



دور مشروع الري والصرف في المحافظة على وحدة الأحساء

إعداد :
م / خليفة عبد الله الكويتي
م / محسن جاد الرب
م / عادل خضر ربوزيد
م / فهد عبد المحسن الملحم

المملكة العربية السعودية

ورقة عمل مقدمة من وزارة الزراعة والمياه - هيئة الري والصرف بالأحساء
للندوة الكبرى التي تنظمها - جامعة الملك سعود - الرياض
بمناسبة مرور مائة عام على تأسيس المملكة العربية السعودية
المحور الزراعي (التنمية الزراعية في المملكة خلال مائة عام)

١٦ - ١٧ / ٧ / ١٤٢٠هـ

٢٥ - ٢٦ / ١٠ / ١٩٩٩م

المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
٢	ملخص (دور مشروع الري والصرف في المحافظة على واحة الأحساء وتنميتها)
٤	واحة الأحساء
٤	الوضع قبل إنشاء المشروع
٤	مشروع الري والصرف بالأحساء
٥	أهداف المشروع
٥	مكونات المشروع : أ- قنوات الري
٦	بدقنوات الصرف
٧	فعاليت المشروع ونشاطاته : ١- استقطاب الكوادر والكفاءات الوطنية .
٧	٢- تنوع مصادر مياه الري وترشيد استخداماتها
٧	١-٢ : الاستفادة من مياه الصرف الزراعي
٨	٢-٢ : الاستفادة من مياه الصرف الصحي
٨	٣-٢ : ترشيد استخدام مياه الري
٩	٢-٣-٢ : إعداد خطط لتوزيع المياه
١٠	٣- الخدمات الزراعية والآلية : ١-٣ : الإرشاد الزراعي
١٠	٢-٣ : إحصاء شامل للواحة
١٠	٣-٣ : مصنع تعبئة التمور
١٢	٤-٣ : استخدام الحاسب الآلي
١٢	٥-٣ : إنشاء مختبرات
١٣	٦-٣ : إنشاء مباني إدارية وحقلية
١٤	٤- مساهمة المشروع في تحسين البيئة
١٤	إيجابيات وأهداف غير مباشرة للمشروع
١٦	المراجع
١٨-١٧	ملحق (خريطة الأحساء - خريطة قنوات ومصارف المشروع)

دور مشروع الري والصرف في المحافظة على واحة الأحساء وتنميتها

ملخص :

تلقي هذه الورقة الضوء على مسيرة التنمية الزراعية بمحافظة الأحساء وتطور أساليب الزراعة فيها منذ بداية تشغيل مشروع الري والصرف بالأحساء عام ١٣٩٢هـ وذلك رغبة من الدولة الرشيدة في توفير أسس التنمية الزراعية الحديثة بمحافظة الأحساء التي تضم أكبر واحة زراعية للنجيل في المملكة إلى جانب ما اشتهرت به من منتجات زراعية أخرى وتوضح النقلة الكبرى والحديثة التي شهدتها المنطقة بإنشاء المشروع ودوره في تحسين وسائل الري والصرف وإنقاذ أراضي الواحة الزراعية التي بدأت تتقلص وتنحسر نتيجة للتملح المتزايد وارتفاع مستوى الماء الأرضي آنذاك . ويعتبر المشروع أحد المشاريع المتميزة في مسيرة التنمية الزراعية من خلال أهدافه الكبيرة التي تتمثل في تحسين الاستفادة من موارد المياه المتاحة . وإيصال المياه لمزارع واحة الأحساء عبر شبكة من قنوات الري الخرسانية بأحجام مختلفة يبلغ طولها حوالي ١٥٠٠ كم إضافة إلى شبكة مكملة من قنوات الصرف مختلفة الأحجام بطول حوالي ١٣٠٠ كم ساهمت بفعالية في تحسين وضع التربة الزراعية ورفع مستوى خصوبتها والتخلص من البرك والمستنقعات التي كان لها آثارا سلبية على الصحة العامة والبيئة قبل إنشاء المشروع .

كما أوجد المشروع شبكة من الطرق الحديثة تتخلل الواحة الزراعية بطول حوالي ٢٠٠٠ كم مزودة بالعديد من الجسور والعبارات وأتاحت مرافقة التي غطت الواحة بأكملها المجال لإيصال الخدمات الأساسية لمدن وقرى المنطقة كشبكة مياه الشرب والصرف الصحي وخطوط الكهرباء والهاتف ، مما أحدث نقلة تنموية كبيرة بها . ولمساعدة المزارعين على تسويق إنتاجهم من التمور تم في عام ١٤٠١هـ إنشاء مصنع للتمور يقوم بشراء التمور منهم بأسعار تشجيعية مما أدى إلى انتشار زراعة النخيل والتوسع في إنتاج مختلف أنواع التمور والمحافظة عليها .

واحة الأحساء :

تعتبر واحة النخيل بالأحساء من أكبر وأقدم الواحات الزراعية في الجزيرة العربية ، التي تعتمد في ريها على المياه الجوفية ، وتقع غرب الخليج العربي بحوالي ٤٠ كيلومتر ، وجنوب غرب مدينة الدمام بحوالي ١٥٠ كيلومتر وتنبسط الأراضي في الواحة على شكل زاوية قائمة ، رأسها مدينة الهفوف ، ويمتد ضلعها الأقصر نحو الشرق بطول نحو ٢١ كيلومتر ، وعرض حوالي ١٠ كيلومترات ، ويمتد ضلعها الأطول نحو الشمال بطول حوالي ٢٨ كيلومتر وعرض يختلف ما بين ٤- ٨ كيلومترات ، ويتخلل هذه المساحة أكثر من ٤٥ مدينة وقرية (شكل رقم ١) .

