مركز صالح عبد الله كامل
للاقتصاد الإسلامي

جامعة الأزهر

كلية الزراعة
مركز الدراسات والاستشارات
الزراعية

المؤتمر الدولي

اقتصاديات الزراعة في العالم الإسلامي

الموارد المائية في الوطن العربي

د/ عاصم كريم عبد الحميد **د/ محمد توفيق عبد اللطيف**

د/ شعبان عبد الجيد عبد المؤمن

مدرس الاقتصاد الزراعي، بكلية الزراعة جامعة الأزهر بالقاهرة

القاهرة: ١٧-٢٠ من المحرم ١٤٢١هـ / ٢٢-٢٥ من أبريل ٢٠٠٠م

مقدمـــة:

تقدر المياه العذبة بحوالي ٤١,١ مليون كيلو متر مكعب تمثل نحو ٣٪ من جملة مياه العالم، منها ٧٧,٦٪ موجود في هيئة جليد على القطبين، ونحو ٢١,٨٪ في المياه الجوفية، والباقي وقدره ٠,٦٪ (حوالي ٩٠٠٠ كيلو متر مكعب) يغطي نشاط سكان الكرة الأرضية البالغ عددهم حوالي ٦ مليارات نسمة، من ري وزراعة وصناعة وشرب[١].

وتقدر الموارد المائية المتجددة المتاحة بالوطن العربي بحوالي ٢٦٥ مليار متر مكعب في السنة، منها حوالي ٣٩ مليار متر مكعب مياه جوفية متجددة تمثل نحو ١٤,٧٪ من هذه الموارد. ويقدر نصيب الفرد العربي من هذه الموارد بحوالي ٩٧٧ متر مكعب في السنة، ويعتبر من أقل المعدلات في العالم، إذ يبلغ متوسط نصيب الفرد على مستوى العالم حوالي ٧٠٠٠ متر مكعب في السنة، ومتوسط نصيب الفرد في إفريقيا حوالي ٥٥٠٠ متر مكعب في السنة، وفي آسيا حوالي ١٠٠٠ متر مكعب في السنة[٢].

ويكتسب الماء العذب أهمية خاصة في جميع دول العالم، فهو أساس الحياة، وهو مورد حيوي يرتكز عليه إنتاج الغذاء، ويشكل أهم عناصر البيئة، كما يلعب دوراً رئيسياً في التنمية الصناعية والاقتصادية بمختلف جوانبها. ويرجع السبب في قلة الموارد المائية المتجددة في الوطن العربي إلى طبيعته الجغرافية، حيث تقع معظم أجزائه في مناطق مناخية جافة وشبه جافة. وقد حذر مركز الدراسات الاستراتيجية بواشنطن عام ١٩٨٨ بأن المياه في عام ٢٠٠٠ وليس النفط ستكون القضية المهيمنة في الشرق الأوسط، كما قام البنك الدولي بعقد العديد من المؤتمرات والندوات في أواخر القرن الماضي وأكدت جميعها على دق ناقوس الخطر حول قضية من أخطر قضايا الحياة وعصب التنمية وهي قضية المياه.

مشكلة البحث:

تعتبر مشكلة نقص الموارد المائية العذبة في الوطن العربي من أهم معوقات التنمية على المستوى العربي، فعلى الرغم من انخفاض نصيب الفرد العربي من المياه مقارنة بالفرد على المستوى العالمي، إلا أن عدم القدرة على المحافظة على هذا المستوى بسبب زيادة انطلب على المياه نتيجة للزيادة السكانية مع ثبات كمية عرض المياه واحتمالات تناقصه والذي يرجع إلى أن نصف الموارد المائية المتاحة في الوطن العربي ينبع من دول خارج المنطقة العربية مما يزيد الأمر تعقيداً.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تحديد موارد المياه الحالية في الوطن العربي واستعمالاتها ومدى إمكانية تحقيق الوفر في الاستعمالات الحالية للمياه، وذلك باتباع الأساليب التكنولوجية الحديثة اعتماداً على التقنية العلمية التي تحقق استثمار أفضل للموارد المائية والأرضية في الوطن العربي، بما تحقق سياسات الأمن الغذائي التي تهدف إليه الدول العربية خاصة في ظل المتغيرات الاقتصادية الحديثة المحلية والعالمية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

يعتمد البحث في الوصول إلى هدفه على التحليل الوصفي وبعض التحليلات الكمية للمتاح من الموارد المائية في الوطن العربي واستخداماتها ومتوسط نصيب الفرد ومحاولة التعرف على التحديات التي تواجهها، وقد اعتمد البحث في الحصول على البيانات الخاصة به من بعض الندوات والتقرير الاقتصادي العربي الموحد.

الموارد المائية في الوطن العربي:

تتمثل الموارد المائية المتاحة في الوطن العربي في الموارد المائية التقليدية، وتشمل "الأمطار والمياه السطحية والمياه الجوفية" والموارد المائية غير التقليدية وتشمل "المياه المحلاة والمياه المعالجة". ويقدر متوسط كمية الأمطار السنوية الساقطة على الوطن العربي بحوالي ٢٢٨٥ مليار متر مكعب بمعدل سنوي للأمطار مقداره ١٦١ ملم[٣]، ويتضح أن نصف كمية الأمطار السنوية الساقطة على الوطن العربي هي من نصيب دولة السودان والتي قدرت بحوالي ١٠٩٤ مليار متر مكعب تمثل نحو ٤٧,٩٪ من الأمطار الساقطة على الوطن العربي، وأن ٨٩٪ تقريباً من هذه الكمية تسقط بمعدل يزيد على ٣٠٠ ملم/ سنة، وتعتبر كل من لبنان وفلسطين من دول الحزام المطري شبه الرطب (بمعدل أكثر من ٣٠٠ ملم/ سنة) أما الدول الخليجية المتمثلة في البحرين وقطر والكويت والإمارات. فتعتبر من أكثر الدول العربية معاناة من انخفاض كمية الأمطار التي تسقط على أراضيها، أما في السعودية فإن حوالي ٧٠٪ من إجمالي كمية الأمطار الساقطة على أراضيها تسقط بمعدل يقل عن ١٠٠ ملم/ سنة، وفي مصر تصل النسبة إلى حوالي ٧٣٪ بينما لا تسقط عليها أمطار بمعدل يزيد على ٣٠٠ ملم/سنة، وتصل نسبة التبخر والنتح من إجمالي كمية الأمطار السنوية على الوطن العربي إلى حوالي ٩٠٪ بينما تقتصر نسبة ما يجري كمياه سطحية على أقل من ٩٪ وما يتجه إلى جوف الأرض كمياه جوفية على حوالي ٢٪ من إجمالي كمية الأمطار السنوية[٤].

