E

الأمم المتحدة

Distr.
LIMITED

E/ESCWA/ENR/1999/WG.1/CP.6
20 April 1999
ORIGINAL: ARABIC

UN ECONOMIC COMMISSION
14 MAY 1999
LIBRARY & DOCUMENTATION SECTION

المجلس
الاقتصادي والاجتماعي

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

اجتماع فريق خبراء حول تحديث تقييم الموارد المائية
في الدول الأعضاء في الإسكوا
بيروت، ٢٠-٢٣ نيسان/ابريل ١٩٩٩

ورقة قطرية

العراق

ملاحظة: طبعت هذه الوثيقة بالشكل الذي قدمت فيه ودون تحرير رسمي.

99-0427

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	١
معلومات عامة	٤
تنمية الموارد المائية في العراق	٦
السياسات المتبعة للأصلاح الأقتصادي على أستخدام مياه الري	١٤
استخدامات الموارد المائية غير التقليدية	١٩
الطلب على المياه للسنوات المقبلة	٢١
نوعية المياه والجهة المسؤولة عنها	٢٣
الستراتيجيات العامة لموضوع استغلال الموارد المائية في العراق	٢٤
المقترحات للندوة	٢٦
الخاتمة	٢٧

مُقدّمة

تعد الموارد المائية من الموارد الطبيعية المهمة في حياة الإنسان ولا يمكن أن تقوم الحياة وتتطور بدونها وتتميز الموارد المائية عن غيرها من الموارد الطبيعية بسمات عديدة لعل من أبرزها أن كمية هذه الموارد المائية ثابتة دائماً في الكرة الأرضية ولا تتعرض للزيادة أو نقصان بمرور الزمن ولكن نوعية المياه وتوزيعها على المناطق المختلفة من العالم وأوجه أستخدمها تتغير من مكان إلى آخر ومن موسم إلى آخر وعبر الزمن بالإضافة إلى تنوع مصادرها وتباين كمياتها بين المناطق المختلفة وضمن البلد أو الإقليم الواحد .

يتميز العراق بموقعه ضمن الحزام الصحراوي الجاف وشبه الجاف الذي يشمل معظم أراضي الوطن العربي .

كما يتميز الوطن العربي على العموم بمحدودية موارده المائية التي تتشكل تقريباً من الأمطار التي تتفاوت معدلات سقوطها من ما يقارب الصفر تقريباً في المناطق الصحراوية الى (١٢٠٠) ملم سنوياً في بعض المناطق كجنوب السودان .

يصل عدد الأنهار الرئيسية في الوطن العربي إلى حوالي (٤٠) نهر يبلغ معدل مجموع تصاريفها السنوية (٣٩٠) مليار م٣ (تقريباً) .

يحيط بالموارد المائية السطحية العديد من المخاطر السياسية والبيئية حيث أن نسبة ٦٧٪ منها تأتي من خارج الوطن العربي .

إضافة إلى أنها معرضة للاستنزاف والتلوث من قبل دول أعالي أحواض الأنهر دون مراعاة لحقوق الدول المتشاطئة لها في تلك المصادر المائية مما يعرض دول المصب إلى احتمالات قطع المياه ومخاطر تلوثها مما يلحق الضرر بالتجمعات السكانية والنشاطات الزراعية والاقتصادية .

يتميز العراق بين أقطار الوطن العربي بوجود العديد من الأنهار والروافد المشتركة مع دول الجوار حيث أن نهر الفرات يشترك في حوض تغذيته كل من تركيا وسوريا ، ونهر دجله بروافده الخمسة يشترك في حوض تغذيته كل من العراق وتركيا وإيران .

أن سعي دول أعالي حوض الفرات ودجلة إلى إقامة مشاريع التخزين والري دون أي اتفاق نهائي يحدد حصة كل بلد من المياه من الدول المشاركة لها في النهرين يعرض العراق على وجه الخصوص بأعتباره دولة المصب إلى مخاطر شحة المياه ، وتردي نوعيتها واحتمال قطعها والى مخاطر الأضرار بمصالحه التنموية والاقتصادية والاجتماعية وتهديد أمنهُ المائي والغذائي ولا يزال العراق يسعى وبشكل مستمر للتوصل إلى اتفاق لتحديد حصة كل بلد من مياه دجلة والفرات .

معلومات عامة

تتميز المنطقة الشمالية والشمالية الشرقية الجبليـة مـن العـراق بصيـف جـاف وشتاء بارد ويتراوح معدل سقوط الأمطار بين (٨٦٠- ١٢٧٠) ملم ويبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة في المناطق الشمالية حوالي (٢٠ مئوية) وقد تصل درجات الحرارة الصغرى في الشمال إلى (-١٤ مئوية) في شهر كـانون الثاني ويصل معدلات درجات الحرارة العظمى إلى (٤٩,٧ مئوي) صيفاً في المناطق الوسطى والجنوبية .

