جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
League of Arab States
Arab Organization For Agricultural Development

دراسة
أساليب وسياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية

الخرطوم

أغسطس (آب) 1999

E-Mail : aoad@sudanet.net بريد الكتروني -Telex :22554 AOAD SD تلكس - P. O. Box :474 ص.ب - Postal Code: 11111 الرمز البريدي
Telephones :249-11-472176 -472183 تلفونات - Fax :249-11-471402 فاكس - Cable: AOAD Khartoum برقيا : أوعد الخرطوم

المكتبة العربية للتنمية الزراعية
الخرطوم - السودان (آ) 1999
دراسة أساليب وسياسات لاسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية
الرقم الكودي: AOAD/99/RG - S/46 - 0099E

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
League of Arab States
Arab Organization For Agricultural Development

دراسة
أساليب وسياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية

الخرطوم

أغسطس (آب) 1999

الرمز البريدي: 11111 - ص.ب: 474 - Postal Code: 11111 - P. O. Box: 474 - تلكس: AOAD SD 22554 - Telex: 22554 - بريد الكتروني E-Mail : aoad@sudanet.net
برقياً: أوابد الخرطوم - Cable: AOAD Khartoum - فاكس: 471402 (249-11) - Fax: (249-11) 472176 - 472183 - تلفونات: Telephones: (249-11)

تقديم

تقديم

في ظل ما تمثله الموارد المائية من أهمية إرتكازية لتحقيق المعدلات المستهدفة للتنمية الزراعية العربية والأمن الغذائي العربي ، وفي إطار ما أصبحت تواجهه المنطقة العربية عامة من ظواهر وأوجه متعددة للمشكلة المائية التي تتفاقم حدتها يوماً بعد يوم ، فقد أولت المنظمة العربية للتنمية الزراعية جانباً أساسياً من إهتماماتها وأنشطتها المختلفة في خطط عملها السنوية خلال حقبة التسعينات لبحث ودراسة مختلف المشكلات المتعلقة بالموارد المائية وبخاصة في إستخداماتها الزراعية ، وصياغة الحلول وإقتراح السياسات وبلورة البرامج والمشروعات التي تساعد على مواجهة تلك المشكلات . وقد برز ذلك الإهتمام في تخصيص المنظمة لبرنامجين ثابتين ضمن خطط عملها السنوية منذ بدء العمل بإستراتيجية المنظمة خلال التسعينات ، أحدهما هو البرنامج الفرعي لسياسات إستخدام المياه في الزراعة ، والآخر البرنامج الفرعي لإدارة الري الحقلي .

وفي إطار هذين البرنامجين أنجزت المنظمة العديد من المشروعات التي تضمنت أنشطة دراسية وبحثية ، وندوات ومؤتمرات قطرية وإقليمية وقومية ، ودورات تدريبية وإستشارات ومشروعات تنفيذية . وقد تعرضت كافة تلك الأنشطة لمختلف الجوانب والمجالات التي تهتم بالعمل على تنمية وصيانة الموارد المائية الزراعية العربية وترشيد إستخداماتها ، ورفع الكفاءة الفنية والإدارية لمرافق ومنشآت الري ومنظوماته الرئيسية والفرعية والحقلية .

وفي السنوات الأخيرة بدأت بعض الدول العربية ، في إطار ما تنتهجه من سياسات أكثر تكاملاً وشمولية لمختلف الأبعاد الفنية والبيئية والتنظيمية والإقتصادية لقضية المياه، في تطبيق بعض الأساليب التي من شأنها المساهمة في تحقيق أهداف حماية وصيانة الموارد المائية الزراعية وترشيد إستخداماتها ورفع كفاءة وتشغيل وإدارة وصيانة منظوماتها ، حيث تضمنت هذه الأساليب الإسترداد الجزئي أو الكلي لنفقات إتاحة مياه الري . ومن ثم فقد ارتأت المنظمة أن تتطرق إلى إخضاع هذا الأمر للبحث والدراسة وفق ما أوصت به قرارات المؤتمر الوزاري العربي الأول للزراعة والمياه الذي عقد

بالقاهرة في إبريل (نيسان) 1997 . وتهدف المنظمة من هذه الدراسة إلى التعرف على مختلف السياسات والمناهج المتبعة لاسترداد تكلفة إتاحة المياه وتحديد آثار ذلك على الإنتاج الزراعي ، واقتراح أنسب المناهج والأساليب الأكثر ملاءمة لتطبيق هذه السياسات في ظروف الزراعة العربية ، والتأكيد على ما قرره إعلان القاهرة لمبادىء التعاون العربي في إستخدام وتنمية وحماية الموارد المائية العربية من إعتبار المياه مورداً طبيعياً لا يجوز بيعه ، وأن ما يمكن إتباعه من سياسات ومناهج خاصة بتحديد تكلفة المياه المستخدمة في الزراعة العربية إنما يكون على أساس الإسترداد الجزئي أو الكلي للنفقات الخاصة بإيصال الماء للحقل ، ووفق خصوصيات التنمية الإقتصادية والإجتماعية بكل قطر ، وبما يضمن الإقتصاد في تكاليف الإنتاج .

والمنظمة إذ تقدم هذه الدراسة بما تضمنته من خبرات وتجارب مستفادة ، وما توصلت إليه من توصيات وبرنامج مقترح لتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية ، فإنها تقدر كل الجهود التي بذلها المشاركون في مختلف مراحل إعداد وإنجاز هذه الدراسة من الخبراء الذين قاموا بإعداد الدراسات القطرية وخبراء المنظمة والخبرات التي شاركت معهم في إنجاز هذه الدراسة القومية . وتشكر لهم جميعاً حرصهم على إخراج هذه الدراسة بالمستوى الجيد الذي انتهت إليه .

وتأمل المنظمة أن يكون فيما انتهت إليه هذه الدراسة من توصيات ومقترحات ما يعزز كافة الجهود المبذولة من أجل حماية وتنمية الموارد المائية العربية ، وترشيد ورفع كفاءة إستخداماتها في التنمية الزراعية .

والله ولي التوفيق .

المدير العام

الدكتور يحيى بكور

المحتويات

المحتويات

	رقم الصفحة
تقديم	أ
المحتويات	ج
موجز الدراسة	1
الباب الأول : الأوضاع الراهنة لإستخدامات المياه في المنطقة العربية والسياسات المتعلقة بتوفيرها :	14
1-1 تمهيد	14
2-1 الموارد المائية واستخداماتها في الوطن العربي	15
1-2-1 الإستخدام الزراعي	16
2-2-1 الإستخدام الصناعي	22
3-2-1 الإستخدام المنزلي	22
3-1 الأهمية النسبية للقطاع المروي والسياسات الخاصة بإتاحة مياه الري	24
1-3-1 الأهمية النسبية للقطاع المروي في الزراعة العربية	24
2-3-1 كفاءة إستخدام الموارد المائية في الزراعة	26
3-3-1 نماذج لسياسات إتاحة مياه الري ببعض الدول العربية	28
4-1 التوجهات العامة للسياسات المستقبلية لإتاحة مياه الري	36
الباب الثاني : السياسات والتوجهات العامة والأساليب المتبعة في تقدير وإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري :	39
1-2 فلسفة وأهداف وضع رسوم مقابل إتاحة مياه الري	39
1-1-2 مقابلة تكلفة إتاحة مياه الري	41
2-1-2 تحصيل موارد إضافية للدولة	43

2-1-4 الإرتقاء بمستوى الكفاءة في إدارة إتاحة مياه الري 46
2-1-5 ترشيد إستخدام المياه 46
2-2 عناصر تكلفة إتاحة مياه الري 49
2-2-1 تكلفة الرأسمالية 49
2-2-2 تكلفة التشغيل والصيانة 51
2-2-3 تكلفة إعادة التأهيل 52
2-2-4 التكلفة البيئية 55
2-2-5 تكلفة إستخدام موارد المياه 55
2-3 مناهج تقدير تكلفة إتاحة مياه الري 56
2-3-1 منهج التكلفة الحدية 57
2-3-2 منهج تكلفة الفرصة البديلة 57
2-3-3 منهج تكلفة الإسترداد (الإسترجاع) 58
2-4 آليات وطرق تقاضي تكاليف إتاحة خدمات مياه الري 66
2-4-1 الآليات غير المباشرة 66
2-4-2 الآليات المباشرة 67
2-5 تجارب بعض الدول في مجال تحصيل مقابل خدمات إتاحة مياه الري 68
2-5-1 طرق التحصيل المباشر 69
2-5-2 طرق التحصيل غير المباشر 71

الباب الثالث : محددات تطبيق أساليب تكلفة إتاحة مياه الري والآثار المترتبة عليها : 72
3-1 تمهيد 72
3-2 محددات تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري 74
3-2-1 المحددات المؤسسية 74
3-2-2 المحددات الفنية والبشرية 75
3-2-3 المحددات الإقتصادية 75

3-2-4 المحددات السياسية والتشريعية 76
3-3 آثار إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري على الزراعة المروية العربية 76
3-3-1 الآثار على دخول المزارعين 77
3-3-2 الآثار على الطلب على المياه 78
3-3-3 الآثار على الهياكل الإنتاجية والتركيبة المحصولية 78
3-3-4 الآثار المحتملة على التجارة الخارجية الزراعية العربية 79
3-4 مجالات وسبل تطوير وسياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري 81
3-4-1 تكوين ونشر تنظيمات مستخدمي المياه 81
3-4-2 تأهيل شبكات ري المشاريع القائمة 83
3-4-3 إعادة هيكلة الأجهزة المسؤولة عن المياه 84
3-4-4 تدريب الكوادر العاملة في مجال الري وتعزيز البرامج الإرشادية والإعلامية للمزارعين 85
3-4-5 مراجعة وتطوير التشريعات والقوانين المنظمة لإستخدامات المياه 86
3-4-6 إختيار أسلوب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري وفق ظروف الدولة 86

الباب الرابع : برنامج مقترح لتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية : 89
4-1 تمهيد 89
4-2 الموجهات والمرتكزات العامة للبرنامج 90
4-3 أهداف البرنامج المقترح 93
4-4 بعض الإعتبارات العامة الواجب مراعاتها ضمن البرنامج المقترح 94
4-5 مكونات وعناصر الأنشطة الداعمة ضمن البرنامج المقترح 98
4-5-1 مكون أنشطة التوعية والارشاد المائي 99
4-5-2 مكون الأنشطة الدراسية 100

4-5-3 المكون التنظيمي والتشريعي 101
4-5-4 مكون تبادل الخبرات والزيارات الإطلاعية 101
4-5-5 مكون أنشطة التدريب والتأهيل وبناء القدرات 102
4-5-6 مكون الدعم المؤسسي 103
4-5-7 مكون الدعم التمويلي للمزارعين 104
4-6 آليات ومنهجية تنفيذ البرنامج المقترح 104
4-7 دور المنظمة العربية للتنمية الزراعية والتنظيمات والهيئات ذات العلاقة 105
المراجع 107
فريق الدراسة 109
الملخص الانجليزي 110
الملخص الفرنسي 120

موجز الدراسة

موجز الدراسة

تقوم المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، ضمن خطة عملها لعام 1999 وفي إطار البرنامج الفرعي لسياسات إستخدام المياه في الزراعة العربية ، بإعداد هذه الدراسة حول أساليب وسياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية والآثار المترتبة عليها . ونظراً للأهمية الكبيرة لهذا الموضوع الذي بدأت بعض الدول العربية عملياً في تطبيقه على نحو أو آخر ، ونظراً لما يثار حوله من الجدل واختلاف الرأى ، أو يقترن بتطبيقه من آثار ، فقد استهدفت المنظمة بإنجازها لهذه الداسة أن تضع بين أيدي المسؤولين والمهتمين مادة مناسبة تعكس عرضاً تقويمياً للأساليب والمناهج المتبعة في تقدير تكلفة إتاحة مياه الري وكذا السياسات المتبعة في إسترداد هذه التكلفة ، وآثار هذه السياسات على الإنتاج الزراعي ، كما استهدفت أيضاً وضع إطار عام مقترح للمداخل الممكنة لترشيد وتحسين هذه الأساليب وتلك السياسات .

وتحقيقاً لتلك الأهداف فقد اعتمدت هذه الدراسة على قدر واسع من المصادر والمراجع والدراسات التي توافرت لها ، ويأتي في مقدمتها الدراسات القطرية التي تم إعدادها في إطار هذه الدراسة ، بالإضافة إلى العديد من الدراسات التي تعكس تجارب بعض الدول غير العربية ذات التجربة في مجال إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، هذا إلى جانب إحصاءات ودراسات المنظمة وأوراق العمل ذات العلاقة .

وقد جاءت هذه الدراسة في أربعة أبواب ، اهتم الأول منها بعرض الموارد المائية واستخداماتها في الدول العربية ، بينما إستعرض الباب الثاني الأساليب والسياسات المتبعة لتقدير واسترداد تكلفة إتاحة مياه الري . أما الباب الثالث فقد اهتم بعرض ومناقشة محددات تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري والآثار المترتبة عليها . بينما انتهت الدراسة في الباب الرابع بطرح برنامج مقترح لتحسين الأساليب والسياسات الخاصة باسترداد تكلفة اتاحة مياه الري في الدول العربية .

ب الأول من الدراسة تم بإيجاز عرض أهم ملامح المشكلة المائية في
ي في ضوء خصائص وتقديرات الموارد المائية المتاحة ، كما إستعرض هذا
الات المختلفة لإستخدامات المياه ، والتى يعتبر الإستخدام في مجال الزراعة
سمية ، إذ تبلغ جملة إستخدامات المياه في الزراعة بالمنطقة العربية نحو 169
متر مكعب تصل نسبتها إلى نحو 88.7٪ من الإستخدامات الكلية للمياه ، المقدرة
190.6 مليار متر مكعب .

وأما بالنسبة للإستخدامات الأخرى ، في الصناعة والشرب ، فإنها تقدر بنحو
10.3 مليار متر مكعب للصناعة ، و 11.3 مليار متر مكعب للشرب وبنسب تبلغ حوالي
5.4٪ و 5.9٪ لكل منهما على الترتيب من الجملة الكلية للإستخدامات ، وعلى المستوى
الإقليمي يتضح أن الاقليم الأوسط يستخدم في الزراعة نحو 72.1 مليار متر مكعب ، ثم شبه الجزيرة العربية والمغرب
يليه المشرق العربي بنحو 54.6 مليار متر مكعب على التوالي .

هذا وقد أوضحت الدراسة في الباب الأول أيضاً أن سوء إدارة نظام الزراعة
المروية ، وبالأخص مياه الري ، قد أسهم بدرجة كبيره في زيادة الفواقد المائية وتدهور
خصوبة التربة وخواصها الفيزيائية والكيميائية . هذا إلى جانب المشكلات المتعلقة
بالصرف الزراعي ، والتغدق والتملح وتغير النمط المحصولي متأثراً بهذه المشكلات .

وقد إستعرضت الدراسة ضمن هذا الباب الأهمية النسبية للقطاع المروي في
الزراعة العربية ، حيث أوضحت أن جملة المساحة المروية في المنطقة العربية تقدر
بحوالي 15 مليون هكتار ، وتتفاوت الأهمية النسبية للزراعات المروية من قطر لآخر ،
حيث تتميز دول مثل مصر والعراق والسودان وسوريا والمغرب بإمكانات إروائية عالية
ومساحات مروية كبيره ، إذ تقدر المساحة المروية في الوطن العربي
بنحو 77٪ من جملة المساحة الإجمالية المروية بهذه المجموعة من الدول .