وفيما يتعلق بالمياه السطحية والتي يقصد بها المياه التي تحملها الأنهار عبر الأراضي العربية سواء كانت هذه النهار دائمة أو غير دائمة (أي ذات دفق مستمر طوال العام بالنسبة للأولى أو دفق موسمي بالنسبة للثانية). وكما هو واضح من الجدول رقم (١) تبلغ المياه السطحية في الوطن العربي حوالي ٢٢٥,٨ مليار متر مكعب تمثل نحو ٨٥,٣٧٪ من إجمالي كمية المياه السطحية والجوفية في الوطن العربي، يتركز منها حوالي ١١٦,٠٥ مليار متر مكعب في كل من مصر والعراق، حيث تمثل نحو ٥١,٤٪ من إجمالي المياه السطحية في الوطن العربي، ويتركز حوالي ٧٧,٨٨ مليار متر مكعب تمثل نحو ٣٤,٥٪ من إجمالي المياه السطحية في الوطن العربي في كل من السودان والمغرب وسورية والجزائر، أما باقي الدول العربية فتبلغ مواردها من المياه السطحية حوالي ٣١,٤٣ مليار متر مكعب تمثل نحو ١٣,٩٢٪ من إجمالي المياه السطحية في الوطن العربي.

جدول رقم (١)
الأهمية النسبية للموارد المائية
السطحية والجوفية المتاحة في الوطن العربي

(الكمية: بالمليار متر مكعب)

البيان / البلدان	المياه السطحية		المياه الجوفية		الإجمالي
	الكمية	٪	الكمية	٪	
الأردن	٠,٦٩	٧١,١٣	٠,٢٨	٢٨,٨٧	٠,٩٧
الإمارات	٠,١٩	٦١,٢٩	٠,١٢	٣٨,٧١	٠,٣١
البحرين	٠,٠١	٨,٣٣	٠,١١	٩١,٦٧	٠,١٢
تونس	٢,٧٠	٦٩,٢٣	١,٢٠	٣٠,٧٧	٣,٩٠
الجزائر	١٣,٠٠	٨٦,٦٧	٢,٠٠	١٣,٣٣	١٥,٠٠
جيبوتي	٠,٢٠	٨٠,٠٠	٠,٠٥	٢٠,٠٠	٠,٢٥
السعودية	٣,٢١	٥٧,٨٤	٢,٣٤	٤٢,١٦	٥,٥٥
السودان	٢٦,٠٠	٩٦,٣٠	١,٠٠	٣,٧٠	٢٧,٠٠
سورية	١٦,٣٨	٧٦,٣٦	٥,٠٨	٢٣,٦٤	٢١,٤٥
الصومال	٨,١٦	٧١,٢٠	٣,٣٠	٢٨,٨٠	١١,٤٦
العراق	٦٠,٤٨	٩٤,٦٥	٣,٤٢	٥,٣٥	٦٣,٩٠
عمان	١,٤٥	٧٥,١٣	٠,٤٨	٢٤,٨٧	١,٩٣
فلسطين	٠,٣١	٦٣,٢٧	٠,١٩	٣٦,٧٣	٠,٤٩
قطر	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٤	١٠٠,٠٠	٠,٠٤
الكويت	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,١٨	١٠٠,٠٠	٠,١٨
لبنان	٤,٨٠	٥٣,٠٤	٤,٢٥	٤٦,٩٦	٩,٠٥
ليبيا	٠,٤١	٤٥,٠٥	٠,٥٠	٥٤,٩٥	٠,٩١
مصر	٥٥,٥٧	٩٣,١٣	٤,١٠	٦,٨٧	٥٩,٦٧
المغرب	٢٢,٥٠	٧٥,٠٠	٧,٥٠	٢٥,٠٠	٣٠,٠٠
موريتانيا	٥,٨٠	٧٩,٤٥	١,٥٠	٢٠,٥٥	٧,٣٠
اليمن	٣,٥٠	٦٩,٣١	١,٥٥	٣٠,٦٩	٥,٠٥
المجموع الكلي	٢٢٥,٨٠	٨٥,٣٧	٣٩,٢٠	١٤,٨٠	٢٦٤,٥٠

المصدر: الموارد المائية واستخداماتها في الوطن العربي (اكساد)، الندوة العربية الثانية لمصادر المياه واستخداماتها ـ الكويت ٨-١٠ مارس ١٩٩٧.

وبالنسبة للمياه الجوفية في الوطن العربي فتبلغ حوالي ٣٩,٢ مليار متر مكعب تمثل نحو ١٤,٨٪ من إجمالي المياه السطحية والجوفية في الوطن العربي، وتأتي المغرب في مقدمة الدول العربية التي يتوافر فيها مياه جوفية حيث تبلغ كمية المياه الجوفية فيها حوالي ٧,٥ مليار متر مكعب تمثل نحو ١٩,١٣٪ من إجمالي المياه الجوفية في الوطن العربي، وتليها كل من سورية ولبنان ومصر، والعراق، والصومال، والسعودية والجزائر، حيث تبلغ كمية الموارد المائية الجوفية بها حوالي ٢٤,٤٩ مليار متر مكعب تمثل نحو ٦٢,٤٧٪ من إجمالي المياه الجوفية في الوطن العربي كما هو واضح من الجدول رقم (١). ويتضح من نفس الجدول أن أغلب الدول العربية تعتمد على الموارد المائية السطحية في توفير احتياجاتها من المياه، في حين تعتمد كل من الكويت وقطر والبحرين وليبيا على المياه الجوفية في توفير احتياجاتها من المياه.

وتتمثل الموارد المائية الغير تقليدية على المياه المحلاة والمياه المعالجة، ويتم تحلية المياه عن طريق إزالة الأملاح من مياه البحر والمياه الجوفية الضاربة للملوحة ومعالجة المياه المبتذلة وللحصول على المياه بنوعية مناسبة تصبح تكاليف إنتاج هذه المياه مرتفعة وذلك في الوقت الحاضر والمستقبل المنظور، وتستخدم المياه المحلاة للشرب وللزراعة، وتعتبر الدول العربية في طليعة دول العالم في استخدام تقنية تحلية المياه وخاصة في دول الخليج العربية التي تعتبر من الدول الرائدة في هذا المجال، حيث بلغ عدد محطات التحلية فيها حتى نهاية عام ١٩٩١ ما يزيد على ٤٥ محطة يوجد نصفها تقريباً في المملكة العربية السعودية، بلغ متوسط إنتاجها من مياه التحلية لعام ١٩٩١ أكثر من ١٤٠٠ مليون م^{٣} وهي تشكل حوالي ٦٠٪ من المياه المحلاة في العالم[٥] في حين تبلغ كمية المياه المحلاة في الوطن العربي حالياً حوالي ٢,١ مليار متر مكعب كإنتاج سنوي[٦] بنسبة زيادة عن عام ١٩٩١ بلغت حوالي ٥٠٪ وهو ما يعكس الدور الرائد للدول العربية في تحلية المياه، وتتطلب عمليات التحلية استثمارات عالية نسبياً، كما أن تشغيل نظام التحلية يحتاج إلى أموال لتغطية تكاليف الطاقة والمواد الكيماوية والعمالة والصيانة، وهي مصاريف لابد من أخذها في الحسبان لما لها من تأثير على الجدوى الاقتصادية، حيث تبلغ تكلفة المتر المكعب لمحطات توليد الكهرباء وتحلية مياه البحر حوالي دولاراً أمريكياً (محطة الطويل بالإمارات)، وتقدر مثلاً تكلفة المتر مكعب للمياه لمشروع (تزويد مدينة أكادير بمياه الشرب من سد آيت حمو) بالمغرب دولار أمريكي، كما تقدر أيضاً تكلفة المتر مكعب لمشروع نقل المياه لتزويد مدينة عمان بحوالي ١,٢ دولار أمريكي، ومن المتوقع أن تفوق تكلفة المتر مكعب للمياه في كل من (مشروع تزويد مدينة نواذيبو) من المياه الجوفية وتزويد مدينة نواكشوط من مياه نهر السنغال ١,٢ دولار أمريكي[٧]، وهو ما

يعكس أن تكلفة نقل المتر مكعب للمياه بالنسبة للمشاريع التي تعتمد على المياه التقليدية تقارب تكلفة تحلية المياه. أما مياه الصرف الصحي المعالجة فيتوزع معظمها في دول الخليج العربي ودول المغرب العربي، وتقدر هذه المياه بحوالي ١,٩ مليار م^{٣}/السنة[٨].