الوضع قبل إنشاء المشروع :

كانت المياه الجوفية تنساب عبر قنوات ترابية بدائية لتغمر الأرض القريبة منها ، ثم تتجمع بعد استخدامها في الري لتستعمل مرة ثانية في ري مزارع أخرى ، وهكذا تتجمع فضلات المياه وتستخدم في الري المرة تلو الأخرى ، لينتهي المطاف بهذه المياه الأسنة إلى مناطق أكثر انخفاضاً مكونة مستنقعات .

ومع استمرار هذا الأسلوب البدائي في الري وعدم توفر شبكة من الصرف الزراعي تفاقمت مشاكل ملوحة التربة ، فضلاً عن المخاطر الصحية والبيئية لتكون المستنقعات الأسنة بين القرى والمدن تعرضت الواحة لعدة عوامل أدت إلى تهجر الحالة الزراعية فيها وإهمال الكثير من المزارعين لمزارعهم ، فقد اكتسحت الكثبان الرملية المتحركة أطراف الواحة ، وشكلت خطراً يهدد باندثارها وابتلاع الصحراء لها كما سبق أن حدث لقرى مثل واسط والناصره والكلابية القديمة ومدن مثل جواثا ذات الشهرة التاريخية .

وقد أدركت حكومتنا الرشيدة ممثلة في وزارة الزراعة والمياه هذه الحالة الخطيرة التي وصلت إليها الواحة فقامت بإجراء الدراسات المستفيضة لتدارك الأمر وحل هذه المشكلات الزراعية والبيئية والصحية وقررت إنشاء مشروع سفي الرمال ، ومن ثم إجراء الدراسات المستفيضة لتحسين الري والصرف بهدف المحافظة عليها وتنميتها ، حيث انتهت هذه الدراسات بتصميم وتنفيذ مشروع الري والصرف بالأحساء الذي يعتبر أحد المشاريع الزراعية المتميزة في مسيرة التنمية الزراعية في المملكة .

مشروع الري والصرف بالأحساء

بعد الانتهاء من الدراسات والتصاميم ، أجرت الوزارة مشاورات مكثفة حول إنشاء المشروع مع كبار المزارعين ، وأهل الخبرة في المنطقة ، وقامت بتنفيذه عام ١٣٨٦هـ (١٩٦٦م) على مساحة تقدر بـ (٢٠٠٠٠) هكتار ، وتم إنجازه وتكامل تشغيله مع بداية عام ١٣٩٢هـ الموافق (١٩٧٢م) ، ويعتبر المشروع أحد المشاريع الزراعية الهندسية المتميزة في مسيرة التنمية الزراعية بالمملكة .

أهداف المشروع :

- ١) المساهمة في المحافظة على موارد المياه في المنطقة والعناية الدائمة بها دون هدر أو استنزاف مع التحكم في توزيع مياه الري اللازمة لاحتياجات المزروعات القائمة على مدار السنة وفقاً لمقننات مائية مدروسة .. ولذا فقد تم إنشاء شبكة من قنوات الري الخرسانية بأحجام متعددة طولها الإجمالي ١٥٢٥ كيلومتر تنقل المياه من مواقع العيون حتى مزارع المواطنين ، كما تم إنشاء ثلاثة خزانات تتسع لحوالي ٤٠ ألف متر مكعب من المياه لري المزارع المرتفعة في الواحة .
- ٢) بهدف تحسين وضع التربة الزراعية .. تم إنشاء شبكة من قنوات الصرف الزراعي مختلفة الأحجام بلغ مجموع أطوالها ١٢٢٧ كيلومتر .

- ٣ تحسين المستوى الصحي والبيئي بالمنطقة بردم البرك والمستنقعات والمجاري القديمة التي تشكل بؤرا لتكاثر الحشرات ومصدرا للروائح الكريهة والأمراض
- ٤ إنشاء شبكة من الطرق الزراعية تربط المزارع بالقرى والمدن لتسهيل انتقال المزارعين ونقل محاصيلهم وتسويقها بلغت أطوالها ٢٥٠٠ كيلومتر تربط مرافق المشروع بعضها ببعض والمدن والقرى مزودة بالعديد من الجسور والعبارات لتسهيل حركة المرور.
- ٥ زيادة الإنتاج النباتي وإجراء التجارب الزراعية وتطبيق ما يثبت نجاحه في ظل ظروف المنطقة وإدخال الأصناف الزراعية الملائمة وتوجيه المزارعين للأخذ بها مع إدخال الميكنة الزراعية المناسبة.
- ٦ المحافظة على المساحة الزراعية القائمة من خلال توفير مياه الري وإيصالها لكل مزرعة مما يمكن المزارعين من الاستمرار في خدمة مزارعهم والنهوض بها والاعتماد عليها كمصدر أساسي من مصادر الدخل.
- ٧ استقرار المواطنين والمزارعين في القرى والحد من نزوحهم إلى المدن الرئيسية وذلك بسبب قربهم من مزارعهم وإيجاد الفرصة لتوفير عوامل الاستقرار الأخرى من الخدمات الضرورية.

