلى استخدام الاساليب العلمية في طرائق الري وذلك لتأمين الاحتياج المائي.

خريطة (٤) شُعب الري في منطقة الدراسة



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة لتشغيل مشاريع الـــري والبـــزل، مديرة الموارد المائية/ الاسحاقي، دائرة ري الاسحاقي، ٢٠١٢.

شبكة ري الجدول الشرقي :

تمتد هذه الشبكة أيمن وأيسر الجدول الشرقي حيث تتفرع منه القنـــوات الفرعيـــة البالغة (٧) قنوات ومجموع اطوالها (٢٥٦٥٠) كم وبتصريف مقـــداره (٥,٠٧٩)م٣/ثـــا وتروي مساحة (١٧١٩٨) دونم وهذا التصريف يكفي لإرواء الأراضي الزراعية المعـــدة للانتاج الزراعي. طريقة الارواء سيحاً وتتفرع من هذه القنوات عدة قنوات ثانوية موزعة لتكون شبكة الري. يلاحظ الصورة (٥) والجدول (١).

صورة (٥) إحدى القنوات الفرعية ضمن مشروع ري الاسحاقي الشرقي

المصدر: الدراسة الميدانية، التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥.

جدول(١) القنوات الفرعية التي تتغذى من مشروع ري الاسحاقي الشرقي ضمن منطقة الدراسة

ت	أسم القناة	طول القناة م٣ /ثا	تصريف القناة م٣/ثا	المساحة المروات(دونم)
١	EC -٥٠	٦,٠٠٠	١.٢٨٠	٣٢٨٢
٢	EC -٢٥	٩.٥٠٠	١.٥٠٠	٥٤٠٠
٣	EC -٥٢	٢.٨٠٠	٠.٤٣٥	٣٤٠٠
٤	EC -٥٤	٠.٦٥٠	٠.٢١٠	٣٣١
٥	EC -٥٦	١.٦٠٠	٠.٥٠٢	٢٤٠٠
٦	EC -٢٧	١.٦٠٠	٠.٦٥٠	١٥٧٠
٧	EC -٥٨	٣٥٠٠	٠.٥٠٢	٨١٥
المجموع		٢٥٦٥٠	٥.٠٧٩	١٧.٩٨

المصدر:وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة لتشغيل مشاريع الري والبزل، مديرية الموارد المائية/الاسحاقي، شعبة ري الطارمية وشعبة ري العبايجي، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧.

شبكة ري الجدول الغربي :

تروي هذه الشبكة الأراضي الزراعية الواقعة الى أيمن وأيسر مشروع ري الاسحاقي الرئيسي ضمن منطقة الدراسة بواسطة القنوات الفرعية والبالغ عددها(٣١) قناة حيث تختلف في أطوالها ولكن بصورة عامة يصل مجموع اطوال هذه القنوات الى (١٩٨٢٩٧) كم وبمجموع تصريف مقداره (٢٦,١٢١)م٣/ثا وتروي هذه القنوات مساحة (٩٩٤٧٤) دونم . وقد تم نصب محطتي ضخ بقوة حصانية (٣)م٣/ثا ضمن مشروع ري الاسحاقي الغربي جنوب منطقة الدراسة على الضفة اليسرى لذراع الثرثار – دجلة وذلك لتعزيز النقص الحاصل في كمية المياه اللازمة للإرواء الزراعي ، ففي المحطة الأولى عرفت بمحطة الجدول الغربي الاروائية بمعدل تصريف (١,٨٧٥)م٣/ثا وتقدر المساحة التي ترويها هذه المحطة (٣٤٠٨)دونم ، اما المحطة الثانية فتسمى بمحطة ضخ الكشاشي الاروائية بمعدل تصريف (٠,٥٤١)م٣/ثا وتروي هذه المحطة مساحة (١٢٠٠) دونم[٢٠]، اما اسلوب الري في هذه المحطتين فهي بطريقة الضخ. راجع خريطة (٣).

إن تباين المساحات المزروعة من موسم لاخر تبعاً لتوفر المياه في القنوات الاروائية ، وتكون هذه القنوات مسيطر عليها عن طريق ناظم صدر لكل قناة وتتصل هذه القنوات بمجموعة من شبكات الري الاخرى المتمثلة بقنوات التوزيع الى ان تصل الى السواقي الحقلية والتي تتميز بها منطقة الدراسة. اما طريقة الارواء في منطقة الدراسة يتم اما بطريقة الضخ (الواسطة) او بطريقة السيح، وطرق الارواء تتحكم بها عوامل طبيعية وبشرية من حيث توفر الموارد المائية. يلاحظ الجدول (٢).

جدول(٢) القنوات الفرعية التي تتغذى من مشروع ري الاسحاقي الغربي ضمن منطقة الدراسة

ت	أسم القناة	طول القناة (كم)	تصريف القناة (م٣/ثا)	المساحة المرواة(دونم)
١	WC -٢١	٤.٣٠٠	٠.٥٧٠	٢٦٩٢
٢	WC -٢٣ A	٤.٧٠٠	٠.٣٠٠	١٧٤٩
٣	WC -٢٣ N	٥.٧٠٠	٠.٥٩٨	٢٥٨٩
٤	WC -٢٥ N	١.٧٠٠	٠.٠٧٠	٢٩٧
٥	WC -٢٥	٩.٧٠٠	٠.٤٥٠	٢١٢٨