وأما فيما يتعلق بنظم الري وكفاءة إستخدام الموارد المائية في الزراعة ، فقد
أوضحت الدراسة أن نظام الري السطحي الذي يتميز بالتدني البالغ في كفاءته ، هو
النظام الذي لا يزال سائداً في معظم المشروعات المروية في المنطقة العربية ، حيث تمثل
المساحة المروية بنظام الري السطحي نسبة قدرها 82٪ من جملة المساحة الكلية

المروية ، وتقدر الفواقد المائية في المنطقة العربية نتيجة إستخدام الري السطحي بحوالي 91 مليار متر مكعب سنوياً ، منها 35 مليار متر مكعب فواقد نقل وتوزيع ، وحوالي 56 مليار متر مكعب فواقد ري بالحقل .

ومع تزايد الإهتمام بقضية الأمن الغذائي العربي ، فقد زاد الإهتمام بمسألة كفاءة الري والوعي بالضرورة الحيوية والأهمية البالغة للعمل بكافة السبل لرفع هذه الكفاءه ، الأمر الذي يساعد على توفير المياه لإستخدامها في التوسعات الزراعية الأفقية . وقد تبنت العديد من الدول العربية وبخاصة في السنوات الأخيره سياسات تكثيف للزراعة المروية ، وذلك من خلال تطوير نظم الري التقليدية وإدخال نظم الري الحديثة ، مما كان له أثره الواضح في زيادة الإنتاج وتحسين معدلات الإكتفاء الذاتي لمعظم المجموعات السلعية الزراعية .

وفي عرضها لنماذج سياسات إتاحة مياه الري ببعض الدول العربية ، أوضحت الدراسة أن الدول العربية ، ومنذ مطلع الثمانينات قد تبنى بعضها سياسات للإصلاح الإقتصادي والتكيف الهيكلي ، تم بموجبها التحويل الجزئي أو الكلي لإدارة مشروعات الري إلى المزارعين في إطار إعادة النظر في دور الحكومات في النشاط الاقتصادي ، وفي إطار الإتجاه نحو تخفيف الأعباء على الحكومات خاصة فيما يتعلق بتمويل وتشغيل وصيانة مشروعات الري ، وكذا للرغبة في خفض الإنفاق ، وأيضاً لضعف القدرات الإدارية للمؤسسات الحكومية .

وقد أشار الباب الأول أيضاً إلى أن السياسات المتعلقة بمياه الري في الدول العربية تختلف في بعض عناصرها وتوجهاتها تبعاً لما هو قائم من اختلاف ملحوظ في منظومات ونظم الري في تلك الدول ، فهي تتنوع بين أنظمة ري تقليدية كما في اليمن ، وري بالحياض وغمر للحقول بمياه الفيضانات كما بالسودان ، هذا إلى جانب شبكات الري الحديثة (كالري بالرزاز والتنقيط) ، كما هو الحال في ري الخضر والفاكهة في تونس والأردن والمغرب . هذا وتتباين أيضاً مشروعات المياه من سدود أرضية كما في شرق الأردن إلى شبكات الري الحديثة كما في دوكالا بالمغرب ، هذا إلى جانب السدود الضخمة والمتنوعة في أغراضها كما في مصر والسودان .

وفي الباب الثاني تم عرض ومناقشة السياسات والتوجهات العامة والأساليب المتبعة في تقدير واسترداد تكلفة إتاحة خدمات مياه الري ، حيث ابان ان فلسفة وأهداف وضع الرسوم على اتاحة خدمات مياه الري في الوطن العربي تقوم على تحميل مسؤولية تكلفة الإتاحة على المنتفعين في اطار المقومات الاجتماعية والسياسسيه والاقتصادية للمجتمع .

وتنصب تلك الفلسفة اساساً على المشروعات المروية ذات المردود الاقتصادي وما تتضمنه من سمات إجتماعية واستراتيجية وعلى قدرة تلك المشروعات على المواءمة مع المستجدات والمتغيرات العالمية وامكانية زيادة ميزتها التنافسيه عالمياً ومحلياً . وتستهدف تلك الفلسفة ايضاً مرونة وتطور المفاهيم لتواكب التغيير المستمر للمستجدات الاقتصادية والإجتماعية عبر الزمن .

وقد ورد أيضاً أن انتهاج مبدأ استرداد قيمة تكلفة إتاحة خدمات مياه الري في الدول العربية قد جاء انعكاساً لتدني مقدرة الحكومات في الاستمرار في مقابلة التكاليف المتصاعده لأعمال الصيانة والتشغيل والاحلال لمرافق الري . وقد ترتب على ذلك تدهور الإنتاجية المحصولية وتدني المردود الاقتصادي للمزارعين ، والذي زاد من حدته الاستخدام غير المرشد لموارد المياه وما يسببه من اختلال بيئي لمناخ الانتاج الزراعي في قطاع المشاريع المروية.

وقد اشار الباب أيضاً إلى المناهج والأساليب المتعلقة بتقدير تكلفة إتاحة خدمات مياه الري والتي من أهمها منهج التكلفة الحدية ومنهج تكلفة الفرص البديلة ومنهج تكلفة الاسترداد . وقد تم عرض مستوى تفاوت تلك المناهج من حيث امكانية تطبيقها في الوطن العربي بناءً على احتياجاتها من المعلومات والاحصاءات ومدى نقص الكوادر البشرية المؤهلة للحصول على تلك البيانات وتوفيرها ، إلى جانب توفير الأجهزة المطلوبة لقياس كميات المياه المستخدمة .

وبالرغم من ضرورة تضمين كافة عناصر التكلفة ، من تكلفة رأسمالية تشمل انشاء السدود والقنوات ومرافق الري وتكلفة التشغيل والصيانة لتلك المرافق ، وما تتطلبه تكلفة إعادة التأهيل والإحلال للآليات والمرافق ، بالإضافة إلى التكلفة البيئية من جراء تلوث المياه وظهور الآفات والأمراض المنقولة بواسطة مياه الري والترسبات من الطمي خلف

الخزانات ، إلا أن المنهج المستخدم في معظم الدول العربية ، بناءً على التجارب والخبرات قد اقتصر على حصر وحساب التكلفة التشغيلية واغفال التكلفة الإستثمارية عند حساب تكلفة إتاحة مياه الري وفق منهج استرداد التكلفة .

ويعتبر منهج تكلفة الاسترداد والذي يقوم على أساس تقدير التكلفة بمقدار ما يحقق استرداد تكلفة اتاحة مياه الري ، اكثر المناهج اتباعاً وهو الأنسب للزراعة العربية لاعتماده على قاعدة من المعلومات والاحصاءات يسهل اتاحتها .

ويتوقع أن يحقق هذا المنهج ترشيداً في استخدام الموارد المائية ، وتعديل التركيب المحصولي ، وتبني تقانات زراعية متطورة ، إضافة إلى التخفيف من الضغوط على الموازنة العامة . وقد شهدت الزراعة العربية تجارب ناجحة لتطبيق منهج الاسترداد في تونس بغرض استهلاك مياه الري ، وفي الأردن لاسترجاع تكلفة التشغيل والصيانة في المرحلة الأولى لتأسيس مشروع رى قناة الغور ، وفي المغرب لتغطية تكاليف الطاقة المستخدمة ، وفي سوريا لمقابلة جزء من نفقات الصيانة السنوية لمنشآت الري وملحقاتها .

ويعبتر هذا المنهج من العوامل المساعدة لتوليفة سياسات الإصلاح الإقتصادي في مجال تطوير وسائل الري وترشيد استخداماتها وزيادة كفاءة وفاعلية القطاع الزراعي المروي والارتقاء بقدراته التنافسية .

هذا وقد تم استخدام عدد من الآليات لتقاضي تكاليف الاتاحة في الوطن العربي وعلى المستوى العالمي . وتنقسم هذه الآليات في عمومها إلى آلية مباشرة وغير مباشرة للتقاضي ، وتتنوع الآليات المباشرة إلى عدد من الأنواع ، منها آلية التقاضي المعتمدة على المساحة المروية وهي ثابته بغض النظر عن المحصولات ونوعيتها واستهلاكها من المياه وهي آلية بسيطة لا تحتاج إلى معينات فنية أو إدارية وقد تم تطبيقها في الأردن وسوريا والهند والباكستان والفلبين مع إعطاء الاعتبار لاختيار المحصول والموسم الزراعي في تلك البلاد .

وهنالك أيضاً آلية التقاضي المبنية على كميات المياه المستخدمة والتي تتطلب قياسات لكميات المياه المستهلكه لكل المساحة المزروعة مما يستدعى توفير الاجهزة الفنية والإدارية المعقدة لشبكة الري وإرتفاع التكلفة المصاحبة وتفاوت المبالغ التي تم

تحصيلها من موسم لآخر ومن محصول لآخر ، وتعتبر هذه الصيغة صالحة للإستعمال في الدول ذات الندرة المائية كالأردن والكويت ، وعلى المستوى العالمي تستخدم هذه الصيغة أيضاً في الصين ، وهي تعطي مؤشرات واضحة للتحفيز للترشيد المائي ، وقد تلاحظ قلة إستخدام هذه الآلية في المشروعات الكبرى لإرتفاع التكلفة الإنشائية .

وفي الجانب الآخر فإن الآلية غير المباشرة لتحصيل تكاليف إتاحة خدمات مياه الري تتضمن الضرائب المتنوعة على الأرض ، وعلى المدخلات الزراعية ، والتسليم الإداري للمحاصيل للدولة بأسعار رسمية ، وهي تتميز بالبساطة وإنخفاض تكاليف التحصيل ، إلا أنها غير مرتبطة بإعادة تخصيص المبالغ المتحصل عليها إلى مرفق مياه الري مرة أخرى ، وتشمل فوائدها تقديم التمويل لمناشط خدمية أخرى كالصحة والتعليم. وبذلك فهي لا تقدم أية حوافز مباشرة للمزارعين لترشيد استخدامات مياه الري وزيادة كفاءة الإنتاج الزراعي في القطاع المروي .

أما الباب الثالث فقد استعرض محددات تطبيق أساليب تكلفة إتاحة خدمات مياه الري والآثار المترتبة عليها . وفي هذا الشأن تم التوضيح أن مسألة تطبيق استعادة تكلفة إتاحة خدمات مياه الري في الوطن العربي تجابهها العديد من التحديات الإجتماعية والسياسية والإقتصادية والمؤسسية ، أهمها اعتبار الماء سلعة إجتماعية على الدولة تقديمها دون أعباء مالية على المستفيدين منها ، وغياب التشريعات التي تنص على فرض الضرائب والرسوم على إستخدام المياه للري ، هذا إلى جانب ضعف المؤسسات والأجهزة العاملة في مجال تقديم خدمات الري وتشابك اختصاصاتها وتدني مقدرتها الإدارية والفنية في تحصيل الرسوم ومقابلة تكاليف التشغيل والصيانة والإحلال لمرافق الري ومنشآتها من المنبع حتى مستوى الحقل .

ويساهم في ذلك ، القصور في مجال الابحاث الخاصة بتقدير المقننات المائية للمحاصيل الزراعية ، والتي بموجبها يمكن تقدير التكلفة بالإضافة إلى غياب الارشاد المائي لبث الوعي الجماهيري ومدى أهمية المياه وأساليب ترشيدها وحماية منشآتها ، ومن بين المحددات أيضاً تدني قدرة صغار المزارعين وهم يمثلون قطاع عريض في الزراعة العربية على تحمل أعباء تلك التكاليف خصوصاً في ظل انخفاض مستويات دخولهم الزراعية .

هذا ويصعب تقويم الآثار المترتبة على تطبيق سياسة استرداد تكلفة اتاحة خدمات مياه الري في الوطن العربي لحداثتها وتداخل عناصر سياسات الزراعة الأخرى وفق المستجدات الدولية وسياسات الإصلاح الإقتصادي ، والتي يتم تطبيقها بتفاوت من دولة لأخرى غير أن هنالك بعض الدراسات الاستشرافية ونماذج المحاكاة التحليلية وقد أجريت في بعض الدول العربية والتي يمكن استقراء بعض الآثار المترتبة عليها

فيما يتعلق بالآثار على دخول المزارعين ، فتتمثل الآثار الايجابية المتوقعة في زيادة استجابة المزارعين خاصة كبار المزارعين لارتفاع تكلفة الانتاج ، بإدخال تكاليف إتاحة خدمات مياه الري وانعكاسات ذلك في ترشيد استخدامات مياه الري ، والعمل على تنوع التركيبة المحصولية واستعمال التقانات المتطورة ذات الانتاجية العالية .

وفي جانب آخر ، انعكست تلك الآثار سلباً على صغار المزارعين لتقليل الطلب على المياه وتدني الانتاجية والدخول مما يستلزم تدخل الدولة لمساعدتهم على تجاوز تلك الآثار على المدى القصير .

وبالنسبة للآثار على العوامل الانتاجية والتركيبة المحصولية والتجارة العالمية ، تدل الدراسات في بعض الدول العربية إلى اتجاه التركيب المحصولي نحو المحاصيل ذات الميزة التنافسية والتحول عن المحاصيل ذات الإستهلاك العالي لمياه الري كقصب السكر والأرز في مصر .

وبالرغم من ضرورة إجراء الدراسات المتعمقة لمعرفة آثار تضمين تكلفة اتاحة خدمات مياه الري على الزراعة والتجارة الزراعية العربية ، إلا أن بعض الدراسات تدل على احتمال تضرر الصادرات البستانية نظراً لارتفاع احتياجاتها المائية ، واحتمال فقد القدرة التنافسية لبعض المحاصيل الغذائية في أسواقها الوطنية بعد تحرير التجارة الزراعية .

وعليه لابد من مواكبة التحولات المتوقعة من تطبيق سياسات استرداد تكلفة اتاحة خدمات مياه الري ، بإعادة النظر في مواقع الانتاج من حيث ملاءمتها المناخية وتطوير التقانات المستخدمة في الانتاج والارواء وترشيد استخدامات المدخلات الزراعية ، ومن بينها مياه الري لزيادة الميزة التنافسية لتلك المحاصيل داخلياً وخارجياً .

تعتبر المنظمة العربية للتنمية الزراعية وفقاً لاعلان القاهرة لمبادىء التعاون العربي في إستخدام وتنمية وحماية الموارد المائية العربية الماء مورداً طبيعياً وحراً لايجوز بيعه وتؤكد على ان تتركز سياسات ومناهج تحديد تلك التكلفة على أساس استرداد النفقات الجزئية أو الكلية لخدمات ايصال الماء الحقلي وفقاً لخصوصية كل دولة ، وبما يضمن عدم زيادة تكلفة الإنتاج إلى مستوى يقلل من عنصر المنافسة .

ودعماً لهذا التوجه تقدم الدراسة المقترحات التالية لتحقق أهداف ترشيد استخدامات المياه في الوطن العربي :

- تكوين ونشر تنظيمات مستخدمي المياه :

ويهدف ذلك الى تقليص الدور الحكومي وتحقيق المرونة المطلوبة لتحسين إدارة مرافق مياه الري وإدارة المشروعات المروية وتخفيض تكاليف التشغيل والصيانة ، وجمع رسوم خدمات المياه من المستفيدين ، مع رفع مقترحات التدريب والعمل على ترقية كفاءة السيطرة والمراقبة على الوحدات الزراعية وتوزيع المياه على أسس من المساواة وتقليل الفواقد المائية .

- تأهيل شبكات الري :

نظراً للتقادم النسبي لمرافق الري وشبكاتها في معظم الدول العربية ، فان تطبيق سياسات استرداد التكلفة تتطلب إجراء التعديلات والتأهيل لتلك المرافق والمنشآت مسبقاً لضمان فاعلية التطبيق لتلك السياسات . ويتوقع أن يؤدي تأهيل شبكات الري ونشر تنظيمات وروابط مستخدمي المياه لدعم أهداف تخصيص عائد أعلى واستدامة الموارد المائية للأجيال القادمة .

