مشروع الروضان الأروائي دراسة في جغرافية الموارد المائية

أ.د.حسين كريم الساعدي أ.د.شاكر مسير الزاملي
قسم الجغرافية / كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة واسط

المستخلص

يبغ طول جدول الروضان ٢٦كم ويخترق طريق نعمانية - زبيدية عند الكيلو متر٤ ويخترق طريق نعمانية - شوملي عند الكيلومتر١٦ أما حدود أرواء الجدول فهو يخدم مساحة ٢٠,٠٠٠ الف دونم من الأراضي غير المستصلحة التي تقع أغلبها ضمن المقاطعة ٣٠/بزايز المصايحية و ٣٢/ الجزيرة، وأظهرت الدراسة أنّ مياه المشروع ذو ملوحة عالية مضرة بالنبات وفقاً للتصنيف الامريكي لمياه الري، وذو تأثير متوسط وفقاً لتصنيف منظمة (FAO)، وتبيّن أن الصوديوم المتبادل (SAR) لمياه المشروع ذو تأثير واطئ باعتماد معيارالتصنيف الامريكي.فضلا عن ان هناك تباين في تصنيف مياه ري المشروع لخطورة الكلوريد، ففي بداية ووسط المشروع يقع (ضمن الصنف الثانيS٢) و أن نهاية المشروع تقع ضمن (الصنف الثالث (S٣.

Abstract

The length of the Al-Roudan stream is 26 km and it penetrates the Naumaniya-Zubaidi road at 4 km and penetrates the Naumaniya-Shumali road at 16 km. As for the borders of the irrigation of the stream, it serves an area of 20,000 thousand dunums of unreclaimed lands, most of which are located within the province 30 / Bazayat al-Masahiya and 32 / Al-Jazeera, and the study showed The project water with high salinity is harmful to the plant according to the American classification of irrigation water, and it has an average effect according to the classification of the Organization (FAO), and it was found that the mutual sodium (SAR) of the project water has a low impact by adopting the American classification standard. In addition, there is a variation in the classification of the irrigation water of the project For the severity of chloride, at the beginning of and St project (located within the Class II S2) and the end of the project is located within the (Class III (S3.

المقدمة

لقد كان و ما زال الإنسان مرتبط بعلاقة وطيدة مع الماء و مصادر الماء حيث إن تواجد البشر قرب مصادر المياه لما لها أهمية أساسية في عيش الإنسان و الحيوان و النبات. و لقد أعتمد الإنسان على عدة أساليب في الحصول على الماء سواء الأمطار أو المياه السطحية أو الجوفية و بعض الأساليب الأخرى كالثلوج . لذى برزت أهمية الحصول على مصادر المياه بشكل واسع من أجل تأمين حاجة الإنسان من هذا العنصر الأساس . إن التطور العلمي و التكنولوجي الذي حصل زاد من تنوع اساليب إيصال المياه الى الأماكن الأخرى ومنها إنشاء مشاريع الأرواء من أجل إرواء الأراضي الزراعية و استخدام الإنسان و الحيوان لتلك المياه . وهو ما سوف نتطرق إليه الآن عن أحد مشاريع الري في محافظة واسط وتحديداً في مدينة النعمانية وهو مشروع الروضان الإروائي .

اولاً: مشكلة البحث: تتلخص مشكلة البحث بالتساولات التالية:

١ـ ما هي الحدود الاروائية لمشروع الروضان الاروائي؟

٢ـ ما هي الخصائص البيئية لنوعية مياه الري ومدى ملائمتها للزراعة؟

ثانياً: فرضية البحث:

١ـ تتمثل الحدود الاروائية لمشروع الروضان بالقرى الزراعية التي تقع على جانبي المشروع والاراضي الزراعية المخدومة التي تقدر بـ (٢٠٠٠٠) دونم.

٢ـ تتباين الخصائص النوعية لمياه المشروع من بدايته ووسطه ونهايته بين الملائمة ومتوسطة الملائمة وغير ملائمة حسب التصانيف المستخدمة.

ثالثاً: اهمية البحث : تكمن اهمية البحث في الاراضي التي يخدمها المشروع والقرى التي تقع على جانبيه من خلال معرفة خصائص نوعية مياه الري ومدى ملائمتها للزراعة.

وجاء البحث بثلاث محاور هي:
المحور الاول:الخصائص الجغرافية لمشروع الروضان
اولاً: موقع المشروع ونبذة تاريخية عن إنشاء مشروع الروضان الإروائي :

تقع مشروع الروضان الاروائي غرب قضاء النعمانية ضمن الاراضي المحاذية لأراضي محافظة بابل، اذ يقع بين دائرتي عرض (َ٢٢ ٣٢ــ َ٣٩ ٣٢ْ) شمالاً وخطي طول (١٣ ٤٥ـــــ ٢٠ ٤٥) شرقاً خريطة (١)، وفي بداية السبعينات من القرن الماضي ومن ضمن مشاريع التنمية الاستراتيجية ولاسيما في المجال الزراعي إقترحت السلطة القائمة آنذاك أحياء الأراضي الواقعة في ما يعرف بمنظم الجزيرة وذلك من خلال شق جدول يغذي تلك الأراضي وتكون مصدر رزق لمئات العوائل وإسكانها، وفتح هذا الجدول الذي تم نصب عدة مضخات تعمل بالنفط الأسود (مضخات/ستون) ونصبت على عمود نهر دجلة ويخترق هذا الجدول في بدايته مقاطعة رقم ٢٦/معاوية ثم مقاطعة ٣٠/بزايز المصايحية ثم ينتهي في مقاطعة الجزيرة اذ تم توزيع الأراضي الزراعية (عقود زراعية بموجب قانون الإصلاح الزراعي) في المناطق المذكورة التي يخترقها الجدول أما سبب تسميته بمشروع الروضان لكون هذا الجدول يخترق الأراضي التي كان يقطنها عشائر الروضان القريشية.[1][١]