٦	WC -١٧	١٨	٢.٩٦٩	٩٨٦٢
٧	WC -١٧.٢	٣.٤٠٠	٠.٢٥٠	١٣٧٧
٨	WC -٢٤	١١.٨٥٠	١.٨٣٤	٨٠٣٣
٩	WC -٢٤ A	٥.٦٤٠	٠.٧٥٠	٣٩٤٦
١٠	WC -٢٦ وتفرعاتها	٢٠.٢٠٠	٢.٠٩٠	١٠٢٠٣
١١	WC -٢٦ N	١٤	٠.٩٠٠	٥٠٠٠
١٢	WC -١٩	١٢	٢.٥٠٠	٧٧٣٠
١٣	WC -١٩.١	٦	١	
١٤	WC- ٢٨ وتفرعاتها	١٤.٥٠٠	١.١٧٠	٧٦٢٥
١٥	WC - ٢٢	٢.٢٨٠	٠.٢٠٠	١١٦٧
١٦	WC -٣٢A	٥.٧٢٦	٠.٧٢٦	٢٧٨٢
١٧	WC -٣٢ A (مزرعة النساء)	٧.٥	١.٠٥٠	٥٩٨٤
١٨	WC -٣٠	٦.٢٥٠	١.٨٦١	٣٨٨٩
١٩	WC -٣٢ AB	١.٤٠٠	٠.١٦٠	٧٣٢
٢٠	WC - ٣٢ D	٣.٠٠٠	٠.٢٨٠	١٠٧٩
٢١	WC - ٣٤	٧.٥٠٠	١.٣٢٧	٤٩٥٣
٢٢	WC ٣٤.١	٨.١٣٣	١.٣٥٣	٥٠٣١
٢٣	WC -٣٦	٢.٥٠٠	١.٣٥٣	١٢٥٠
٢٤	WC - ٣٦ N	٥.٥٠٠	٠.٦٥٠	٢٩١٨
٢٥	WC -٣٦ A	٣.٠٠٠	٠.٢١٠	٨٩٣
٢٦	WC -٣٨	٣,٢٤٨	٠.٣٠٠	١٦٧٠
٢٧	WC - ٤٠	٢.٢٧٠	٠.٢٤٠	١١٦٨
٢٨	WC - ٢٧	١.٨٠٠	٠.٣٠٠	٦٣٥
٢٩	WC - ٢٩	١.٨٠٠	٠.٣٠٠	٧١٥
٣٠	WC -٢٥N	ترابية ١.٧٠٠	٠.٠٨٠	٢٩٧
٣١	WC -٣٢N	٣.٠٠٠	٠.٢٨٠	١٠٨٠
	المجموع	١٩٨٢٩٧	٢٦,١٢١	٩٩٤٧٤

المصدر: ١- وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة لتشغيل مشاريع الري والبزل، مديرية الموارد المائية الاسحاقي، دائرة ري الاسحاقي، ٢٠١٢، ص٤٤-٥٠.

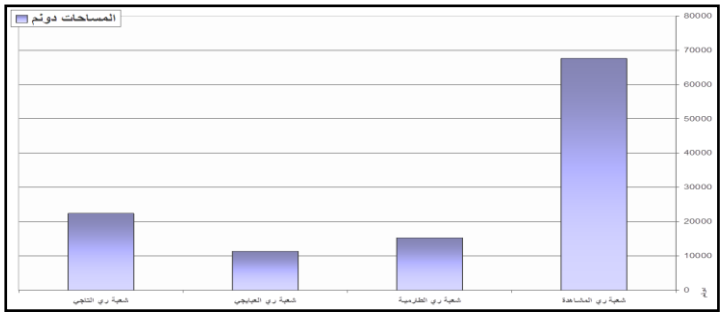
٢- مقابلة شخصية أجراها الباحث مع مدير شعبة التاجي عبد الرحمن حسن علي بتاريخ ٩/ ٢٠١٧/١.

٣- مقابلة شخصية أجراها الباحث مع مدير شعبة المشاهدة ياسر علي جاسم بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٠.

مما تقدم تبلغ المساحة الزراعية التي يخدمها مشروع ري الاسحاقي (١١٦٦٧٢) دونم تسقى سيحاً من مجموع المساحة الكلية في حين تبلغ المساحة الاجمالية التي يغذيها الجدول الشرقي (١٧١٩٨) دونم وهذه تشكل (١٤,٧)% من جملة المساحة الكلية للحقول المروية للمشروع ضمن منطقة الدراسة. وتتغذى هذه المساحة بالمياه بواسطة(٧) قنوات فرعية. اما الجدول الغربي فقد بلغت المساحة الاجمالية التي يرويها هذا الجدول ضمن منطقة الدراسة (٩٩٤٧٤) دونم وهذه تشكل (٨٥,٢)% من جملة المساحة الكلية للمشروع

ضمن منطقة الدراسة، ويغذي هذا الجدول (٣١) قناة فرعية. والشكل (١) يبين المساحات الاروائية في منطقة الدراسة ضمن مشروع ري الاسحاقي.

الشكل(١) المساحات الاروائية في منطقة الدراسة ضمن مشروع ري الاسحاقي



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١) و (٢).

شبكة المبازل :

إن مزاولة الزراعة المروية في منطقة الدراسة لمدة طويلة وعدم وجود نظام لبزل الاراضي المروية، قد أدى الى تدهور كبير في نوعية الاراضي نتيجة لانتشار الاملاح فيها في الاجزاء الداخلية منها بسبب انبساطها وقرب مستواها من مستوى نهر دجلة، وقربها من مستوى المياه الجوفية فضلاً عن تعرضها المستمر الى الفيضانات وجهل الفلاح بعملية الري المنتظم، وقد انعكس ذلك بدرجة كبيرة على انتاجية الاراضي الزراعية، لذا فأن معالجة هذه المشاكل لا يمكن ان يتم دون وجود شبكة بزل متكاملة مع شبكة الري وهذا ما استدعى ضرورة انشاء شبكة من المبازل لغسل التربة من الاملاح وصرف المياه الزائدة عنها. تتألف شبكة البزل في منطقة الدراسة من المبزل الرئيسي والمبزلين الشرقي والغربي وفروعهما بالإضافة الى شبكات أخرى صغير، راجع الخريطة (٣) وهي كالآتي[٢١]:

المبزل الشرقي :

يمتد المبزل الشرقي من الشمال الى الجنوب ويقوم بتصريف المياه الجوفية والمياه الفائضة عن السقي للمنطقة المحصورة بين نهر دجلة شرقاً والطريق الدولي غرباً ومحافظة صلاح الدين شمالاً والمبزل الرئيسي جنوباً يبلغ طوله عند دخوله منطقة الدراسة حتى مصبه في المبزل الرئيسي نحو (٢٢,٥٠٠)كم اما تصريفه التصميمي فيبلغ (٦,٣٥)م٣/ثا ويصب في المبزل الشرقي (٨) مبزلاً ثانوياً مكونة بذلك شبكة المبزل الرئيسي للمنطقة ، يلاحظ الصورة (٦).