- اعادة الهيكلة :

تتمثل مشكلة التنظيم الهيكلي للري في العديد من الدول العربية في تعدد وتنوع الأجهزة العاملة في مجال الري وتداخل اختصاصاتها من إدارة وصيانة واستثمار ، ونقص الكوادر وغياب الرؤية المحددة لمعالجة القضايا المطروحة ، من حيث معايير التقويم والإصلاح ، وعليه لابد من إعادة هيكلة الأجهزة المسؤولة عن مياه الري في الدول العربية وتحديد الإختصاصات والصلاحيات والعلاقات التنظيمية الرأسية والأفقية واصدار

القوانين واللوائح المنظمة للعمل وتقنين دور المنظمات الأهلية والتعاونيات ضمن الاطار العام لهيكل قطاع الري .

- تدريب الكوادر :

لتحقيق التغيير المستهدف في الأنماط السلوكية للمزارعين لابد من توافر الكوادر الفنية والارشادية المؤهلة لزيادة الوعي المائي لدى المنتفعين وللتمكين من تقبل المزارعين لتطبيق سياسات استرداد التكلفة تدريجياً .

- مراجعة وتطوير التشريعات والقوانين :

تقترح الدراسة ضرورة إحداث مجموعة من التغيرات الضرورية لتقوية وترقية القوانين والتشريعات القائمة حول ملكية مورد المياه وكيفية استخداماتها في الري ، بما يتوافق مع أهداف المجتمع في ظل الإصلاح الإقتصادي والمستجدات الدولية وانعكاساتهاعلى القطاع المروي في الدول العربية .

ويختتم الفصل الثالث تسليط الضوء على كيفية اختيار اسلوب استرداد تكلفة إتاحة خدمات المياه ، حيث تقع المسؤولية على كل دولة تبعاً للدراسات التخصصية الواجب إجراؤها لتحديد المنهجية المناسبة لها .

وتقدم الدراسة بعض المقترحات عن اختيار المنهج الملائم للإسترداد وأهمها :

- تحديد الرسوم وفق التجارب الحقلية ومعطياتها من نظم الري والبيئة وطبيعة التربة والظروف المناخية .
- تقدير التكلفة الكلية لوحدة الماء المستخدمة وتحديد الجزء الذي يتحمله المزارع.
- ادخال نظم المحاسبة لتحديد التكاليف المترتبة على إستخدامات مياه الري وتقدير التعويضات في حالة عدم الوفاء بالتزامات امدادات مياه الري للمزارعين.
- التدرج في التطبيق لاتاحة الفرص للمزارعين لاستيعاب المتغيرات والإستجابة لها .

- توفير التسهيلات الائتمانية المناسبة لتشجيع المزارعين على الإستثمار في تقانات الري المتطورة .
- إعفاء صغار المزارعين مؤقتاً من دفع تكلفة إتاحة خدمات المياه واعطائهم الفرصة لتأهيلهم للتوافق مع مقتضيات تطبيق رسوم تكلفة الإتاحة مراعاة لظروفهم الاجتماعية والاقتصادية .

وفي الباب الرابع والأخير من الدراسة تم عرض البرنامج المقترح لتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية ، والمساعدة في تحقيق أهداف سياسة الإسترداد ، سواء في ترشيد ورفع كفاءة إستخدام الموارد المائية ، أو تخفيف الأعباء الواقعة على عاتق الدولة فيما يتعلق بتكاليف التشغيل والصيانة وإنشاء مرافق الري الجديدة .

ونظراً لحداثة تطبيق سياسة إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في العديد من الدول العربية ، فإن الدراسة قد أكدت على أهمية الإسترشاد بالتجارب الرائدة لبعض الدول ذات الظروف المماثلة سواء العربية أو الدول النامية ، وذلك للإستعانه بخبراتها كدروس مستفادة للتخفيف من حدة الآثار السلبية التي قد تترتب على تطبيق هذه السياسة في المنطقة العربية .

ومن بين أهم الموجهات والمرتكزات العامة التي يقوم عليها البرنامج المقترح ما يلي :

- إن تخفيض أو إلغاء الدعم على تكلفة إتاحة مياه الري ، وتطوير أساليب تقدير تلك التكلفة بحيث تلائم ظروف الدول العربية ، لا يرتبط بما يثار حول قضايا تسعير المياه أو إعتبارها سلعة إقتصادية ترتبط بعوامل العرض والطلب ، إنما تتعلق القضية بمقابل خدمة إتاحة مياه الري .
- أن الهدف الأساسي من تطوير أساليب ومناهج لإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري، يتمثل أساساً في خدمة قضايا التنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي لدول المنطقة .
- أن البرنامج المقترح يراعى التفاوت والتباين في مواقف الدول العربية تجاه

قضية إسترداد نفقات إتاحة مياه الري ، ولذا طرح البرنامج إطاراً عاماً وموجهات لتحسين أساليب ومناهج تكلفة الإسترداد ، وبعض ما يدعم هذه الموجهات من أنشطة يمكن الأخذ بها أو ببعضها وفق ظروف كل دولة .

- إعتماد منهج إسترداد التكلفة (Cost Recovery) على أنه المنهج الأكثر ملاءمة للتطبيق في ظروف الدول العربية المختلفة ، مقارنة بغيره من مناهج وأساليب الإسترداد الأخرى ، لما يتميز به هذا الأسلوب من بساطة ودقة في التقدير .
- أن البرنامج المقترح يخاطب به بدرجة أولى المسؤولين متخذي القرار وواضعي السياسات في الدول العربية عامة .
- أن البرنامج لا يحدد صيغة محددة لتقدير وحساب النفقات اللازم إستردادها ، وإنما يترك ذلك لظروف كل دولة .

هذا وقد تم وضع محاور عمل أساسية لمراعاتها عند تطبيق أسلوب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، وذلك لتوخي نجاح هذه السياسة ، والتخفيف ، أو الحد من الآثار السلبية التي قد تترتب على التطبيق . ومن بين تلك الإعتبارات :

* تعميق الوعي العام ، وبخاصة لدى المزارعين بأهمية تطبيق سياسة إسترداد تكلفة إتاحة المياه .
* دعم قيام وتنظيم جمعيات المستفيدين من مياه الري ، لأهميتها كأداة فعالة في نجاح سياسات تطبيق إسترداد تكلفة إتاحة المياه .
* التدرج المرحلي في تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري، بما يراعى تهيئة الوعي وسط المستفيدين في المشروعات المروية .
* ضرورة مواكبة تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة المياه بتحسينات ملموسة في خدمات الري وتدفقات المياه مع تحقيق قدر مناسب من العدالة في إتاحة المياه لمختلف فئات المستفيدين .
* إتباع قدر مناسب من التدرج في قيمة تكلفة إتاحة مياه الري ، حيث يمكن في

المرحلة الأولى إسترداد تكلفة بعض البنود كنفقات التشغيل والصيانة .

* مراعاة العدالة في تقدير القيمة المستحقة بين مستخدمي المياه وعدم التحيز في غير صالح القطاع الزراعي .
* أهمية إنشاء صندوق خاص بموارد إسترداد تكاليف إتاحة مياه الري ، كصندوق مستقل عن الموارد العامة للدولة ، وذلك للإنفاق على الإدارة والتشغيل والصيانة وكذا أعمال الإحلال والتحديد .

هذا وقد تمثلت الأهداف التنموية لهذا البرنامج المقترح في تعزيز وتحسين قدرات الدول على تطبيق أساليب الإسترداد على نحو كفء ورشيد ، وبما يمكن من رفع كفاءة إستخدام المياه لبلوغ أفضل معدلات للتنمية الزراعية المستدامة وتنمية الموارد المائية . أما الأهداف المباشرة ، فتتضمن مساعدة الدول العربية في إتباع أفضل الأساليب والمناهج التي تلائم ظروفها بالإستفادة من تجارب الدول الأخري ، إضافة إلى دعم وتعزيز نجاح هذه السياسات لدى الدول التي سبق أن طبقت سياسة الإسترداد .

وقد اشتمل البرنامج المقترح على مجموعة من الأنشطة والمكونات التي تعمل جميعها في اتجاه دعم وتعزيز نجاح سياسات استرداد تكلفة إتاحة مياه الري ، وضمان التطبيق الكفء والرشيد لها ، وبما يؤدي إلى بلوغ النتائج الإيجابية المستهدفة وتفادي الآثار السلبية المحتملة .

ويتمثل المكون الأول في الأنشطة المتكاملة للتوعية والإرشاد المائي بما في ذلك التوعية بقضية الندرة المائية وتدني كفاءة إستخداماتها الزراعية أو التعريف بجهود الدول وإستثماراتها في مشروعات الري ، أو الإرشاد المائي المتخصص للمزارعين لتطوير نظم الري الحقلي ، بينما يتمثل المكون الثاني في مجموعة من الأنشطة الدراسية والمسوحات والإستطلاعات التي تستهدف تشخيص وتحليل مشكلات التطبيق لسياسات استرداد التكلفة وأفضل مناهج وسبل اتباعها ، وتحليل ومتابعة وتقويم ما يترتب عليها من آثار ، إضافة الى دراسات الجدوى للمشروعات التي قد يتطلبها تطبيق هذه السياسات من تطوير المرافق الخاصة بالري أو إعادة تأهيلها أو إقامة مشروعات جديدة .

ويعتبر المكون التنظيمي والتشريعي ثالث مكونات البرنامج المقترح ، نظراً لأهمية

تعديل وتطوير الأطر التنظيمية والتشريعية الخاصة بالموارد المائية وحقوق المياه وتنظيم وتوزيع الأدوار بين الجهات المعنية ، مع الاسترشاد ببعض التشريعات المتطورة في بعض الدول ، وذلك لتوفير إطار قانوني داعم للتوجهات الإصلاحية والتنموية المتعلقة بالموارد المائية . وأما المكون الرابع فيتمثل في النشاط الخاص بتبادل الخبرات وتنفيذ زيارات إطلاعية متبادلة بين المختصين والمسؤولين من الدول العربية للوقوف على التجارب والدروس المستفادة من بعض الدول العربية التي قطعت شوطاً في تطبيق سياسات الإسترداد ، والتعرف على المواطن التي يمكن محاكاتها والسلبيات التي يلزم تفاديها ، إلى جانب التعرف على الواقع التنفيذي لهذه السياسات بإيجابياته وسلبياته .

ونظراً للأهمية البالغة لتدريب وتأهيل الكوادر البشرية ، فقد اشتمل البرنامج المقترح على مكون لأنشطة التدريب والتأهيل وبناء القدرات ، وتحدد في هذا المكون المجالات الرئيسية المقترحة للتدريب المطلوب وبخاصة في المجالات المستحدثة كالتدريب في مجال الارشاد المائي المتخصص ، وفي مجال تحليل وتقويم السياسات المتعلقة بالموارد المائية وفي مجال تقدير تكلفة إتاحة مياه الري وفق مناهج بديلة ، وفي مجال الإدارة الحديثة لنظم ومشروعات الري ، إلى غير ذلك من المجالات .

وبالإضافة إلى المكونات السابقة يشتمل البرنامج المقترح أيضاً على مكونين آخرين أحدهما يختص بالدعم المؤسسي وما يتضمنه من أهمية إعادة هيكلة المؤسسات العاملة أو المسؤولة عن قطاع الري ، وأهمية إشراك المستفيدين في هذه الهيكلة من خلال تكوين جماعات مستخدمي المياه ، وأما المكون الآخر فيختص بالدعم التمويلي للمزارعين لتعزيز قدراتهم – وبخاصة صغار المزارعين – على تطوير أساليب الري الحقلي واقتناء نظم الري الحديثة .

هذا وقد فصلت الدراسة عناصر كل مكون ومبرراته وأهدافه ، بالإضافة إلى آليات ومنهجية تنفيذ مكونات البرنامج ، ودور المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمنظمات الأخرى الإقليمية والدولية في التنفيذ .

الباب الأول

الأوضاع الراهنة لإستخدامات المياه في المنطقة العربية والسياسات المتعلقة بتوفيرها

الباب الأول

الأوضاع الراهنة لإستخدامات المياه في الدول العربية والسياسات المتعلقة بتوفيرها

1-1 تمهيد :

وفقاً للتقسيم البيئي فإن المنطقة العربية تصنف في غالبيتها العظمى ضمن إقليم الصحراء ، ومن ثم فإنها من بين مناطق العالم الجافة والأكثر ندرة في مواردها المائية . فالمناخ الجاف والصحراوي هو المناخ الذي يسود كافة أرجاء الوطن العربي إذا ما استثنيت بعض المناطق المحدودة على الشريط الساحلي للبحر الأبيض المتوسط والمحيط الأطلسي ووسط وجنوب السودان . وبذلك يمكن القول بأن الشعوب العربية تكاد تكون من أقل الشعوب حظاً من مياه الأمطار بل من الموارد المائية المتاحة بكافة صورها، حيث يقدر متوسط نصيب الفرد في الوطن العربي من الموارد المائية بما يقرب من الألف متر مكعب سنوياً أي ما يعادل نحو 14٪ فقط من المتوسط العالمي الذي يبلغ نحو سبعة الاف متر مكعب للفرد سنوياً . وتصنف أي دولة ضمن الدول التي تواجه أزمة مائية حادة إذا ما إنخفض متوسط نصيب الفرد بها من المياه المتاحة عن ألف متر مكعب سنوياً وبذلك يصنف الوطن العربي في جملته ضمن مناطق الأزمة المائية ، وإن تفاوتت حدة هذه الأزمة بين دولة وأخرى .

ومع إستمرار تزايد السكان عاماً بعد آخر تزداد حدة المشكلة المائية العربية ، حيث يزداد الطلب على المياه لكافة الإستخدامات دون زيادة جوهرية في مواردها المتاحة، الأمر الذي أصبحت معه قضية المياه في الوطن العربي تدخل ضمن إطار القضايا الإستراتيجية الرئيسية ، وتحتل مرتبة متقدمة في أولويات الاهتمام القومي والقطري من المنظور السياسي والإقتصادي ، بل ومن المنظور الأمني أيضاً نظراً لما يثار حول الاحتمالات القائمة والمرتقبة لصراعات المياه ، ولا سيما وأن نسبة الاعتماد

في إطار هذه الصورة الراهنة والمرتقبة للمشكلة المائية في الوطن العربي ، تقوم الدول العربية بتكثيف الجهود من أجل مواجهة هذه المشكلة والعمل على معالجتها بمختلف الوسائل الممكنة ، بما فيها الوسائل والأساليب الفنية والتكنولوجية ، أو السياسات الاقتصادية ، أو الإجراءات والتدابير التنظيمية والتشريعية ، أو الإصلاحات والتعديلات المؤسسية . ومع ديناميكية المشكلة وزيادة حدتها تبرز أهمية أن تتصف أساليب المواجهة والحلول هي الأخري بالديناميكية والتطور . فما لم يكن مبرراً أو غير ذي جدوي من تلك الأساليب أو الحلول فيما سبق ، ربما أصبح هاماً وأساسياً وله مبرراته وجدواه في الظروف الحاضرة والمستقبلية . وما لم يكن ممكناً أو مقبولاً من التدابير والاجراءات فقد تكمن فيه أنسب الحلول وأنجعها لمواجهة تلك المشكلة الحادة والمتفاقمة.

وهكذا ، فإنه برغم ما يجري اتباعه من تدابير فنيه وتطوير تقني ومشروعات استثمارية تستهدف مواجهة المشكلة المائية في الدول العربية تنمية لمواردها أو ترشيداً وزيادة لكفاءة استخداماتها ، وبرغم مختلف السياسات والاجراءات التنظيمية والتشريعية في هذا المجال ، فستظل سياسة استرداد تكلفة إتاحة مياه الري من بين السياسات والأساليب الهامة التي تفرض نفسها بقوة وإلحاح ضمن منظومة السياسات والاساليب الفنية والتنظيمية والاقتصادية المتكاملة لمواجهة مشكلة الموارد المائية في الإستخدامات الزراعية في مختلف الأقطار العربية .