ثانياً : الإدارة الأولى لمشروع الروضان :

بعد إنشاء المشروع وتجهيزه بالمضخات وكل المستلزمات الأخرى ولكون العراق كان متأثراً بالتجارب الزراعية في الدول الإشتراكية فقد أنيطت مهمة إدارة هذا المشروع الى الجمعيات الفلاحية وقامت السلطة المعنية بتمليك المشروع لهذه الجمعيات الفلاحية وفق شروط و آليات معتمدة بموجب قانون الإصلاح الزراعي رقم ١١٧ لسنة ١٩٧٠ المعمول به آنذاك اذ كانت الدولة اسست المجلس الزراعي الأعلى الذي أصبح السلطة العليا بإدارة الملف الزراعي في البلاد بعد ذلك استبدلت هذه المضخات بمضخات كهربائية وصدر في بعضها إجازات رسمية سجلت بأسم جمعية الكفاح الفلاحية و البعض الآخر سجل بأسماء المزارعين الذين قاموا بالتعاقد على مساحات كبيرة توفرت لها الحصة المائية من المشروع وقد بقي المشروع مملوكاً للجمعيات الفلاحية على هذا النمو أما شعبة الري المختصة فقد كان دورها منحصراً بالإشراف التام على توزيعات المياه بين الفلاحين وتأشير وإزالة التجاوزات المقامة من قبلهم على منافذ المشروع او المضخات الثانوية و إحالة الفلاحين المتجاوزين الى الجهات المختصة لغرض محاسبتهم وفق القوانين و التعليمات النافذة.[2][٢]

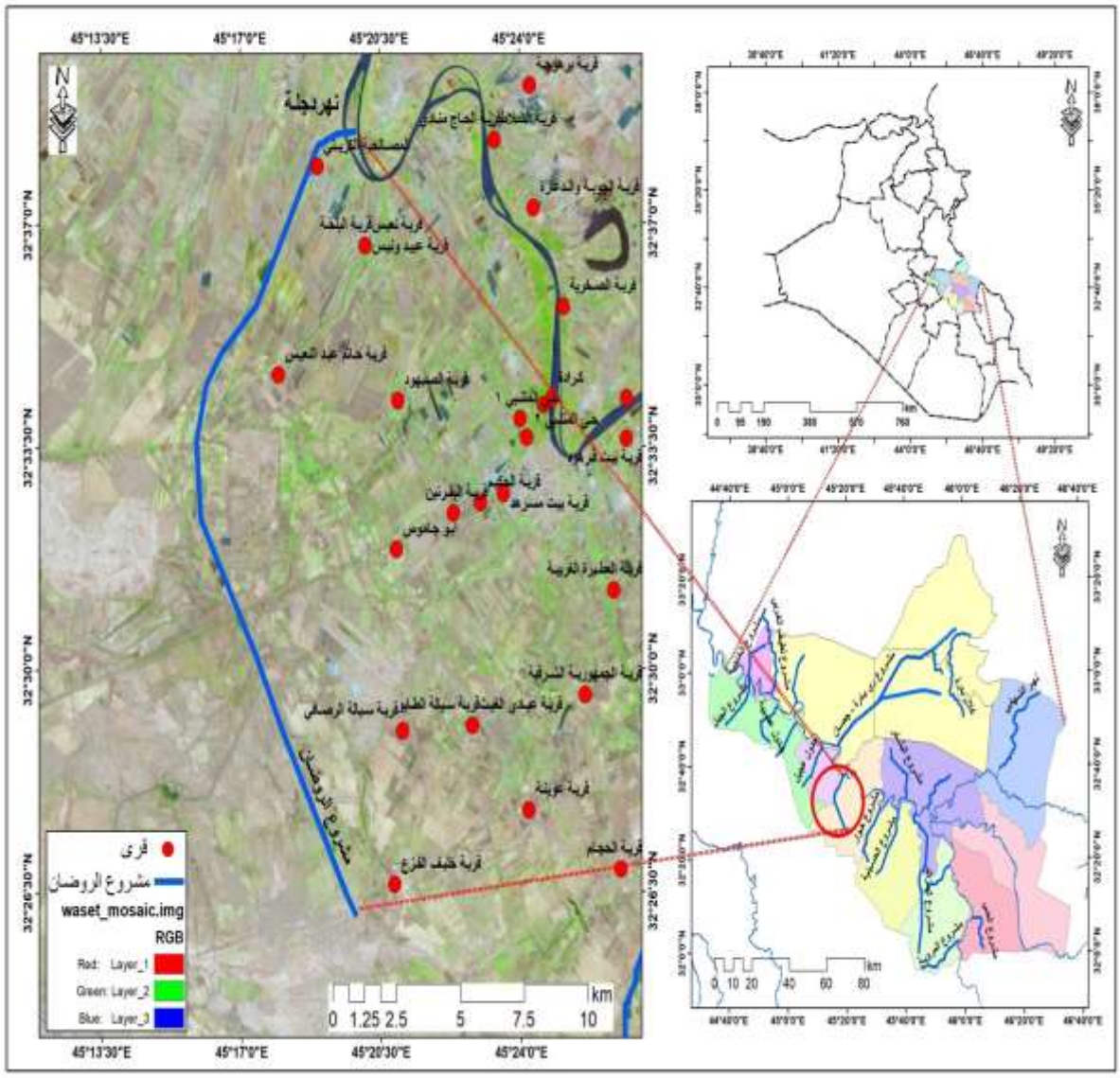
---

[١] الهوامش

[1] مديرية الموارد المائية في محافظة واسط، سجلات ارشيف الوحدة الفنية في شعبة الموارد المائية في قضاء النعمانية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