صورة (٦) المبزل الشرقي

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥.

المبزل الغربي :

يقوم بتصريف المياه المبزولة من الاراضي المحصورة بين الطريق الدولي شـــرقاً ومحافظة الانبار غرباً ومحافظة صلاح الدين شمالاً وناحية المشاهدة جنوباً . يبلغ طولـــه عند منطقة الدراسة (٣٠,٤٠٠) كم وتصريفه التصميمي (٦,٢)م٣/ثا ويصب في المبـــزل الغربي (٥) مبزلاً ثانوياً يلاحظ الصورة (٧).

صورة (٧) المبزل الغربي

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٧/١/٢١.

المبزل الرئيسي :

وهو المبزل الذي يقوم بجميع المياه من المبزلين الشرقي والغربي ويتجـــه شـــرقاً ليصرف المياه المبزولة الى نهر دجلة بواسطة محطة ضخ مبازل الاسحاقي الأولى، يبلغ طوله (٢,٤٠٠)كم وتصريفه التصميمي(١٣)م٣/ثا . يلاحظ الصورة (٨).

صورة(٨) المبزل الرئيس

المصدر: الدراسة الميدانية، التقطت بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥.

في ضوء ما تقدم وعلى الرغم من تغطية المنطقة بشبكة من المبازل الرئيسة والفرعية والثانوية والمجمعة والحقلية الا ان هذه المبازل تعاني من جملة مشاكل أهمها:

١-وجود ترسبات ترابية داخل هذه المبازل والقنوات الترابية الناتجة من جراء انهيارات التساريح الجانبية وبفعل الترسبات الطموية من مياه الري فضلاً عن بعض القطوعات الترابية في المبازل المستعملة كمعابر لوسائط النقل او المعدات الزراعية كذلك تباعد فترات ادامة المبازل (كريها وتعميقها) حيث يعيق جريان المياه واحداث خللاً في انحدار المبازل[٢٢].

٢-نمو نباتات القصب والبردي في المبازل التي تؤدي الى نقص في سرعة الجريان مما يساعد على زيادة في سرعة النمو وازدياد عملية النتح بالنسبة لنبات القصب والبردي.

٣-تمتاز منطقة الدراسة باستواء سطحها مما يسبب في بطء حركة المياه في المبازل وهو ما يساعد على بقاء المياه المالحة في المبازل لفترة طويلة يعرضها للصعود بواسطة الخاصية الشعرية الى الاراضي المجاورة للمبازل وارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدلات الرطوبة صيفاً ذلك يساعد على ارتفاع معدلات التبخر مكونة تجمعات ملحية واسعة.

المحور الثاني: الأساليب والطرائق المتبعة في عمليات الري في منطقة الدراسة

الري عملية صناعية تتبع في المناطق التي تنقصها مياه الامطار أو المناطق التي يسودها الجفاف ومن هذا المنطلق فالري عامل مهم لزراعة مختلفة المحاصيل في المساحات المزروعة على مدار فصول السنة[٢٣]. تبدأ عملية الري عندما تحول المياه من الساقية الحقلية نحو الارض المراد زراعتها حيث تتم بطرق متعددة ، كما ان عدم استغلال الماء بشكل جيد في الحقل قد يؤدي الى مشاكل منها التبخر والملوحة وغسل المواد الغذائية المهمة للنبات وتدهور المبازل نتيجة رفع منسوب الماء الباطني ويستوجب تحديد طريقة الري المناسبة وكمية المياه التي تعطي للأرض الزراعية[٢٤]. يعتمد استخدام أساليب الري في ايصال المياه الى الاراضي الزراعية ومن ثم توزيع المياه داخل الحقول الزراعية بوساطة عدد من طرق الري ، وفق ذلك يتم مناقشة كل من هذه الاساليب والطرائق لبيان أهمية ذلك في تحديد كفاءة الري للمياه السطحية في منطقة الدراسة.

أساليب الري التقليدية:

الري السطحي:

يقصد بالري السطحي بأنه اضافة مياه الري الى سطح التربة عند اعلى نقطة فيغمرها كلياً او جزئياً او ينساب فوقه وهي أكثر الطرق شيوعاً وانتشاراً[٢٥]. ويكون الانحدار الملائم للارض ونوع التربة دوراً مهماً في استخدام هذه الطريقة اذ يتوجب تدرج الارض بما يلائم حركة الماء عليها وتفضل الاراضي المنبسطة او ذات الانحدارات القليلة المنتظمة لا تتجاوز (٦%) وتلائم الترب المزيجية – المتوسطة والترب الناعمة الثقيلة[٢٦].

ويتميز هذا الاسلوب بأنه لا يحتاج الى جهد او نفقات كبيرة غير فتح منافذ من الجداول والقنوات الاروائية او من السواقي الحقلية لتنساب المياه سيحاً الى الاراضي الزراعية ، ويستعمل هذا الاسلوب في المناطق التي لاتكتفي بمياه الامطار ويكون للتربة في هذا النوع من الري الخزان الرئيسي لمياه الري الذي تأخذ منه النباتات حاجتها من المياه ، كما يكون سطح التربة دور الناقل والموزع للمياه الى المزرعة أو الحقل[٢٧].