2-1 الموارد المائية واستخداماتها في الوطن العربي :

تقدر جملة الموارد المائية في الوطن العربي بحوالي 247 مليار متر مكعب في
نة، منها حوالي 205 مليار متر مكعب مياه سطحية ، وحوالي 35 مليار متر مكعب
جوفية متجددة قابلة للإستغلال ، بينما تقدر المياه غير التقليدية بحوالي 7 مليار
ب . وتعتبر تنمية وترشيد إستخدامات الموارد المائية المتاحة للإستثمار في كافة
ة والمجالات ، من القضايا ذات الأولوية المطلقة في المنطقة العربية . وقد حظيت
ية الموارد المائية في الأقطار العربية بإهتمام متزايد على مدى العقود القليلة
ن مسيرة التنمية الاقتصادية والإجتماعية . وستظل هذه القضية إحدى المحاور
ساخنة في استراتيجيات التنمية في العقود المقبلة .

حيث سيظل موضوع ندرة المياه هو الشغل الشاغل في المنطقة العربية ، خاصة وأن نحو 60٪ من جملة الموارد المائية عبارة عن مياه مشتركة مع دول أخرى غير عربية . وتبذل الدول العربية جهوداً كبيرة في سعيها لتطوير كفاءة إستخدام هذا المورد الطبيعي النادر ، وذلك بتبني السياسات الهادفة للإستخدام المستدام خاصة الإستخدام في مجال الزراعة المروية .

وبصفة عامة تتسم المنطقة العربية بمعدلات منخفضة من الأمطار ، وتتباين هذا المعدلات تبايناً كبيراً في أنحاء كثيرة من المنطقة العربية من سنة إلى أخرى ، حتى ليتعذر التنبوء بها . ومع تزايد سكان الوطن العربي بمعدل يقترب من 3٪ سنوياً ، يتزايد الطلب على المياه لكافة الإستخدامات ، ويجري مواجهة هذا الطلب عادة عن طريق إستثمارات جديده لزيادة مصادر المياه المتاحة للمدن ، وللزراعة بصورة خاصة . ومما زاد حجم المياه المتاحة للإستخدام زيادات ملموسة خلال الحقبة الماضيه بناء السدود على المجاري المائية ، وعن طريق حفر الأبار وضخ المياه الجوفية وتحلية المياه، وغير ذلك من التطبيقات التكنولوجية وبرغم تعدد مجالات إستخدام المياه إلا أن الزراعة تعتبر المستهلك الأكبر ، ومن ثم القطاع الأكثر تأثراً في أوضاع المشكلة المائية في الدول العربية . وفيما يلي عرضاً لمختلف أنماط إستخدام المياه في المنطقة العربية :

1-2-1 الإستخدام الزراعي :

تزايدت كمية المياه المخصصة للزراعة المروية في الوطن العربي ، فبينما كانت جملة إستخدامات المياه بأقطار الوطن العربي تبلغ 140 مليار متر مكعب في عام 1985 فإنها زادت لتبلغ حوالي 157.7 مليار متر مكعب في عام 1990 وحوالي 190.6 مليار متر مكعب في العام 1995 . ويشير الجدول (1-1) إلى توزيع جملة الإستخدامات بين الأقاليم الجغرافية المختلفة بالمنطقة العربية .

ومن هذا الجدول يتضح أن الزراعة في مختلف الأقاليم تستأثر بما يتراوح بين حوالي 85٪ كما في اقليم المغرب العربي وبين حوالي 92٪ كما في أقليم المشرق العربي ، بينما تبلغ هذه النسبة نحو 88٪ في الإقليم الأوسط وحوالي 87.2٪ في شبه الجزيرة العربية .

جدول رقم (1-1)
إستخدامات المياه بأقاليم الوطن العربي

الاقليم	الإستخدام بالمليار م3		نسبة الإستخدام الزراعي ٪	نسبة إستخدام الإقليم من الإستخدام الكلي ٪
	الإستخدام الكلي	الإستخدام الزراعي		
المشرق العربي	59.48	54.59	91.8	32.3
شبه الجزيرة العربية	24.34	21.23	87.2	12.6
الاقليم الأوسط	81.93	72.09	88.0	42.6
المغرب العربي	24.85	21.11	84.9	12.5
الوطن العربي	190.59	169.02	88.7	100

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة إستخدام الموارد المائية في الدول العربية ، 1999 .

وعلى مستوى الدول تزداد درجة التفاوت في نسبة ما تستهلكه الزراعة من جملة المياه المتاحة لمختلف الإستخدامات ، حيث تتراجع هذه النسبة إلى أقل مستوياتها في البحرين (حوالي 56.5٪) وترتفع إلى أعلي مستوياتها في الصومال (حوالي 97٪) . وبصفة عامة يلاحظ أن مجموعة من العوامل تشترك معاً في تأثيرها على نسبة توزيع المياه بين الإستخدامات المختلفة ، ومن بينها الزراعة ، ونمط تنافس تلك الإستخدامات على الموارد المائية المتاحة ، ويعتبر عامل الندرة النسبية للموارد المائية من أهم تلك العوامل ، حيث يتحدد في ضوئه الطلب على المياه للإستخدام الحيوي الأول وهو الشرب والإستخدام المنزلي عامة ، وفي ضوء ذلك يمكن تفسير إرتفاع نسبة الإستخدام للشرب في دول مثل الأردن ولبنان ، والامارات والبحرين والكويت وقطر وأيضاً الجزائر ، وإلى حد ما ليبيا . حيث ترتفع نسبة الإستخدام للشرب لتتراوح بين 22٪ إلى 39٪ في هذه الدول ، ومن ثم تتأثر بذلك كثيراً نسبة الإستخدام للزراعة ، والذي يعتبر من أقل مجالات الإستخدام قدرة على المنافسه في الحصول على الموارد المائية .

يأتي بعد ذلك بعض العوامل الأخرى التي تحدد نسبة إستخدام المياه في الزراعة ، ولعل من أهمها الأهمية النسبية للزراعة والقطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني ، وأيضاً الأهمية النسبية للزراعة المرويه . وفي ضوء هذه العوامل ترتفع نسبة الإستخدام الزراعي للمياه في دول مثل سوريا والعراق والسودان والصومال والمغرب وموريتانيا واليمن وعمان إلى ما يزيد عن 92٪ من جملة الإستخدامات ، بينما تنخفض هذه النسبة قليلاً – ولكنها تظل مرتفعة – في دول مثل مصر وتونس والسعودية .

وقد إرتبطت سياسات تطوير وإستخدامات المياه في الوطن العربي بشكل رئيسي بسياسات الأمن الغذائي ، حيث أقيمت المشاريع الإروائية وحفرت الآبار وتم تقديم القروض لدعم مشاريع الري الخاصة ، من أجل تحقيق ذلك الهدف ، إلا أن إستثمار هذه المشاريع لم يأخذ في بعض الأحيان ديمومة المورد المائي وإستدامة الإنتاج الزراعي وبالتالى إنعكس ذلك على مجمل الوضع البيئي والإقتصادي والإجتماعي لمناطق تلك المشاريع .

وفي أقليم شبه الجزيرة العربية شهد قطاع الزراعة توسعاً كبيراً خلال العقدين الأخيرين وبخاصة في السعودية التى تعتمد في قطاع الزراعة المروية على موارد المياه الجوفية . ويسود في السعودية إستخدام نظام الري الحديث حيث يتم إرواء أكثر من 68٪ من جملة المساحة المروية بنظام الري بالرش . ولكن رغم ذلك فإن الدراسات تشير إلي أن معدلات الضخ من الخزانات الجوفية تفوق معدلات الضخ الآمن، مما أدى إلي إنخفاض المناسيب المائية وتدهور نوعية المياه في الكثير من الأحواض المائية الجوفية .

أما في الإقليم الأوسط ، والذى يستخدم نحو 88٪ من مجمل إستهلاكه الكلي للمياه في قطاع الزراعة المروية ، فإن نظام الري السائد هو السطحي ، حيث تصل نسبة انتشار هذا النظام في السودان إلى 100٪ وفي مصر إلى حوالي 90٪ . ويتميز الاقليم الأوسط أيضاً بأن المياه المستخدمة في قطاع الري فيه هي مياه سطحية ، تشكل تقريباً نحو 87٪ من مجمل المياه المتاحة في هذا الاقليم .

وفي إقليم المشرق العربي ، فإن قطاع الزراعة المروية يعتمد بصورة رئيسية على المياه السطحية والتى تقدر بنحو 91٪ من مجمل مصادر المياه المتاحة ، ويعتمد العراق على موارد المياه السطحية في حوالي 94٪ من زراعته المروية . ويسود نظام الري السطحي في هذا الاقليم بإستثناء الأردن ، والذى تغطى أنظمة الري الحديث فيه حوالي 70٪ من مساحات الزراعة المروية .

وفي إقليم المغرب العربي يعتمد قطاع الزراعة المروية بصورة رئيسية على موارد المياه السطحية ، حيث يسود أيضاً نظام الري السطحي في هذا الإقليم بإستثناء ليبيا التى تعتمد الزراعة فيها على موارد المياه الجوفية وتنتشر بها نسبة كبيرة من نظم الري الحديثة في الزراعات المرويه . هذا وقد تنامت إستخدامات المياه الجوفية للزراعة المروية في الآونة الأخيرة حيث تبلغ نسبتها في تونس حوالي 60.5٪ وفي المغرب حوالي 25٪ من جملة إستخدامات المياه في الزراعة .

ويشير الجدول رقم (1-2) إلي مصادر مياه الري المستخدمة بالأقطار العربية ، حيث يمكن من هذا الجدول إستخلاص الآتي :

- أن السودان ، والعراق ، ومصر وموريتانيا تعتمد بنسبة 90٪ أو أكثر في

جدول رقم (1-2)

مصادر مياه الري بالدول العربية

الدولة	المصدر		
	مياه سطحية (٪)	مياه جوفية (٪)	مياه غير تقليدية
الأردن	46.2	46.7	7.1
الأمارات	0.0	100	0.0
البحرين	0.0	86.4	13.6
تونس	38.2	60.5	1.3
جيبوتي	–	100	–
السعودية	3.2	95.6	1.2
السودان	96.0	4.0	0.0
سوريا	38.8	61.2	0.0
العراق	93.8	6.2	0.0
عمان	0.0	100.0	0.0
فلسطين	29.0	71	0.0
قطر	0.0	94.2	5.8
الكويت	0.0	61.0	39.0
لبنان	54.3	45.7	0.0
مصر	95.4	4.5	0.1
المغرب	68.3	31.1	0.6
موريتانيا	90.4	9.6	0.0
اليمن	28.9	71.1	0.0

(1) الدول غير المذكورة بياناتها غير متاحة

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة إستخدام الموارد المائية في الدول العربية ، 1999 .

الري على المياه السطحية . بينما تمثل مياه الري من مصادر سطحية في كل من المغرب ولبنان مانسبته 68٪ و 54٪ على التوالي .

- أن كل من الأمارات ، جيبوتي ، السعودية ، عمان وقطر تعتمد بنسبة تتراوح فيما بين 94-100٪ من جملة مصادر مياه الري على المياه الجوفية . وأن هذه النسبة في كل من البحرين ، تونس ، سوريا ، فلسطين ، الكويت واليمن تتراوح مابين 60-86٪ .

- أن حوالي 40٪ من نسبة إستخدام مياه الري بدولة الكويت مصدرها مياه غير تقليدية ، تليها دولة البحرين بنسبة 14٪ .

وإلى جانب المياه السطحية والجوفية وأيضاً غير التقليدية ، فهناك مياه الأمطار ، والتى لها أهمية كبرى في الزراعة العربية ، حيث تبلغ نسبة المساحة المزروعة مطرياً بصفة عامة نحو 80٪ من جملة المساحة المزروعة بالوطن العربي ، وأما نسبة المساحة المزروعة مطرياً والتى لها معدل هطول 350 مليمتر أو أكثر في السنة فتبلغ نحو 77.6٪ من جملة المساحة المزروعة بالإعتماد على مياه الأمطار .

وتعتبر مشكلة الفواقد المائية في الزراعة المروية من أهم المشاكل في الإستخدامات الزراعية للموارد المائية ، حيث أن سوء إدارة نظام الزراعة المروية وبالأخص فيما يتعلق بمياه الري قد أسهم بصورة فعالة في زيادة الفواقد المائية وتدهور خصوبة التربة وخواصها الفيزيائية والكيميائية ، هذا إلى جانب ظهور مشكلات الصرف . ولقد برزت نتيجة لذلك بعض الآثار السلبية في الكثير من المشاريع والمناطق الزراعية المروية ومن أهم هذه الآثار مايلي :

- تدهور واضح في التربة ، يختلف إتساع المساحة المتدهورة ودرجة حدة هذا التدهور من قطر إلي آخر ، بالإضافة إلى ظهور مشاكل التغدق كما حدث في العراق وسهل القيروان في تونس .

- تغير النمط المحصولي نتيجة لعوامل تتعلق بمدى صلاحية التربة والتغير في درجة خصوبتها نتيجة لما لحقها من عوامل التدهور .

- الإستهلاك غير المرشد للمياه على مستوى المزرعة .
- إنخفاض منسوب المياه الجوفية مع تدهور نوعيتها نتيجة الضخ الزائد .

1-2-2 الإستخدام الصناعي :

تشير البيانات المتاحة كما يوضحها الجدول رقم (1-3) إلى أن جملة الإستخدام الصناعي للمياه في الوطن العربي والتي تقدر بحوالي 10.3 مليار متر مكعب ، تمثل نحو 5.4٪ من الإستخدام الكلي للمياه في الوطن العربي ، إلا أن التوسع المستقبلي المتوقع في الصناعات سوف يضاعف الطلب على المياه لهذا المجال من مجالات الاستخدام المتناميه ، ومن الجدير بالذكر أن استخدام المياه في الصناعة يتميز بإمكانية اعادة الاستفادة من القدر الأكبر منها ، وذلك وفق أساليب وتقانات المعالجة وإعادة التدوير .

1-2-3 الإستخدام المنزلي :

تقدر كمية المياه المستخدمه في مجال الإستهلاك المنزلي في الوطن العربي – ومنها مياه الشرب بطبيعة الحال – بحوالي 11.3 مليار متر مكعب سنوياً ، أي ما يعادل حوالي 5.9٪ من جملة الإستخدامات للموارد المائية المتاحة في الوطن العربي . وبهذه الكمية فإن متوسط نصيب الفرد من المياه سنوياً لهذا الإستخدام يبلغ نحو 44 متر مكعب أي ما يعادل حوالي 120 لتر يومياً ، وهذه الكمية تعتبر من المعدلات المنخفضة لإستهلاك الفرد للإستخدامات المنزلية . ويرجع ذلك إلى عوامل عديدة لعل من أهمها أن المياه المعالجة لأغراض الإستخدام المنزلي غير متاحة لنسبة لا يستهان بها من سكان الوطن العربي وبخاصة في بعض مناطق الريف والبادية ، كما أن استهلاك المياه للإستخدامات المنزلية يرتبط إلى حد كبير بمستويات الدخل والمعيشة والأحوال الاقتصادية والإجتماعية للسكان بصفة عامة ، الأمر الذي يفسر جزئياً انخفاض معدل الإستهلاك الفردي من المياه لهذا النوع من الإستخدامات في الوطن العربي عامة .