أما مناخ القسم السهلي من العراق فهو شبه استوائي وقـاري والصيـف فيـه طويل وحار وجاف والشتاء قصـير ذو معـدلات حراريـة شـهرية ملائمـة قـد تصل إلى (١٥,٦ مئوية) ويتميز هذا القسم بنشاط شديد الأعاصـير وجـو اً مصحوباً بسقوط أمطار بمعدل سنوي يتراوح بين(١٢٠-٢٥٠) ملم في بغداد.

أما في المناطق الغربية والجنوبية والجنوبية الغربية الصحراوية فيصل المعـدل إلى (١٠٠) ملم أو أقل .

ويقسم العراق إلى خمس مناطق طوبوغرافية وهي ﴿المنطقـة الجبليـة وسـفوح الجبال والجزيرة والمنطقة الصحراوية ﴾

ويبلغ عدد سكان العراق حسب إحصائية ١٩٩٧ (٢٢,٤) مليون نسمة

يتركز معظمهم في المنطقة السهلية إذ تصل الكثافة السكانية إلى نسـب عاليـة بينما تكاد تنعدم في المناطق الصحراوية .

الموارد المائية في العراق

يشكل أساس الموارد المائية في العراق نهرا دجلة والفـرات وروافدهمـا وهمـا أكبر نهرين في الشرق الأدنى وينبعـان مـن منـاطق الجبـال العاليـة في تركيـا وسـورياوأيران ويجريـان خـلال الأراضـي العراقيـة إلى شـط العـرب ومنـه إلى الخليج العربي .

وفيما يلي حجم الإيرادات المتحققة في العراق لعدد من السنوات

السـنة	الإيـراد
١٩٩٠	(٤٨,٢) مليار متر مكعب وقد كانت قليلة لحدوث نقص في إيرادات نهر الفرات بسبب أملاء سد أتاتورك في تركيا
١٩٩٧	(٧١) مليار / م٣

وفي أدناه حجم إيرادات الأنهر الرئيسية في العراق (كمعدل) (ولعدد من السنوات)

السـنة	الإيـراد
نهر دجلة في الموصل	٢٠,٩ مليار /م٣
الزاب الكبير	١٤,١ مليار /م٣
الزاب الصغير	٨,٤٢ مليار /م٣
العظيـم	٠,٧٩ مليار /م٣
ديالـى	٦,٤ مليار /م٣
الفـرات	٣٣ مليار /م٣

تنمية الموارد المائية في العراق

أن عملية تنمية الموارد المائية وتطوير استخداماتها تتطلب بذل جهود واسعة وشاملة لجميع النواحي التي لها علاقة بذلك من تنمية وحماية وبحث وارشاد مما يسمح بتحقيق استعمال عقلاني متواصل لهذه الموارد وحتى لا تسبب هذه المشاريع بألاخلال بالاحتياجات المائية المستقبلية أو مواجهة صعوبة في الاستمرار بتأدية مهمتها الاقتصادية .

وقد إعتمدت عدة أساليب في مجال حماية الموارد المائية في العراق وكما يلي :-

١) مركزية التخطيط

في جمهورية العراق يعتمد مبدأ مركزية التخطيط ورسم السياسة المائية من خلال مؤسسة واحدة (وزارة الري) تتعامل مع كافة الأمور المتعلقة بتخطيط وتطوير وصيانة الموارد المائية بما في ذلك البحوث والتصاميم وتنفيذ المشاريع وبما يؤدي إلى عدالة التوزيع والاستخدام بالتنسيق مع الأطراف المعنية بالمياه حيث أن هذا المبدأ ليس أمراً عابراً يتم اللجوء إليه في الحالات الطارئة فحسب إنما هو عملية مستمرة وتعتمد فاعلية هذا المبدأ بالتطبيق العلمي على جملة عوامل أهمها توفر القدر الكافي من المعلومات الفنية والإحصائية ومتابعة التطور الذي يحدث في نوعية المياه والأساليب التقنية في الاستخدام لأغراض الأستهلاك البشري والزراعي وبما يأخذ في نظر الاعتبار الحاجة المستقبلية المتزايدة للماء فمثلاً تبلغ حاجة الاستهلاك البشري لعام (٢٠٠٠) بـ (٥٤٠)لتر/شخص /يوم بينما ترتفع في عام (٢٠١٠) الى (٧٣٥ لتر/شخص/يوم).

أما بالنسبة للأغراض الزراعية فيشكل هذا الجانب الجزء الأكبر من استخدامات المياه من الجانب الكمي .

حيث أن التطور الزراعي يستلزم زيادة الطلب على الموارد المائية وأستخدامات المياه للغرض المذكور في عام (٢٠٠٠) ستصل الحاجة الى (٥٢) مليار / م٣ في حين يرتفع ذلك إلى (٨٨) مليار/ م٣ في عام ٢٠٢٠ للتطور الذي سيحصل في المساحات الزراعية وعليه مما يتطلب عملية تنسيق معقدة بين الجهات المتعددة لضمان ديمومة صلاحية وكفاية المياه للاستخدامات المختلفة .