يتطلب بذل جهود كبيرة في السيطرة على مياه الري الواصلة الى الجداول والقنوات ، مما ادى ذلك الى اعتماد التجهيز الدوري في معظم الاراضي الزراعية التي تمارس اسلوب الري السطحي، ترتبط مساحة الاراضي الزراعية التي تعتمد اسلوب الري السطحي على طبيعة وكمية المياه في شبكة المياه وجداول قنوات الري، إذ أسهمت مشاريع السيطرة والخزن والنواظم المقامة على الانهار والجداول في توسيع مساحة الاراضي الزراعية من خلال تجهيز المشاريع الاروائية بالمياه التي تستعمل فيها هذا الاسلوب بعد ان كانت تعاني من انخفاض مناسيب المياه فالري السطحي يتميز بقلة نفقاته، فهو لايحتاج إلا لفتح منافذ لتنساب المياه سيحاً لارواء الحقول الزراعية، لذلك يمثل هذا النظام صفة بارزة للري في منطقة الدراسة ، فمشروع سدة سامراء المقامة على نهر دجلة قد ساهم في رفع منسوب المياه في مقدم السدة ومن ثم تنظم عملية التجهيز المائي لمشروع ري الاسحاقي حيث يقع جزء من هذا المشروع ضمن منطقة الدراسة، إذ بلغت الاراضي التي تسقى بهذا النمط في المنطقة المدروسة (١١٦٦٧٢) دونم وبنسبة (٦٥%) من مساحة الاراضي المروية فيها ، يلاحظ جدول (٣) والشكل (٢).إذ بلغت بحدود (١٧٩٥٥٥) دونم ، منها الأراضي المروية سيحاً في العبايجي والطارمية نحو (١٧١٩٨) دونم وبنسبة تصل الى (٢٥)% من مساحة الاراضي المروية فيها التي تصل (٦٨٤٧٣) دونم حيث تروى الاراضي الزراعية البعيدة عن نهر دجلة والتي تقع عليه في الوحدة الادارية لكل من العبايجي والطارمية، اما في ناحية المشاهدة فقد بلغت مساحة الاراضي الزراعية التي تروي سيحاً ضمن منطقة الدراسة نحو (٧٣١٦٤) دونم وبنسبة تصل الى (١٠٠%) حيث يؤمن مشروع ري الاسحاقي هذه النسبة ضمن منطقة الدراسة اذ تتصف هذه الناحية بأنها بعيدة عن مجرى نهر دجلة وبالتالي تعتمد في ريها للأراضي الزراعية على المشروع حيث صممت على أساس الارواء السيحي بواسطة شبكات متكاملة من قنوات الري، وبلغت مساحة الاراضي التي تسقى سيحاً في ناحية الحماميات التي تتبع لقضاء التاجي نحو (٢٦٣١٠) دونم وبنسبة (٦٩%) من مساحة الاراضي المروية فيها بلغت بحدود (٣٧٩١٨) دونم.

يترتب على ممارسة اسلوب الري السطحي نتائج تؤثر في كفاءة المياه في شبكة جداول الري، منها قلة مجهود الفلاح الذي يبذله في تعديل وتنظيم المساحة المخصصة للزراعة، مما يتطلب زيادة في كمية المياه المستخدمة، ولذلك يسبب هدراً كبيراً في مياه الري، اضافة الى ذلك حصول الاراضي الزراعية التي تقع قريبة من مصادر المياه على قدر اكثر من الاراضي البعيدة عن تلك المصادر كما يكون من نتائجه ارتفاع منسوب المياه الباطنية، فالمياه الزائدة عن حاجة الاراضي الزراعية تكون ضارة وزائدة.

جدول(٣) مساحة الأراضي المروية ونسبتها المئوية وفقاً لأساليب الري التقليدية في منطقة الدراسة (بالدونم)

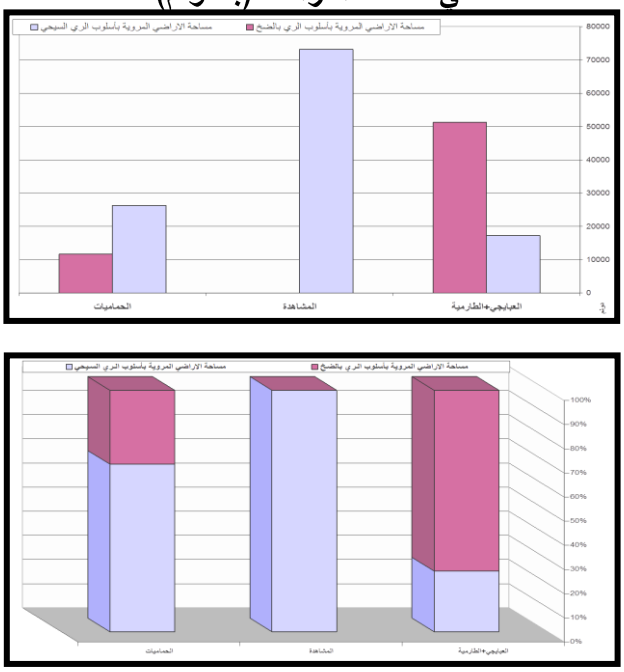
الوحدة الإدارية	مساحة الاراضي المروية(دونم)	مساحة الاراضي المروية باسلوب الري السيحي	النسبة المئوية(%)	مساحة الاراضي المروية باسلوب الري بالضخ	النسبة المئوية(%)
العبايجي + الطارمية	٦٨٤٧٣	١٧١٩٨	%٢٥	٥١٢٧٥	%٧٥
المشاهدة	٧٣١٦٤	٧٣١٦٤	%١٠٠	–	–
الحماميات	٣٧٩١٨	٢٦٣١٠	%٦٩	١١٦٠٨	%٣١
المجموع	١٧٩٥٥٥	١١٦٦٧٢	%٦٥	٦٢٨٨٣	%٣٥

المصدر:١- وزارة الموارد المائية، مديرية ري الاسحاقي، بيانات (غير منشورة)، ٢٠١٧.

٢- وزارة الموارد المائية ، مديرية ري الاسحاقي، بيانات (غير منشورة)،شعبة ري التاجي وشعبة ري الطارمية وشعبة ري المشاهدة، بيانات غير منشورة،٢٠١٧.

شكل (٢)

مساحة الاراضي المروية ونسبتها المئوية وفقاً لأساليب الري التقليدية في منطقة الدراسة (بالدونم)



من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(٣).

يعتمد في ارواء الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة ، طرائق ري يتم اتباعها تبعاً لانحدار سطح الارض وحاجة المحاصيل الزراعية كلاً وفق مقنناتها المائية ونوع التربة، إذ تغمر المياه بواسطتها جزئياً أو كلياً. وهذه الطرائق هي:

طريقة الري بالسواقي (Furrow Irrigation Method):

تستخدم هذه الطريقة لإرواء الأراضي الزراعية ضمن منطقة الدراسة وبشكل خاص لإرواء البساتين الواقعة على ضفة نهر دجلة والبالغ مساحتها(٣٢١٦٤) دونم وباحتياج مائي كلي مقداره (١٢٧٠٤٧٨٠) مليون م٣/سنوياً [٢٨]. وتعد هذه الطريقة المثلى عند شحة المياه باعتبارها تقلل من مساحة مقطع المياه الجارية مما يقلل من تبخرها وكذلك تقلل من ملوحة التربة باعتبارها تمنع غمر الاراضي بالماء وتوفر الهواء الكافي في التربة الذي تحتاجه النباتات[٢٩].

