

جهود هيئة الري والصرف
وخططها لتوفير مياه الري من المصادر المختلفة

إعداد :

م/ خليفة عبدالله الكويتي
مدير قسم المياه والتربة بالهيئة

المملكة العربية السعودية
ورقة عمل مقدمة من وزارة الزراعة - هيئة الري والصرف بالأحساء
لندوة منتدى بوخمسين الثقافي
١٤٣١/١١/١٥ هـ

ملخص :

يعتبر مشروع الري والصرف بالأحساء - الذي بدأ تشغيله عام ١٩٧١م - واحدا من مشاريع الري الرائدة التي نفذتها وزارة الزراعة والمياه بالملكة العربية السعودية بهدف النهوض بممارسات الري وطرق الصرف في واحة الأحساء ، التي اشتهرت منذ القدم بزراعة النخيل وإنتاج التمور.. ويخدم المشروع حاليا عددا من الحيازات الزراعية يصل إلى أكثر من (٢٤٠٠٠) حيازة بمساحة حوالي (٨٢٠٠) هكتار. وفي ظل اتساع دائرة المستفيدين من المياه لكافة الأغراض ومحدودية مصادر المياه الجوفية وضرورة المحافظة عليها، انتهجت إدارة الهيئة لتوفير مياه الري للزراعات القائمة إستراتيجية تعتمد على تنمية مصادر المياه غير التقليدية المتاحة وتوظيفها للري إلى جانب تحسين إدارة المياه وترشيد استخدامها. وتشكل مصادر المياه غير التقليدية حاليا (صرف زراعي وصرف صحي معالج) حوالي ٦٤٪ من إجمالي مياه الري المستخدمة ويتوقع أن تصل كمياتها مستقبلا إلى حوالي ٥٣٠ ألف متر مكعب يوميا من مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا و ١٠٠ ألف متر مكعب من مياه الصرف الزراعي ذات النوعية المناسبة. مما سيمكن الهيئة من تقليل ضخها من المياه الجوفية أو إيقافه. كما ستتوفر كميات من مياه الري للتوسع الزراعي وتحقيق تنمية زراعية مستدامة بالمنطقة.

تتناول هذه الورقة الجهود التي بذلت لتنمية وتوفير مصادر المياه غير التقليدية والتوسع في الاستفادة منها والتخطيط لإحلالها تدريجيا كمصادر رئيسية بديلة للمياه الجوفية التي يزداد الطلب عليها للشرب والاستخدامات المنزلية.

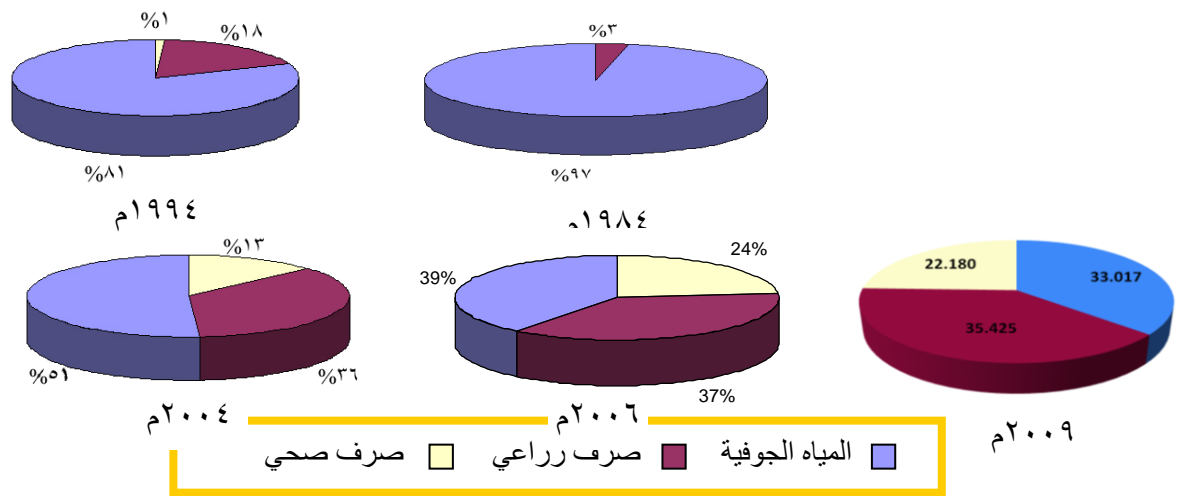
١- مصادر المياه المستغلة لأغراض الري بالمشروع:-