ويعتبر هذا النوع من الإستخدامات للمياه هو الأكثر أهمية ويأتي في المقدمة بين أولويات الإستخدامات المختلفه للمياه . وبافتراض ثبات حجم المياه المتاحة لكافة الإستخدامات ، فإن زيادة الطلب على المياه لأغراض الشرب والإستخدام المنزلي سوف تتم بالضرورة على حساب الإستخدامات الأخري . وفي هذا الصدد فإن معدل الزيادة

جدول رقم (1-3)

الإستخدامات المائية بالدول العربية موزعة على القطاعات المختلفة (1995)

القطر	أنماط الإستخدام (مليار م 3)				نسبة الإستخدام إلى جملة الإستخدام الكلي		
	زراعة	صناعة	شرب	الجملة	زراعة٪	صناعة٪	شرب ٪
المشرق العربي	**54.59**	**2.503**	**2.392**	**59.48**	**91.8**	**4.2**	**4.0**
الأردن	0.737	0.033	0.214	0.984	74.9	3.4	21.7
سوريا	13.60	0.280	0.530	14.41	94.4	1.9	3.7
العراق	39.38	2.140	1.28	42.8	92.0	5.0	3
لبنان	0.875	0.05	0.368	1.293	67.7	3.9	28.4
فلسطين	–	–	–	–	–	–	–
شبه الجزيرة العربية	**21.23**	**0.474**	**2.644**	**24.348**	**87.2**	**1.9**	**10.9**
السعودية	15.308	0.193	1.517	17.018	90.0	1.1	8.9
الأمارات	1.408	0.200	0.50	2.108	66.8	9.5	23.7
البحرين	0.135	0.010	0.094	0.239	56.5	4.2	39.3
الكويت	0.324	0.013	0.201	0.538	62.2	2.4	37.4
قطر	0.210	0.008	0.066	0.284	73.9	2.8	23.3
عمان	1.148	0.019	0.056	1.223	93.9	1.5	4.6
اليمن	2.70	0.031	0.21	2.932	92.1	1.1	6.8
الاقليم الأوسط	**72.091**	**6.100**	**3.734**	**81.925**	**88.0**	**7.4**	**4.6**
السودان	16.80	0.200	0.800	17.80	94.4	1.1	4.5
الصومال	0.784	0	0.024	0.808	97.0	0	3.0
جيبوتي	0.007	0	0.001	0.008	87.5	0	12.5
مصر	54.5	5.900	2.909	63.309	86.1	9.3	4.6
المغرب العربي	**21.108**	**1.217**	**2.525**	**24.85**	**84.9**	**4.9**	**10.2**
الجزائر	2.700	0.680	1.120	4.500	60.0	15.1	24.9
المغرب	10.180	0.322	0.543	11.045	92.2	2.9	4.9
ليبيا	4.000	0.100	0.500	4.600	87.0	2.2	10.8
تونس	2.728	0.086	0.261	3.075	88.7	2.8	8.5
موريتانيا	1.500	0.029	0.101	1.630	92.0	1.8	6.2
الوطن العربي	**169.02**	**10.294**	**11.295**	**190.6**	**88.7**	**5.4**	**5.9**

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة حول زيادة وتحسين الإستفادة من نظم الري الحديثة 1998 .

السنوية في الطلب على المياه لهذا الإستخدام تبلغ في حدها الأدني حوالي 3٪ وهي النسبة المعادلة لنسبة زيادة السكان . وبطبيعة الحال فإن التغير في التركيب السكاني الحضري – الريفي وتحسن الأحوال الاقتصادية والإجتماعية للسكان سوف تساهم بدرجة ملموسة في إرتفاع معدل الزيادة السنوي في الطلب على المياه للأستخدامات المنزلية ، مما يمكن أن يؤثر في المستقبل القريب بدرجة ملموسة على المياه المتاحة لباقي الأستخدامات ، غير أنه في المقابل ، فإن المياه المتخلفة عن الإستخدامات المنزلية يمكن معالجتها وإعادة إستخدامها في المجالات الأخري ومن بينها بعض الإستخدامات الزراعية ، الأمر الذي يمكن معه التخفيف من حدة العلاقة التنافسيه بين الأستخدامات المختلفه للمياه وتحويلها– ولو جزئياً – إلي علاقة تكامليه .

3-1 الأهمية النسبية للقطاع المروي والسياسات الخاصة بإتاحة مياه الري:

1-3-1 الأهمية النسبية للقطاع المروي في الزراعة العربية :

تقدر المساحة المروية في الوطن العربي بحوالي 15 مليون هكتار ، وتتفاوت مساحة الزراعة المرويه من قطر إلى آخر ، حيث تتميز دول مثل مصر ، العراق ، السودان ، سوريا والمغرب ، بإمكانات إروائية عالية ، حيث تمثل المساحات المروية لهذه الدول الخمس مجتمعه حوالي 77٪ من مجمل المساحات المروية بالوطن العربي .

وتحتل الحبوب التى تشمل القمح والشعير والذرة الرفيعة والدخن والذرة الشامية والأرز معظم المساحات المزروعة في الوطن العربي وبرغم ذلك فإن مساحة كبيره من حاصلات الحبوب – وبخاصة الشعير والذرة الرفيعة والدخن – تعتمد في بعض الدول على الأمطار بدرجة أساسيه . ومن ثم فإن أهم الحاصلات التي تسود الزراعات المروية العربية تتمثل في الخضر وبعض أنواع الفاكهة ، والأرز والمحاصيل السكرية ، والدرنات والألياف وبعض أنواع الأعلاف . ومع ذلك يختلف التركيب المحصولي للزراعات المروية من دولة إلى أخرى . ويشير الجدول (1–4) إلى الأهمية النسبية للزراعة المروية في أقطار الوطن العربي ، وكذلك بعض المؤشرات حول أهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني لكل دولة .

جدول رقم (1– 4)

الأهمية النسبية للزراعة المروية على المستوى القطري والقومي بالدول العربية لعام 1996

المساحة : ألف هكتار

الدولة	الرقعة المزروعة	المساحة المروية	الأهمية النسبية للزراعة المروية على المستوى القطري ٪	الأهمية النسبية للزراعة على المستوى القومي ٪		مساهمة الزراعة في الناتج المحلي	مساهمة الزراعة في إستقطاب العمالة	نسبة الإكتفاء الذاتي من الحبوب ٪
				المساحة المزروعة	المساحة المروية			
الأردن	381.73	77.0	20.0	0.56	0.52	5.5	5.1	4.9
الأمارات	125.1	67.0	53.5	0.18	0.45	2.7	7.8	0.08
البحرين	5.36	5.3	100	0.01	0.04	1.6	2.3	–
تونس	5400.55	355.0	6.6	7.86	2.41	15.5	30.4	61.9
الجزائر	8081.00	500.0	6.2	11.76	3.39	11.4	25	54.9
جيبوتي	0.674	0.674	100	0.001	0.005	2.6	–	–
السعودية	4294.09	1600.0	37.3	6.25	10.86	6.6	147	70.2
السودان	16871.82	1950.0	11.5	24.56	13.24	35.4	77.4	92.7
سوريا	6121.00	1247.0	20.4	8.91	8.46	28.1	22.4	105.3
الصومال	1059.59	50.0	4.7	1.54	0.34	–	67.0	45.6
العراق	6721.00	3600.0	53.6	9.78	24.43	31.0	26.5	54.5
عمان	106.00	61.6	58.1	0.15	0.42	–	20.0	5.3
فلسطين	185.51	12.0	6.5	0.27	0.08	3.0	14.1	–
قطر	17.97	8.8	49.1	0.03	0.06	1.0	–	4.0
الكويت	8.37	4.8	57.3	0.01	0.03	0.4	2.8	0.2
لبنان	462.96	87.5	18.9	0.67	0.59	7.8	6.4	10.1
ليبيا	2365.99	395.0	16.7	3.44	2.68	7.7	20.5	14.6
مصر	4149.49	3280.0	79	6.04	22.26	16.7	31.0	68.2
المغرب	10028.30	1364.0	10	14.60	6.81	20.4	32.9	78.0
موريتانيا	547.10	47.0	8.6	0.80	0.32	26.4	60.5	51.1
اليمن	1755.3	383.0	21.8	2.56	2.6	17.2	52.8	24.4
الجملة	68688.63	15095.74	22.5	100	100	13.3	34.8	53

صدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة تعزيز دور تنظيمات مستخدمي المياه في الزراعة العربية 1999.

وتتفاوت نسب الإكتفاء الذاتي للحبوب بين الدول العربية ، حيث تأتى سوريا في المرتبة الأولى وبنسبة 105.3٪ ، ثم السودان والمغرب والسعودية ومصر ، وتونس ، وبنسب تتراوح بين 62٪ إلى 93٪ . ويمكن ببذل مزيد من الجهود بالدول العربية ، خاصة في مجال تحسين إدارة مياه الري بالمشاريع المروية ، زيادة نسب الإكتفاء الذاتي من هذه المحاصيل . أما بالنسبة للخضروات فقد حققت الكثير من الدول العربية الإكتفاء الذاتي .

2-3-1 كفاءة إستخدام الموارد المائية في الزراعه :

يسود نظام الري السطحي معظم المشروعات المروية في المنطقة العربية ، حيث تمثل المساحة المروية عن طريق الري السطحي حوالي 82٪ من جملة المساحة الكلية المروية . ويقدر إجمالي الفواقد المائية في الوطن العربي كنتيجة لإستخدام الري السطحي بحوالي 91 مليار متر مكعب سنوياً كما يشير إلى ذلك الجدول (1-5) . منها حوالي 35 مليار متر مكعب فواقد نقل وتوزيع وحوالي 56 مليار متر مكعب فواقد الري بالحقل أو مايعرف بفواقد الإضافة .

ويزداد الإهتمام بمسألة كفاءة الري مع تزايد الاهتمام بقضية الأمن الغذائي في المنطقة العربية وذلك بغرض توفير المياه لإستخدامها في التوسعات الزراعية الأفقية وزيادة في كفاءة الإستخدام مقاسه بالانتاج الكمي أو قيمة الانتاج لكل متر مكعب من المياه من أجل ذلك فقد تبنت الكثير من الدول العربية تكثيف الإستفادة من الزراعة المروية من خلال تطوير نظم الري التقليدية ، وإدخال نظم الري الحديثة وكان لذلك أثره الواضح في زيادة الإنتاج ، مما ساعد بدوره على رفع معدلات الإكتفاء الذاتي لكل مجموعات السلع الزراعية خلال التسعينات بما في ذلك تحقيق الإكتفاء الذاتي الكامل من البعض منها كالخضر والفاكهة . وقد تحقق ذلك بفضل زيادة المساحة المروية مع التوسع في إستخدام نظم الري الحديثة ، حيث زادت المساحة المروية عن طريق نظم الري الحديثة من بضع هكتارات في الستينات إلى مايزيد على مليون هكتار في الوقت الراهن . ويقدر متوسط الإستخدام المائي حالياً لري الهكتار الواحد بحوالي 13 ألف متر مكعب ، وبطبيعة الحال يتفاوت هذا المتوسط بشكل كبير بين قطر وآخر وبين محصول وآخر طبقاً

جدول رقم (1-5)
الفواقد المائية الناتجة عن الري السطحي
بالأقاليم المختلفة بالوطن العربي

الاقليم	مساحة أراضى الري السطحي (مليون هكتار)	المياه المستخدمة في الري السطحي مليار م3	فواقد النقل مليار م3	فواقد الإضاعة مليار م3	جملة الفواقد مليار م3	نسبة الفواقد ٪
المشرق العربي	4.6	52.1	13	19	32	61
شبه الجزيرة العربية	1.0	10.3	1.8	4.9	6.7	65
الاقليم الأوسط	5.0	68.6	17.1	26.0	43.1	62
المغرب العربي	1.7	15.7	2.9	6.1	9.0	57
الوطن العربي	12.3	146.7	34.8	56	90.8	62

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة إستخدام الموارد المائية في الدول العربية . 1999 .

لكفاءة إستخدام المياه التى تتحدد بكفاءة النقل والتوزيع وتقنيات الري المستخدمة في الحقل .

تتغير كفاءة الري وفقاً لمكونات المشروع الاروائي ، ونظام التشغيل . هذا وتبين كافة المعايير العالمية المعتمدة أن كفاءة مشاريع الري الكبيرة المجهزة بأقنية أنبوبية وتعمل بنظام التشغيل المستمر وإستخدام تقنيات الري الموضعي تكون بحدود 73٪-75٪ ، وبحدود 49٪-65٪ للري بالرش تبعاً للظروف المناخية . أما الري السطحي فتكون بحدود 45-57٪ . وإذا كانت أقنية النقل والتوزيع ترابية فتكون الكفاءة الإجمالية للمشروع بحدود 55٪ للري الموضعي و 35٪ للري السطحي . وبشكل عام لازال الري السطحي التقليدي هو الشائع في الوطن العربي ، وخاصة في الدول العربية الرئيسية في الإنتاج الزراعي المروي .

3-3-1 نماذج لسياسات إتاحة مياه الري ببعض الدول العربية :

في إطار سياسات وبرامج التنمية الزراعية ، تقوم الدول العربية في كل الأحوال بإنشاء مشروعات الرى الكبرى ، وذلك بغرض تحقيق الأهداف الاقتصادية التنموية بما في ذلك الارتقاء بمعدلات الإكتفاء الذاتي من المحاصيل الغذائية أو لأعمال التوطين والتوسع الزراعي في المناطق الجديده ، وتوفير فرص عمل إضافية . وقد مارست معظم الدول العربية منهج التخطيط المركزي الموجه حيث تتولى الدولة إدارة هذه المشروعات وتنظيمها . ومنذ مطلع الثمانينات تبنت الدول العربية سياسات إصلاح إقتصادي تضمنت العمل على تحويل أو نقل مسؤولية إدارة مشروعات الري كلياً أو جزئياً إلى المزارعين أو غيرهم من الأجهزة أو الوحدات غير الحكومية . وتتمثل أهم المبررات أو الأسباب الرئيسية التى إستدعت هذا الإجراء فيما يلي :

- عدم إستطاعة الحكومات تمويل وتشغيل وصيانة هذه المشروعات أو عدم قدرتها على تحصيل رسوم التكلفة لإدارة هذه المشروعات .
- رغبة الحكومة في تقليل الإنفاق العام وترشيد المدفوعات الحكومية .
- الأداء الضعيف للمؤسسات الحكومية القائمة على إدارة هذه المشروعات.

وفي الغالبية العظمى من الدول العربية فإن الزراعة هي المستهلك الأساسي للمياه ، ومن هنا تولى الجهات المعنية إهتماماً نشطاً ومكثفاً بالقضايا المتعلقة بمياه الري ، مثل توليفة إنتاج المحاصيل ، وكفاءة الري ، وتحديث أنظمته ، وتحديد مقننات وحصص مائية، وإشراك المنتفعين بالمياه في تحمل بعض نفقات إتاحتها ، وكذلك حماية البيئة من الآثار السلبية الناجمة عن التدخل المستمر في الدورات المائية الطبيعية .

ومن الجدير بالذكر أن السياسات المائية بصفة عامة تتنوع وتتباين من دولة عربية إلى أخرى وفقاً لعوامل وإعتبارات عديده كتنوع مصادر الري ، أو نظم الري ووسائله ، وأهمية مرافق ومنشآت الري وشبكاته ، إلى غير ذلك من العوامل ، فمن الملاحظ على سبيل المثال تنوع أنظمة الري مابين وسائل الري التقليدية التى يستخدمها المزارع في اليمن ، وبين ري الحياض عن طريق غمر الحقل بمياه الفيضان في السودان ، إلى شبكات الري الحديثة بالتنقيط المستخدمة في ري بعض المنتجات الزراعية كالفاكهة والخضروات في تونس والأردن والمغرب . كما تتفاوت مشروعات المياه من سدود أرضية في شرق الأردن إلى شبكة الري الحديثة في دوكالا بالمغرب ، وإلى سدود ضخمة شديدة التطور متنوعة الأغراض في مصر والسودان ، ثم إلى خزانات صغيرة لتوفير المياه للمدن الكبري في الجزائر .