وفيما يتعلق بمياه الصرف الزراعي المعالجة فتقدر كميتها بحوالي ٥ مليار م^{٣}/السنة تكاد تتركز في مصر بصفة خاصة. لتصبح كمية المياه الغير تقليدية من مياه محلاة ومياه الصرف الصحي المعاجلة ومياه الصرف الزراعي المعالجة بحوالي ٩ مليار متر مكعب/سنة. ويتبين أن للتقنية دورا مهما في زيادة عرض المياه في الوطن العربي سواء من خلال تنمية موارد المياه المتاحة السطحية والجوفية وزيادة كفاءة استخدامها أو من خلال إيجاد بدائل لهذه الموارد التقليدية، وتشمل البدائل استغلال الموارد المائية التي اعتبرت غير صالحة للاستخدام كالمياه المالحة ومياه الصرف بأنواعها، ودور التقنية هنا يتمثل في تسهيل عملية استغلال هذه الموارد وتقليل كلفة الاستغلال[٩].

استخدامات المياه في الوطن العربي:

يستخدم الوطن العربي خلال عام ١٩٩٨ حوالي ١٧٨,٤٨ مليار متر مكعب تمثل نحو ٦٧,٤٧٪ من موارده المتاحة خلال نفس العام كما هو واضح بالجدول رقم (٢)، وتستحوذ الزراعة على أكبر نسبة استخدام حيث تبلغ كمية المياه المستخدمة في الزراعة في الوطن العربي حوالي ١٥٧,١٦ مليار متر مكعب تمثل نحو ٨٨٪ من إجمالي الاستخدامات، وجاء الاستخدام المنزلي في المدينة الثانية حيث تبلغ كمية المياه المستخدمة في الأغراض المنزلية حوالي ١٣,٢٢ مليار متر مكعب تمثل نحو ٧,٣٪ من إجمالي الاستخدامات، وجاءت استخدامات الصناعة من المياه في المرتبة الثالثة والأخيرة، حيث تبلغ كميتها حوالي ٨,٣٩ مليار متر مكعب تمثل نحو ٤,٧٪ من إجمالي الاستخدامات في الوطن العربي خلال عام ١٩٩٨.

وقد ارتبطت سياسات تطوير استعمالات المياه في الدول العربية بتنمية قدراتها الزراعية لإنتاج المحاصيل النقدية بشكل أساسي، وبتنمية إنتاجها من المحاصيل الغذائية ولاحقا بسياسات تحقيق الأمن الغذائي بشكل جوهري، وقد أقيمت مشاريع الري عن طريق تقديم القروض في معظم الأحوال لبناء الخزانات والسدود وإدخال النظم المحسنة في الري، كالري بالتنقيط والري الرش، وعلى الرغم من ذلك، فإن الري السطحي التقليدي لا يزال هو النظام السائد للري في الدول العربية، إذ يستخدم في أكثر من ٨٥٪ من المساحات المروية، ويعزي هذا إلى الكفاءة المتدنية في استخدام المياه في الزراعة في الوطن العربي، إذ أن فاقد المياه أثناء النقل والتوزيع في الحقول يبلغ حوالي ٥٠٪ من المياه المستخدمة في الزراعة، وتشير البيانات إلى أن تحسين

كفاءة استخدام المياه من ٥٠٪ إلى ٧٠٪ باستخدام أساليب الري الحديث (الري بالرش والري بالتنقيط) يمكن أن يوفر ما يقارب من حوالي ٣٨ مليار متر مكعب/سنة من المياه، ومما يزيد من دلالات هذا الأمر أن الكمية التي يمكن توفيرها عن تحسين كفاءة استخدام المياه بهذه النسبة هي كمية لا يستهان بها في ظل ظروف نقص الموارد المائية الذي تعاني منه الدول العربية من جانب وتوفر إمكانيات كبيرة لتحقيقه من جانب آخر[١٠].

جدول رقم (٢)
الموارد المائية واستخداماتها في الوطن العربي عام ١٩٩٨

البيان / البلدان	المياه المتاحة		استخدامات ونصيب الفرد			توزيع الاستخدامات بالمليار م³		
	الجملة بالمليار م³	نصيب الفرد م³/سنة	الجملة بالمليار م³	٪ إلى المتاح	نصيب الفرد م³/سنة	منزلي	صناعة	زراعة
الأردن	٠,٩٧	٢٠٤	٠,٨٦	٨٩	١٨١	٠,٢٢	٠,٠٤	٠,٦١
الإمارات	٠,٣١	١١٢	١,٤٢	٤٥٦	٥١٢	٠,٢٥	٠,٠٧	١,١٠
البحرين	٠,١٢	١٨٧	٠,٢٤	١٩٦	٣٧٤	٠,٠٩	٠,٠١	٠,١٤
تونس	٣,٩٠	٤١٥	٣,٠٨	٧٩	٣٢٨	٠,٢٨	٠,٠٩	٢,٧١
الجزائر	١٥,٠٠	٥٠٣	٤,٦٦	٣١	١٥٦	٠,٩٨	٠,١٨	٣,٥٠
جيبوتي	٠,٢٥	٤٠٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
السعودية	٥,٥٥	٢٨١	٤,٤٦	٨٠	٢٢٦	٢,٨٦	٠,٣٦	١,٢٥
السودان	٢٧,٠٠	٨٢٨	١٧,٨٠	٦٦	٥٤٦	٠,١٧	٠,٥٣	١٦,٥٥
سورية	٢١,٤٥	١٣٧٥	١١,٣٧	٥٣	٧٢٩	٠,٥٣	٠,١٩	١٠,٦٩
الصومال	١١,٤٦	١٢١٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
العراق	٦٣,٩٠	٢٩٣٢	٤٩,١١	٧٧	٢٢٥٣	١,١٨	٠,٣٤	٤٧,٦٣
عمان	١,٩٣	٨٣٢	٠,٥٣	٢٧	٢٢٩	٠,٠٣	٠,٠١	٠,٤٩
فلسطين	٠,٤٩	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
قطر	٠,٠٤	٥٥	٠,٢٦	٦٤٨	٣٥٤	٠,١٢	٠,٠٢	٠,١٢
الكويت	٠,١٨	٧٧	٠,٦٤	٣٥٦	٢٧٥	٠,٣٧	٠,٠٥	٠,٢٢
لبنان	٩,٠٥	٢٦٤٥	١,٠٠	١١	٢٩٢	٠,٢٥	٠,٠٥	٠,٧٠
ليبيا	٠,٩١	١٧٦	٤,٦٠	٥٠٥	٨٩٠	٠,٥١	٠,٠٩	٤,٠٠
مصر	٥٩,٦٧	٩٧٩	٦١,٥٠	١٠٣	١٠٠٩	٢,٨٩	٥,٩٠	٥٢,٨٩
المغرب	٣٠,٠٠	١٠٤٢	١١,٥١	٣٨	٤٠٠	١,٣٨	٠,٣٦	٩,٧٨
موريتانيا	٧,٣٠	٣٠٠٣	١,٦٣	٢٢	٦٧١	٠,١٠	٠,٠٣	١,٥٠
اليمن	٥,٠٥	٢٩٦	٣,٨٢	٧٦	٢٢٤	٠,٤٧	٠,٠٧	٣,٢٨
الإجمالي العربي	٢٦٤,٥٣	٩٧٧	١٧٨,٤٨	٦٧,٤٧	٦٣٦	١٣,٢٢	٨,٣٩	١٥٧,٠٦