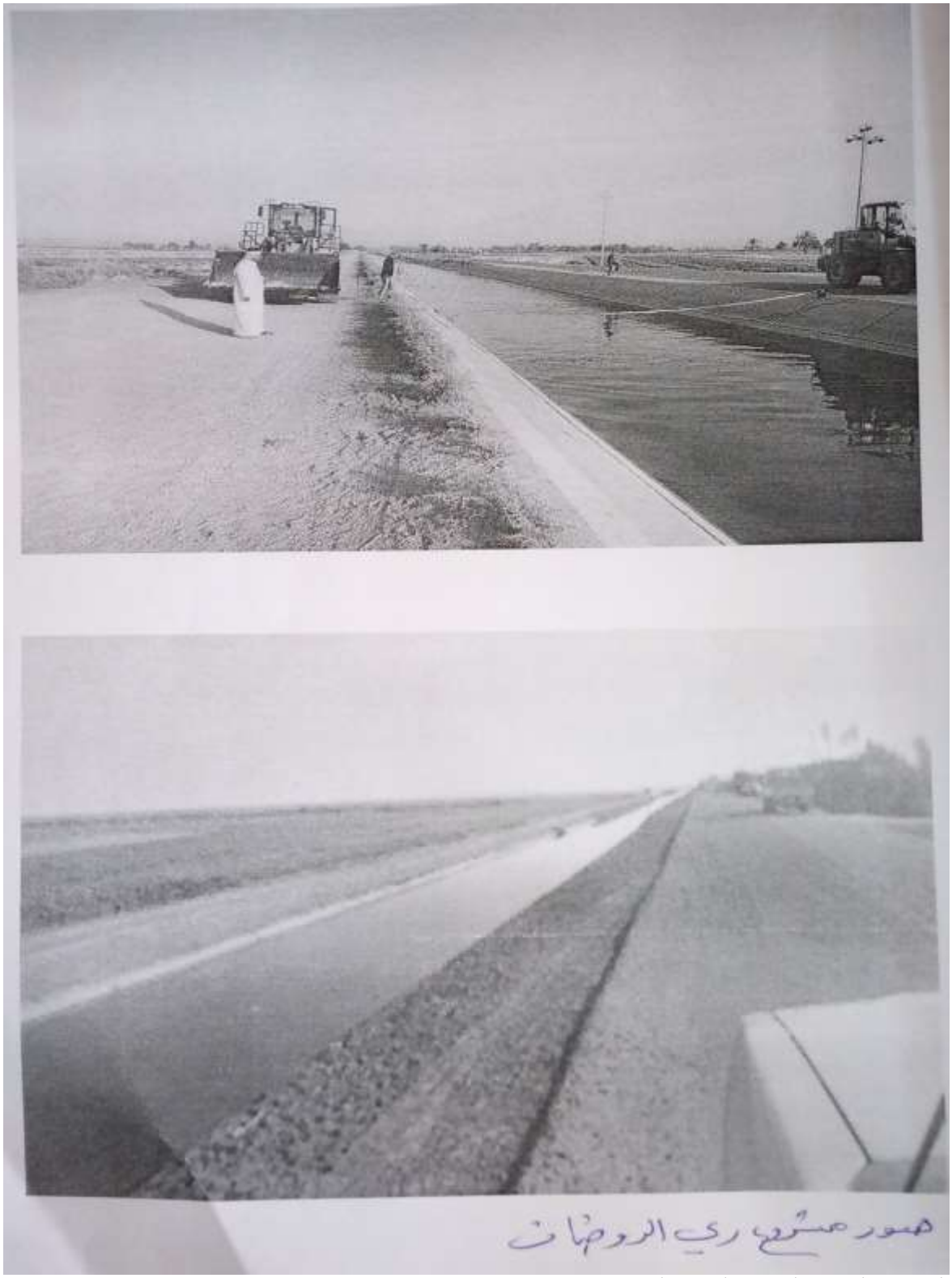
[2][٢] لقاء مع مدير شعبة الموارد المائية في قضاء النعمانية، السيد رائد فارس كاطع بتاريخ ١٧/ ٥/ ٢٠١٩.

خريطة (١) مشروع الروضان في قضاء النعمانية



المصدر: الباحث اعتماداً على المرئية الفضائية لاندسات ٧ لعام ٢٠١٢ بدقة تميزية ١٤م

صورة (١) مشروع ري الروضان في قضاء النعمانية



المصدر: الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ ١٧/ ٥/ ٢٠١٩

ثالثاً: الإنتقال الى الإدارة الحكومية وتحويل المشروع الى أعمال النفع العام:

بعد ظهور أزمة الطاقة الكهربائية منتصف التسعينات وما تركه من أثر واضح في انقطاعات متواصلة وطويلة للتيار الكهربائي وتوقف مضخات المشروع عن دفع المياه وازدياد حالات التجاوز بين الفلاحين على الحص المائية المقررة و عزوف الفلاحين عن دفع مستحقاتهم في تصليح عطلات المضخات كونهم مقسمين الى اسلاف و مجاميع وصعوبة تجميع المستحقات المالية على نحو سلس أدت هذه الأمور مجتمعة الى بداية فشل في إدارة الأراضي الزراعية و الإستفادة القصوى من مياه المشروع ثم زاد الطين بله ظهور أزمة شحة المياه وقلة إيراداتها في نهر دجلة مما أدى الى إنخفاض مناسيب نهر دجلة