وقد حققت المنطقة العربية – في بعض الوجوه وفي بعض المشروعات – نجاحاً مشهوداً في تنظيم المياه ، إذ تبنت بعض التقانات المتطوره في شبكات النقل بالقنوات المائية ، وفي توزيع المياه داخل المزارع ، وهو نجاح يدل عليه على سبيل المثال مشروع دوكالا بالمغرب ، وأيضاً مشروع تنمية الأراضى الجديدة في مصر ، وعلى الرغم من ذلك تظل مشكلة المياه في الاستخدامات الزراعية ذات أبعاد خطيره حاضراً وستقبلاً . ذلك أن ندرة المياه تتزايد حدتها بسبب مجموعة عوامل أهمها النمو السكاني السريع ، وتدهور نوعية المياه ، وإرتفاع تكلفة مشروعات المياه الجديدة . وفيما يلي نماذج لأهم جوانب السياسات المائية وبخاصة ما يتعلق منها بسياسات إتاحة مياه الري في بعض الدول العربية .

1-3-3-1 المملكة الأردنية الهاشمية :

يعتبر مناخ الأردن جافاً ، حيث تحصل 5٪ فقط من أراضى الأردن على معدل مناسب من الأمطار يكفي لقيام الزراعة بها. أما الأراضى المعتمدة على الري فتبلغ نسبتها حوالي 10٪ من جملة الأراضي ، وإن كانت تنتج حوالي 20٪ من صادرات الأردن . وقد تم تطوير موارد المياه السطحية خاصة في وادى الأردن بدرجة كبيرة وبتكاليف استثمارية مرتفعة . ويستهلك الري في وادى الأردن حوالي 65٪ من إجمالي المياه السطحية القابلة للإستخدام . وتتفاوت كفاءة الرى من 70٪ بالأراضى المروية بأنابيب الضغط المباشر ، إلى 38٪ لأراضى الري السطحي . ويعتبر النقص الحاد في المياه داخل الوادى العامل المحددالرئيسي لانخفاض نسبة التكثيف المحصولي والتي تبلغ 115٪ (والتى تعتبر بعد السودان ، من بين أقل معدلات الأراضى المروية كثافة في العالم) . وتمثل مياه الصرف الصحي ، بعد معالجتها ، نسبة متزايدة من مياه الري ، ومن المتوقع أن تزيد لتصل إلى حوالي 35٪ من إجمالي مياه الري خلال العقدين القادمين.

وعلى مدى عدد من السنين الماضيه ظل الهدف الذى يحظى بالأولوية في الأردن هو توسيع مساحة أراضيه المروية ، بينما كان تكثيف المحاصيل هدفاً ثانوياً . وبعد أن إتضحت خطورة مسألة المياه لدي صناع القرار والمخططين ، أولت سياسات الحكومة أهمية قصوى لتكثيف إستخدام الأراضى (أي كثافة المحاصيل) والتقليل تدريجياً من التوسع في الري في وادى الأردن . وقد جاء هذا التحول في السياسة متأخراً ، إذ صار المزارعون، بسبب نقص المياه ، عاجزين عن زراعة المحاصيل الموسمية في كل أراضيهم ، خاصة في فصل الصيف ، حين تكون المياه نادرة . وبعد إدخال الشبكات الجديدة لتوصيل المياه (أنابيب تعمل بالضغط للتنقيط أو الرش) أصبح بالإمكان زراعة محصولين في السنة ، كما زادت كثافة المحاصيل الزراعية في وادي الأردن بإطراد ووصلت في بعض الأحيان إلى 130٪ . ومع إنخفاض كثافة المحاصيل – على هذا النحو– تصبح اقتصاديات الري غير مجديه ، إلا إذا تحول المزارعون من المحاصيل النمطية إلى المحاصيل عالية القيمة (الخضروات والفاكهة) . وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن كثافة المحاصيل في مصر تصل إلى نحو 230٪ .

وإذا كان التوسع في مساحات الأراضى القابلة للري في وادى الأردن من شأنه أن يوفر قدراً أكبر من العدالة التوزيعية للموارد ، وزيادة في فرص العمل ، فإن العائق الأساسي أمام ذلك يتمثل في القصور الكبير في موارد المياه . لأن تكلفة زيادة الإنتاج عن طريق التوسع الأفقي تعد مرتفعة إذا قورنت بتكلفة تكثيف إستخدام الأراضى الزراعية (التوسع الرأسي) . فالتوسع الأخير في مساحات الأراضى المروية لزيادة معدلات التكثيف الزراعي بها زاد الإنفاق الحكومي حوالي ستة آلاف دولار أمريكي لكل هكتار ، هذا إلي جانب إستثمارات القطاع الخاص داخل المزارع التى تبلغ حوالي ثلاثة الاف دولار للهكتار . أما تكلفة التنمية للأراضي الجديدة التى تستلزم شبكات جديدة تماماً (وذلك في المناطق الجنوبية من وادى الأردن) فقد بلغت حوالي 20 ألف دولار للهكتار وذلك وفقاً لمؤشرات دراسات البنك الدولي عام 1990 . ومع تزايد عجز المياه ، يصبح عمل المزيد من الإستثمارات – في مجال التوسع في الأراضى – أمراً غير مقنع ، ويستلزم تقييماً شاملاً .

أما عن تكلفة مياه الري في الأردن ، فمن العسير وضع تقدير محدد لذلك . ففي بعض الدول يتحمل المزارعون رسوماً حسب المساحة المزروعة ، أو المحاصيل التى ينتجونها ، أو كمية المياه التى تصل إلى الحقول . أما المزارعون في الأردن فيدفعون تكاليف التشغيل والصيانة ، وإن لم تكن هذه التكلفة دقيقة بسبب عدم إنتظام إمدادات المياه . وقد تزايدت تكاليف التشغيل والصيانة في وادى الأردن من 0.03 دولار لكل م^3 في عام 1985إلي نحو 0.05 دولار لكل م^3 عام 1991 . وحيث أن 65٪ من تكاليف التشغيل والصيانة مخصصة للرواتب فإنه يمكن العمل على خفض هذا الجانب الرئيسي من عناصر التكلفة برفع الكفاءة الفنيه والتنظيميه للجهاز القائم على التشغيل والصيانة ، ومن ثم إمكانية خفض التكلفة لكل م3 من المياه ، كما يمكن زيادة مياه الري المتاحة عن طريق القناة الرئيسية في الغور الشرقي . والتي تتغير إمداداتها من المياه مع تغير الفصول (فتزيد شتاءً وتقل صيفاً) ، كما تخضع لمستوى التنسيق بين السلطات الأردنية والإسرائيلية .

وتفكر الأردن في بناء سد الوحدة ، وبعد بنائه فإن الأردن يكون قد إستنفد جميع

الموارد المائية الموجودة لديه . وسوف تكون تكلفة المياه الجديدة بعد ذلك هي تكلفة تحلية مياه البحر . وتشير التقديرات إلى أنه من المنتظر أن تبلغ هذه التكلفة حوالي 1.92 دولار أمريكي /م3 . وفي ظل التكنولوجيا السائدة لإنتاج المحاصيل ، ومع بقاء الأسعار الحالية ، ومع إستمرار الوضع الحالي لإستخدام المياه ومستوى الأسعار ، لن يكون من المقنع إستخدام مياه البحر المحلاة – بكل هذه التكلفة – في مجال الزراعة . وسوف تحتاج الزراعة المعتمدة على الري إلى إعادة هيكلة ، كما ستضطر للإعتماد على المياه التى يعاد إستخدامها ، والمياه منخفضة الصلاحية . ولقد إنتهجت حكومة الأردن عدداً من الإجراءات للتعامل مع هذه المسألة ، تمثلت في الآتي :

- زيادة نسبة مياه الري المستخلصة من معالجة مياه الصرف الصحي .
- تحويل شبكات الري في وادى الأردن من ري سطحي إلى شبكات ري بالأنابيب التي تعمل بالضغط .
- إدخال شبكات التحكم الآلي في تنظيم المياه على مستوى المزرعة .
- فرض ضوابط لتحديد مساحة الأرض المزروعة بمحاصيل منخفضة القيمة ومستهلكة للمياه .
- تعزيز البحوث والتوسع في المحاصيل البديلة ، خاصة تلك التى تحتاج إلى كميات قليلة من المياه .
- تصميم نظام عملي وموضوعي لتوزيع الحصص على المدار الطويل ، وفرض رسوم مقابل تكلفة إتاحة المياه للمساعدة في توجيه عملية توزيع حصص المياه للري ، في ضوء الطلبات المتنافسة ، وللمساعدة على تحديد أفضل أنماط المحاصيل في مجال الزراعة .
- تطوير طرق إستغلال المياه في المناطق التى تضم قطاعات مياه كبرى ، خاصة في منطقة الزرقا .

2-3-3-1 جمهورية السودان :

مارس السودان أنماطاً مختلفة من سياسات إتاحة مياه الري بالمشروعات المروية ،

حيث كانت وزارة الري والموارد المائية حتى عام 1995 هي المسؤولة عن توفير المياه وخدمات الصيانة والتشغيل للجانب الأعظم من المشروعات المروية بالقطر ، والتى تتمثل في المشروعات القومية (الجزيرة ، الرهد ، حلفا الجديدة ، والسوكي) ، هذا بالإضافة إلى مشروعات المضخات في كل من النيل الأزرق ، والنيل الأبيض ، ونهر النيل ومشاريع دلتا القاش وطوكر .

وفي إطار السياسات الإصلاحية التى إنتهجتها الدولة في عقد التسعينات ، فقد آلت مسؤولية الري في كل مشروعات الري بالمضخات منذ عام 1995 إلى الولايات المختلفة التي تقع فيها هذه المشروعات . وقامت حكومات الولايات المعنية بتكوين شركات أو جمعيات تعاونية أو إتحادات مزارعين لإدارة خدمات الري بهذه المشروعات ، وتكوين وحدات فنية لوزارات الشؤون الهندسية بهذه الولايات لإعطائها الدعم الفني المطلوب . وهنالك أيضاً مكاتب تنسيق تابعة لوزارة الري والموارد المائية ، وتعتبر إدارة التخطيط ، هي الإدارة المسؤولة عن التنسيق بين الولايات ووزارة الري الإتحادية في أي أعمال إستشارية تحتاجها الولايات .

وبالنسبة للمشروعات الزراعية القومية ، فإنه قد تم تحويب تبعية الكثير من إداراتها لإعطائها الحرية في إتخاذ القرارات المالية ولتمكينها من تطوير أدائها ورفع إنتاجيتها ، ومثال لذلك المؤسسات الزراعية وشركات تصنيع السكر . هذا وقد تم تكوين هيئة تسمى هيئة مياه الري منذ عام 1995 . وتتمثل أعمال هذه الهيئة في الإشراف على خدمات الصيانة والتشغيل . وتتبع هيئة مياه الري لوزارة الري والموارد المائية . ولم يترتب على قيام هذه الهيئة أى تغيير يذكر في هيكل وزارة الري وعلاقة إداراتها ببعضها البعض ، إلا بما يحقق الغرض من إنشائها ، وهو فصل ميزانية الجهة التى كانت مسؤولة عن تشغيل وصيانة مرافق الري داخل المشروعات المروية من ميزانية بقية الوزارة ، لإتاحة بعض الصلاحيات والحرية في إتخاذ القرار فيما يختص بصرف الميزانيات التشغيلية ولكن هناك بعض المشاكل التى مازالت تعترض أداء هذه الهيئة ، ومع بداية الموسم الزراعي 2000/1999 آلت مسؤولية تشغيل وصيانة القنوات الصغيرة إلى المزارعين أو المؤسسات الزراعية ، علي أن يقتصر عمل الهيئة – والتى هى الآن ضمن إدارات وزارة الري والموارد المائية – علي توفير مياه الري عند منافذ الترع الفرعية .

3-3-3-1 جمهورية مصر العربية :

تعتمد جمهورية مصر العربية على نهر النيل للحصول على نحو 95٪ من إحتياجاتها المائية . هذا ويعتمد القطاع الزراعي على قاعدة واسعة من مرافق ومنشآت تنظيم المياه في مصر، إذ تخدمه شبكة طويلة لتوزيع المياه ، تضم قنوات رئيسية يبلغ إجمالي أطوالها أكثر من ألف كيلو متر ، وقنوات فرعية يبلغ إجمالي أطوالها نحو 30 ألف كيلو متر ، هذا فضلاً عن السدود والخزانات والقناطر وغيرها من المنشآت والمرافق الأساسيه . والمعروف أن أكثر من 95٪ من الإنتاج الزراعي تغله الأراضى المعتمدة على الري .

وخلال الثمانينات سعت الحكومة المصرية لزيادة الكفاءة في إستخدام المياه والأرض، وبخاصة فيما يتعلق بالأراضي الجديده والمستصلحة ، حيث أدركت الحكومة أن الأداء الزراعي في هذه المناطق عامة يُعد منخفض الكفاءة ، مما يتطلب إحداث تحولات في أنماط إستخدام الأرض في المناطق الجديدة ، نظراً لإحتمال إستهلاك هذه الأراضى حوالي 10٪ من إجمالي المياه المتاحة في البلاد . وفي سبيل الإستخدام الأمثل للمياه ، كان على الحكومة أن تضع نظماً تتسم بسرعة الإستجابة ، في مجالات حقوق الملكية العقارية وإستخدام المياه وإدارتها ، وتطبيق تقانات الإنتاج المتطوره ، ونظم الري الحديثه في الأراضي الجديدة لرفع كفاءة الإنتاج الزراعي بها ، وبخاصه رفع كفاءة إستخدام مياه الري . كما تم في هذا الاطار أيضاً التحول من المحاصيل النمطية إلى محاصيل عالية القيمة ، مثل الفاكهة والخضروات والبذور الزيتية .

وتؤكد بعض الدراسات أن عملية تحسين الإستخدام الراهن للأراضى الزراعية وشبكات توصيل مياه الري بمصر تواجه مشكلات إجتماعية وإقتصادية أهمها :

- أن الأراضى المجزأة والموزعة علي حيازات صغيرة تعوق الإستخدام الفعال لطرق ونظم الري .
- النظام الحالي للري – المعتمد على نظام المناوبة – لا يلائم تطبيق تقانات الري الحديثة ، مثل الري بالرش والتنقيط ، التى تستلزم عادة إمداداً مستمراً بالمياه .
- من العسير التحكم الدقيق في المياه في ظل نظام الري الراهن ، خاصة وأن الطلب على المياه يختلف – من حيث كميته وعدد مراته– بإختلاف المحاصيل .

ت هذه الدراسات عدة معالجات لمواجهة هذه المشاكل ، من بينها :

ادة كفاءة نظام الري الراهن المستخدم في الأراضى الزراعية القديمة ،

وإبتكار طرق حديثة للري في الأراضى الجديدة ، مما يسمح بتخطيط جدول زمني يمكن الإعتماد عليه لري المحاصيل المختلفة .

- تحسين شبكات الصرف وتقليل الفاقد .
- إستعادة تكاليف تطوير الري وتشغيل نظمه من المزارعين .

4-3-3-1 **المملكة المغربية :**

كان المزارعون في المغرب ينجزون مشروعات الري ويقومون بصيانتها في إطار تنظيمات لمستخدمي المياه ، مازال البعض منها موجوداً بمختلف أنحاء المغرب ، كما يتم توزيع الماء بين ذوي الحقوق بصفة منظمة ودقيقة ، حيث يشرف على هذا التوزيع أعوان يتم إختيارهم من بين أفراد الجماعة الذين يحظون بإحترام الجميع .