مكونات المشروع :

- ١ مجموعة من الآبار الجوفية لتزويد قنوات الري بالمياه.
- ٢ مجموعة من محطات الضخ منها (١٤) محطة ضخ على العيون و(١٠) محطات ضخ على المصارف
- ٣ عدد من الخزانات المقامة في بعض المناطق لري المزارع المرتفعة سعتها (٣٨٠٠٠ م^٣).
- ٤ شبكة قنوات الري والصرف :-

(أ) قنوات الري :

- ◆ قنوات ري خرسانية مختلفة الأحجام يبلغ مجموع أطوالها (١٥٢٥) كلم.
- ◆ (١٩) قناة رئيسية بطول (١٩٠) كلم.
- ◆ (٢١٢) قناة ري شبه رئيسية بطول (٢٣٥) كلم.
- ◆ (١٩٥٠) قناة ري فرعية بطول (١١٠٠) كلم.

(ب) قنوات الصرف :

يتم نقل مياه الصرف الزراعي من المزارع عبر شبكة من قنوات الصرف متناسقة في الحجم والمسارات تقريبا مع شبكة قنوات الري مجموع أطوالها (١٢٢٧) كم منها :

- ◆ (١٥) قناة صرف رئيسية مجموع أطوالها (١٤٥) كم.
- ◆ (١٦٦) قناة صرف شبه رئيسية مجموع أطوالها (١٨٢) كم.
- ◆ (١٤٤٧) قناة صرف فرعية مجموع أطوالها (٩٠٠) كم.



٥) شبكة من الطرق الزراعية يزيد طولها عن (٢٠٠٠) كم لخدمة المزارعين وتسهيل الوصول إلى مزارعهم وتسويق محاصيلهم وساهمت هذه الطرق بعد سفلتة الرئيسية منها في تيسير إيصال مرافق الخدمات العامة لكافة القرى والمدن الواقعة ضمن نطاق المشروع (شكل رقم ٢) .

٦) يوجد من ضمن مرافق المشروع الرئيسية مصنع خاص لإنتاج قوالب الري الخرسانية المستخدمة في المشروع بطاقة (١٢٠٠٠) قالب في السنة تقريبا .

على إثر اكتمال تنفيذ مشروع الري والصرف بالأحساء والبدء في تشغيله عام ١٣٩٢هـ رأت حكومتنا الرشيدة إنشاء هيئة وطنية لإدارته وتشغيله وصيانته حيث صدر قرار مجلس الوزراء الموقر رقم ٢٨ وتاريخ ١٢-١٣/١/١٣٩٢هـ بإنشائها ويتولى تصريف أمورها ووضع السياسة العامة التي تسير عليها مجلس إدارة برئاسة معالي وزير الزراعة والمياه ، وبعد نجاح الهيئة في إدارة وتشغيل هذا المشروع ضم إليها عدة مشاريع زراعية حكومية في عدد من مناطق المملكة .

فعاليات المشروع ونشاطاته :

١ - استقطاب الكوادر والكفاءات الوطنية :

استقطب المشروع منذ إنشائه عام ١٣٩٢هـ أعدادا كبيرة من الكوادر والكفاءات الوطنية في زمن قياسي وتمكن من سعودة الأجهزة الفنية والميدانية حتى وصلت نسبة العاملين السعوديين فيها إلى ٩٩٪ ، وتمت عملية الإحلال وفق برنامج زمني مرن روعي فيه انسياب العمل وتقديم الخدمات بنفس مستواها ، لاسيما وأن جميع أعمال المشروع ومهامه تقوم بها أجهزته الفنية والميدانية وبجهود ه الذاتية دون الاعتماد على جهات أخرى أو مقاولين ، كما اهتم المشروع بجوانب التدريب المتواصل للعاملين سواء كانوا فنيين أو إداريين حيث تم إلحاقهم في دورات تدريبية متتالية في الداخل أو الخارج مع المشاركة في الندوات واللقاءات العلمية لإكسابهم الخبرات عن طريق الاحتكاك وتبادل الآراء والمعلومات .

٢ - تنويع مصادر مياه الري وترشيد استخداماتها :

اهتم المشروع بتنويع مصادر مياه الري واستخدام الموارد المائية المتاحة الاستخدام الأمثل بهدف المحافظة على تلك المصادر وتخفيف الضغط على التكاوين الجوفية .

١.٢ - الاستفادة من مياه الصرف الزراعي في الري :

بعد الانتهاء من الدراسات والتصاميم تم تنفيذ مشروع إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لأغراض الري بالأحساء ، بواسطة أجهزة المشروع الفنية المختصة ، وذلك لدعم مصادر مياه الري وتخفيف الضغط على المياه الجوفية ، وتم تشغيله بتاريخ ١١/٥/١٤١٢هـ بطاقة تبلغ (٦٠-٧٠) ألف متر مكعب يوميا أي ما يعادل ٢٥ مليون متر مكعب سنويا ، يمكن زيادتها حسب الحاجة إلى ١٠٠ ألف متر مكعب يوميا - وهي الطاقة التصميمية لمحطة الضخ وخط الأنابيب -

ويتم خلط هذه المياه بجزء من مياه الري المنتجة من الآبار الجوفية لتضيف إلى مصادر الري ما مقداره ٢٠٪ من إجمالي المياه المسالمة في القنوات .
وقد وضع المشروع في خطته الخمسية برنامجا لتطوير هذا المشروع ورفع كفاءته من الناحية الكمية والنوعية ، لدعم مصادر مياه الري ، والاستفادة من جميع الموارد المائية المتاحة وترشيد استخدامها ليكون رافدا جديدا لمصادر مياه المشروع التي تتطلبها التنمية الزراعية في المنطقة .