-إحياناً- دون مستويات المنسوب التشغيلي مما إضطرت وزارة الري الى شمول مشروع الروضان ببرنامج المراشنة شأنه في ذلك شأن المضخات الأهلية الأخرى المنصوبة على نهر دجلة و كان ذلك في نهاية التسعينات مما ولد شعوراً بأن الجمعيات الفلاحية في نهاية باتت شبه عاجزة عن إدارة مشروع الروضان في تلك الفترة على الرغم من الجهود المبذولة من قبل شعبة الري المختصة لمساعدة الفلاحين و محاولة إيجاد الحلول الواقعية لمشاكلهم و تخفيف معاناتهم في هذا الإتجاه وإستمر هذا الأمر حتى عام ٢٠٠٣ تغير الواقع السياسي و الإقتصادي في البلد وجدت الجمعيات الفلاحية الفرصة سانحة في طرح موضوع إعادة إدارة مشروع الروضان الى الدولة وذلك لإمكانياتها المادية و الفنية فأجرت مخاطبات عديدة بهذا الموضوع وقدمت دراسات بهذا العدد ومنها دراسة الجدوى من إعادة المشروع الى الإدارة الحكومية. [٣(3)]

وأخيراً حصلت موافقة وزارة الموارد المائية على تملك مشروع الروضان وتحويله الى مشروع نفع عام يدار من قبلها بواسطة شعبة الموارد المائية في النعمانية التابعة الى مديرية الموارد المائية في محافظة واسط وإنهاء علاقة الجمعيات بالمشروع بشكل كامل فقامت الوزارة بطرح مناقصة لبناء محطات الضخ وتجهيز مضخات وكل ما تحتاجه لحمل من إضافات وتحسينات وكذلك رفع المضخات القديمة وملحقاتها.

رابعاً : محطة ضخ ١ :

تم بناء محطة ضخ جديدة حيث أحيل هذا العمل بموجب مقاولة عام ٢٠٠٥ وتضمن العمل بناء غرفة المضخات وبناء غرفة الإدارة المحطة وأخرى للمشتغلين وغرفة خاصة للمحولات الكهربائية كما تضمن العمل تجهيز مضخات مترية عدد خمسة مع كافة ملحقاتها من الاكيومات ومنظومة البوردات ونصب رافعات جسرية لغرض رفع المحرك في حالة عطله كذلك ثم في أعمال لاحقة بناء سياج للمحطة وإنشاء خط كهربائي مشغل للمشروع لتلافي ظاهرة إنخفاض الفولتية وعدم إستقرار التيار الكهربائي الذي عانت منه محطة الضخ في بداية تشغيلها.[٤(4)]

خامساً : التعريف التشغيلي و التصميمي :

التعريف التصميمي لحطة الضخ هو ٥م^2/ثا (خمسة أمتار مكعبة في الثانية الواحدة) وارتأت إدارة الري المختصة أن يكون التعريف التشغيلي من ٢-٣ م^3/ثا لأسباب فيه تتعلق بكفاية المياه على هذا التعريف و المحافظة على العمر التشغيلي للمضخات و التحكم بالتعريف التشغيلي وحسب الحاجة.

سادساً : طول الجدول وحدود الإرواء : يبغ طول جدول الروضان ٢٦كم ويخترق طريق نعمانية - زبيدية عند الكيلو متر٤ ويخترق طريق نعمانية - شوملي عند الكيلو١٦متر، أما حدود أرواء الجدول فهو يخدم مساحة ٢٠,٠٠٠ الف دونم من الأراضي غير المستحصلة التي تقع أغلبها ضمن المقاطعة ٣٠/بزايز المصايحية و ٣٢/الجزيرة .[٥(5)]

سابعاً: القرى الفلاحية الواقعة على امتداد جدول الروضان :

- قرية البسارجة و السكن المتناثر : عدد النفوس ٩٢٥ نسمة .
- قرية الروضان والسوالم و السكن المتناثر : عدد النفوس ٢٠٠٠ نسمة .[6]
- قرية البلحة و السادة آل ياسر : عدد النفوس ١٥٠٠ نسمة .
- قرية عيدان الفلفوص (قرية الكرينات) : عدد النفوس ٩٠٠ نسمة .

[٣(3)] لقاء مع السيد علي عبد الرضا مسؤول وحدة المحطات في شعبة الموارد المائية في قضاء النعمانية بتاريخ ١٧/ ٥/ ٢٠١٩.

[٤(4)] مديرية الموارد المائية في محافظة واسط، سجلات ارشيف الوحدة الفنية في شعبة الموارد المائية في قضاء النعمانية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

[٥(5)] المصدر نفسه.

- قرية خليف الفزع (قرية الروبعين) : عدد النفوس ٣٨٠ نسمة .[6]

أحد عشر : إسالات مجمعات الماء المنصوبة على جدول الروضان

ت	المشروع	الطاقة التشغيلية	الموقع بالكيلومتر
1	مجمع ماء المصايحية	١٤م^3/ساعة	6
2	مجمع ماء البلحة	٣٠ م^3/ساعة	18,5
3	مجمع ماء المواكب الحسينية	٥٠ م^3/ساعة	16

المصدر: مديرية ماء واسط، شعبة ماء النعمانية، بيانات غير منشورة،٢٠١٩.