وقامت الدولة بتوسيع نطاق هذه المشاركة على مستوى دوائر الري الكبرى بالمغرب، وذلك بالنقل التدريجي لمسؤوليات التشغيل والصيانة بشبكات الري إلى المستفيدين أو المزارعين وذلك في شكل جمعيات أو تنظيمات . هذا وتقوم المكاتب الجهوية بدوائر الري الكبرى بما يلي :

- صيانة محطات الضخ وشبكات الري .
- توفير مياه الري بصفة منتظمة طبقاً للنظام الذى يسمح به تصميم شبكة الري .
- تحديد وتحصيل رسوم إتاحة مياه الري بمساعدة جمعيات المستفيدين .
- مساعدة جمعيات المستفيدين في توفير قطع الغيار .
- مراقبة إستغلال وصيانة التجهيزات التى تستخدمها جمعيات المستفيدين .

بينما تقوم جمعيات المستفيدين بما يلي :

- عمل عقود لتوزيع مياه الري مع المكتب الجهوي .
- صيانة منشآت شبكات الري الداخلية .

- القيام بالتحسينات الإنشائية داخل المزرعة .
- الإلتزام بنظم وقوانين الري .
- المشاركة في برمجة مياه الري .
- التوزيع الداخلي لمياه الري .
- المشاركة في تحصيل تكلفة إتاحة مياه الري لصالح المكتب الجهوي وتسديد هذه المستحقات للمكتب الجهوي .

وتعتمد هذه الجمعيات على الدعم والإمكانات الموضوعة تحت تصرفها من طرف المكتب الجهوي ، لتمكينها من القيام بالمهام المنوطة بها في هذه المرحلة . ودائماً ما يتم ذلك عبر إتفاق بين المكتب الجهوي والجمعية عن طريق التفاوض . وتبدأ الجمعية بتنمية مواردها المالية ، وذلك بفرض مساهمات علي أعضائها ، وكذلك بمزاولة بعض الخدمات لفائدة الأعضاء مقابل أجر .

وفي المرحلة الثانية ، تغطى الجمعية نفقاتها عن طريق تحديد تكلفة الخدمات التى توفرها لأعضائها ، حسب توزيع المهام الذى أتفق عليها مع المكتب الجهوي للإستثمار الفلاحي ، سواء تعلق الأمر بمهام إدارة شبكة الري أو بالمهام الإدارية للجمعية .

4-1 التوجهات العامة للسياسات المستقبلية لإتاحة مياه الري :

تهتم الحكومات ، ومنظمات التنمية الإقليمية ، والمنظمات غير الحكومية ، وبدرجات متفاوتة بتطوير وتحسين السياسات والجوانب الفنيه والاقتصادية الخاصة بإتاحة مياه الري ، وذلك في إطار السعي نحو تقديم خدمات أفضل لري المشاريع الزراعية . كما تعمل على تشجيع نقل مسؤوليات التشغيل والصيانة بمشاريع الري إلى المزارعين . ووراء هذا الأمر توجد دوافع قوية لتشجيع هذه المبادرات خاصة فيما يتعلق بالفوائد المرجوة لكل من المزارعين والحكومات .

وتختلف أسباب ومبررات نقل وتحديد المسؤوليات الخاصة بتشغيل وصاينة مشاريع الري من قطر لآخر ومن مشروع إلى آخر أيضاً ، لكن يبقى الهدف النهائي للهياكل والتنظيمات الإدارية لإتاحة مياه الري ، هو العمل على تقديم خدمة جيده مستدامة وبكفاءة

عاليه تساعد المستفيدين من المزارعين من تحقيق أهدافهم الإنتاجية .

وإذا كان من المعروف أن خدمات إتاحة المياه تتمثل في الري والصرف والتحكم المحدود في الفيضانات . فإنه نتيجة للتغيرات الديموغرافية والإقتصادية والبيئية ، التى أثرت في تركيبة وتشغيل مشاريع الري ، فمن المتوقع إختلاف تركيبة وطبيعة خدمات إتاحة مياه الري المستقبلية . ويستدعي ذلك أن يقترن تغيير نظام توفير خدمات المياه ، بإجراء تقويم متأنى للظروف الإقتصادية والديموغرافية والبيئية المستقبلية لأي مشروع زراعي مروي .

ففي معظم الأقطار العربية تم تصميم مشروعات الري الحالية وتشغيلها لمقابلة المتطلبات المائية للمحاصيل فقط ، كما يدل على ذلك أسماء المؤسسات والهيئات أو المصالح الحكومية القائمة على إدارة هذه المشروعات ، بينما لا تمارس أي من تلك الموسسات تقديم خدماتها لمستفيدين آخرين ، أو تضمين مشاريع كهرومائية صغيرة ببعض مشاريع الري الخاصة بها وتقديم خدمات هذه المشاريع للسكان في منطقة المشروع . لذا فإنه من المتوقع في المستقبل أن يكون لنظم الري بعض الوظائف الاضافية إلى جانب الوظيفة التقليدية مثل إمداد بعض مستخدمي المياه خارج نطاق المشروع بالمياه أو إمداد المنطقة أو بعض السكان بالطاقة الكهربية في حالة إقامة مشروعات كهرومائية .

وتملى وظيفة الإمداد العام للمياه تغييرات جوهرية في تشغيل خزانات المياه وشبكة الري الرئيسية ، بينما لن يطرأ تغيير يذكر في تشغيل نظام التوزيع . وستزداد تبعاً لذلك تكلفة التشغيل والصيانة . وذلك بسبب مرونة هذا النظام وتلبيته لكل الإحتياجات علي مدار العام بما فيها بالطبع الإحتياجات المائية للقرى والأرياف ومناطق الحضر . ويتطلب ذلك مستوى عالٍ من الإدارة وقيام مؤسسات واعية تضمن توصيل خدمات المياه في الزمان والمكان المحددين وبالكميات المطلوبة .

وعلى المستوى الإداري تتولى الجهات الحكومية في معظم الدول العربية تشغيل شبكات الري في الغالب دون مشاركة من المزارعين سواءً بالتنظيم أو بالري، مما ينعكس على كفاءة إدارة الري . حيث ثبت أن الكثير من المشاكل الحقلية تعزي إلى سوء تشغيل وصيانة شبكة النقل والتوزيع لمياه الري، وعدم وصول المناسيب فيها للحد المطلوب

لدخول المياه للقنوات الحقلية ، مما يقلل من فرص مرونة نظام الري في توزيع المياه ، خاصة فيما يتعلق بكمية مياه الري ، ومدة الري ، والفترة بين الريات . ويساعد في ذلك إزدواجية المسؤولية بين المؤسسات التى تقوم بتنظيم عملية الري ، والجهات المستخدمة لمياه الري .

ولتحسين فرص إتاحة مياه الري بالمشاريع المروية ، مستقبلياً فهناك ضرورة تستدعي أخذ النقاط التالية في الإعتبار :

* تحقيق اللامركزية على مستوى المشروع ، بحيث تتمتع إدارة كل مشروع بوضعها الإعتباري المستقل .
* النقل التدريجي لبعض عمليات الصيانة والتشغيل إلى جماعات المستفيدين ومستخدمي المياه لتحسين مردودية هذه العمليات ، مع توفير الدعم الفني لهذه الشريحة من خلال الإرشاد .
* تشجيع المزارعين لتنظيم أنفسهم في جمعيات أو تنظيمات متكاملة للقيام ببعض الأعمال الضرورية . مثل أعمال التشغيل والصيانة على مستوى الحقل ، أو توزيع المياه مع إصدار التشريعات المنظمة لذلك .
* تبنى أو توسيع نطاق إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري وإيجاد الآلية أو الآليات المناسبة لتفعيل هذه السياسات ، وذلك من أجل إستخدام أفضل ومستدام للموارد المائية .

الباب الثاني

السياسات والتوجهات العامة والأساليب المتبعة في تقدير وإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري

الباب الثاني

السياسات والتوجهات العامة والأساليب المتبعة في تقدير وإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري

1-2 فلسفة وأهداف وضع رسوم مقابل إتاحة مياه الري :

تتباين وتتفاوت أهداف مشروعات الري حتى في البلد الواحد . ففي أغلب الأحيان يتم تطوير مشروعات الري لإحداث التنمية الإقتصادية والإجتماعية ، إذ دلت التجارب في العالم أجمع وخاصة في دول العالم الثالث أن تطوير مشروعات الري يُعد من أنجع السبل في تحقيق مجموعة من الأهداف منها :

أ- الأهداف الإجتماعية :

- تطوير المناطق الريفية وخلق فرص للإستقرار .
- محاربة الفقر والجوع والبطالة .
- زيادة الدخل ورفع مستوى المعيشة .
- الحد من النزوح للمدن والمراكز الحضرية .

ب- الأهداف الإقتصادية :

- تكثيف وتنويع الزراعة .
- تحقيق طفرة في الإنتاج والإنتاجية للمحصولات الزراعية .
- الإرتقاء بالدخل القومي من خلال زيادة الصادرات الزراعية الخام أو المصنعة أو شبه المصنعة .
- تقليل فاتورة إستيراد المواد والمنتجات الزراعية .
- الإستغلال الكفوء والمرشد للموارد الطبيعية خاصة موردي الماء والأرض .

ج- الأهداف الإستراتيجية :

- تحقيق الأمن الغذائي من خلال الإكتفاء الذاتي .

- الإستغلال الكامل والكفؤ لما هو متاح من المياه خاصة المياه المشتركة مع أقطار أخرى .

لذا فإن فلسفة وضع رسوم مقابل إتاحة مياه الري تعتمد في الأساس على الهدف أو مجموعة الأهداف لمشروع الري المعنى . ففي حالة مشروعات الري ذات الأهداف الإجتماعية البحته ، مثل محاربة الفقر أو الجوع أو الإثنين معاً فغالباً ماتتحمل الدولة التكلفة أو تجعلها بقيمة رمزية . ونسبة للطبيعة الخاصة لمثل هذه المشروعات ، والتى تستهدف الطبقات والمناطق الهامشية والفقيرة والأقل نمواً والتى تكون مقدرتها على دفع تكلفة إتاحة مياه الري محدودة للغاية أو معدومة كلياً ، فمن غير المناسب الحديث عن تقدير أو إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في مثل هذه الحالات .

أما مشروعات الري ذات الأهداف الإستراتيجية ، فغالباً ماتقوم الدولة بتقديم كل التسهيلات الممكنة للمزارعين لتحقيق الهدف المعلن . وقد تشمل هذه التسهيلات دعماً كبيراً أو كلياً لمعظم أو كل مدخلات الإنتاج (بما في ذلك إتاحة مياه الري) ووضع سياسة تسعيرية مجزية للمنتج أو المنتجات المستهدفة . عليه فإن وضع رسوم مقابل إتاحة مياه الري يصبح أمراً غير وارد في تلك الحالات .

وفق ما تقدم فإن ما قد يثار بشأن تقدير واسترداد قيمة ما لتكلفة إتاحة مياه الري إنما ينصب غالباً على مشروعات الري التي تضم أنشطة ووحدات انتاجيه زراعية ذات طبيعة اقتصادية في المقام الأول إضافة إلى ما تنطوي عليه - بطبيعة الحال - من سمات ومضامين اجتماعية واستراتيجية . وقد يعني مفهوم أو معيار الوحدات والأنشطة الاقتصادية من منظور آخر ، قدرة تلك الوحدات والأنشطة على تحمل نفقات مقابل إتاحة مياه الري دون إنهيار القدرات الانتاجية والموازنات المالية لها أو للأفراد أو الأسر المزرعية التي تعتمد عليها في معيشتها وأرزاقها ، ودون أن ينسحب ذلك على الوحدات والأنشطة عديمة أو محدودة الكفاءة .

ومن الجدير بالذكر أن النظرة الى المشروعات على أنها ذات أهداف اجتماعية أو استراتيجية أو اقتصادية ، يمكن أن تتغير بمرور الوقت أو تغير بعض العوامل أو الظروف، ولا يعني ذلك وجود خطوط جامده أو دائمة تحول دون تحول المشروعات من نوع إلى آخر.

ومن هذا المنظور يمكن الانتقال إلى تناول الاهداف المتعددة لوضع رسوم مقابل إتاحة مياه الري وعرض أهمها في النقاط التالية :

2-1-1 مقابلة تكلفة إتاحة مياه الري :

دلت التجارب العالمية أن تعويض تكلفة إتاحة مياه الري التي يتم إنفاقها من الموازنات العامة للدول هي الهدف الرئيسي وراء وضع رسوم لهذه الخدمة . ففي العقود القليلة الماضية ، كانت تنمية القطاع المروي هى السمة الرئيسية للتنمية الزراعية والريفية في معظم بلدان العالم الثالث . وكانت الحكومات تقوم بتحمل التكلفة الرأسمالية للمشروعات ، وكذلك تكلفة تشغيل وصيانة هذه المشروعات إما بالكامل أو بفرض رسوم رمزية . وقد أثمرت هذه السياسة عن توسع كبير في المساحات المروية . فعلى سبيل المثال زادت الرقعة المروية في المغرب من نحو 218 ألف هكتار إلى 944 ألف هكتار خلال الفترة 1967 و 1997 ، وكذا الحال في السودان، إذ زادت المساحة المروية بمقدار 440 ألف هكتار خلال الفترة 1960 - 1980.

وبمرور الوقت ومع سياسة التوسع في المشروعات المروية وما يترتب على ذلك من أعباء ونفقات متزايدة ، فقد أدت هذه السياسة الي عدد من النتائج التي من أهمها :

- عدم قدرة الحكومات على الإستمرار في مقابلة التكلفة المتصاعدة للتشغيل والصيانة والتأهيل لمرافق ومنشآت الري .
- تدنى الإنتاج والإنتاجية ومن ثم العائد من المزروعات المروية نتيجة لتدهور عمليات الصيانة والتشغيل ، مما أدى لتدهور دخول المزارعين وتراجع الموارد التى كانت تجنيها الحكومة من الضرائب المباشرة على الزراعة .
- الإسراف وسوء الإستخدام لمورد المياه لغياب العامل الإقتصادي المباشر الذي يدفع المزارعين لترشيد وتحسين إستخدام مياه الري .
- إختلال التوازن الطبيعي والتدهور البيئي ، مما أدى لإنتشار وتفشى الأمراض المنقولة بواسطة المياه ، وتفاقم حدة الغدق والملوحة في الأراضى المروية، الأمر الذى قلل من إنتاجيتها بل وجعلها في بعض الأحيان غير منتجة بالمرة.

إن فشل الحكومات في إنتهاج سياسات مناسبة لتوفير وتخصيص موارد كافية لمقابلة التكلفة المتصاعدة لتطوير وتشغيل وصيانة مشروعات الري ، أدى إلى نتيجة حتمية في كثير من الدول ، وهي أن الفائدة المرجوة من هذه المشروعات لم تتحقق ، وأن العمر الإفتراضي ببأصول والمرافق والمنشآت والمعدات الذى تستمر فيه في العطاء قد تناقص كثيراً . وتمثلت المحصلة النهائية لكل ذلك في تدني الفائدة وزيادة التكلفة لهذه المشروعات ، مما جعل الإستثمار في القطاع المروي يتراجع بشكل ملحوظ في معظم الدول . وقد أدى ذلك إلى تباطؤ وتيرة زيادة الرقعة المروية في معظم البلدان . ففي المغرب بلغ معدل الزيادة 19500 هكتار في السنة في عقد السبعينات تراجع إلى 8000 هكتار في عقد الثمانينات .