مشروع إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي

٢٢ - الاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا في الري :

١٢٢ - أثمر التنسيق مع شركة أرامكو السعودية عن تمديد خط نقل لمياه الصرف الصحي المنقاة ثلاثيا الناتجة من محطة التنقية التابعة للشركة بالأحساء والاستفادة منها في الري .

٢٢٢ - تم التنسيق مع مصلحة المياه والصرف الصحي لتوظيف مياه الصرف الصحي من محطة التنقية بالهفوف في أغراض الري ، ويجرى الآن العمل من قبل المصلحة مشكورة على تطوير محطاتها لهذا الغرض وسيقوم المشروع عن طريق أجهزته المختصة بتنفيذ محطة الضخ وخط نقل تلك المياه إلى قنوات الري الرئيسية بطاقة قصوى تصل إلى (٢٠٠٠٠٠) متر مكعب يوميا .

٣٢٢ - قامت الوزارة بدراسة وتصميم مشروع إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المنقاة الناتجة من محطات مدينتي الدمام والخبر ونقلها إلى منطقة الأحساء (مشروع الري والصرف) بمعدل (٢٠٠٠٠٠) متر مكعب يوميا مع ضرورة تطوير ورفع كفاءة التنقية إلى الدرجة الثلاثية انسجاما مع أوضاع المشروع ومراعاة لظروف المنطقة الصحية والبيئية ، وتنفيذه متوقف على توفر الاعتمادات المالية اللازمة ، حيث سيتحقق بتنفيذه إلى جانب مشروع إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة من محطة التنقية بالهفوف في أغراض الري توفير ما مقداره ٧٠٪ من احتياجات الري بواحة الأحساء مما ينعكس إيجابيا على المصادر الجوفية المحلية ، ويعمل على المحافظة عليها .

٣٢ - ترشيد استخدام مياه الري :

١٤٢ - أولى المشروع جل اهتمامه لترشيد استخدام مياه الري ، واهتم بصفة عامة برفع كفاءة النقل العام للمياه بمرافقه من المصدر حتى وصولها إلى حقول المزارعين ، مع التركيز على رفع كفاءة الري الحقلية داخلها ، ولأهمية الجانب الإرشادي في مجال ترشيد استخدامات مياه الري ، وما يتطلبه من إجراء الدراسات والتجارب على الأوجه المختلفة لترشيد وملائمته لظروف محافظة الأحساء أنشئ قسم يسمى (الإرشاد المائي) ، بهدف تحسين كفاءة نقل المياه ورفع كفاءة الري الحقلية داخل مزارع المواطنين وإعداد ومتابعة تنفيذ الخطط والبرامج التي تكفل تحقيق الاستخدام الأمثل لمياه الري وحددت مهامه في الآتي .:

- اقتراح الوسائل المناسبة لتحسين كفاءة نقل المياه من مصادرها إلى المزارع .
- العمل على إدخال نظم الري الحديثة في المزارع المستفيدة من المشروع وفق وسائل الإرشاد وطرقه المختلفة .
- إعداد الخطط العملية والإجراءات التنفيذية لترشيد استخدام مياه الري داخل المزارع في ضوء الظروف والواقع الفعلي لهذه المزارع .
- توعية المزارعين بأهمية وجدوى ترشيد استخدام المياه وإعداد المنشورات الإرشادية التي تساعد على تحقيق ذلك .



إحدى طرق الري المرشدة بالمشروع

٢٤٢ - إعداد خطط لتوزيع المياه وفق أسس علمية وعملية مطورة بالحاسب الآلي : في إطار الاهتمام بتطوير برامج الري فقد تم التعاقد مع معهد البحوث بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران لإعداد نموذج رياضي لسلوك المياه في القنوات المفتوحة وقاعدة بيانات للمزارعين المستفيدين من خدمات المشروع باستخدام الحاسب الآلي بالإضافة إلى خطة توزيع للمياه تأخذ في الحسبان حساب الاحتياجات المائية

للمحاصيل والمساحة وجدولت هذه الاحتياجات في هيكل يتناسب مع واقع المشروع وخصوصية توزيع المزارع على قنواته، عام ١٤٠٢هـ وتم الانتهاء من إعداد هذه الدراسة والاستفادة من نتائجها خاصة في مجال قاعدة البيانات وخطة توزيع المياه وجدولة الري ووضعها موضع التنفيذ تدريجياً، عام ١٤١١هـ.

شبكة الري		المعلومات الأساسية للمزرعة	
بيانات	طبغ	خروج	اسم الحاسب الذي بالهيئة الأحساء ١٤١٤
رقم التسجيل	F4A01 01	المساقى حقلية	
التاريخ	F 4 / A 01	١ - داخلي	
مصدر الري	٠١	٢ - خارجي	
المركبة	شكل : 99A 99A 99A		
اسم المالك	محمد عبدالرحمن العفالق		
اسم المزارع			
القرية			
نوعية الملكية	ملك دوله ملك خاص : ٢<جر ٣<وقف		
المساحة الكلية	١٧٠٠٠٠ بالمترا المربع		
المساحة المزروعة	١٧٠٠٠٠ بالمترا المربع		
مصدر الري	المساحة المرويه		
الهيئة	(بالمترا المربع)		
قنوات الري	١٧٠٠٠٠		
صفي	صيفي		
شجري	شجري		
مشتبك	مشتبك		
خالص	خالص		

أدت إلى تقليل السحب من المياه الجوفية بما يعادل حوالي ٤٣% مما كان يستغل من التكوين المحلي سنوياً عن طريق المشروع، وبالتالي المحافظة على مصادر المياه الجوفية النادرة.