يستخدم المشروع لأغراض الري حاليا مصادر متعددة تقليدية وغير تقليدية بلغت كميتها خلال عام ٢٠٠٩م حوالي ٩٠،٦٢٢ مليون متر مكعب ، (٣٦٪) منها مياه جوفية من الآبار (٤٠٪) مياه صرف زراعي معاد استخدامها و (٢٤٪) مياه صرف صحي معالجة ثلاثيا.

٢- تطور مصادر مياه الري بالمشروع

تعزيزا لدور الوزارة وخططها في المحافظة على مكتسبات التنمية الزراعية واستدامتها بالأحساء، تنتهج الهيئة إستراتيجية تقوم على التوسع في الاستفادة من مصادر المياه غير التقليدية كمياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي المعالجة وإحلالها كمصادر رئيسية مستقبلية لأغراض الري بدلا عن المياه الجوفية التي يزداد الطلب عليها لاستخدامات البلدية والمنزلية. وتقوم الهيئة في مشروعها بالأحساء منذ عام ١٩٩٢م باستغلال مياه الصرف الزراعي في الري وفي مجال الاستفادة من مياه المعالجة ثلاثيا المستخدمة للري بالمشروع وصلت كميتها في عام ٢٠٠٩م إلى حوالي ٢٢ مليون م^٣ لترتفع نسبة المصادر غير التقليدية بالمشروع إلى حوالي ٦٤٪ من

إجمالي مياه الري المستخدمة بعد أن كان المشروع يعتمد اعتمادا كاملا على المياه الجوفية. ويوضح الشكل رقم (٤) كمية مصادر المشروع المختلفة من ١٩٨٠-٢٠٠٩م كما يوضح الشكل رقم (٥) تطور مصادر الري المختلفة بالمشروع ونسبها المئوية.



شكل رقم (١) تطور مصادر مياه الري بالمشروع

٣- مياه الصرف الزراعي المعاد استخدامها في الري

سبق البدء في إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي للري دراسات جدوى فنية أجرتها الوزارة خلال السنوات (١٩٧٤-١٩٧٧م) بواسطة معهد ليختوايز الألماني بمركز الأبحاث الزراعية بالهفوف [٥] وقامت أيضا هيئة الري والصرف بدراسة جدوى فنية في عام ١٩٨٠م (دراسة ب رج م الفرنسية) حيث جرب استخدام مياه الصرف الزراعي لزراعة بعض المحاصيل في مزرعة تجريبية لمدة موسمين زراعيين. وأشارت نتائج تلك الدراسات إلى إمكانية استخدام مياه الصرف الزراعي لزراعة المحاصيل المقاومة للملوحة - كالبرسيم - الباميا - الطماطم، وأوصت باستخدام مياه الصرف الزراعي بعد خلطها بالمياه الجوفية في المناطق الزراعية القائمة واستخدام مياه الصرف الزراعي بعد خلطها بالمياه الجوفية في مناطق التوسع الزراعي [٦]. بدأت هيئة الري والصرف منذ عام ١٩٨٠م بوضع مضخات صغيرة على المصارف وضح مياهها وخلطها مع مياه العيون. وفي عام ١٩٩٢م وعلى إثر تناقص حصة المشروع من مياه الجوفية تم إنشاء مشروع إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي بطاقة قصوى قدرها حوالي (١٠٠ ألف م^٣/يوم) تضخ من المصرف الرئيسي د-١ (نقطة الكيلو ٢٥) إلى القناة الرئيسية فدا لتخلط مع المصادر الأخرى بنسب خلط مناسبة بحيث تكون درجة ملوحة مياه الري المخلوطة التي توزع للمزارعين في حدود ٢٥٠٠ مليجرام/التر وهي مناسبة لري المحاصيل السائدة وخاصة النخيل والبرسيم [٧].