٢) ترشيد استخدام المياه

أن المفهوم المبسط لذلك هو أستخدام كميات أقل من المياه تؤمن الاحتياج المائي لنبات والحصول على إنتاج مقبول فيما نجد أن الترشيد بمعناه الموسع يهدف إلى تحقيق أكبر عائد اقتصادي من وحدة المياه وبما يؤمن ديمومة الموارد المائية والموارد الطبيعية الأخرى من التصحر والتلوث ولبلوغ هذا الهدف فأن الموضوع يتلخص بسلسلة من الإجراءات تم أتباعها وكما يلي :-

(٢-١) إنشاء السدود والخزانات :-

ن طبيعة جريان مياه نهري دجلة والفرات تعتمد على الدور المناخي لأحواض تغذيتها حيث تتحقق التصاريف العالية فيها في فصلي الشتاء والربيع بينما تسجل انخفاضا ملحوضاً خلال فصلي الصيف والخريف ولضمان إمدادات تلك المياه بتناسق سنوي وفقاً للمساحة .

فقد تم أنشاء عدد كبير من الخزانات على مجاري الأنهر الرئيسية لتأمين تشغيل منظومة

الموارد المائية بما يحقق الاحتياجات المطلوبة لكافة الاستخدامات وفيما يلي مؤشرات بعض منها :-

أ. خزان دوكـان : على نهر الزاب الصغير بارتفاع ١١٦,٥ م وحجم الخزن ٦,٨ مليار م٣ ويستعمل لأغراض الري والطاقة والشرب ومكافحة الفيضان والسياحة .

ب. خزان دربندخان : على نهر ديالى بسعة ٣,٣ مليار / م٣ وبارتفاع ١٢٨ م ويستعمل لأغراض الري وتوليد الطاقة ومكافحة الفيضان .

ج. خزان حمريـــن : على نهـر ديـالى بسـعة ٣,٥ مليـار / م٣وبأرتفـاع ٢٥ م ويسـتعمل لأغراض الري ومكافحة الفيضان والشرب والسياحة .

د. خزان القادسية : على نهر الفرات بسعة ٨,٣ مليار / م٣ وبارتفاع ١٤٧ م ويستعمل لأغراض الري وتوليد الطاقة والفيضان والشرب .

ه. خزان الحبانية : على نهـر الفـرات بحجـم صـرف قـدره ٣,٣ مليـار /م٣ ويسـتفاد مـن لأغراض الخزن والفيضان والسياحة .

و. خزان صدام : على نهر دجلة وبارتفاع (١٣١) م وبسعة ١١,١١ مليار / م٣ يسـتغل لأغراض الري والفيضان وتوليد الطاقة والشرب .

ز. خزان الفارس : على نهر الزاب الكبير بسعة ١٤,٥ مليار /م٣ تحت التنفيذ .

ح. خزان العظيم : بارتفاع ٦٢ م وبسعة ١,٥ مليار / م٣ في المنسوب ١٣١,٥ م وسيتم الأستفادة من لأغراض الري ومكافحـة الفيضـان وتوليـد الطاقـة علمـاً أن السـد تحـت التنفيذ حالياً .

ط. سـد بادوش : على نهر دجلة (تحت التنفيذ) .

(٢-٢) منشأت سيطرة رئيسية على مجاري الأنهر

تم إنشاء العديد من المنشآت الهيدروليكية (نواظم وسدات) على مجاري الأنهر الرئيسية لتأمين مناسيب ماء ثابتة يمكن من خلالهاأستمرار تجهيز الحصص المائية المحددة إلى الجداول المستفيدة وبما يحقق ترشيد في استخدام وصيانة الوارد المائي المتحقق وفيما يلي أسماء وتواريخ إنشاء بعض منها :

حوض الفرات

أسم المنشـــأ	سنة الإنشاء
المجرة	١٩٤٢
الذبان	١٩٤٨
الورار	١٩٥٢
سدة الرمادي	١٩٥٦
الفكيكة	١٩٥٧
الحفار	١٩٥٧
أم نخلة	١٩٥٧
كرمة حسن	١٩٥٧
كرمة بني حسن	١٩٥٧
المشخاب	١٩٥٩
غليوين	١٩٦٨
سدة الفلوجة	١٩٨٥
العباسية	١٩٨٦
الخورنق	١٩٨٦

أسم المنشـــأ	سنة الإنشاء
الكوفة	١٩٨٦
الشامية	١٩٨٦
سدة الهندية	١٩٨٩
الحسينية	١٩٨٩

حوض دجلـــــة

أسم المنشـــأ	سنة الإنشاء
سدة الكوت	١٩٣٩
ناظم الغراف	١٩٣٩
ناظم الأسحاقي	١٩٥٢
سدة سامراء	١٩٥٦
ناظم الثرثار	١٩٥٦
سدة الدبس	١٩٦٥
سد ديالى	١٩٦٩
ناظم الصدر المشترك	١٩٦٩
ناظم العريض	١٩٧٧
ناظم الكحـــلاء	١٩٧٧
ناظم البتيرة	١٩٧٨
ناظم المشرح	١٩٧٨
ناظم قلعة صالح	١٩٧٨
ناظم الكسارة	١٩٧٨

(٢-٣)تحديث أساليب الري

لغرض ترشيد استهلاك المياه فقد حصل التوجه في السنوات الأخير نحو تحديث أساليب الري والابتعاد عن الأساليب القديمة التي تسبب هدراً في المياه .