طريقة الري بالغمر (Flood Irrigation Method) :

وتسمى أيضاً بـ (الري بالأحواض) وهي من الطرائق التي تستخدم لارواء الاراضي الزراعية ولاسيما محاصيل الحبوب كالحنطة والشعير والشلب ومحاصيل العلف والخضراوات. وتزاول هذه الطريقة من خلال عمل الواح بشكل مستطيل او مربع بعد عملية الحراثة مباشرة حيث تتفاوت في ابعادها تبعاً لكمية المياه المتاحة وطبيعة الانحدار،

فضلاً عن نوع المحصول الزراعي وتتلخص بتحويل مجرى مائي كبير نسبياً الى اللواح مستوية تقريباً محاطة بكتوف ويترك الماء لكي يتغلغل داخل التربة خلال فترة معينة اذ يغمر (٩٠%) من مساحة أرض الحقل المروية بالماء[٣٠]. يعد استعمال هذه الطريقة في معظم الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة حيث بلغت مجموع المساحات المزروعة نحو (٧٣٠٣٨) دونم في حين بلغ مجموع الحاجات المائية لهذه المحاصيل بحدود (١١٨٦٨٦٧٥) مليون م٣/سنوياً[٣١].

طريقة ري بالمروز (Furrow Irrigation Method):

تعد هذه الطريقة من طرائق الري السطحي الأكثر انتشاراً واستخداماً لارواء جميع أنواع المحاصيل التي تزرع على شكل خطوط أو صفوف مثل (البطاطا ، الذرة ، القطن) والكثير من الخضراوات وتعتبر ملائمة لأغلب أنواع الترب عدا الترب الرملية ذات النفاذية العالية[٣٢].

تستخدم طريقة الري بالمروز في منطقة الدراسة لإرواء محاصيل الخضراوات الصيفية والشتوية حيث يعتمد المزارعون في تقسيم حقولهم الى مروز تتفاوت اطوالها واحجامها اذ تكون المروز طويلة ذات احجام كبيرة في الاراضي الزراعية بينما نجدها قصيرة وضحلة خاصة في المناطق ذات الترب الرملية حيث تزرع فيها انواع المحاصيل حيث تقدر مساحة الاراضي الزراعية التي تعتمد على الري بهذه الطريقة نحو (٣٣١٠٣) دونم في حين بلغت الحاجات المائية لهذه المحاصيل نحو (٥٣٩٢٣٧) مليون م٣/سنة[٣٣] .

طريقة الري بالألواح :

تتبع هذه الطريقة في جزء من منطقة الدراسة من الاراضي الزراعية الواقعة على ضفة نهر دجلة ذات المورد المائي الدائم وخصوصاً الاراضي المزروعة بالبساتين وفي هذه الحالة يجب ان تتناسب مساحة اللوح مع التصريف المائي المجهز، ويفضل ان لا تكون الالواح ذات مساحات كبيرة تجنباً لظهور الاملاح في الاراضي الزراعية[٣٤].

الري بالواسطة :

يستخدم هذا الاسلوب في منطقة الدراسة نتيجة لطبوغرافية سطح المنطقة لاسيما الاراضي المحاذية لنهر دجلة، اذ ينخفض مجرى النهر عن الاراضي المحيطة به، مما يجعل استخدام المضخات امراً ضرورياً لرفع مناسيب مياه النهر من المجرى الى الاراضي المحيطة به، حيث لعبت المضخات دوراً كبيراً في زيادة رقعة مساحة الاراضي الزراعية فكلما ازدادت عدد المضخات وقواها الحصانية على مجاري الانهار وجداول الري ادى الى اتساع المساحات المروية، إذ تتواجد هذه المضخات على ضفة نهر دجلة والتي تتميز بمناطق كتوف الانهار، وكذلك على ضفاف المشاريع الاروائية الاهلية ذات المنسوب الواطئ بالاضافة الى محطتي ضخ منصوبتين على ذراع دجلة – الثرثار تابعة لمشروع ري الاسحاقي الغربي، فقد بلغ مجموع القوة الحصانية لهذه المضخات نحو (١٤٧٠٤) حصاناً اما عددها[*] فقد بلغ (٣٧٤) مضخة تعمل ما بين الديزل والكهرباء[٣٥].

بلغت مساحة الاراضي الزراعية التي تتبع طريقة الري بالضخ في منطقة الدراسة نحو (٦٢٨٨٣) دونم وبنسبة (٣٥%)، فقد بلغت مساحة الاراضي المروية باسلوب الري بالضخ للوحدة الادارية (العبايجي والطارمية) نحو (٥١٢٧٥) دونم وبنسبة (٧٥%) وان ارتفاع نسبة هذا الاسلوب ناتج عنه وقوعهما على نهر دجلة اما ناحية المشاهدة فهو ينعدم وجود هذا الاسلوب بها وذلك لبعدها عن مجرى نهر دجلة واعتمادها فقط على الجدول الغربي ضمن مشروع ري الاسحاقي، في حين بلغ مجموع الاراضي المروية

بأسلوب الري بالضخ في ناحية الحماميات التابعة لقضاء التاجي نحو (١١٦٠٨) دونم وبنسبة (٣١%) موزعة ما بين ضفة نهر دجلة وضمن مشروع ري الاسحاقي الغربي المنصوبة عند ذراع دجلة – الثرثار. يراجع جدول (٣) والشكل (٢).

إن اسلوب تطبيق الري بالواسطة ساهم بتوفير كمية المياه المطلوبة للإرواء من خلال التحكم بمقادير التجهيز المائي وتحسين الوضع الاروائي وكفاءة في استغلال مياه الري للاحتياجات المائية للنبات على أساس المعلومات المناخية.