٤- مياه الصرف الصحي المعالجة

في ضوء زيادة الضغط على المياه الجوفية وتناقص مخزونها اكتسبت المياه العادمة وخاصة مياه الصرف الصحي المعالجة أهمية كبيرة كمصدر مهم يعول عليه مستقبلا كبديل للمياه

الجوفية في الأغراض الزراعية والصناعية والترفيهية. حيث يقدر بأن ما يزيد عن ٦٠٪ من المياه الداخلة للمنازل يعود لمحطات المعالجة كصرف صحي. وبشكل عام فإن معالجة مياه الصرف الصحي ضرورة حضارية لا غنى عنها، فهي تحافظ على الصحة والبيئة العامة من التلوث وتوفر مصدر مائي للاستخدامات المختلفة التي تناسب تلك النوعية من المياه. وقد جاء الأمر السامي رقم م/٦ وتاريخ ١٣/٢/١٤٢١هـ القاضي بالموافقة على نظام مياه الصرف الصحي المعالجة واستخداماتها مؤكداً على ذلك.

بدأ استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً بمشروع الري والصرف من محطة أرامكو في عام ١٩٨٧م بكمية حوالي (٤٠٠٠) متر مكعب يوم. ثم تلي ذلك في عام ٢٠٠٣م البدء في الاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً من محطة الهفوف حيث قامت الهيئة بإنشاء محطة ضخ وخط نقل المياه بطاقة ٢١٠ ألف م^٣ يومياً من محطة المعالجة بالهفوف إلى قنوات المشروع ووصلت كمية مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً التي يستقبلها المشروع حالياً (٢٠٠٩م) إلى حوالي ٢٢,١٨ مليون متر مكعب حوالي (٣٦١٠٠٠م^٣/يوم) من محطتي الهفوف وأرامكو ويتوقع أن ترتفع مستقبلاً بعد قيام وزارة المياه باستكمال تنفيذ تطوير جميع محطات المعالجة بالأحساء وتنفيذ شبكات وخطوط نقل المياه المعالجة.

٥- جهود الهيئة للتوسع في استخدام مصادر المياه غير التقليدية

من خلال إستراتيجية الهيئة للتوسع في استخدام مصادر المياه غير التقليدية وإحلالها تدريجياً كمصادر مستقبلية رئيسة للري بديلة للمياه الجوفية، قامت الهيئة بوضع الخطط وإجراء الدراسات الفنية ودراسات الجدوى لتنفيذ مشاريع الاستفادة من المصادر غير التقليدية في الري مع الأخذ في الاعتبار الجوانب البيئية والآثار المحتملة لتلك المشاريع على التربة والمزروعات للعمل على الحد منها وتلافيها. وفيما يخص تنفيذ مشاريع نقل مياه الصرف الصحي المعالجة من محطات المعالجة إلى قنوات ومرافق المشروع يتم التنسيق في ذلك مع وزارة المياه حتى يتزامن تنفيذ مشاريع تطوير المحطات ورفع مستوى المعالجة فيها مع تنفيذ الهيئة لمشاريع ضخ المياه ونقلها إلى قنوات المشروع. وتتلخص جهود الهيئة في تطوير مصادر المياه غير التقليدية والاستفادة منها بالمشروع في الآتي:

(أ) مشاريع منفذة.