٣ - الخدمات الزراعية والآلية :

١٣ - الإرشاد الزراعي :

بهدف المحافظة على الرقعة الزراعية وأولى المشروع المزارع القائمة اهتمامها، وعملت على رفع إنتاجية وحدة المساحة كما ونوعاً، وذلك بتطوير عمليات الخدمة المزرعية وإدخال أصناف جديدة وترشيدها المدخلات الزراعية، مع تفعيل دور الإرشاد الزراعي لتحقيق ذلك، وفي هذا الصدد قام المشروع بإنشاء عدة مزارع إرشادية وتطبيقية وأدخلت الأصناف المحسنة والمقاومة للآفات والأمراض، كما أدخلت أساليب المكافحة المتكاملة للأمراض والآفات الزراعية، ونشرت البرامج التطبيقية لها، وأتبع أسلوب المكافحة الميكانيكية (المصائد الضوئية) لحفارات النخيل، وتعقيم التربة الزراعية بالطاقة الشمسية بهدف تقليل استخدام المبيدات الزراعية وبالتالي المحافظة على البيئة من التلوث. (توضيح ذلك في ورقة مقدمة من الهيئة بعنوان - دور الإرشاد الزراعي بهيئة الري والصرف في تطوير العمل الزراعي)

٢٣ - إحصاء شامل للواحة : حيث تم عمل حصر شامل وإحصاء زراعي متكامل للحيازات

الزراعية من حيث مساحتها وما عليها من تركيبة محصوليه متنوعه، مع وصف دقيق لجميع النشاطات الزراعية وعناصر الإنتاج ويبلغ عدد الجيازات الزراعية حوالي ٢٤٠٠٠ حيازة في عمل متكامل وفرقاعدة معلومات دقيقة لما يجرى من بحوث ودراسات لصالح الواحة.

٣٣ - إقامة مصنع لتعبئة التمور بالأحساء :

إنطلاقاً من حرص واهتمام حكومتنا الرشيدة بقطاع الزراعة والمزارعين وتوفير أسس الدعم اللازم لتشجيع المزارعين على الاهتمام بزراعة النخيل وزيادة إنتاج التمور لما تمثله النخلة من مكانة خاصة لدى عموم مواطني المملكة فقد تم بتوجيه سامي كريم الموافقة على تنفيذ مصنع تعبئة



التمور بالأحساء ، وقام المشروع بتصميمه وتنفيذه بواسطة أجهزته مباشرة دون الاستعانة بمقاول ، وبدأ تشغيله في بداية عام ١٤٠٣هـ (١٩٨٢م) في استقبال وتعبئة التمور التي تشتريها الدولة من المزارعين من جميع مناطق المملكة بمعدلات

متفاوتة في بداية سنوات التشغيل استقرت منذ عام ١٤٠٥هـ على كمية قدرها (٢١) ألف طن من التمور سنوياً يتم شراؤها من المزارعين من مختلف مناطق المملكة وتقدمها الدولة كإعانة عينية لبرنامج

الغذاء العالمي والدول الإسلامية والمحتاجة وغيرها .

وقد ساعد المصنع المزارع في تصريف جزء من إنتاجه بسعر مناسب مما يساعد على تحسين وضعه الاقتصادي وإعادة الحياة إلى مزارع النخيل بالاهتمام بخدمتها ، ورفع القيمة الشرائية للتمور الخام المعروضة في السوق نتيجة شراء الدولة لجزء منها بما يعود نفعه على المزارع ، والمساهمة في تشجيع بعض الصناعات الوطنية ، حيث يتم تأمين معظم مستلزمات التعبئة من الإنتاج الوطني ، إتاحة المجال لتشغيل أعداد كبيرة من العمالة الوطنية خلال فترة التشغيل الموسمي للمصنع ، تقديم التمور ذات العراقة والمكانة العالية في نفوس المسلمين والمواطنين خاصة للمستفيدين منها بصورة نظيفة وحديثة ، شجع العديد من المستثمرين على إنشاء مصانع التمور الخاصة في مختلف مناطق المملكة ، حيث يقوم باستقبالهم وتزويدهم بالمعلومات اللازمة ، والاستشارات الفنية الخاصة بذلك ، كما يقوم المصنع باستقبال الطلبة والباحثين والمهتمين في المدارس والجامعات في زيارات معرفية أو تدريبية .
والجدول التالي يوضح كميات التمور المستلمة من مختلف مناطق المملكة والتي تم إنتاجها وتسليمها لجهاتها المعتمدة منذ بداية عمل المصنع وحتى نهاية موسم ١٤١٩هـ :