اساليب الري الحديثة :

إن استخدام طرائق الري الحديثة الري بالرش والتنقيط في العراق حيث يجري انتشارها بشكل واسع ضمن مشروع تقنات الري الحديثة بهدف استثمار الموارد المائية المتاحة بصورة مثلى ولمعالجة مظاهر شحة المياه مع تزايد مخاطر الجفاف وبوادر ظهور الأزمة المائية، ولأن استخدام طرائق الري السطحي(التقليدية) تحتاج الى كميات كبيرة من المياه ترافقها ضائعات مائية كبيرة تسهم في رفع مناسيب المياه الباطنية ومشاكل في التربة وهذا هو واقع الحال في منطقة السهل الرسوبي من العراق، والتي تكون منطقة الدراسة جزءاً منها[٣٦].

طريق الري بالرش (Sprinkler Irrigation Method)

تستخدم هذه الطريقة لقلة استخدامها للماء اذ تعطي المياه الى المساحات الزراعية عن طريق الرش على شكل رذاذ وتجري المياه عن طريق شبكة انابيب تكون ضيقة في نهاية فوهتها لتنثر الماء على شكل رذاذاً، وتوزع المياه بواسطة رشاشات مركبة على خطوط المرشات تسمى الفرعيات والتي بدورها تكون موزعة على مواسير فرعية متساوية مع بعضها، وتوضع هذه المرشات فوق حوامل لها تكون عبارة عن انابيب توصيل رأسية تتوزع على خطوط الرشاشات المتوازية في نظام معين قد تكون على شكل مربع أو مستطيل او مثلث[٣٧]. لذلك فهي طريقة حديثة ومتطورة حسب تطور التكنولوجيا العلمية. بلغت مساحة الاراضي المزروعة التي تعتمد على الري بالرش ضمن منطقة الدراسة بـ (٢٠٨) دونم في حين وصل عددها (٥٨) مرشة موزعة على ثلاثة وحدات ادارية، ففي الحماميات بلغ عددها (٥) مرشات في حين بلغت المساحة التي ترويها هذه المرشات نحو(١٢٥) دونم، اما في الطارمية فقد بلغ عدد المضخات فيها نحو (١٣) مرشة موزعة على مساحة زراعية تقدر(٣٣) دونم، وقد بلغ عدد منظومة الري بالرش في العبايجي نحو(٤٠) منظومة، في حين بلغت مساحة الاراضي الزراعية التي ترويها هذه المرشات تقدر بـ(٥٠) دونم، كما بين في جدول(٤). ان استعمال منظومة الري بالرش بمنطقة الدراسة قليلة قياساً بمساحة الاراضي الزراعية نتيجة التكلفة العالية لهذه المنظومة، اضافة الى توفر المياه وعدم شحتها خاصة في فصل الشتاء حيث تستعمل بشكل رئيسي لري بعض المحاصيل منها الحنطة والشعير والجت. وهي ذات كفاءة عالية في عمليات الارواء، إذ تساهم في الحد من استخدام المياه السطحية لمياه الري، فضلاً عن كونها تتميز بالسيطرة على كمية المياه الكافية لسد الحاجات الاروائية للمحصول وتناسق توزيع الماء على مساحة الارض المزروعة.

جدول (٤) المساحات المغطاة بتقانات الري الحديثة (الرش والتنقيط)

الوحدة الإدارية	عدد منظومات الري بالرش	مساحة الأراضي المروية (دونم)	عدد منظومات الري بالتنقيط	مساحة الاراضي المروية (دونم)
الحماميات	٥	١٢٥	٣٠	١٥٠
الطارمية	١٣	٣٣	١٢٠	٨٥٠
العبايجي	٤٠	٥٠	٩٠	١٦٠
المشاهدة	–	–	٢٢٠	٢٠٠٠
المجموع	٥٨	٢٠٨	٤٦٠	٣١٦٠

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد/ الكرخ، قسم التخطيط، بيانات(غير منشورة)،٢٠١٧.

طريقة الري بالتنقيط (Drip Irrigation Method):

يقصد به زراعيا الأسلوب أو النظام الاروائي الذي بواسطته ينتقل الماء والسماد لكل نبات بصورة مستقلة، وبذلك فان هذا الاسلوب يختلف كل الاختلافات عن الاساليب والانظمة الاروائية الاخرى، يستخدم هذا النظام في المناطق التي لايمكن الاعتماد على الامطار كمصدر لإمداد النبات بالرطوبة اللازمة ذات المردود الاقتصادي العالي مثل محاصيل الخضراوات لاسيما المحمية منها[٣٨]. تقدر مساحة الأراضي الزراعية التي تغطيها تقنية الري بالتنقيط في منطقة الدراسة بـ(٣١٦٠) دونم حيث تعد هذه المساحة واسعة قياساً بمساحة الاراضي الزراعية التي تعتمد على منظومة الري بالرش ، اما عددها فقد بلغ عددها (٤٦٠) منظومة موزعة ما بين الوحدات الادارية ففي الحماميات بلغ مجموع المساحة المروية بالتنقيط نحو(١٥٠) دونم وان عددها قد بلغ (٣٠) منظومة، في حين بلغت مساحة الاراضي الزراعية التي تغطيها هذه المنظومة في الطارمية نحو (٨٥٠) دونم بينما بلغ عددها (١٢٠) منظومة، اما العبايجي فقد بلغت مساحة الاراضي الزراعية التي تروي بطريقة الري بالتنقيط بـ(١٦٠) دونم وقد بلغ عددها (٩٠) منظومة، بينما في ناحية المشاهدة فقد بلغت المساحة المروية بهذا النظام نحو (٢٠٠٠) دونم في حين بلغ عددها(٢٢٠) منظومة. راجع الجدول(٤). ان تنوع وتعدد طرائق الري في منطقة الدراسة لايزال له أثره في ما يشهده الوضع الاروائي من مشاكل تتعلق بكفاءة استغلال المياه للري ومشكلات التربة (التملح والتغدق) ولتطوير هذه الاساليب والطرائق ضرورة بما يحقق كفاءة الارواء وتحديد قيم المتطلبات المائية للمحاصيل الزراعية ، لذا لابد من التخطيط لاستثمار امثل للموارد المائية ضمن منطقة الدراسة لاسيما في الجانب الزراعي على اعتبار الزراعة هي المستهلك الاكبر للمياه.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

١-بينت الدراسة تفاصيل شبكة مشاريع الري والبزل في جميع أجزاءها والتعرف على أطوالها وتصاريفها والمساحات الزراعية التي تغذيها وتوزيعها الجغرافي الطبيعي في جميع اجزاء منطقة الدراسة .