ويعتمد اختيار أسلوب معين للري على جملة من الأمور المهمة منها ﴿ نوعية التربة ،عمق المياه الجوفية ،طوبوغرافية الأرض ،التركيب المحصولي ،الدورة الزراعية التي تتلائم وظروف منطقة المشروع .

ومن الطرق الحديثة التي تم اعتمادها في الري :-

الري بالدفق المتقطع في الخطوط

حيث في هذه الطريقة توجيه المياه للانسياب عبر الخطوط بطريقة متقطعة وليس مستمرة مثل الري السطحي التقليدي .

إن دورات وقف تدفق المياه يعطي الوقت الكافي للمياه لتنفذ خلال التربة ببطء اكثر من طرق الري السطحي التقليدي وعليه فأن كميات المياه المفقودة والفائضة في نهاية الحقل تكون قليلة ويتم رص سطح التربة داخل الخط وكذلك تقليل طول مجرى الحوض أو الشرائح .

الري بالرش

تم تغطية مساحات كبيرة وفقاً للظرف المناخي ونوع التربة بهذا النوع من طرق الري ويجري حالياً أجراء الدراسات لاعتماد جهاز تطبيقات الري الدقيق باستعمال الطاقة المتحققة وهذه الطريقة تقوم بتوزيع المياه بالرش مباشرة الى الخطوط أو الأحواض

الصغيرة بدلاً من نثر رذاذ المياه في الهواء تحت ضغط معتدل أو مرتفع مما يحقق المزايا التالية :-

- معدل عالي لتماثل توزيع المياه في التربة
- أن معدل التبخرمن سطح التربة أو الهواء والفقد من جريان المياه على السطح هوقليل جداً
- الطاقة المستعملة منخفضة ومتلائمة مع كميات المياه الواصلة إلى سطح التربة .

الري بالتنقيط

ويوصف الري بالتنقيط بأنه إضافة المياه للتربة ببطء من خلال فتحات أو مخرج للمياه تسمى﴿ النقاط﴾ توجد بالقرب من النباتات وذلك بمعدلات صغيرة بشكل يحافظ على وجود رطوبة كافية حول المجموع الجذري وتتوقف المساحة التي تغطى بكل مُنقط على معدل التدفق ونوع التربة ورطوبتها ونفاذيتها ويجري حالياً دراسة اعتماد الطرق الحديثة المتبعة في هذا المجال ومنها اعتماد منقطات ذات تصريف كبير وتندفع على هيئة فقاعات تحت ضغط منخفض تؤدي الى خفض تكاليف الضخ .

التحكم الآلـــــي

يعتبر التحكم الآلي في نظم الري أحد التقنيات الحديثة التي بداء استعمالها قبل حوالي ثلاثة عقود من أجل السيطرة على توزيع المياه بالكميات المطلوبة سواء عن طريق الري السطحي أو الري بالتنقيط أو توزيع المياه بالقنوات مع التخفيف قدر الإمكان من استخدام العمالة والتكاليف المتعلقة بها وقد أستخدم نظام التحكم الآلي باستخدام البوابات الهيدروليكية ووحدات التحكم الإلكتروني في عدد من المشاريع الأروائيـــة

الجديدة بواسطة الحاسبات الآلية كإحدى التقنيات الحديثة في إدارة مياه الري مما يؤدي الى زيادة كفاءة تطبيقات الري وذلك لاحتساب كافة مدخلات حجوم المياه المطلوبة لعمليات السقي في مقننات وعدد الريات ومواعيد للسقي .

(٢-٤) اعتماد ضوابط لإستخدام الموارد المائية

تعد المصادر المائية في العراق سطحية أو جوفية ملكاً للدولة ولها أن تعين الحصص المائية وتوزيع المياه والأشراف عليها من خلال سلطات الري وقد صدرت عدد من القوانين والتعليمات التي تنظم كيفية الانتفاع من المياه وواجبات المنتفعين ومسؤليتهم عند استخدام هذا الحق ، فمثلاً لا يجوز نصب مضخة أوناعور أو آلة رافعة للمياه إلا بإجازة تحريرية وكذلك منع استعمال مياه الري لغير الزراعة دون أذن مسبق من سلطات الري .

أن التشريعات المائية المتبعة تتصف بالمرونة اللازمة بحيث تصبح قادرة على التلائم مع التطورات الطارئة من أجل موازنة الحاجة مع الأيراد وتأمين حاجة القطاعات ذات الأفضلية الأولى المحددة في السياسة المائية لفائدة المصلحة العامة من الناحية وكذلك التلائم مع التطورات المتسارعة التي تشهدها طرق استخدام هذه الموارد المائية وتقنيتها من ناحية أخرى ، مع العمل على تنمية الموارد البشرية وذلك برفع مستوى التأهيل وتدريب القطاعات العاملة في هذا المجال كالمهندسين والمرشدين والفلاحين ساعد بشكل فعال في الإدارة الصحيحة لترشيد استخدامات المياه .