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد، الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، سبتمبر ١٩٩٩.

مما سبق يتضح أن تطوير الإنتاج الزراعي في الدول العربية سواء في الدول الواقعة في المناطق الجافة أو شبه الجافة إنما يعتمد على مشاريع الري الكبرى، لذلك عملت مصر والعراق وسورية على إقامة مثل هذه المشروعات من أجل تطوير الإنتاج الزراعي بها، إلا أن هذه المشروعات لم تعطي المردود الاقتصادي منها، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب منها:

عدم اتباع أساليب التقنية الزراعية الحديثة مثل الإدارة الجيدة والميكنة الزراعية المناسبة والدورات الزراعية، حيث وجد أن هناك نسبة كبيرة من الأراضي الزراعية خرجت وتخرج كل عام من نطاق الإنتاج الزراعي، نتيجة لتأثرها بالملوحة بالدرجة الأولى، وقد ترجع العوامل الرئيسية التي سببت هذه المشكلة إلى سوء استخدام مياه الري، بالإضافة إلى عدم استعمال المقنن المائي المقرر لكل محصول، علاوة على الارتفاع المستمر لمستوى المياه الجوفية، وعدم وجود أنظمة الصرف في مثل هذه الأراضي، بالإضافة إلى الترسيبات الملحية في الصخور الأصلية المكونة للتربة.

الموارد الأرضية واستخداماتها في الوطن العربي:

تعتبر الموارد المائية أحد أهم العناصر المحددة للتوسع في الزراعة المروية، وقد تم تعبئة معظم الموارد المائية السهلة المنال بالدول العربية وما يتبقى منها فهو يتطلب في معظم الأحيان استثمارات كبيرة لتشييد السدود ونقل المياه إلى مسافات طويلة، وبالتالي فإن رفع كفاءة استخدام الموارد المائية الحالية يمثل أهم الخيارات التي تتوفر للدول العربية للتوسع الأفقي للزراعة.

وتوضح التقديرات الواردة بالجدول رقم (٣) أن متوسط مساحة المراعي في الوطن العربي خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٨) تبلغ حوالي ٣٨٣,٠٢ مليون هكتار، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لمساحة المراعي كما هو واضح من الجدول رقم (٤) تبين تناقص مساحة المراعي في الوطن العربي سنوياً بحوالي ٢,٨٩ مليون هكتار، ولم يثبت معنوية هذه التناقص، أما فيما يتعلق بالأراضي المزروعة خلال نفس الفترة فقدرت بحوالي ٦٤,٦٩ مليون هكتار، وبتقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة خلال نفس الفترة في الوطن العربي تبين تزايد الأراضي المزروعة بحوالي ١,٦٣ مليون هكتار سنوياً وقد ثبت معنوية الزيادة عند كافة مستويات المعنوية، وبالنسبة للأراضي الزراعية المستديمة في الوطن العربي فقد بلغ متوسطها خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٨) حوالي ٦,٣٢ مليون هكتار، وبتقدير الاتجاه الزمني العام للأراضي الزراعية المستديمة في الوطن العربي خلال نفس الفترة تبين تزايد المساحة الزراعية المستديمة سنوياً بحوالي ٠,١٧ مليون هكتار وقد ثبت معنوية الزيادة عند كافة مستويات المعنوية.

جدول رقم (٣)
الموارد الأرضية واستخداماتها في الوطن العربي خلال الفترة (٩٠-١٩٩٨)

(المساحة: بالمليون هكتار)

السنوات	مساحة المراعي	الأراضي المزروعة	الأراضي الزراعية المستديمة	الأراضي الزراعية الموسمية			
				الزراعة المطرية	الزراعة المروية	الأرض البور	جملة
١٩٩٠	٣٧٩,١٤٣	٥٧,٥٨٥	٥,٦٣٢	٣٣,٩٤٧	٧,٤٧٦	١٠,٥٣٠	٥١,٩٥٣
١٩٩١	٣٧٨,٥٩٩	٥٩,٥١٥	٥,٩٦٤	٣٦,٣٩٨	٨,١١٤	٩,٠٤٠	٥٣,٥٥٢
١٩٩٢	٣٧٤,١٧٩	٦١,٤٩٨	٥,٩٩٩	٣٤,٩٩٨	١١,١٠٤	٩,٣٩٨	٥٥,٥٠٠
١٩٩٣	٤٢٨,٧٤٧	٦٣,٠٥٨	٥,٩٤٧	٣١,٣٢٩	١٠,٧٠١	١٥,٠٨١	٥٧,١١١
١٩٩٤	٤٢٩,٦٦١	٦٦,١٠٩	٦,٢٣٢	٣٥,٦٠٣	١٠,٤٣٨	١٣,٨٣٥	٥٩,٨٧٦
١٩٩٥	٣٥٨,٥٢٢	٦٧,٣٠١	٦,٤٩٢	٣٥,٢٦٥	١٠,٢٨٠	١٥,٢٦٤	٦٠,٨٠٩
١٩٩٦	٣٦٤,٩١	٦٧,٢٣٢	٦,٧٩٧	٣٤,٥٥٥	١٠,٥٧٥	١٥,٣٠٥	٦٠,٤٣٥
١٩٩٧	٣٦٥,٧٨٣	٦٨,٨٥٢	٦,٨٤٥	٣٤,٧٤٩	١١,٧٨٩	١٥,٤٦٩	٦٢,٠٠٧
١٩٩٨	٣٦٧,٥٩٩	٧١,٠٤١	٧,٠٠٩	٣٤,٤٢٩	١١,٧٩٢	١٧,٨١١	٦٤,٠٣٢
متوسط الفترة	٣٨٣,٠١٦	٦٤,٦٨٨	٦,٣٢٤	٣٤,٥٨٦	١٠,٢٥٢	١٣,٥٢٦	٥٨,٣٦٤