٢-كشفت الدراسة اساليب وطرائق الري المستخدمة في الوحدات الادارية والتي يتم من خلالها ايصال مياه الري الى الاراضي الزراعية لغرض ارواء مختلف المساحات بالمحاصيل الزراعية حيث ان اسلوب وطريقة الري تتناسب مع متطلبات المحاصيل الزراعية لغرض الوصول الى اساليب وطرائق الري المثلى في استغلال الموارد المائية المتوفرة اولاً وبما يعكس ويضمن التقليل من الضائعات المائية والسيطرة على

توزيع المياه والتخلص من مشاكل التملح والتغدق ثانياً وتشمل اساليب الري المستعملة كأسلوب الري السطحي واسلوب الري بالواسطة والمساحات التي تغذيها تلك الاساليب.

التوصيات :

١-اختيار أفضل الأساليب والطرائق الاروائية في ارواء الاراضي الزراعية والتي من شأنها ان تسهم في تقليل الفاقد من المياه عن طريق التبخر أو الرشح باعتماد اسلوب الري بالواسطة بدلاً من الري السيحي في نقل وتوزيع المياه الى الاراضي الزراعية، ومن ثم تقديمها بأحدث الطرائق الاروائية العلمية المتبعة منها الري بالرش والري بالتنقيط بغية اعطاء القدر الكافي لحاجة النباتات وفقاً للمقننات المائية وذلك لتقليل الهدر وتلافي ارتفاع نسبة الملوحة وتغدق التربة.

٢- وضع وتحديد الاجراءات اللازمة التي توفر الاستغلال الأمثل للمياه السطحية خاصة في النشاط الزراعي من خلال الزام المزارعين في اختيار المحاصيل التي تتوافق ما يتوفر من مياه خلال الفصلين، بحيث يتم استغلال الفائض من الايراد المائي خلال الفصل البارد من السنة وخزنها واستثمارها خلال فترات الجفاف.

٣-اعداد برنامج متكامل لتوعية المزارعين وتثقيفهم وارشادهم من خلال اجراء حملات اعلامية حول مدى توفر المياه السطحية واستعمالها بشكل عقلاني وعدم التجاوز على الشبكة المائية اثناء عملية ري المحاصيل الزراعية.

٤-زيادة كفاءة النقل في شبكات الارواء من خلال تبطين القنوات الترابية واجراء عملية الصيانة الدورية لها بغية منع تسرب المياه من المفاصل بين مواد التبطين او استبدال الاجزاء القديمة من الشبكات . اذ تتناسب الضائعات المائية بالرشح والتسرب في انظمة الري الترابية تناسباً طردياً مع طول القناة . لذا اصبح تبطين القنوات الاروائية من أهم الأسس الواجب اتباعها للاقتصاد في المياه المستعملة للنشاط الزراعي، خاصة اذا ما علمنا بأن نسبة الضائعات المائية بالرشح والتسرب والامتصاص تتراوح بين (٢٥ – ٤٠)% من مجموع المياه الداخلة الى صدر القنوات الرئيسية، الأمر الذي يتطلب تبطينها بمواد من الكونكريت او المواد البلاستيكية كالبوليثين وغيرها.

Abstract

Irrigation and Drainage Projects, Methods and methods used in Irrigation Operations In the districts of Taji and Tarmiyah

By Sadia Akoul

And Gasem Mohammed

Our choice of this subject is in line with the other studies to give a study on the possibility of optimizing the utilization of water resources and promoting them in order to preserve them through the establishment and development of irrigation and drainage projects. Including the irrigation project Ishaqi, where it is a large-scale project, where most of the conditions necessary are available for the success of irrigation projects and cemented and that the lands that pass through most of them are agricultural lands invested in field crops. We found that there is a correlation between the values of water needs and the way and method of irrigation by which these irrigation needs are transferred to agricultural crops. In this context, the study of irrigation and drainage projects in the districts of Al-Taji and Tarmiyah was chosen. The study included two axes: The first axis: The geographical distribution of irrigation and drainage projects in the study area. The second axis includes the ways and methods used in irrigation operations in the study area.

الهوامش

(١) عبد الرزاق محمد البطيحي، طرائق البحث الجغرافي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٩، ص٣١-٣٢ .

(2) Newman ,Jemes,L.,The use of the Term hypothesis Geo., Annals of Association of American Geographic, Vol. 63, No.1 ,1973, P.22-28.

(٣) سعد عجيل مبارك الدراجي، سعد ابراهيم الشويش، طرائق البحث العلمي، الطبعة (٢)، شركة أهل الحرة للطباعة، بغداد، ٢٠١٤، ص٥٢ .

(٤) عبد الرزاق عباس حسين،الاطار النظري للجغرافية، مطبعة الايمان، بغداد،١٩٧٠،ص٤٨ .

(5) W.Willcocks, Irrigation of Mesopotamia , Second edition ,New York, Spon and Chamberlain,1917.

(٦) أحمد سوسه، تطور الري في العراق، مطبعة المعارف، بغداد، ١٩٤٦، ص٣٢-٣٣.

(٧) منها:

أ- حميد نشأت إسماعيل، ترشيد استخدام الماء لبعض المحاصيل في المنطقة الوسطى من العراق، بحوث الندوة العلمية الأولى لاستطلاع الأراضي من ٢٦-٢٨ آذار، بغداد، ١٩٧٩ .

ب- حميد نشأت إسماعيل، لمحات ميدانية في الزراعة الاروائية في العراق، وزارة الزراعة والري، دائرة التخطيط والمتابعة ، قسم الموازنة المائية ، مطبعة الهيئة العامة للمساحة ، بغداد، ١٩٩٠.

(٨) منها:

أ- علي حسين شلش، التباين المكاني للتوازن المائي وعلاقته بالإنتاج الزراعي في العراق، مجلة الخليج العربي، مركز دراسات الخليج العربي ، جامعة البصرة، مجلد (١١)، العدد(١)، دار الحرية للطباعة ، بغداد، ١٩٧٩.