السياسات المتبعة للإصلاح الاقتصادي على استخدام مياه الري

لغرض تحسين إنتاجية وحدة المساحة من المحاصيل الزراعية (أي تحسين استخدام المياه) فقد اعتمدت الدولة برامج إصلاحية كثيرة نورد أهمها تبعا لعلاقتها المباشرة بمشروعات الري ومنها : -

أ -إعداد دراسات الجدوى الفنية - الاقتصادية لإقامة مشروعات الري بهدف تطوير وتحسين شبكات الري للارتقاء بالكثافة الزراعية وإدخال مساحات جديدة ضمن عملية الأرواء ومنها بالدرجة الأساسية الأراضي الديمية غير مضمونة الأمطار واعتماد مبدأ تبطين قنوات الري بضمنها المساقي الحقلية كسياسة ثابتة عند تنفيذ المشروع الأروائي .

ب - إعطاء أهمية استثنائية للأراضي المستصلحة ومحاولة زراعتها بالكثافات الزراعية المحددة أصلا بموجب دراسات الجدوى الفنية - الاقتصادية لتقنين استعمالات المياه قياسا بالإنتاج .

ج - إعطاء أهمية بالغة لموضوع تشغيل وصيانة مشاريع الري وفيما يلي أهم الجوانب الإيجابية لتلك السياسات :-

(١) صيانة وتشغيل مشاريع الري

ينتهج العراق سياسة يتحمل فيها القطاع العام مهام القيام بجميع أعمال الاستصلاح وإنشاء السدود ومنشآت السيطرة على المياه وتعديل وتسوية الأرض ومن ثم توزيعها للافراد والشركات وفق نظام أيجار رمزي يجدد كل خمس سنوات وتلتزم الدولة بمد المزارعين بمياه الري ولهذا الغرض تهتم الدولة بتنظيم وتنفيذ مشاريع الري وتخزين المياه

تحسين أداء المشاريع الأروائية القائمة وغيرها من الأمور .

تحمل المزارعون المستفيدون من المياه التي تجهز من قبل الدولة بعض الكلف اجور لسقي.

(٢) اجور السقي:

لغرض تشغيل وصيانة مشاريع الري وتامين الحصص المائية بشكل مستمر ودائم في قنوات الري فقد شرعت الدولة القانون رقم ١٢ لسنة ١٩٩٥ الذي ينص على استيفاء اجور سقي مقطوعة عن سقي وحدة المساحة (الدونم الواحد= ٠,٢٥ هكتار) سنويا وفقا للطبيعة الهندسية للأرض المستغلة ويتم صرف تلك الأجور المجتباة على أعمال الصيانة كتطهير الجدوال والمبازل (المصارف) من الترسبات والأعشاب وصيانة محطات الضخ العاملة في المشروع وكذلك صيانة منشآت الري والقنوات المبطنة والنواظم والقناطروالآبار المائية والآليات والمكائن العاملة في المشاريع ودفع اجور مراقبي المياه المشرفين على اعمال توزيعات المياه الداخلية ضمن المشروع الأروائي ...الخ .

إن هذا القانون الذي يتم بموجبه استيفاء مبالغ سنوية عن مساحة الأرض المستثمرة يهدف إلى مساهمة المزارعين والمستثمرين في تحمل جانب من التكاليف الباهضة لأعمال الصيانة التي تقوم بها الدولة للمشاريع الأروائية ومنشآت الري .

يتم حاليا في العراق اعتماد جباية اجور السقي وفق الأسس التالية : -

أ. حساب أطوال الجداول الاروائية وكميات التطهيرات المطلوبة ونسبة مساهمة الدولة في تحمل تلك الأعمال .

ب.حساب أطوال المبازل وحجم المعوقات (نباتات القصب , الترسبات , الانهيارات) لتحديد كلف الصيانة السنوية أو الدورية .

ج.تحديد عدد محطات الضخ المستخدمة لأغراض الري والبزل ونوع أعمال الصيانة المطلوبة بضمنها اجور المحروقات والكهرباء .

د.تحديد عدد المنشآت الرئيسية ونوع وحجم الصيانة المطلوبة .

ه.اعتماد الأعمال الإدارية المطلوبة لعمليات رصد المخالفات على منافذ الري والإشراف على توزيعات المياه والجباية .

(٣) إعتماد التبطين في كافة المشاريع الإروائية

يعتبر تبطين القنوات الترابية من الطرق المهمة لزيادة كفاءة شبكات الري إذ أنه مهم جداً للحفاظ على كميات كبيرة من المياه التي يتم فقدانها عن طريق التسرب خلال القنوات غير المبطنة والتي تعد خسارة للمشروع خاصة وأن العامل المحدد للمساحات المزروعة في العراق هو المـاء .