ثامناً : نوعية المحاصيل الزراعية :
يعد محصول الحنطة و الشعير الشتويان هما المحصولان الرئيسان اللذانِ يزرعان في المناطق و المساحات المروية من جدول الروضان ضمن خطط زراعية رسمية تعدها شعبة الزراعة المختصة و توافق عليها بالضرورة شعبة الري المختصة لأجل توفير الحصص المائية اللازمة لها وهناك بعض المحاصيل الأخرى مثل الذرة الصفراء وزهرة الشمس و الماش و السمسم و الخضروات الصيفية .[7]
تاسعاً : وسائل الري الحديثة :
نظراً للتكاليف الباهضة في إقتناء منظومات الري الحديثة مثل المرشات على إختلاف سعتها فإن هنالك إستخداماً محدوداً لها في الأراضي المروية من مشروع الروضان وتقتصر على بعض المزارعين الذين يستطيعون شراء هذه المنظومات .

عاشراً : عملية تبطين المشروع :

بالرغم من بناء محطة ضخ جديدة لمشروع الروضان فإن نجاح المشروع ما كان ليتم بدون عملية تبطين للقناة فكان من المنجزات النوعية شمول جدول الروضان بعملية التبطين ففي عام ٢٠١٢ بوشر العمل بتبطين قناة الجدول و أُحيل العمل أصولياً على مديرية صيانة مشاريع الري و البزل في واسط وتم التنفيذ بكوادر هندسية و فنية متخصصة وقسم العمل على ثلاثة مراحل وقد تم الإنتهاء من المرحلتين الأولى بطول ٢,٥ كم والثانية كذلك ٢,٥ كم وبوشر بعد ذلك بالمرحلة الثالثة إلا إنه لم يتم الإنتهاء منها لحد الآن بسبب عدم وجود إعتمادات مالية كافية حيث تبع هذه المرحلة ٤ كم.

احد عشر : أهمية التبطين :

لا يخفى على أحد ما لتبطين قنوات الري فائدة كبيرة تتمثل في :

- تقليل نسبة الضائعات المائية
- زيادة سرعة جريان المياه
- القضاء على ظاهرة نمو الأعشاب المائية التي تظهر في القنوات الترابية و التي أعاقة جريان المياه .
- عدم الحاجة الى عمليات كري وتطهير التي تحتاج الى كلفة عالية .[6]
- سهولة تنظيم المنافذ الإروائية و السيطرة عليها من قبل موظف الري.

اثنتى عشر : الطاقم التشغيلي و الإداري للمحطة :
إن الهيكل الإداري و التشغيلي لمحطة الضخ تكون على النحو التالي :
(١) مسؤول للمحطة يقوم بالإشراف على أعمال المحطة الميكانيكية و الكهربائية و يشرف بدوره على المشغلين و الحراس إدارياً.
(٢) يرتبط مسؤول المحطة بمسؤول وحدة المحطات في شعبة الري المختصة و الذي يكون بدوره مسؤولاً عن جميع المحطات العائدة الى الشعبة .

(٣) يرتبط مسؤول وحدة المحطات و مسؤول محطة الضخ والعاملون من الإداريين والفنيين و المشغلين والحراس بالسيد مدير الشعبة حيث يكون هو المشرف العام عليهم .

(٤) ترتبط وحدة المحطات في الشعبة من ناحية الإشراف و الإدارة بقسم المحطات أحد أقسام مديرية الموارد المائية في واسط .

(٥) تكون هناك مفرزة خاصة تسمى مفرزة الصيانة مكونة من عدد من الفنيين ومعهم سيارة حقلية لغرض فحص المحطة بشكل دوري وملاحظة إحتياجاتها و التواجد في المحطة عند حصول عطل ما أو حصول أي أمر طارئ يستدعي حضورها .[5]

المحور الثاني: الخصائص البيئية لنوعية مياه الري في مشروع الروضان

١- التوصيلة الكهربائية **EC**

هي مجموع ما تحويه المياه من الأملاح الذائبة، وتحتوي مياه الري على كميات من الأملاح الذائبة بشكل أيونات كالكالسيوم والمغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد والكبريتات والكربونات والبيكربونات وكميات قليلة نسبياً من البورون[6]. إن مشكلة الملوحة ناتجة عن نوعية مياه الري، وتحدث عندما تكون الكمية الكلية للأملاح عالية لدرجة أنها تتراكم في المنطقة الجذرية للمحصول إلى مستوى يؤثر فيه على إنتاج المحاصيل الزراعية.

ومن أهم التصانيف المعتمدة لتقويم مياه الري بالنسبة لمخاطر الملوحة هو تصنيف مختبر الملوحة الأمريكية جدول (٢)، وعند تطبيق هذا التصنيف على مياه الري في منطقة الدراسة اتضح الآتي:

ان جميع نماذج المياه المدروسة للمشروع تقع ضمن التصنيف (C٣)، وقد تراوحت قيم EC فيها بين(١.٢ – ١.٦٨ ديسمينز/ م)، وهي مياه ذات ملوحة عالية، ولا تستعمل هذه المياه للري إلا بوجود شبكة بزل فعالة والمحاصيل عالية التحمل للملوحة.

أما على وفق تصنيف منظمة الأغذية والزراعة FAO جدول (٣) فتعد ذات تأثير متوسط في نمو النبات.