ب- باقر أحمد كاشف الغطاء، علم المياه وتطبيقاته، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٢.

(٩) وفيق حسين الخشاب، الإطار الدولي للموارد المائية في العراق، مجلة الأستاذ، كلية التربية، جامعة بغداد، مجلد(١٥)،مطبعة الحكومة، بغداد، ١٩٦٩.

(١٠) مهدي محمد الصحاف، الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث، منشورات وزارة الاعلام، دار الحرية للطباعة، بغداد، ١٩٧٦ .
(١١) وفيق حسين الخشاب وآخرون، الموارد المائية في العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٣ .
(١٢) نجيب خروفه وآخرون، الري والبزل في العراق والوطن العربي ، مطبعة المنشأة العامة للمساحة ، بغداد، ١٩٨٤ .
(١٣) عباس فاضل السعدي، منطقة الزاب الصغير في العراق، دراسة جغرافية لمشاريع الخزن والري وعلاقتها بالإنتاج الزراعي، ط١، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٧٦.
(١٤) محمد جعفر جواد السامرائي، المشاريع الاروائية المقامة على حوض دجلة والفرات وحاجاتها المائية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (٤٥) ، بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٢١.
(١٥) محمد دلف الدليمي، اعادة اسكان اهالي المناطق المتضررة بخزانات الري في العرق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، مجلد (١٤) ، مطبعة العاني ، ١٩٨٤ ، ص ١٣٣ .
(١٦) ندى شاكر جودة، استعمالات الأرض الزراعية في ناحية الطارمية وعلاقتها بالتوزيع السكاني لعامي ١٩٥٧-١٩٩٦، أطروحة دكتوراه(غير منشورة) ، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٩٦، ص ٧٥ .
(١٧) وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة لمشاريع الري والاستصلاح ، تقييم اداء مشروع ري الاسحاقي، الجزء الأول ، دراسة الري والبزل، تشرين الاول،١٩٩٠، ص ٣ .
(١٨) الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠-٢-٢٠١٧ .
(١٩) مقابلة شخصية اجراها الباحث مع مدير ري شعبة الطارمية المهندس يوسف جميل عبدالله بتاريخ ٢٠-٢-٢٠١٧ .
(٢٠) مقابلة شخصية اجراها الباحث مع مدير شعبة ري التاجي المهندس عبدالرحمن حسن علي بتاريخ ٢٠١٧/١/٩ .
(٢١) وزارة الزراعة والري ، الهيئة العامة لمشاريع الري والاستصلاح ، تقييم اداء مشروع ري الاسحاقي، الجزء الثاني، تشرين الاول،١٩٩٠ ، ص ١٣٦-١٣٩ .
(٢٢) سالار علي خضر، دور العوامل الجغرافية في تكوين التربة وتغيير صفاتها في ناحيتي الراشدية والزهور رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية، جامعة بغداد، ٢٠٠١، ص ١٢٥ .
(٢٣) محمود شوقي الحمداني ، لمحات من تطور الري في العراق قديماً وحديثاً، مطبعة السعدون، بغداد ، ١٩٨٤ ، ص ٣٧٨ .
(٢٤) طه الشيخ حسن ، المياه والزراعة والسكان، الطبعة (١) ، دار علاء الدين للنشر، دمشق، سوريا ، ٢٠٠٣ ، ص ١١٠ .
(٢٥) محمد عبدالله نجم، خالد بدر، الري، فرنسا(Sima)،١٩٨٠ ، ص ٢١٧ .
(٢٦) احمد يوسف حاجم، حقي اسماعيل ياسين، هندسة نظم الري الحقلي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل،الموصل، ١٩٩٢ ، ص ٢٧٥ .
(٢٧) خالص حسني الاشعب، انور مهدي صالح، الموارد الطبيعية وصيانتها، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل،١٩٨٨. ص ٢٢٩ – ٢٣٠ .
(٢٨) وزارة الموارد المائية، مديرية ري الاسحاقي، شبعة ري التاجي ، شعبة ري الطارمية ، شبعة ري العبايجي .
(٢٩) محمد سعيد كتانة وآخرون، الموازنة المائية، المجلس الزراعي الاعلى، دراسة رقم (١-١) ، بغداد، ١٩٧٤ ، ص ٧٥ .
(٣٠) ليث خليل اسماعيل، الري والبزل، وزارة العليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل،١٩٨٨ ، ص ٢٤٢ .
(٣١) وزارة الزراعة، مديرية الزراعة في محافظة بغداد / الكرخ ، قسم التخطيط ، ٢٠١٧ .
(٣٢) ليث خليل اسماعيل،الري والبزل، مصدر سابق ، ص ٢٤٤ .
(٣٣) وزارة الزراعة ، مديرية الزراعة في محافظة بغداد / الكرخ ، قسم التخطيط ، ٢٠١٧ .

(٣٤) حاتم خضير الحديثي ، الري الشريطي ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ١٩٨٣ ، ص ٩٤ .

(*) إن عدد المضخات المذكورة اعلاه يمثل المضخات المجازة رسمياً أي التي حصل اصحابها على اجازة نصب وتشغيل قبل سنة (٢٠٠٣) ، في حين ان الدراسة الميدانية قد بينت تضاعف هذا الرقم تقريباً.

(٣٥) وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة لتشغيل مشاريع الري ، قسم المدلولات المائية بيانات (غير منشورة)، ٢٠١٧ .

(٣٦) عصام خضير الحديثي، وآخرون، تقنات الري الحديثة ومواضيع اخرى في المسألة المائية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الطبعة(١) ، ٢٠١٠ ، ص ٥٥-٥٦ .

(٣٧)شاكر محمود اسماعيل، تأثير المحتوى الرطوبي للتربة على الاستهلاك المائي وانتاج الحنطة، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل ، ١٩٨٦ ، ص ٦٣.

(٣٨) محمد سعيد عمر الحديثي، الري بالتنقيط واثره على الانتاج والتنمية الزراعية في العراق ، الجمعية الجغرافية العراقية، بحوث المؤتمر الجغرافي الخامس (بحث غير منشور) ، بغداد ، ١٩٩٣ ، ص ٣ .