وتتوقف كمية المياه التي تفقد بالرشح على خواص التربة مثل نفاذية التربة , أبعاد الجدول منسوب المياه , المساحة المبتلة من سطح الجدول وعمق الماء والأرض وقد لوحظ أن جملة هذه النوافذ في الجداول الترابية تتراوح مابين(٢٥-٥٠) ٪ من كمية المياه المستعملة في الري .

وينشأ عن استعمال التبطين في الجدول تقليل تكاليف المنشآت المقامة على الجدول بما يصل إلى حوالي ١٥ ٪ إذ يمكن زيادة السرعة في الجداول الترابية (٠,٥-١,٠٠)م/ثا إلى(١,٥-٢,٥) م/ثا في التبطين وبالتالي ستقل تكاليف الأعمال الترابية وستقل مساحة الأراضي المطلوبة لحفر الجدول تبعاً لذلك .

كما ان ضفاف الجداول ستكون أصغر عرضاً حيث أن منع الرشح من مياه الري سيجعل التربة أكثر ثباتاً وبالتالي لاموجب لزيادة العرض لهذه الضفاف والتي كانت تنفذ تغطية لخط الرشح .

ويؤثر التبطين في تقليل تكاليف الصيانة السنوية حيث أنه سيمنع نمو الأعشاب ويقلل من الترسيب والتبخرمما يقلل التكاليف الى الثلث تقريباً .

ومنذ عام ١٩٧٤ بوشر بأعمال تبطين شبكات الري في جميع المشاريع االإروائية التي إنشأت بعد ذلك التأريخ حيث تم القيام بمختلف أعمال التبطين (بالخرسانة والرقائق المطاطية والحجر والإسفلت .. الخ) وشملت عدد كبير من القنوات الإروائية الرئيسية والفرعية وشبكات التوزيع في عدد من المشاريع الزراعية كم استخدمت القنوات الجاهزة وقد أدى ذلك إلى زيادة الكفاء الإروائية في الشبكة إلى منع الهدر وإطالة عمر المشروع وتقليل تكاليف الصيانة والحصول على وفرة بالمياه بحدود (٢٠-٢٥) ٪.

(٤) شبكة صرف مياه البزل

لقد أتخذت عدد من التدابير لتجميع وصرف مياه البزل بهدف حماية نوعية مياه الأنهر وتحسنها ومن تلوثها وذلك بمنح تصريف مياه البزل إلى نهري دجلة والفرات وقد تم التركيز بصورة رئيسية بتجاوز هذه المشكلة بإنشاء نهر صدام ليقوم بنقل مياه الصرف الزراعي إلى البحر كما أن أعمال الدراسات والتصاميم والتنفيذ مستمرة لتنفيذ مغذيات نهر صدام من مبازل رئيسية تخدم في نقل مياه الصرف الزراعي لمشاريع بمساحة تصل إلى (٦) مليون دونم .

(٥) الحد من تلوث المياه

إن حصول التلوث لمصادر المياه يتسبب في زيادة الهدر بسبب خروج المياه الملوثة من كميات المياه المتاحة للاستخدام ولمنع حصول هذه الحالة فقد تم اتخاذ إجراءات تقنية واجتماعية واقتصادية تشارك فيها إضافة إلى وزارة الري الجهة الأولى المعنية بإدراة المياه في القطر كل من وزارتي الصحة عبر المؤسسات الصحية التابعة لها ووزارة الداخلية من خلال دوائر البلديات في جميع المدن العراقية ويأتي في مقدمة الإجراءات المتخذة مراقبة تصريف النفايات ومياه الصرف الصناعي والصرف الزراعي ويتم ذلك من خلال مراقبة مصبات أنواع الصرف المذكورة على طول نهري دجلة والفرات وتفرعاتهما ورصد التصاريف ونوعية المياه وإجراء التحاليل المختبرية عليها وتزويد متخذي القرار بالمعلومات التفصيلية عنها لإصدار التعليمات اللازمة بشأن تعديل المسارات إن تطلب الأمر ذلك والعمل على إبقاء نوعية المياه قدر الإمكان ضمن الحدود المسموح بها .

استخدامات الموارد المائية غير التقليدية

أن الموارد المائية غير التقليدية في العراق تنحصر من المصادر التالية :-

- المياه الثقيلة
- مياه الصرف الزراعي

(١) المياه الثقيلة

يقدر ما ينتج من المياه ثقيلة (صناعية ومنزلية) معالجة في الوقت الحاضر بحدود (٤٢٥) مليون متر مكعب ولا يوجد استخدام مباشر ويتم طرحها بعد المعالجة في مياه نهر دجلة والفرات ،لتجري الاستفادة منها بعد خلطها بمياه النهرين في مواقع أخرى تمتد من مؤخر مصبات نقاط التصريف حيث تلحقه تلك المعالجة أيضاً بالمعالجة الذاتية المتحققة من التصريف الحالي الموجود فعلاً في عموم النهر .