جدول (١) نتائج فحوصات الخصائص الكيميائية والفيزيائية لمشروع ري بدرة ـــــ جصان

الموقع		EC ديسي سيمنز/ لتر	PH	HCo3 ملي مكافئ/ لتر	Ca ملي مكافئ/ لتر	Mg ملي مكافئ / لتر	Cl ملي مكافئ / لتر	٤So ملي مكافئ / لتر	Na ملي مكافئ/ لتر	K ملي مكافئ / لتر	TDS	SAR
بداية المشروع	1	1.2	7.2	2.8	4.8	2.9	2.9	3.8	2.8	3.7	512	0.66
	2	1.25	7.3	2.9	5.4	2.2	3.8	3.9	4.5	3.3	860	1.16
وسط المشروع	3	1.24	7.2	2.8	5.0	2.3	3.6	3.8	4.1	3.4	965	1.06
	4	1.27	7.7	2.9	5.2	4.1	4.1	4.0	2.3	3.7	980	0.24
نهاية المشروع	5	1.68	7.52	2.2	4.4	4.4	3.9	4.4	4.65	4.5	820	0.89
	6	1.44	7.4	2.7	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1	6.7		0.82

المصدر: الباحثان اعتماداً على نتائج فحوصات عينات مياه الري في مديرية ري واسط،٢٠١٩.

[6] احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٩، ص٢٣٤.

جدول (٢) تصنيف مياه الري بالنسبة لمخاطر الملوحة بحسب مختبر الملوحة في الولايات المتحدة الأمريكية

صنف مياه الري	الرمز	التوصيل الكهربائي ديسيمنز/م	مدى صلاحية المياه للري
١- مياه ذات ملوحة واطئة	**C1**	أقل من ٠,٢٥	مياه صالحة لري المحاصيل كافة وفي معظم الترب
٢- مياه ذات ملوحة متوسطة	**C2**	**0,25 – 0,75**	مياه صالحة لري معظم المحاصيل المتوسطة التحمل للملوحة
٣- مياه ذات ملوحة عالية	**C3**	**0,75 – 2,25**	لا تستعمل هذه المياه إلا بوجود شبكة بزل فاعلة ولمحاصيل عالية التحمل للملوحة
٤- مياه ذات ملوحة عالية جداً	**C4**	أكبر من ٢,٢٥	مياه غير صالحة للري في الظروف الاعتيادية يمكن استخدامها فقط في حالات معينة ، تربة ذات نفاذية عالية التحمل جداً للملوحة

المصدر: احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٩، ص٢٣٤.

جدول (٣) تصنيف مياه الري بالنسبة لمخاطر الملوحة بحسب تصنيف منظمة FAO

ت	طبيعة المشكلة	قيمة الحد الأدنى من الاستعمال		
		لا توجد	قليلة – متوسطة	شديد
1	الملوحة(**EC) ds.m^{-1}**(1)	**< 0.7**	**3.0-0.7**	**>3**
2	مجموع الأملاح الذائبة(**ppm**)	**450**	**2000-450**	**>2000**
	نسبة إمتزاز الصوديوم	قيمة التوصيل الكهربائي **EC**		
	0 – 3	**>0.7**	**0.2-0.7**	**<0.2**
	3 – 6	**< 1.2**	**0.3-1.2**	**<0.3**
	6 – 12	**1.9>**	**0.5-1.9**	**<0.5**
	12 – 20	**>2.9**	**103-2.9**	**<1.3**
	20 – 40	**>5**	**2.9-5**	**<2.9**
	التأثيرات الجاذبية للايونات			
3	الصوديوم(**meg. L^{-1}**) الري السطحي	**<3**	**9-3**	**>9**
	الكلورايد(**meg.L^{-1}**) الري السطحي	**<4**	**10-4**	**>10**
4	التأثيرات العرضية الأخرى			
	النترات (**meg.L^{-1})NO$_3$-N**	**<0.5**	**30-5**	**>30**
	البيكاربونات ((**meg.L^{-1}**))	**<1.5**	**8.5-1.5**	**>8.5**
5	درجة التعادل **PH**	**8.4-6.5**	**-**	**-**

المصدر: FAO, Water Quality for Irrigation and Drainage, paper 29, Rev -1, 1985, page:8

وبذلك يمكن القول إن هنالك مشكلة حقيقية بالنسبة لمياه الري المستخدمة في منطقة الدراسة من حيث كمية الأملاح الذائبة فيها وعدم كفاءة المبازل الموجودة في سحب الأملاح من التربة، فضلاً عن أن ارتفاع درجات الحرارة صيفاً يؤدي إلى تبخر المياه من التربة وزيادة تركيز الأملاح، ويمكن استخدام هذه المياه عند توافر شبكة مبازل فاعلة وتوفير كميات من المياه لغسل الأملاح التي تتجمع في المنطقة الجذرية، أي غسل التربة بالماء وإزالة الأملاح إلى أسفل مقطع التربة وسحب هذه المياه عن طريق المبازل خارج الأراضي الزراعية كما كان معمول به في مشروع الدلمج في ناحية الأحرار ومشروع الدجيلة في ناحية واسط.

كما أن مشكلة تدهور صلاحية مياه الري في منطقة الدراسة لا تؤثر في نمو المحصول فحسب بل تؤدي إلى تدني قابليته الإنتاجية.

٢- خطورة الصوديوم (نسبة امدصاص الصوديوم) **SAR**

يعد الصوديوم أحد الأيونات المهمة في تقويم نوعية مياه الري لما له من تأثير مباشر وغير مباشر في النبات والتربة، إذ إن ارتفاع تراكيز الصوديوم يعمل على تفريق التربة وتحطيم الروابط التي تربط بين صفائح الطين وحدوث التمدد والانتفاخ بدقائق الطين مما يؤدي إلى ضيق مسامات التربة.