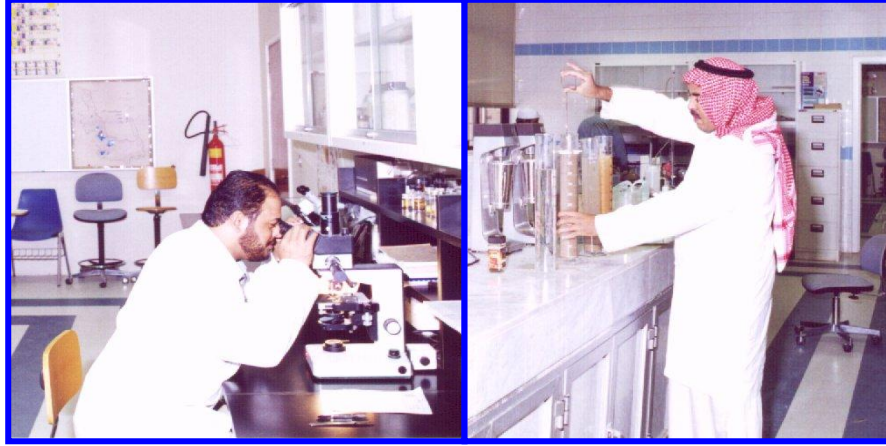
م	الموسم	الكمية (طن)
.١	١٤٠١ - ١٤٠٢هـ (١٩٨١م)	٨٦٠٠
.٢	١٤٠٢ - ١٤٠٣هـ (١٩٨٢م)	١١٦٠٠
.٣	١٤٠٣ - ١٤٠٤هـ (١٩٨٣م)	١٤٦٠٠
.٤	١٤٠٤ - ١٤٠٥هـ (١٩٨٤م)	١٨٠٠٠
.٥	١٤٠٥ - ١٤٠٦هـ (١٩٨٥م)	٢٠٩٠٠
.٦	١٤٠٦ - ١٤٠٧هـ (١٩٨٦م)	٢٢٠٠٠
.٧	١٤٠٧ - ١٤٠٨هـ (١٩٨٧م)	٢١٣٠٠
.٨	١٤٠٨ - ١٤٠٩هـ (١٩٨٨م)	٢٠٦٠٠
.٩	١٤٠٩ - ١٤١٠هـ (١٩٨٩م)	٢٠٢٠٠
.١٠	١٤١٠ - ١٤١١هـ (١٩٩٠م)	٢٠٤٠٠
.١١	١٤١١ - ١٤١٢هـ (١٩٩١م)	٢١٢٠٠
.١٢	١٤١٢ - ١٤١٣هـ (١٩٩٢م)	١٩١٠٠
.١٣	١٤١٣ - ١٤١٤هـ (١٩٩٣م)	٢٠٥٠٠
.١٤	١٤١٤ - ١٤١٥هـ (١٩٩٤م)	٢١٢٠٠
.١٥	١٤١٥ - ١٤١٦هـ (١٩٩٥م)	٢١٠٠٠
.١٦	١٤١٦ - ١٤١٧هـ (١٩٩٦م)	٢٠٠٠٠
.١٧	١٤١٧ - ١٤١٨هـ (١٩٩٧م)	٢٠٠٠٠
.١٨	١٤١٨ - ١٤١٩هـ (١٩٩٨م)	٢١٠٠٠
المجموع	٣٤٢٢٠٠	

٤٣ - تعميم استخدام الحاسب الآلي :

اهتم المشروع بتطوير أسلوب العمل ورفع كفاءة الأداء حيث عمم استخدام الحاسب الآلي في جميع أعماله وبرامجه التنفيذية، لتسهيل تقديم خدمات، حيث تتم أعمال الإدارة والتشغيل والصيانة وفق ذلك .

٥٣ - إنشاء مختبرات للمياه والتربة والنبات :

قام المشروع بإنشاء مختبرين أحدهما خاص بالمياه والتربة وآخر خاص بالنبات، يتم فيهما متابعة حالة المياه والتربة والتغيرات التي تطرأ عليها أولاً بأول، وكذلك التعرف على الأمراض والآفات التي تصيب المزروعات ومن ثم وضع الحلول المناسبة لها، يبلغ عدد العينات - مياه وتربة ونبات - التي يستقبلها المختبر لتحليل حوالي (أكثر من ١٠,٠٠٠ عينة) .



مختبر المشروع

التعاون مع الجامعات ومراكز البحوث التطبيقية :

اهتم المشروع بتطوير العمل الزراعي وحل المشاكل التطبيقية وإجراء البحوث العلمية من قبل الأخصائيين أو بالتعاون مع جهات البحث العلمي في الجامعات ، أو مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، وإصدار نشرات فنية وكتيبات مزودة بالصور الملونة والأساليب المبسطة لمساعدة المزارعين على تطبيق نتائجها ميدانيا ونشر العديد منها في المجلات والنشرات العلمية المحلية والعالمية ، ويبلغ عدد الدراسات والبحوث التطبيقية (٥٧) دراسة وبحثا منها ما تم الانتهاء منه ، وما هو تحت النشر حاليا ، وآخر تحت الدراسة ، وجميعها انصبت على إيجاد الحلول للمعوقات والمشاكل الزراعية بالواحة .

٦٣ - امتدت آلية التطوير بالمشروع إلى إنشاء مبنى رئيسي لإدارته بالأحساء ، وملحقاته من ورش ومستودعات ومواقف وأسوار على مساحة تبلغ (٢م ٨٠٠٠٠) ، ويتكلفه تقدر بحوالي (٦٠) مليون ريال ، ومباني فرعية لمكاتبه الميدانية بالمنصورة وجليجلة مزودة بقاعات للاحتفالات والندوات لخدمة النشاطات الإرشادية .