(٢) مياه الصرف الزراعي

أن الزراعة في العراق متأثرة بشكل كبير بالملوحة وقد أعدت خطط واسعة لتقليل تأثير ذلك

بشمول المشاريع الإروائية القائمة بشبكات البزل وإنشاء المصبات الرئيسية لنقل مياه الصرف الزراعي بدلاً من تحويلها إلى مصادر المياه العذب ومن أهم تلك المصبات مشروع نهر صدام حيث يتم من خلاله نقل مياه الصرف الزراعي لمشاريع الزراعية الواقعة بين نهري دجلة الفرات والممتدة من مدينة بغداد لغاية مصب نهر صدام في شط البصرة .

ويتم العمل حالياً على تغطية الأرض الزراعية بشبكة مبازل تتكون عادة من مبازل حقلية تقوم بنقل مياه الرشح من الحقل الزراعي إلى مبازل المجمعة ثم إلى المصبات .

علماً بأن عمليات الغسل تكون عن طريق إضافة مياه إلى حصص مياه الري المطلوبة تعمل على غسل الأملاح في سطح التربة ودفع المياه باتجاه المبازل الحقلية لذا فأن معظم مياه الصرف الزراعي تكون مياه ذات تراكيز ملحية عالية تتراوح في الوقت الحاضر من (٤٠٠٠-٨٠٠٠) جزء لكل مليون جزء.

كما أن مقدار تلك المياه سيكون كبيراً تبعاً إلى المساحات التي سيتم إستصلاحها وخلال مراحل , وتجري حالياً دراسة استغلال مياه الصرف الزراعي ضمن المحورين التاليين :-

١) بحوث ميدانية في مجال استخدام مياه الصرف الزراعي في عمليات الغسل للأراضي القلوية والملحية ثم يعقبها غسل بمياه الري ولوحظ أن ذلك سيوفر حوالي(٢٠٪) من حاجة مياه الري وأن البحوث مستمرة في هذا المجال .

٢)بحوث على مستوى حقول تجريبية لاستخدام مياه نهر صدام للزراعة وملاحظة نوع الترب والظرف الهندسي للأرض والنبات الملائم ونوع التسميد لإمكان تحديد طريقة للاستفادة من هذه المياه والتوافق مع الإنتاج المتحقق من المحصول في مثل هذه الظروف .

الطلب على المياه للسنوات المقبلة

الأحتياجات المائية للأغراض المختلفة كما يلي :-

عام ٢٠٠٠	مليار م٣/سنوياً
- المدنية	٤,٣
- الصناعية بضمنها المحطات الحرارية	٩,٧
- الزراعة	٥٢
- الأسماك	٢,١
- الغابات	١
- المياه الصحية	٦,٦
- ضائعات التبخر في الخزانات	٨,٤
المجموع	(٨٤) مليار م٣ سنوياً

عام ٢٠٢٠	مليار م٣/سنوياً
– المدنية	٧,٢
– الصناعية بضمنها المحطات الحرارية	١٦,٥
– الزراعة	٨٨
– الأسماك	٢,١
– الغابات	١
– المياه الصحية	٦,٦
– ضائعات التبخر في الخزانات	٨,٤
المجموع	(١٢٩,٨) مليار م٣ سنوياً

– مساحة الأرض المشمولة بشبكات الري = ٢٣ مليون دونم

– معدل المقنن المائي = ١٨٠٠٠ م٣ /هكتار

نوعية المياه والجهة المسؤولة عنها:-

أن فحص نماذج المياه يتم من خلال عدد كبير من المحطات الموجودة على نهري دجلة والفرات وروافدهما . ابتداءاً من دخولهما الأراضي العراقية وبواقع مرتين خلال الشهر في الظروف الأعتيادية ويومياً في الحالات الأستثنائية .

ان الجهة التي تشرف على ذلك هي الهيأة العامة للسدود والخزانات ومن خلال تلك المؤسسة يتم تحليل النتائج واصدار التعليمات بشأن المياه المطلوب توفرها بهدف المحافظة على نوعيه مقبولة حسب المحددات المعمول بها والمعتمدة في العراق .

وفي مايلي ملوحة نهري دجلة والفرات لعدد من السنوات :-

الموقع	السنة	معدل p.p.m
نهر دجلة في الموصل:	١٩٧٦	٢٧٣
	١٩٨٣	١٥٠
	١٩٩٢	٢٣١
	١٩٩٥	٣٠١
نهر الفرات في حصيبة :	١٩٧٦	٤٣٧
	١٩٩٠	٧٩٣ بدأ املاء خزان اتاتورك
	١٩٩٣	٦٦٤
	١٩٩٥	٤٥٨

الستراتيجيات العامة لموضوع استغلال الموارد المائية في العراق

١. ضرورة التوصل الى اتفاق ثلاثي بخصوص قسمة المياه المشتركة وخاصة في نهر الفرات تحدد فيه حصة كل بلد (كماً ونوعاً) بهدف الحد من التوسع الأنفرادي للمشاريع الأروائية والتخزينية في كل من تركيا وسوريا والأخذ بنظر الأعتبار الحقوق المكتسبة والحالة المناخية والحالة الأجتماعية في العراق .