المصدر: جمعت وحسبت من: **التقرير الاقتصادي العربي الموحد**، الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، سبتمبر ١٩٩٩

جدول رقم (٤)
معادلات الاتجاه الزمني العام للموارد الأرضية واستخداماتها في الوطن العربي خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٨)

البيان	المعادلة	ر	$ر^2$	ف المحسوبة
مساحة المراعي	ص^ = ٣٩٧,٤٦ - ٢,٨٩س (٠,٨ -)	٠,٢٩	٠,٠٩	(٠,٦٦)
مساحة الأراضي المزروعة	ص^ = ٥٦,٥٦ + ١,٦٣س (١٥,٧)**	٠,٩٩	٠,٩٧	(٢٤٧,٩)**
مساحة الأراضي الزراعية المستديمة	ص^ = ٥,٤٧ + ٠,١٧س (١١,٦)**	٠,٩٨	٠,٩٥	(١٣٤,٥)**
مساحة الأراضي الزراعية الموسمية	ص^ = ٥١,١ + ١,٤٥س (١٣,٢)**	٠,٩٨	٠,٩٦	(١٧٣,٩)**
مساحة الأراضي الزراعية المطرية	ص^ = ٣٤,٥٨ + ٥,١٧ س (٠,٠٠٢)	٠,٠١	٠٠	٠٠
مساحة الأراضي الزراعية المروية	ص^ = ٨,٠٢ + ٠,٤٥س (٣,٧)**	٠,٨١	٠,٦٦	(١٣,٧٥)**
مساحة الأراضي الزراعية البور	ص^ = ٨,٤٩ + ١,٠١س (٥,١٣)**	٠,٨٩	٠,٧٩	(٢٦,٣)**

(١) الأرقام بين الأقواس أسفل معامل الانحدار تشير إلى قيمة (ت) المحسوبة.

(٢) العلامة (٠) تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥، والعلامة (٠٠) تشير إلى المعنوية عند ٠,٠١.

المصدر: جدول رقم (٣)

وباستعراض إجمالي الأراضي الزراعية المستديمة خلال نفس الفترة تبين أن متوسطها يبلغ حوالي ٥٨,٣٦ مليون هكتار تمثل نحو ٩٠٪ من الأراضي المزروعة وبتقدير الاتجاه الزمني العام للأراضي الزراعية الموسمية خلال نفس الفترة تبين تزايد هذه المساحة بمعدل سنوي بلغ حوالي ١,٤٥ مليون هكتار مؤكداً إحصائياً كما هو واضح من الجدول رقم (٤). ويتم تقسيم الأراضي الزراعية الموسمية إلى أراضي زراعية مطرية وأراضي زراعية مروية وأراضي زراعية بور فبالنسبة للأراضي الزراعية المطرية فقد بلغ متوسط مساحتها خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٨) حوالي ٣٤,٥٩ مليون هكتار تمثل نحو ٥٩,٣٪ من الأراضي الزراعية المستديمة، وبتقدير الاتجاه الزمني العام للزراعة المطرية خلال نفس الفترة تبين تزايد هذه المساحة ولكن لم تثبت معنوية الزيادة. أما الأراضي الزراعية المروية فقد بلغ متوسطها خلال نفس الفترة حوالي ١٠,٢٥ مليون هكتار تمثل نحو ١٧,٦٪ من إجمالي الأراضي الزراعية الموسمية، وبتقدير الاتجاه الزمني العام للأراضي الزراعية المروية خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٨) تبين تزايد هذه المساحة بمعدل سنوي بلغ حوالي ٠,٤٥ مليون هكتار، وقد ثبت معنوية الزيادة عند كافة مستويات المعنوية وهو ما يعكس توسع الدول العربية في الأراضي التي تعتمد على الري بعد الاهتمام بمشاريع الري في العديد من الدول العربية، وفيما يخص الأراضي الزراعية البور فقد بلغ متوسطها خلال نفس الفترة حوالي ١٣,٥٣ مليون هكتار تمثل نحو ٢٣,٢٪ من إجمالي الأراضي الزراعية المستديمة، وبتقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة البور خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٨) كما هو واضح من الجدول رقم (٤) تبين تزايد هذه المساحة سنوياً بحوالي ١,٠١ مليون هكتار، وقد ثبت معنوية هذه الزيادة عند مختلف مستويات المعنوية. وهو ما يوضح ندرة المياه المستخدمة في الزراعة على المستوي العربي. مما سبق يتضح أن الموارد المائية المتجددة في الوطن العربي تقدر بحوالي ٢٦٤,٥٣ مليار متر مكعب عام ١٩٩٨، ولا يستغل منها سوى حوالي ١٧٨,٤٨ مليار متر مكعب منها حوالي ١٥٧,٠٦ مليار متر مكعب للزراعة وحوالي ١٣,٢٢ مليار متر مكعب للاستخدام المنزلي وحوالي ٨,٣٩ مليار متر مكعب للأغراض الصناعية، وتتركز الزراعة المروية في كل من مصر والعراق والسودان والمغرب وسورية والسعودية حيث يبلغ مجموع المساحات المروية فيها نحو ٩,٤ مليون هكتار أي ما يقارب ٨٠٪ من مجموع المساحات المروية في الدول العربية والتي تبلغ حوالي ١١,٧٩٢ مليون هكتار عام ١٩٩٨، وتشكل المساحة المروية في الوطن العربي نحو ١٥,٨٪ فقط كمتوسط للفترة (١٩٩٠-١٩٩٨) إلا أن قيمة الإنتاج الزراعي من المساحة المروية تمثل حوالي ٧٠٪ من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي، ولهذا تلعب الزراعة المروية وبالتالي المياه دوراً هاماً في التنمية الزراعية العربية. وتعمل على الحد من اتساع

الفجوة الغذائية في الوطن العربي، مما يتطلب ضرورة تطوير مشاريع الري بالدول العربية والتوسع في المساحات المروية حيث أن استخدام المياه في الزراعة المروية في الوطن العربي تتسم بتدني الكفاءة، إذ يبلغ فاقد المياه أثناء النقل والتوزيع في الحقول ما يقارب ٥٠٪ من المياه المستخدمة ويرجع ذلك أساساً إلى أن الأسلوب السائد في الري في الدول العربية هو الري السطحي التقليدي الذي يشمل نحو ٩٠٪ من الأراضي المروية في الوطن العربي، والمعروف أن هذا النظام يتسم بكفاءة تتراوح بين ٥٠-٦٠٪ حسب قوام التربة وطريقة الاستخدام وكذلك مستوى الصيانة والتشغيل لمنشآت الري[١١].