المبنى الرئيسي
لإدارة المشروع

٤) مساهمة المشروع في تحسين البيئة :

ساهم المشروع في نطاق إشرافه وما يتاح له من إمكانيات في رفع المستوى البيئي والصحي بالواحة إلى جانب تسهيل حركة المرور بين وقت وآخر، حيث وضع برنامجا متكاملًا يتواءم مع النمو العمراني والسكاني، ويضفي الطابع الجمالي والسياحي لهذه المرافق، وفي إطار ذلك قام بالآتي :

- ◆ ردم المجاري المائية القديمة والمستنقعات التي كانت تشكل بيئة صالحة لنمو الحشرات وانتشار الأمراض والأوبئة كالملازيا .
- ◆ تحسين وتوسعة الطرق الزراعية القديمة التي كانت لا تتسع إلا لمرور الدواب وتهيئتها لمرور السيارات ويبلغ مجموع أطوالها ٢٠٠٠ كيلومتر.
- ◆ إنشاء (٣٠) عبارة على المصارف الرئيسية والفرعية بطول إجمالي (٥٥٥) متر طولي .
- ◆ توسعة الكباري والعبارات على قنوات الري والصرف الرئيسية لاستيعاب حركة المرور المتزايدة ويبلغ عددها (٥٥ كوبري وعبارة) بطول إجمالي (٩٢٣ متر طولي) .
- ◆ التنسيق المستمر مع وزارة المواصلات لسفلة الطرق الرئيسية.
- ◆ تغطية العديد من قنوات الري بطول (٨٠٠٠ متر) ، والمصارف الزراعية التي تخترق المناطق السكنية والعمرانية بطول إجمالي (٢٥٨٩٢ متر طولي) ، مع تجميل وتحسين العيون الرئيسية والبالغ عددها ٣٢ عينا وتطوير أحواض السباحة فيها .
- ◆ تزويد الجهات الحكومية والمواطنين بالشتلات سواء في مناسبات أسابيع الشجرة أو غيرها ، حيث تم إنتاج وتوزيع حوالي (٨ مليون) شتلة من مختلف الأصناف .



تغطية إحدى قنوات الصرف بالمشروع

وهناك إيجابيات وأهداف غير مباشرة تحققت بفعل تنفيذ المشروع ونشاطاته المتواصلة في خدمة الواحة وضواحيها . يمكن إلقاء الضوء على بعض منها :-

- ١) تطور المفاهيم الزراعية والنظرة الاقتصادية في تعامل المزارعين من خلال الاستفادة من برنامج الإرشاد الزراعي بالمشروع ، وكذلك اكتساب الخبرة والمعرفة في مجال وقاية النبات ومكافحة الآفات وبالتالي زيادة إنتاج المحاصيل ومردودها الإيجابي على المزارعين .

٢ زيادة الوعي الثقافي لدى المواطنين بالمنطقة من خلال اهتمامهم بالتنمية الزراعية كمجال من المجالات المهمة بدلا من الانصراف إلى المجالات الأخرى كالمجالات الصناعية والتجارية الأمر الذي شجع العديد من أبناء المزارعين على الالتحاق بدراسة التخصصات العلمية في مجالات الزراعة التي وفرتها بإنشاء جامعة متخصصة بالمنطقة بحكم أن منطقة الأحساء منطقة زراعية وتحتوى على مشروع حديث يساعد على استمرار التنمية الزراعية المستقبلية .

٣ لقد حقق المشروع مردودا اقتصاديا ثابتا لأبناء المنطقة من خلال التحاقهم بالعمل أثناء فترة تنفيذه كما ساهم في إيجاد فرص العمل للمواطنين واستقطابه للعديد من الكفاءات الوطنية.

٤ كان للمشروع الأثر الإيجابي في رفع المستوى الصحي والبيئي للقري والمدن من خلال القضاء على كافة المستنقعات والعمل على تغطية بعض المصارف المكشوفة التي تتخلل الكتل السكانية .

٥ كان من الأهداف الأساسية عند تنفيذ المشروع فتح الطرق الرئيسية واختراقها للقري داخل مناطق الكثافة الزراعية وترتب على ذلك فوائد عديدة للمنطقة حيث أتاحت هذه الطرق المجال لإيصال الخدمات الأساسية للمدن والقري والمزارع مثل خطوط مياه الشرب النقية وشبكة الصرف الصحي وخطوط الكهرباء والهاتف وكذلك تعبيد الطرق مما يسر في وصول خدمات الدفاع المدني وقوات الأمن إلى كافة المناطق وانعكس اثر ذلك على سهولة انتقال المزارعين وإيصال منتجاتهم إلى الأسواق الرئيسية وإيصال مواد الخدمة الضرورية إلى مزارعهم بأقل التكاليف .

٦ قام المشروع من خلال الخدمات المساندة التي يقدمها للمزارعين بالمنطقة بإعداد برامج علمية وتطبيقية لتدريب المزارعين وأبنائهم على استخدام الميكنة الزراعية للتخفيف من تكاليف الخدمة المطلوبة للمزارع .

٧ بعد تنفيذ المشروع أصبح محورا لتقديم الخدمات في المنطقة ومرجعا للمعلومات سواء ما يتعلق بالأبحاث والدراسات الفنية والاجتماعية أو ما يتعلق بالأعمال المساحية وحجج الاستحكام وقضايا المواطنين لما يتوفر لديه من خرائط وبيانات ومعلومات موثقة عن الواحة

٨ إضافة إلى ذلك أضحى المشروع معلما من المعالم السياحية البارزة في المنطقة وأدى ذلك إلى تشجيع العديد من المواطنين في مدن المملكة المختلفة وخارجها إلى زيارة المنطقة والتعرف عليها والاستمتاع بما يتميز به المشروع من عيون مياه سطحية وقنوات ري متشعبة وذلك بحكم أنه مشروع هندسي متميز وفريد ويستقطب اهتمام الباحثين والمتخصصين في مجال الزراعة والمياه .

إن تنفيذ المشروع بحد ذاته يعتبر نقلة حضارية ، ومزاولة مهامه وفعالياته ونشاطاته في ضوء ما أتيح له من إمكانيات ساعد بشكل كبير في المحافظة على الواحة ، والواقع أن المشروع ما كان له أن يتمكن من تحقيق ذلك لولا توفيق الله ، ثم دعم حكومتنا الرشيدة في هذا العهد الزاهر تحت ظل قيادة خادم الحرمين الشريفين وولي عهده الأمين حفظهما الله .