ومن النتائج الموضحة في جدول (١) فإن خطورة الصوديوم تقع ضمن الخطورة الواطئة، إذ تراوحت قيم نسبة امتزاز الصوديوم (SAR) بين (٠.٢٤ -١.٦٦)، وهي ضمن الحدود الواطئة بحسب تصنيف مياه الري لمختبر الملوحة في الولايات المتحدة الأمريكية، جدول (٤) وهذا يرجع إلى ارتفاع تركيز أيوني الكالسيوم والمغنسيوم في مياه الري.

اما بالنسبة الى مياه البزل فهي حسب التصنيف الامريكي تقع ضمن الصنف المتوسطة والمنخفضة اذ تراوحت قيم SAR بين (٨.٧ -١٤.٤)، وبذلك تكون في بداية المشروع ملائمة لري معظم المحاصيل عدا المحاصيل الحساسة جداً للصوديوم، في حين نلاحظ في وسط المشروع ونهايته تكون ملائمة للترب ذات النسجة الخشنة وذات نفاذية جيدة .

جدول (٤).
تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي لمياه الري حسب قيم SAR

النوعية	SAR	الرمز	مدى ملائمة الماء
مياه منخفضة الصوديوم	**10-0**	**S1**	ملائم لري معظم المحاصيل عدا الحساسة جداً للصوديوم
مياه متوسطة الصوديوم	**18-10**	**S2**	ملائم الترب ذات النسجة الخشنة وذات نفاذية جيدة
مياه عالية الصوديوم	**26-18**	**S3**	الماء ضار لأغلب الترب ويتطلب بزل وغسل واستخدام الجبس
مياه عالية جداً في الصوديوم	**26<**	**S4**	الماء غير صالح لأغراض الري

المصدر: L.A.Richards, W.R. Gardner and G.Ogata Physical processes determing water Loss from soil, soilsci, soc, Ame, proc 20:310-314, 1956. P220.

٣- تركيز الكاربونات والبيكاربونات (خطورة البيكاربونات)

توجد البيكاربونات HCO_3 في الطبيعة على هيأة معادن وتسمى أحياناً بأيون هيدروجين الكربون HCO_3، وتعرّف القاعدية في الماء بكمية البيكاربونات والكربونات، وإن وجدت في ماء الري يكون لها ميل شديد على ترسيب ايون الكالسيوم والمغنسيوم على شكل كربونات الكالسيوم والمغنسيوم، وعليه فقد استخدم العالم (Eaton ١٩٥٠) مصطلح كربونات الكالسيوم المتبقية (RSC) Residual Sodium Carbonate للدلالة على خطورة البيكاربونات لماء الري.[٧(7)]

$$ASC = (CO_3 + HCO_3)-(Ca++)+(Mg++)$$

تقوم الكربونات والبيكاربونات الموجودة في مياه الري بترسيب ايون الكالسيوم والمغنسيوم على شكل كربونات الكالسيوم والمغنسيوم مما يؤدي إلى زيادة ايون الصوديوم في محلول التربة مقارنة مع ايونات الكالسيوم والمغنسيوم ومن ثم زيادة امتصاص ايون الصوديوم. وهو مركب خطر مسؤول عن تدهور خصائص التربة من حيث تأثيره على نفاذية التربة وإعاقة حركة الماء ورفع الكثافة الظاهرية.

وعند تطبيق معادلة كاربونات الصوديوم المتبقية على عينات مياه الري في منطقة الدراسة ظهرت جميع القيم سالبة، أي ان احتمال تكون كاربونات الصوديوم في التربة عند ريها بهذه النوعية من المياه غير ممكن أبداً.

جدول (٥) تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي لمياه الري حسب قيم كاربونات الكالسيوم

كاربونات الكالسيوم / مليمكافئ / لتر	مدى ملائمتها للري
أقل من ١,٢٥	صالحة للري
1,25 – 2,5	متوسطة الصلاحية
أكثر من ٢,٥	غير صالحة

المصدر: فتحي ابراهيم مسعود، اساسيات الري الزراعي، الأسكندرية، دار المطبوعات الجديدة، ١٩٧٦، ص١٥٩.

٤- خطورة الكلوريد

(٧(7)] شفيق إبراهيم عبد العال، أمين حمد الراوي، استصلاح وتحسين التربة، ط١، مطبعة جامعة السليمانية، سليمانية، ١٩٨١، ص١٠٢.

يوجد الكلوريد بتراكيز عالية في المياه العراقية بصورة عامة، ووجوده لا يؤثر في خصائص التربة الفيزيائية وإنما يظهر تأثيره المباشر في النباتات لأنها تحتاج إلى كميات ضئيلة من الكلوريد وتتسبب التراكيز العالية منه بتأثير سمّي على النبات، وقد صنف (Mass) المياه في ضوء تركيز أيون الكلوريد إلى أربع درجات هي:

جدول (٦) تصنيف مياه الري حسب تركيز الكلوريد

تركيز الكلوريد ملغم/لتر	تركيز الكلوريد/مليمكافئ/لتر	الصنف	خطورة الاستعمال
أقل من ٧٠	أقل من ١,٩٧	**S1**	أمين مع جميع النباتات
70- 140	**1,97- 3,94**	**S2**	تحصل أضرار للنباتات الحساسة إلى متوسطة التحمل
140- 350	**3,94- 9,85**	**S3**	تحصل أضرار للنباتات متوسطة التحمل
أكبر من ٣٥٠	أكبر من ٩,٨٥	**S4**	يتسبب بأضرار عديدة لجميع النباتات

المصدر: Mass, crop salt Tolerance, Agricultural salinity: Assessment and Management ManualK.K.Tanjiced,ASCE,NewYork,1990,p262. ومن ملاحظة نتائج التحاليل لمياه الري الواردة في جدول (١) ومدى مطابقتها مع بيانات الجدول (٦) يتضح أن، بداية ووسط المشروع يقع (ضمن الصنف الثانيS٢)، إذ تؤدي خطورة تركيز الكلوريد إلى أضرار للنباتات الحساسة إلى متوسط التحمل، في حين نلاحظ أن نهاية المشروع تقع ضمن (الصنف الثالث (S٣، إذ تؤدي خطورة الصوديوم إلى أضرار للنباتات متوسطة التحمل.