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الدول العربية قد أدخلت النظم المحسنة للري كالري بالتنقيط الذي يتميز بكفاءة تصل إلى ما بين ٨٠-٩١٪، والري بالرش الذي تتراوح كفاءته بين ٧٥-٨٠٪، ويستخدم الأردن الري بالتنقيط في أكثر من ٥٠٪ من المساحة المروية وهي نسبة عالية في التوجه نحو استخدام وسائل الري الحديث، أما السعودية فتستخدم الري بالرش في ٦٤٪ من جملة المساحة المروية حيث يستخدم نظام الري المحوري وذلك بضخ المياه الجوفية من الآبار الارتوازية للحقول مباشرة، أما سورية فتستخدم الري بالرش في نحو ٣٪ من مساحتها المروية، كما تستخدم مصر الري بالرش في نحو ١٠٪ من مساحتها المروية حيث تأتي في المرتبة الثالثة بين الدول العربية في استخدام الري بالرش بعد السعودية وليبيا، والمغرب تستخدم الري بالرش في نحو ٩,٤٪ من المساحة الكلية المروية، وتستخدم الإمارات الري بالرش في نحو ٢١٪ من المساحة المروية، وتستخدم تونس الري بالرش في نحو ١٧٪ من المساحة المروية، في حين يكاد يكون الري السطحي هو النظام الوحيد المستخدم في كل من العراق والسودان وعمان[١٢]، مما يتطلب معه تحديث أساليب الري سواء الري بالرش أو التنقيط.

أما فيما يتعلق بمياه الشرب فقد تبين نسبة الفقد في شبكات مياه الشرب تقدر بنحو ٤٠٪ وتصل أحياناً إلى ٦٠٪، مما يتطلب معه تجديد وتطوير شبكات نقل مياه الشرب.

نصيب الفرد من المياه في الوطن العربي:

تشير التصنيفات العالمية أن نصيب الفرد الواحد من المياه إذا قل عن ١٠٠٠ متر مكعب في السنة فإن وضع الموارد المائية يتصف بالحرج، أما إذا قل نصيب الفرد الواحد عن ٥٠٠ متر مكعب/ السنة فإن الوضع يتصف بالفقر المائي الخطير، وكما هو واضح من الجدول رقم (٥) تبين أن متوسط نصيب الفرد من المياه في الوطن العربي بلغ حوالي ١١٢٠م^3 عام ١٩٩٠ انخفض هذا المتوسط عام ١٩٩٦ إلى حوالي ١٠٢٧ متر مكعب حيث بلغ النقص نحو

٨,٣٪ عام ١٩٩٦ عن متوسط عام ١٩٩٠، وبتقدير متوسط نصيب الفرد العربي من المياه عام ٢٠٢٥ على أساس عدد السكان عام ١٩٩٦ وافتراض استمرار معدل النمو السكاني السائد ما بين عامي (١٩٩٠-١٩٩٦) فقد بلغ حوالي ٤٦٤ متر مكعب وهو ما يشير إلى الدخول في وضع الفقر المائي الخطير.

وكما هو واضح من نفس الجدول يتبين أن كثير من الدول العربية يعاني من الفقر المائي الخطير عام ١٩٩٠ مثل الأردن والإمارات والبحرين وجيبوتي والسعودية وفلسطين وقطر والكويت واليمن، أنضم إلى هذه الدول عام ١٩٩٦ كل من تونس وليبيا، أما الدول التي يتصف موقفها بالحرج المائي عام ١٩٩٠ فهي تونس والجزائر وموريتانيا أنضم إليها عام ١٩٩٦ كل من السودان وعمان وخرج من هذا الموقف موريتانيا لزيادة متوسط نصيب الفرد عام ١٩٩٦ إلى حوالي ٣١٤٩ متر مكعب/ السنة، أما باقي الدول العربية يتبين أن موقفها أفضل خاصة كل من العراق ولبنان وموريتانيا وسورية والصومال والمغرب ومصر.

كما يتبين أن أغلب الدول العربية سوف يزداد موقفها سوء عام ٢٠٢٥ باستثناء العراق ولبنان وموريتانيا، ويعكس ذلك المستقبل الخطير لوضع المياه في المنطقة العربية، والذي يتطلب ضرورة التأثير على تخفيض الطلب على المياه من خلال ترشيد الاستهلاك المائي لصعوبة التأثير على جانب العرض حيث يقع الوطن في المنطقة الجافة وشبه الجافة جغرافياً.

التحديات التي تواجه المياه في المنطقة العربية:

إن وضع الموارد المائية في الوطن العربي ينذر بالخطر، أو لعله يمر بمرحلة الخطر بالفعل، سواء بالنظر إلى قلة متوسط الاستهلاك السنوي للفرد في الوطن العربي من المياه إذ قورن بالمعدلات العالمية، أو التناقص المتوقع لهذا المتوسط في العقود القريبة القادمة، ومن الحقيقي أن الأقطار العربية تعاني من هذا الوضع بدرجات متفاوتة إلا أنها تشترك جميعاً في هذا الموقف المتأزم. كما أن وضع الدول العربية بالنسبة لأهم الأنهار الدولية في الوطن العربي كدول مصب الأمر الذي يسمح لبعض دول المنابع أو الدول التي تسبقها في حوض النهر بصفة عامة أن تتبنى من السياسات ما يمثل إضراراً محتملاً أو محققاً بمصالح الدول العربية المعنية، وقد حدث هذا بالفعل في حالات محددة ومعروفة[١٣].

جدول رقم (٥)
نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة المتاحة في الوطن العربي
أعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٦ ، ٢٠٢٥

(الكمية: م٣/ سنة)

السنوات / البلد	١٩٩٠[١]	١٩٩٦[٢]	٢٠٢٥[٣]
الأردن	٣٢٧	٢١٨	٦٦
الإمارات	٣٠٨	١٢٥	٣٢
البحرين	١٧٩	٢٠٠	٨٥
تونس	٥٤٠	٤٣٠	٢٤٥
الجزائر	٦٨٩	٥٢٦	٢٧٨
جيبوتي	٢٣	٤٢٤	٢٢٨
السعودية	٣٠٦	٢٩٦	٩٠
السودان	١٣١٠	٨٧٨	٣٧٣
سورية	٢٠٨٧	١٤٧٠	٥٩٩
الصومال	١٠٨٦	١٢٤٣	٩٢٧
العراق	٦٠٢٩	٣٠٦٨	١٥٤٩
عمان	١٢٦٦	٨٧٧	٢٠٦
فلسطين	٤٦١	٠٠	٠٠
قطر	١١٧	٦١	١٤
الكويت	٧٥	١٠٣	٤٤
لبنان	١٨١٨	٢٨٦١	١٠١٠
ليبيا	١٠١٧	١٧١	٥١
مصر	١١٢٣	١٠١٨	٥٤٠
المغرب	١١٢٣	١٠٨٤	٥٩٩
موريتانيا	٨٧٤	٣١٤٩	١٥٤٣
اليمن	٤٤٥	٣١٦	١١١
المتوسط العربي	١١٢٠	١٠٢٧	٤٦٤

المصادر:

١. الموارد المائية في الوطن العربي، إعداد جان خوري وعبد الله الروبي، (أكساد)، دمشق ١٩٩٠.

٢. الموارد المائية واستخداماتها في الوطن العربي، (أكساد) "الندوة العربية الثانية لمصادر المياه واستخداماتها، الكويت ١٩٩٧.

٣. حسبت على أساس عدد السكان عام ١٩٩٦، وبافتراض مواصلة نفس نسبة النمو السكاني ما بين عامي (١٩٩٠-١٩٩٦).