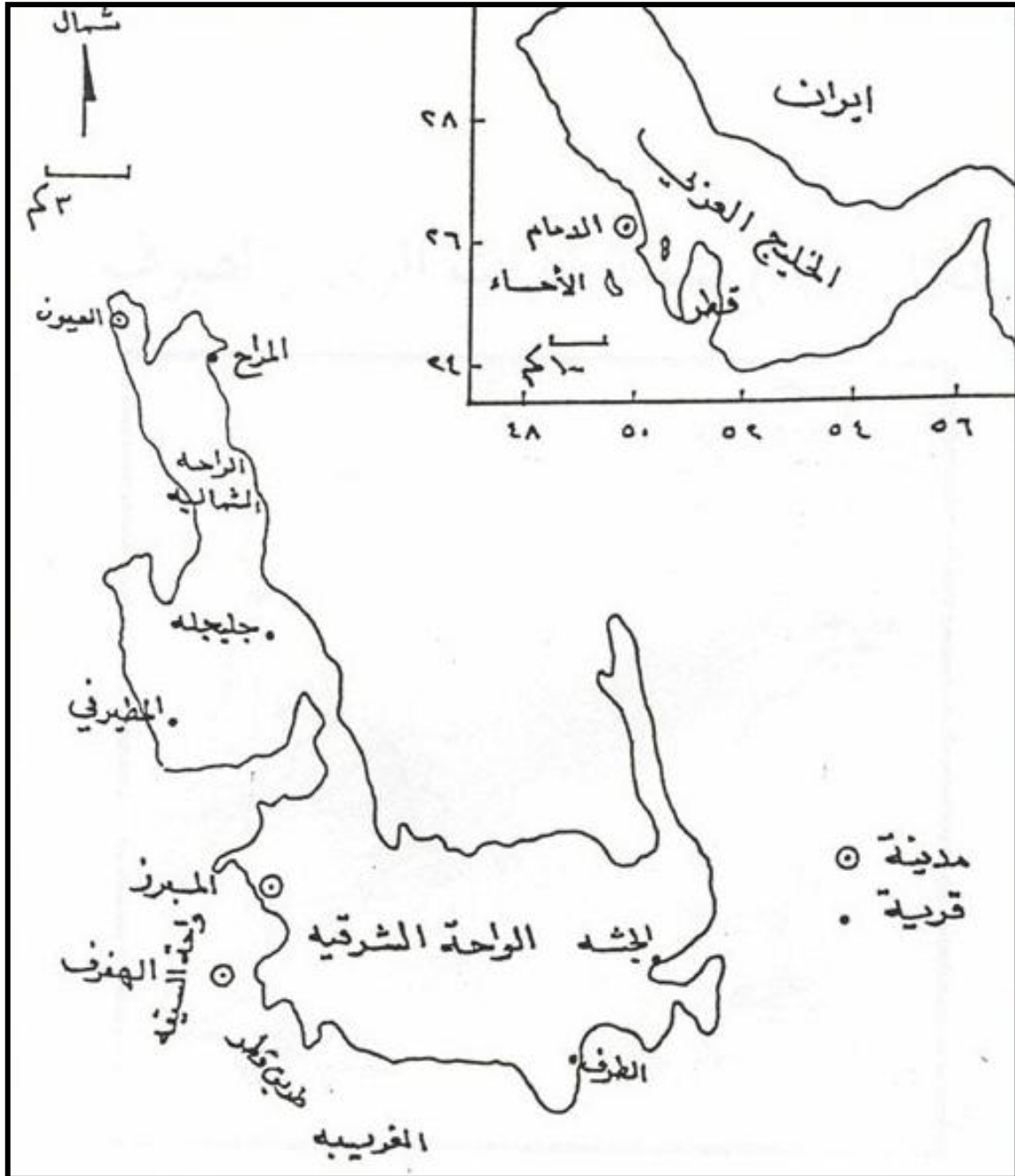
المراجع :

أ- المراجع العربية :

- ١- لمحة موجزة عن إنشاء مشروع الري والصرف - إدارة الري / قسم توزيع المياه - هيئة الري والصرف
- ٢- بيانات وتقارير عن مصادر المياه المستغلة للري - قسم المياه والتربة - هيئة الري والصرف .
- ٣- بيانات عن نشاط الأقسام المختلفة - هيئة الري والصرف ١٤٢٠هـ .
- ٤- سبع سنابل خضر - وزارة الزراعة والمياه - إعداد عبد الباسط الخطيب ١٩٨٠هـ .
- ٥- تجربة هيئة الري والصرف بالأحساء في مجال استخدام مياه الصرف الزراعي للري - خليفة الكويتي وصلاح سيد احمد - عادل خضر بوزيد ١٤١٧هـ .

ب- المراجع الأجنبية :

- 6- Wakuti consulting Engineers : Final Design for the project of improving irrigation and drainage in the region of AL-Hassa – Saudi Arabia . Dec. 1964 .
- 7-policies and mangement Guidlinies Dr. saleh -Hamdeen.1980.
- 8-Re-utilization of drainage water in Al-Hassa Oasis .B.R.G.M 1980.
- 9-Irrigation effeciency and producion energy efficiency of traditional and modern farmes in al-Hassa.Dr.Abulla-Al-Taher : 1987 .



شكل (١) : خريطة الأحساء .



شكل (٢) : قنوات الري والصرف بالمشروع .