المحور الثالث: المعوقات الحالية ونظرة مستقبلية لواقع حال مشروع الروضان

اولاً: المعوقات الحالية:ـــ

بالرغم من التطورات الإيجابية التي طرأت على مشروع الروضان بدءاً من تحويله الى أعمال النفع العام وبناء محطة ضخ وتبطين قناة الجدول لمسافات معينة إلا إن الواقع أظهر وجود بعض المقومات وإن كانت محدودة التأثير إلا إنها تبقى محط إهتمام شعبة الري و الدوائر الزراعية وإتحاد الجمعيات الفلاحية وكل من يهمه نمو وتطور العملية الزراعية ونُجمّل أهم المشاكل الحالية:

(١) بالنظر لتدني مناسيب نهر دجلة للعشرين سنة الماضية وقيام وزارة الموارد المائية بجعل نظام (الإرواء بالتناوب) من أهم أولوياتها فقد تم شمول محطة ضخ مشروع الروضان ببرنامج المراشنة صيفاً وشتاءاً ومنع منعاً باتاً أي محاولة الإستثناء المشروع من هذا البرنامج .
(٢) ولأهمية الإستفادة القصوى من المياه المتاحة في قناة الجدول ولتطبيق نظام العدالة في توزيعات المياه بين الفلاحين المستفيدين فقد تم العمل بنظام المراشنة الحقلية بين المجاميع و الأسلاف والمزراعين كونه نظام لابد من تطبيقه في ظلل ظروف شحة المياه إلا إن عدم الإلتزام به و التجاوز على الحصص المائية للآخرين وإشغال دائرة الري بهذه التجاوزات يعد من مقومات العمل لاسيما في فترات الزراعة الشتوية.
(٣) نمو نباتات الشمبلان و الأعشاب المائية الأخرى في الأجزاء غير المبطنة في قناة الجدول مما يعيق جريان المياه وعدم وصولها بالسرعة اللازمة والإحتياج المستمر لعمليات الكري والتطهير المرتفعة الكلفة.
(٤) عدم ابداء التعاون المنشود مع دائرة الري المختصة من قبل إتحاد الجمعيات الفلاحية في مجال دفع التجاوزات والحد منها في سبيل تأمين الحصص المائية المقررة لكل فلاح خدمة للعملية الزراعية.
(٥) إنخفاض الفولتية في أوقات فصل الصيف وإرتفاع درجات الحرارة ووصول معدلات إستهلاك الطاقة الى الذروة يؤدي الى عدم وصول المضخات الى حالة النهوض وبالتالي إشتغال المضخات وتبذل شعبة الري مع دائرة الكهرباء جهوداً مرضية في سبيل تجاوز هذه المشكلة التي تصبح أحياناً خارج إرادة الدوائر الرسمية كون الإنخفاض يكون من المصادر الرئيسية.

ثانياً: نظرة مستقبلية لواقع حال مشروع الروضان:ـــ

رغم التطورات الإيجابية التي طرأت عليه مؤخراً وبات يعول عليه بتحويل المناطق المحيطة و المستفيدة منه الى واحات خضراء ومن حسن الحظ أن المناطق المروية من هذا المشروع دخلت ضمن مشروع الأستصلاح المسمى مشروع أواسط نهر دجلة التي إكتملت الدراسات الخاصة به ووضعت الخرائط والتصاميم الأساسية وأكتملت جميع الحسابات الفنية المتعلقة الذي يشمل كافة أراضي الجانب الأيمن لنهر دجلة في قضاء النعمانية وأجزاء من الجانب الأيسر منه ومن المؤمل أن تتحول تلك

المساحات الزراعية الشاسعة التي يرويها المشروع إلى أراضي مستصلحة (مخدومة) بشبكات وقنوات البزل مما يعني إن تلك الأراضي ولاشك ستكون سلة مهمة من سلات خير محافظة واسط وهذا يعود الى مشروع الروضان كمشروع إستراتيجي ومشروع الإستصلاح الذي لطالما حلم به الفلاحون وسيصبح حقيقة ماثلة أمام أعينهم لخدمة بلدنا الحبيب الازمات الحالية ... وإن غداً لناظره قريب .

الاستنتاجات

خلُصت الدراسة بمجموعة من النتائج:

١- يبلغ طول الشروع ٢٦ كم ويخدم مساحة تقدر ب(٢٠٠٠٠) دونم.
٢- تحول المشروع من النفع الخاص الى النفع العام.
٣- أظهرت الدراسة أنّ مياه المشروع ذو ملوحة عالية مضرة بالنبات وفقاً للتصنيف الامريكي لمياه الري، وذو تأثير متوسط وفقاً لتصنيف منظمة (FAO).
٤- تبيّن أن الصوديوم المتبادل (SAR) لمياه المشروع ذو تأثير واطئ باعتماد معيارالتصنيف الامريكي.
٥- تبين ان هناك تباين في تصنيف مياه ري المشروع لخطورة الكلوريد، ففي بداية ووسط المشروع يقع (ضمن الصنف الثاني(S2 و أن نهاية المشروع تقع ضمن (الصنف الثالث (S3 و أن مياه البزل فهي تقع ضمن (الصنف الرابع (S٤.