ومن أهم التحديات التي تواجه المياه في المنطقة العربية المناداة بمبدأ تسعير المياه وانعكاساتها في حالة إقراره على الموارد المائية المشتركة لأن مبدأ التسعير هو المدخل الذي يراد به جر مياه الأنهار المشتركة إلى خارج أحواضها وما تثيره من مشاكل مع دول الحوض الأعلى، هذا بالإضافة إلى الأبعاد المتعلقة بالصراع على المياه في المنطقة سواء كانت سياسية أو اقتصادية أو طبيعية وبيئية.

أولاً : الأبعاد السياسية:

يعتبر الاستقلال السياسي لأي دولة مرتبط إلى حد كبير بمدى توافر الأمن المائي، حيث أن عدم القدرة على تأمين مصادر المياه بها سوف يؤدي إلى عدم الاستقرار السياسي، فهناك محاولات عديدة للمساومة والضغط بين دول حوض النيل مثل استخدام المياه كسلاح سياسي ترفعه في وجه مصر بين الحين والآخر، ولكن أغلب دول حوض النيل ليست في حالة ملحة للمياه حيث لا يعتمد اقتصاد هذه الدول على الزراعة بصورة أساسية ولا توجد لديها رؤوس الأموال اللازمة لاستخدام التكنولوجيا في استغلال الموارد المتاحة لديها الاستغلال الأمثل. أما بالنسبة للصراع التركي السوري العراقي على المياه، فقد أعلنت تركيا عام ١٩٨٩ تخفيض تدفق نهر الفرات لمدة شهر من ٥٠٠ إلى ١٢٠ متر مكعب في الثانية لرفع منسوب المياه خلف سد أتاتورك في إطار مشروع شرق الأناضول ورغم معارضة كل من سورية والعراق قامت تركيا بتنفيذ قرارها بالفعل اعتباراً من يناير ١٩٩٠ وقد يكون الدافع وراء هذه القرارات هي دوافع سياسية. أما فيما يتعلق بالصراع الإسرائيلي العربي على المياه ومحاولات إسرائيل المتزايدة في السيطرة على مصادر المياه في الأنهار العربية المجاورة لها في الأردن ولبنان وسورية، فقد بلغت سلسلة الاعتداءات الإسرائيلية على المياه العربية وفق أحدث التقديرات إلى ١٢٠٠ مليون متر مكعب بالإضافة إلى استغلال ٢٣٠ مليون متر مكعب من مياه نهر العوجا الأردني، كما تستخرج إسرائيل مياه جوفية تقدر بنحو ٢٠٠ مليون متر مكعب سنوياً من قطاع غزة المحتل، هذا بالإضافة أنها تغتصب ما مجموعه ٦٦٠ مليون متر مكعب سنوياً من أعالي نهر الأردن وتقوم بتخزينه في بحيرة طبرية[١٤].

ثانياً : الأبعاد الاقتصادية:

تطمح العديد من الدول فى منطقة الشرق الأوسط إلى إقامة بنية تحتية لاقتصاد زراعي صناعي لتصبح قوى اقتصادية كبرى في المنطقة وما يتطلبه ذلك من استحواذها على كميات كبيرة من المياه هذا بالإضافة إلى الزيادة السكانية الهائلة بالمنطقة، هذا بالإضافة إلى الصراع

الإسرائيلي على المياه العربية بهدف تزويد إسرائيل بموارد مياه إضافية على حساب احتياجات السكان العرب واستخدام المياه كسلاح ضغط اقتصادي لتحقيق أهداف سياسية في الأراضي المحتلة.

ثالثاً : الأبعاد الطبيعية والبيئية:

للحرارة وتساقط الأمطار وغير ذلك من عوامل المناخ تأثيرات كبيرة على أنشطة الإنسان الحيوية والإنتاجية والاجتماعية، ومن ثم فإن إهمال التأثيرات عند التخطيط للتنمية الزراعية يؤدي إلى إخفاقات مكلفة، وتساقط الأمطار يعتبر من أهم العوامل التي تؤثر على مصادر المياه والغطاء النباتي، ونظراً لوقوع الدول العربية في المناطق الجافة وشبه الجافة فإنها تعاني من قلة الأمطار وعدم انتظامها وهطولها مما يعرضها إلى آثار اقتصادية واجتماعية سلبية خطيرة، هذا إلى جانب أن نحو ٧٣٪ من موارد الأنهار العربية تنبع من دول غير عربية. هي على درجة التحديد حوض الفرات ودجلة وحوض النيل ونهر السنغال في موريتانيا، بالإضافة إلى انخفاض جودة المياه الناتج من تعرضها للتلوث سواء من الصرف الصحي أو الصرف الزراعي وارتفاع نسبة المواد الصلبة والأملاح في مياه الري مما يؤثر إلى انخفاض إنتاجية الأراضي.

ملخص البحث

تقدر المياه العذبة بحوالي ٤١,١ مليون كيلو متر مكعب تمثل نحو ٣٪ من جملة مياه العالم، وتقدر الموارد المائية المتجددة بالوطن العربي بحوالي ٢٦٥ مليار متر مكعب في السنة، منها حوالي ٣٩ مليار متر مكعب مياه جوفية متجددة تمثل نحو ١٤,٧٪ من جملة الموارد المائية المتاحة، كما اتضح إن المياه السطحية تتركز في كلٍ من مصر والعراق والسودان، والمغرب، وسورية، والجزائر، حيث بلغت كمية المياه السطحية بها نحو ١٩٣,٩٣ مليار متر مكعب تمثل نحو ٨٥,٩٪ من إجمالي المياه السطحية في الدول العربية، كما اتضح تركز المياه الجوفية في كلٍ من المغرب، وسورية، ولبنان، ومصر، والعراق، والصومال، والسعودية، والجزائر، حيث بلغ حجم المياه الجوفية بها نحو ٣١,٩٩ مليار متر مكعب تمثل نحو ٨١,٦٪ من إجمالي المياه الجوفية في الدول العربية.

أما فيما يتعلق بنصيب الفرد فقد اتضح أن نصيب الفرد في الوطن العربي يقدر بحوالي ٩٧٧ متر مكعب في السنة، ويعتبر هذا أقل المعدلات في العالم، إذ يبلغ متوسط نصيب الفرد على مستوى العالم ٧٠٠٠ متر مكعب في السنة، ومتوسط نصيب الفرد في إفريقيا، وآسيا حوالي ٥٥٠٠، ١٠٠٠ متر مكعب في السنة على الترتيب.

كما اتضح أن تناقص الموارد المائية المتجددة في الوطن العربي يرجع إلى الطبيعة الجغرافية حيث تقع معظم أجزائه في مناطق جافة أو شبه جافة، الأمر الذي يؤدي إلى إعاقة التنمية الاقتصادية والتوسع الزراعي الرأسي والأفقي.

وفيما يختص بتحلية المياه فقد اتضح أن الدول العربية تأتي في مقدمة دول العالم، حيث بلغت كمية المياه المحلاة في الوطن العربي حوالي ٢,١ مليار متر مكعب، الأمر الذي يتطلب استثمارات كبيرة. أما عن مياه الصرف الزراعي المعالجة فتقدر بحوالي ٥ مليار متر مكعب في السنة تتركز غالبيتها في مصر.