٢. للحد من تردي نوعية المياه الواردة الى العراق من دول اعالي نهري دجلة والفرات بفعل مياه البزل والمياه المتخلفة عن الفعاليات المدنية والصناعية التي ستصرف الى نهر الفرات يتطلب قيام دول اعالي الأنهر تصريف تلك المياه الراجعة الى احواض تبخيرية او منخفضات بعيدة عن النهر واجراء المعالجات اللازمة للمياه الراجعة من الفعاليات المدنية والصناعية بهدف ابقاء المياه الداخلة الى العراق صالحة للأستخدام وفق المعايير الدولية .

٣. الأستمرار باستكمال تحسين وضعية الأراضي ضمن المشاريع الأروائية القائمة وبهذا نشير بان مساحة الأراضي المشمولة بشبكات الري في العراق (٢٣) مليون دونم .

٤. استكمال مشاريع البزل الرئيسية وربط مصباتها بنهر صدام لغرض تخليص مياه الأنهر من مياه البزل المالحة وتحسين نوعية المصادر المائية ويشمل ذلك مبزل الفرات الشرقي , مبزل الفرات الغربي , ومبزل شرقي الغراف .

٥. استكمال بقية مشاريع التخزين ومنشآت السيطرة الرئيسية ويشمل ذلك سد الفارس سد بادوش , البغدادي , الكوير , مكحول , وكذلك ناظم ابو صخير وسدة العمارة .

٦. التوسع في اعتماد انظمة الري الحديثة (الممكنن) كلما كان ذلك ممكناً واستخدام الري التكميلي في المناطق شبه مضمونة الأمطار لضمان الأنتاج الزراعي .

٧. التوسع في استثمار المياه الجوفية وبالاخص في مناطق الصحراء الغربية والأستفادة من الخزين الجوفي المتجدد باستخدام وسائل الري المناسبة .

٨. الأستمرار في اجراء البحوث في مجال استخدام المياه المالحة في عمليات الري والمقننات المائية ووسائل السيطرة على نمو الاعشاب والقصب في الأنهر ووسائل تقنين مياه الري

المقترحات للندوة

١. لما كانت اللغة العربية هي لغة معتمدة في الأمم المتحدة , نقترح ان تكون جميع المخاطبات والتقارير بين دول (الاسكوا) باللغة العربية .

٢. تعميم التقارير الفنية بشكلها الكامل لمواضيع المياه وفقاً لأحدث التطورات الحاصلة في ادارتها وبشكل دوري وباللغة العربية حيث ان المتبع حالياً ارسال ملخصات فقط عن تلك الدراسات او البحوث والتي لايمكن الأستفادة منها بشكل كامل .

٣. اقامة دورات تخصصية في دول (الأسكوا) تهدف الى تعريف المعنيين بأحدث التطورات الحاصلة في علم المياه على ان تتحمل (الأسكوا) تكاليف ذلك .

٤. امكانية مساهمة (الأسكوا) بتزويد (دول المصب) للأنهر الدولية المشتركة بمعلومات مناخية وهيدرولوجية وما يتعلق بالتشغيل لدول اعالي الأنهر ليساعد دول المصب في اعداد خططها التشغيلية عل ضوء ذلك .

الخاتمة

تحديات القرن القادم

بعد بضعة أشهر سيطرق القرن القادم الأبواب علينا وسنطرق معه أبوابنا وبعنف التحديات التي يحملها إلينا ومن أهمها التحديات في مجال الموارد المائية.

لاشك إن الحاجة إلى المياه خلال القرن القادم ستزداد لعدة أسباب منها :-

١) الزيادة المتوقعة في أعداد السكان مما يتطلب زيادة الرقعة الزراعية لتوفير الغذاء لهذا العدد المتزايد .

٢) التطور الحضري الحاصل والذي يستدعي زيادة معدلات الاستهلاك البشري للحياة .

وكما سبقت الإشارة فان معدل الاستهلاك البشري سيرتفع في غضون العشرة أعوام المقبلة إلى ٧٣٥ لتر لكل شخص في اليوم الواحد إضافة إلى

الحاجة للأغراض الزراعية التي تبلغ ١٨٠٠٠ م٣ لكل هكتار سنوياً مما يتطلب المزيد من الجهود الحثيثة لتجاوز هذه التحديات ويمكن تلخيص ذلك بما يلي :-

أ. تنظيم توزيع المياه بين الدول المتشاطئة على الأنهر المشتركة بما يضمن حقوق كل منها وبدون تعسف في استخدام الحقوق من قبل دول المنبع .

ب. تكثيف الإجراءات المطلوبة للسيطرة على تلوث المياه واعتماد التقنيات الحديثة في تنقية المياه الملوثة .

ج. تحديث وسائل الري بشكل كامل ومغادرة طرق الري القديمة والتوسع في إنشاء السدود والخزانات لغرض الاستفادة من المياه وخزن الكميات الفائضة عن الحاجة .

د. تكثيف البحوث لغرض الحصول على سلالات من المحاصيل الزراعية تمتاز بحاجة أقل إلى مياه الري .

ومن الطبيعي لا يتم ذلك إلا بجهد منسق وتعاون تام بين الأطراف ذات العلاقة ومن خلال المنظمات العالمية والإقليمية .