- مشروع إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لأغراض الري بطاقة تصميمية ١٠٠ ألف م^٣/يوم تم وتشغيله عام ١٩٩٢م.
- مشروع نقل مياه الصرف الصحي المعالجة من محطة الهفوف والمبرز إلى قنوات ومرافق المشروع بطاقة تصميمية ٢١٠ ألف م^٣/يوم تم تنفيذه عام ٢٠٠٣م.
- مشروع نقل مياه الصرف الصحي المعالجة من محطتي العيون والعمران إلى قنوات المشروع بطاقة تصميمية ٧٠ ألف م^٣/يوم.
- مشروع نقل مياه الصرف الصحي المعالجة من محطة الجار ودية إلى مرافق مشروع التحسين الزراعي بالقطيف بطاقة تصميمية ٧٠ ألف م^٣/يوم.

(ب) المشاريع المستقبلية :-

جاري العمل على ترسيمة مشروع جلب المياه المعالجة ثلاثياً من محطة المعالجة بالخبر إلى المشروع بالأحساء بطاقة إنتاجية تصل إلى ١٨٠ ألف م^٣/اليوم.

(ج) مراقبة جودة مياه الري :-

- حرصاً من الهيئة على تأمين مياه الري الزراعية النوعية المعتمدة حسب المواصفات السعودية - مرفق - (المعايير القياسية المشتركة توفرها في مياه الصرف الصحية المعالجة) قامت الهيئة بإنشاء العديد من المختبرات وبتنفيذ برامج متميزة لمراقبة جودة المياه وفق الآتي :-
- إنشاء مختبر مركزي بإمكانات فنية متميزة بالمشروع وكذلك في كل من محطات الضخ بالهفوف والعيون والعمران والقطيف.

- تأهيل الفنيين بالمختبرات تأهيلاً عالياً في داخل المملكة وخارجها بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة الدولية الفاو.

(د) البرامج التوعوية والإرشادية :-

- تنفيذ برامج إرشادية للمزارعين للتعريف بمياه الصرف الصحي المعالجة وكيفية التعامل معها
- عن طريق إلقاء محاضرات فنية في مراكز تجمع المزارعين.
- تنفيذ دورات تدريبية للمهندسين والفنيين ومشغلي توزيع المياه عن كيفية التعامل مع مياه الصرف الصحي المعالجة واستخدامها.
- إعداد وتوزيع نشرات إرشادية والمشاركة في المعارض الزراعية والمؤتمرات والندوات المحلية والخارجية.

إن تنفيذ المشروع بحد ذاته يعتبر نقله حضارية ، ومزاولة مهامه وفعالياته ونشاطاته في ضوء ما أتىح 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

- ١- بيانات وتقارير عن مصادر المياه المستغلة للري - قسم المياه والتربة - هيئة الري والصرف.
- ٢- وزارة الزراعة والمياه - " الدراسات والتصميمات الهندسية لخطة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المنقاة بمنطقة الدمام وإمكانية استعمالها للري بالأحساء " مكتب الخدمات الاستشارية السعودي - سعودي كونسلت - التقرير النهائي ١٤١٤هـ .
- ٣- الكويتي، خ.ع ، سيد أحمد " الرصد الهيدرولوجيولجي لتكوين النيوجين ضمن نطاق مشروع الري والصرف بالأحساء" مؤتمر الخليج السادس للمياه، الرياض، ٢٠٠٣م ، ص. ٦١-٤٥.
- ٤- وزارة المياه. " الاستهلاك المائي والاحتياجات المائية لعشرين سنة قادمة بمحافظة الأحساء". تقرير، ٢٠٠٣م
- ٥- Re-utilization of drainage water in Al-Hassa Oasis .B.R.G.M 1980.
- ٦- ب ر ج م " دراسة إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي للري بالأحساء" التقرير النهائي مقدم لهيئة الري والصرف، عام ١٩٨٠م.
- ٧- الكويتي، خ.ع ، سيد أحمد، ص.م وأبو زيد. ع.خ. وآخرون ١٩٩٧م، "تجربة هيئة الري والصرف بالأحساء في مجال استخدام مياه الصرف الزراعي للري" الندوة الندوة السعودية الأولى للعلوم الزراعية- جامعة الملك سعود-الرياض ١٤١٧هـ.