وفيما يتعلق باستخدام المياه فقد اتضح أن الوطن العربي يستخدم حوالي ١٧٨,٤٨ مليار متر مكعب تمثل حوالي ٦٧,٧٤٪ من الموارد المائية المتاحة وذلك عام ١٩٩٨، فبلغ نصيب قطاع الزراعة نحو ١٥٧,١٦ مليار متر مكعب، والأغراض المنزلية، والصناعية نحو ١٣,٢٢، ٨,٣٩ مليار متر مكعب على الترتيب. كما اتضح أن تطوير استخدام المياه في الدول العربية قد ارتبط بتنمية إنتاجها من المحاصيل الغذائية وبسياسات الأمن الغذائي.

كما اتضح أن الأسلوب السائد في الري في الدول العربية هو الري السطحي التقليدي والمعروف أن هذا النظام يتسم بكفاءة تتراوح بين ٥٠-٦٠٪ حسب قوام التربة وطريقة الاستخدام وكذلك مستوى الصيانة والتشغيل لمنشآت الري. وتجدر الإشارة إلى أن بعض الدول

العربية أدخلت نظم الري المتطورة كالري بالتنقيط والري بالرش الذي تتراوح كفاءتهما ما بين ٧٥-٩٠٪.

من ذلك يتضح أن التعاون العربي يحتاج إليه لتغطية كافة المشروعات الكبيرة في الدول المختلفة، وإعادة توزيع عوامل الإنتاج طبقاً للاحتياجات المختلفة، وانتخاب أصناف جديدة ومحاصيل ذات الإنتاجية العالمية، والمقاومة للآفات أو التي تستطيع استخدام مياه ذات محتويات أكثر من الملوحة، وكذلك التغير في مدة بقاء المحاصيل أو مواعيد الزراعة لتتلاءم مع الواقع الموجود.

كما توجد الحاجة إلى إيجاد معاهد زراعية متخصصة لتساند العملية التنموية، ويمكن للإرشاد الزراعي القيام بدور رئيسي في هذا المجال، وأن إنتاج الآلات الزراعية محلياً يمكن أن يؤدي إلى إيجاد صلة قوية بين القطاعين الزراعي والصناعي لتحقيق التنمية الاقتصادية.

المراجع والهوامش

(١)محمود أبو زيد (دكتور)، **المياه مصدر للتوتر في القرن ٢١**، مركز الأهرام للترجمة والنشر، مؤسسة الأهرام، الطبعة الأولى ١٩٩٨.

(٢)الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، **التقرير الاقتصادي العربي الموحد**، سبتمبر ١٩٩٩.

(٣)جان خوري، وعبد الله الروبي، *الموارد المائية في الوطن العربي*، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، دمشق ١٩٩٠.

(٤)أمل حمد على العليان، **الأمن المائي العربي**، دار العلوم للطباعة والنشر، ١٤١٧هـ - ١٩٩٦م.

(٥)عبد اللطيف المقرن، **استراتيجية تنمية مصادر المياه والمحافظة عليها بدول مجلس التعاون**، مؤتمر الخليج الأول للمياه، دبي، أكتوبر ١٩٩٢.

(٦)سليمان المنذري، **أزمة المياه بين الندرة ومشاريع التسوية السياسية**، ورشة عمل الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، فبراير ٢٠٠٠.

(٧)الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، **التقرير الاقتصادي العربي الموحد**، مرجع سابق.

(٨)سليمان المنذري، **أزمة المياه بين الندرة ومشاريع التسوية السياسية**، مرجع سابق.

(٩)أمل حمد على العليان، **الأمن المائي العربي**، مرجع سابق.

(١٠)الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، **التقرير الاقتصادي العربي الموحد**، مرجع سابق.

(١١)الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، **التقرير الاقتصادي العربي الموحد**، سبتمبر ١٩٩٨.

(١٢)جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة أثر الإصلاح الاقتصادي على استخدام مياه الري بالوطن العربي**، الخرطوم، سبتمبر ١٩٩٨.

(١٣)معهد البحوث والدراسات العربي، **ندوة المشكلات المائية في الوطن العربي**، القاهرة ٢٩-٣١ أكتوبر ١٩٩٤.

(١٤)فتحي على حسين "**المياه وأوراق اللعبة السياسية في الشرق الأوسط**"، مكتبة مدبولي، الطبعة الأولى ١٩٩٧.

الموارد المائية في الوطن العربي

د./ عاصم كريم عبد الحميد* د./ شعبان عبد الجيد عبد المؤمن* د./ محمد توفيق عبد اللطيف*

ABSTRACT

WATER RESOURCES IN THE ARAB WORLD

The drinking water is estimated to be 41.1 Mio. cubic kilometer or nearly 3% of the global water, the drinking water in the Arab world is estimated to be 265 milliard cubic meter per year, of it 39 milliard Renuabll ground water or 14.7% of the available water resources. The surface water is concentrated in Egypt, Iraq, Syria, Sudan, Morocco and Algeria with a total of nearly 194 milliard cubic meter or nearly 86% of its total in the Arab world. Ground water was found in Algeria, Morocco, Syria, Lebanon, Egypt, Iraq, Somalia and Saudi Arabia, its volume was about 9.2 milliard cubic meter or nearly 81.6% of its total in the Arab world. The per capita available water in the Arab world was nearly 977 cubic meter per year, this is considered to be the lowest in the world, the average in the world is 7000 cubic meter through the year and reached to nearly 5500 in Africa and 1000 in Asia.

The shortage of renewal water in the Arab world was due the geographic nature as most of its parts are situated in arid or semi arid areas, this hinders the economic development and the horizontal and vertical expansion in agriculture.

The Arab countries are on the top of the world in producing the desalinating water with a volume of nearly 2.1 milliard cubic meter, but this needs huge capitals to carry on this kind of investments. Agricultural drainage water is estimated with nearly 5 milliard cubic meters mostly in Egypt.

The Arab world utilized in 1998 nearly 178.5 milliard cubic meter or nearly 67.5% of its total available water, 157.2 milliard for agriculture 13.2 milliard for house needs and nearly 8.4 milliard for industry. The development of water utilization in the Arab countries was connected with the development of its food crops and the food safety policies.

---

* مدرس الاقتصاد الزراعي، بكلية الزراعة جامعة الأزهر بالقاهرة.

Surface irrigation is prevailing in the Arab countries although its efficiency is between 50% and 60% according to the soil structure, utilization, operating and maintenance to the irrigation systems. Some Arab countries began to use new irrigation systems as dropping and spray which their efficiency is between 75-90%.

From this the cooperation of the Arab countries is needed to cover all the big projects in the various countries, the redistribution of the factors of production according to the various needs, selecting the new varieties and crops with the higher yields, pest resistanting and can use higher salinity contents in the water and can change the duration and time of cultivation. Special agricultural institutes are needed to sustain the development process. Agricultural extension can play a key role in this concern. The production of agricultural machinery locally could be a good connection between local agriculture and local industry.