وقد أضحت هذه المشكلة تؤرق الحكومات ومؤسسات التمويل الدولية والمهتمين والمختصين بقضايا المياه والإقتصاد ، ومن ثم ثار التساؤل حول مدى جدوى الإستمرار في المضى قدماً في التوسع في بنيات الري الأساسية دون النظر للمشاكل المترتبة على صعوبات إيجاد التمويل الكافي لعمليات التشغيل والصيانة ، هذا وقد أدركت معظم الدول المعنية بهذه المسألة خطورة الوضع ، لذا فقد بدأ التفكير الجاد منذ حقبة الثمانينات في إستكشاف وإنتهاج سياسات بديلة تساعد في إيجاد الموارد الكافية لإتاحة عمليات الري . ومن بين هذه السياسات البديلة إستحداث رسوم أو زيادة الرسوم الموجودة أصلاً لمقابلة عمليات التشغيل والصيانة لمشروعات الري .

ومن أهم ملامح السياسة التي تم تبنيها من قبل معظم الدول العربية في هذا الشأن ما يلي :

- عدم الربحية ، حيث تشترك في ذلك كل الدول العربية التى تطبق هذه السياسة .
- إسترداد التكلفة الفعلية للتشغيل والصيانة ، إما جزئياً أو بالكامل ، والحالة الأخيرة تكاد لاتنطبق على أي من الدول العربية التى تطبق هذه السياسة ، وذلك نسبة لأوجه الدعم المختلفة التى تقدمها الحكومات ، ففي المغرب مثلاً فإن المساهمة الفعلية للمستفيدين من مشاريع الري التى تشرف عليها المكاتب الجهوية للإستثمار الفلاحي لاتغطي إلا 63٪ من التكاليف الإجمالية ، وفي السودان ، وفي مشروع الجزيرة على وجه الخصوص ، فإن النسبة هي 52٪

للفترة 1982-1991 ، في حين أن النسبة العالمية تتراوح مابين 20٪ و 75٪ ، أما مشروعات الري الممولة بواسطة البنك الدولي فإن النسبة فيها تراوحت بين 15٪ و 45٪ .

- عدم إسترداد التكلفة الرأسمالية . تشترك معظم الدول العربية – كما هو الحال في معظم دول العالم التى لها نظم للري في عدم تحميل المزارعين التكلفة الرأسمالية لمرافق الري الكبري، مثل السدود ومحطات الضخ والمنشآت المائية الكبيرة . أما في بعض الدول العربية التى تسترد التكلفة الرأسمالية لمشروعات الري ، فغالباً مايكون الإسترداد جزئياً وبشروط ميسرة . ففي المغرب مثلاً أخذت الدولة على عاتقها تحمل تكلفة 60٪ من التجهيزات ، بينما يتحمل الفلاحون 40٪ مع تسهيلات في الدفع على شكل 17 قسط سنوي بفائدة 6٪ وخمسة سنوات إمهال . وفي سوريا ، يتم إسترداد تكاليف الإستصلاح على ثلاثين قسطاً سنوياً. أما في السودان فيتم إسترداد التكلفة الرأسمالية بصورة غير مباشرة ، حيث تُضمن التكلفة الرأسمالية وتكلفة الإحلال وفوائد القروض ضمن التكلفة السنوية للتشغيل والصيانة .

وبجانب الهدف الرئيسي بوضع رسوم مقابل إتاحة مياه الري وهو إسترداد تكلفة الإتاحة ، فهنالك أهداف أخرى لوضع رسوم لإتاحة مياه الري .

2-1-2 تحصيل موارد إضافية للدولة :

إن مشروعات الري – خاصة الكبرى منها ، غالباً ماتتحمل الحكومات تكلفتها الرأسمالية ، فإذا ما قامت الدولة بتحصيل قيمة مقابل إتاحة مياه الري ، فقد تسعى وراء ذلك لتحقيق أهداف محددة من بينها تحصيل موارد إضافية للخزينة العامة بهدف استخدامها من أجل تنمية هذه المشروعات ، ولتحقيق بعض الفائدة العامة من هذه المشروعات للمجتمع ككل ،وذلك لإعتبارات العدالة الإجتماعية والتوازن بيف المناطق ، إذ أن المناطق التى بها مشروعات للري تعتبر هي المستفيد من إستثمارات الدولة في هذه المشروعات ، وتكلف الميزانية العامة تحويلات مالية مهمة على حساب تنمية مناطق أخرى هى في أمس الحاجة إليها .

لتحقيق ذلك ، تلجأ معظم الدول لفرض ضرائب على مدخلات ومخرجات الإنتاج لمشروعات الري . وهذه السياسة المتمثلة في تحصيل إيرادات إضافية ليست لها علاقة مباشرة بإتاحة مياه الري .

وفي إطار تحصيل موارد إضافية للموازنة العامة فقد اتبعت بعض الدول مثل السودان سياسة أخرى تتمثل في دخول الدولة شريكاً في العملية الإنتاجية مقابل قيامها ببعض الإلتزامات . وخير مثال لهذا الأسلوب هو علاقة الإنتاج التى كانت سائدة في مشروع الجزيرة والذى تبلغ مساحته 900000 هكتار ، حيث قامت شراكة ذات أضلاع ثلاثة من الحكومة والشركة الزراعية والمزارعين . وقد كان الهدف الأساسي لقيام مشروع الجزيرة هو إنتاج وتصدير القطن ، وقد تمثل دور كل من الشركاء الثلاثة في الآتي :

- **الحكومة** : إنشاء سد سنار وشبكة الري والقيام بأعمال التشغيل والصيانة .
- **الشركة الزراعية** : إدارة المشروع .
- **المزارعون** : القيام بالإعمال الفلاحية .

وقد كان فيما سبق يتم توزيع صافي الربح من مبيعات القطن بنسبة 48٪ للمزارعين ، 38٪ للحكومة ، 10٪ للشركة الزراعية ، 2٪ خدمات إجتماعية للمزارعين و 2٪ مساهمة محلية . هذا وقد شكل نصيب الحكومة من صافي مبيعات القطن إيراداً رئيسياً لها لفترة إمتدت لأكثر من نصف قرن (1925 - 1981) ، حيث كان يتم إستغلال جزء من نصيبها في تمويل تكلفة إتاحة مياه الري للمشروع ، بينما كان يستغل باقي النصيب في تمويل القطاعات الأخرى مثل الصحة والتعليم والدفاع وغيرها .

كانت هذه السياسة رائدة في حينها ، إذ إستحدثت نهج غير تقليدي في تمويل تنمية الزراعة المروية وإستمراريتها على نطاق واسع وإيجاد إيرادات مقدرة للدولة من خلال تكامل جهود الحكومة والمزارعين والمستثمرين . وقد مكنت هذه السياسة الحكومة من إسترداد التكلفة الرأسمالية وتمويل التشغيل والصيانة للمشروع وتحصيل إيرادات مقدرة لتمويل القطاعات والأنشطة الأخرى بالدولة .

وقد كان العيب الرئيسي لهذه السياسة هو التدخل الحاد من قبل الدولة في إملاء كل صغيرة وكبيرة تتعلق بالمشروع إبتداءاً من تحديد مساحات القطن وحتى تسويقه . وفي الحقب اللاحقة ونتيجة لتبني الدولة لسياسات الإصلاح الإقتصادي منذ بداية الثمانينات من هذا القرن ، وبناء على توجيه من البنك الدولي ، فقد تم إلغاء هذه الشراكة الثلاثية بمشروع الجزيرة إعتبارا من عام 1981 ، وتم الإستعاضة عنها بفرض رسوم لمقابلة تكلفة التشغيل والصيانة التى إستمرت الدولة في القيام بها .

3-1-2 تقديم خدمة أفضل :

إن مستوى ونوعية أي خدمة يعتمد على مدى تكلفتها (You get what you pay for) ، كما أن تحقيق خدمة أفضل غالباً ما يتطلب تكلفة أكبر ، إ ذ لايعقل توقع خدمة أفضل مجاناً . ولأجل تقديم خدمة أفضل ، لابد من توفير موارد مالية أكبر لمقابلة التكلفة المتوقعة ، أي أن الخدمة الأفضل قد تكلف متلقيها تكاليف أكبر . إذاً هنالك ربط وثيق بين مستوى الخدمة وتكلفتها . هذا المبدأ ينطبق أيضاً في حالة إتاحة مياه الري .

وفي مجال إتاحة مياه الري ، فإن الخدمة الأفضل تعنى جملة أشياء أهمها :

* **الإعتمادية :**

وتعنى توفير مياه الري في مواقيت محددة ومعلومة للمزارع .

* **الكفاية :**

وتعني أن تكون كميات مياه الري بالقدر الكافي .

* **العدالة :**

أن توزع مياه الري من حيث الكمية والمواقيت بعدالة بين المزارعين .

التجاوب :

ويقصد بها أن يكون هنالك قدر كافي للإصغاء والإلتفات لمظالم وشكاوي المزارعين والعمل على حلها في أقرب سانحة ممكنة .

الشفافية :

وتعني أن يتم إطلاع المزارعين على كل مايهمهم فيما يتعلق بإدارة إتاحة مياه الري.

فإن كان المزارعون يطمعون في خدمة أفضل ، فلا بد في المقابل أن يدفعوا مايوازى ذلك من موارد مالية ، إذ أن تقديم خدمة أفضل يمكن المزارع من تحقيق إنتاجية أكبر ، وبالتالي أرباح أكبر حتى بعد إضافة مقابل تكلفة إتاحة مياه الري .

وفي معظم دول العالم – بما فيها الدول العربية – فإن هدف ربط الخدمة بتكلفتها غالباً مايكون ضمنياً وغير معلن ، رغم أهمية الربط بين الخدمة والتكلفة وعلم المزارعين بذلك مما يجعلهم أكثر قبولاً لمبدأ دفع رسوم لمقابلة تكلفة إتاحة مياه الري . ويستدعى ذلك قيام حملات توعية وسط المزارعين .

4-1-2 الإرتقاء بمستوى الكفاءة في إدارة إتاحة مياه الري :

عندما يدفع المزارعون التكلفة المقررة عليهم لإتاحة مياه الري ، فهذا يعطيهم الحق في مساءلة الجهة التى تقوم بتقديم الخدمة عن جملة أشياء من بينها الكيفية التى يتم بموجبها تقدير التكلفة ، وكيفية إدارة إتاحة المياه ، ومستوى الخدمة المقدمة ، وأوجه وأولويات إنفاق الموارد المتحصلة وغيرها .

وبذلك يتاح للمزارعين قدراً أكبر من المشاركة في إدارة إتاحة مياه الري ، وتخلق شفافية في العلاقة بين المزارعين والجهة التى تقدم الخدمة ، مما يقود للإرتقاء بمستوى إدارة إتاحة مياه الري .

ومن الواضح أن الربط بين وضع رسوم مقابل إتاحة مياه الري وإعطاء الفرصة للمزارعين للمشاركة في إدارة الخدمة المقدمة لهم والإرتقاء بها يعد ضعيفاً للغاية في معظم الدول العربية ، وهذا يستدعي القيام بحملات توعية للتبصير بهذا الهدف الهام الذي يعد من أهم أهداف وضع رسوم نظير إتاحة خدمات مياه الري .

5-1-2 ترشيد إستخدام المياه :

إن الحاجة لترشيد المياه وتخصيصها للإستخدامات ذات القيمة الأعلى قد لاتكون دوماً ظاهرة للعيان ، فبعض المجتمعات العربية ولأزمان طويلة تعى ندرة وقيمة المياه .

ولكن في معظم المجتمعات العربية الأخرى فإن المياه ينظر إليها بإعتبارها مصدر طبيعي غير محدود ، وأن إمدادات المياه يجب أن تقدم للمستهلكين إما بالمجان أو بأسعار رمزية . إنعكست هذه النظرة سلباً على سياسات إتاحة المياه في الوطن العربي . فمعظم الدول العربية تتبنى وبصورة تلقائية ما يعرف بسياسة إدارة العرض Supply management ، وتعنى مقابلة الطلب المتزايد للمياه بتنمية وإستغلال المزيد من مصادرها المائية وإتاحتها للمستهلكين إما بأسعار رمزية أو مدعومة . غير أن هذا الأسلوب يتصف بضعف قدرته على الاستمرارية لإعتبارات طبيعية وبيئية وإقتصادية.

أما الإعتبارات الطبيعية فتتمثل في محدودية المصادر المائية المستغلة أو تلك التى لم تستغل بعد ، مما يضع سقفاً طبيعياً لكمية المياه التى يمكن إستغلالها . وفي حالة شح أو ندرة المياه وتزايد الطلب عليها تحتد المنافسة بين إستخداماتها المختلفة (في الشرب والإستخدامات المنزلية والصناعة والزراعة وإنتاج الطاقة الكهربائية والملاحة وغيرها) ، مما يخلق تناقضات سياسية وإجتماعية . وفي هذه الحالة فإن الخاسر الأول بين الإستخدمات المختلفة للمياه عادة ما يكون قطاع الزراعة . ففي الأردن – وهو أحد الأقطار العربية التى تعانى ندرة في المياه ، تراجعت نسبة إستخدام المياه في الزراعة من 75٪ إلى 69٪ من إجمالي المياه المستخدمة بين عامي 1994و 1997 ، بينما قفزت نسبة إستخدام المياه في الصناعة من 2.7٪ إلى 4.2٪ لنفس الفترة .

ويمكن إعتبار هذا المثال من الأردن نموذجاً نمطياً لأوضاع تخصيص الموارد (Resources Allocation) على أسس إقتصادية . حيث تظل قدرة الزراعة على منافسة الإستخدامات الأخرى للمياه محدوده للغايه من منظور القدرة الدفعيه . وهذا يعنى أن قيمة المياه في إستخدامات بديلة غالباً ماتكون أكبر من إستخدامها في الزراعة . ولذا فإن عدم قدرة القطاع الزراعي للمنافسة على إستخدام المياه في حالة الندرة أو الشح ناتج عن إعتبارات الكفاءة الإقتصادية ليس إلا . ولتمكين القطاع الزراعي من تحسين وضعه في هذه المنافسة لابد من تبنى سياسات تشجع على ترشيد وحسن إستغلال المياه في هذا القطاع ومن بينها :

أ- وضع تعريفة تصاعدية لتكلفة إتاحة المياه ، بهدف الحد من الإستهلاك الزائد وغير المبرر :

في هذه السياسة تزداد تكلفة المياه عندما يزيد الإستهلاك عن حد معين محدد سلفاً ، وعادة ماتحدد القيمه وفق مايعرف بنظام الشرائح ، حيث تقسم الكميات المستهلكة من المياه إلى إستهلاك أدنى ومتوسط وعالى ، وغالباً ماتزداد القيمة من شريحة لأخرى بمتواليات هندسية .

وقد أوضحت الدراسات القطرية أن هذه السياسة تتبعها بعض الدول التى تعانى شحاً أو ندرة في المياه مثل الكويت والأردن ، وقد أثبتت فعاليتها في ترشيد إستهلاك المياه ودفعت المزارعين لإعتبار الماء مورداً طبيعياً محدوداً نو أهمية قومية وقيمة إقتصادية .

ب- فرض رسوم ، لمنع إستنزاف موارد المياه المحدودة أو المياه غير المتجددة :

وهو مايعرف إصطلاحاً بتنقيب المياه (Water mining) . وهذه الظاهرة شائعة أكثر بالنسبة للمياه الجوفية عنها في المياه السطحية . ففي الأردن كما في غيرها من العديد من الدول العربية التي تعتمد بدرجة أو أخرى على المياه الجوفيه ، وبخاصة السعودية ، الكويت ، وليبيا أدت زيادة إستهلاك المياه في الزراعة والقطاعات الأخرى إلى رفع حجم الإستخراج السنوي من الخزانات الجوفية إلى معدلات تفوق حجم الإستخراج الآمن لهذه الأحواض ، مما أدى إلى ظهور مشكلة إستنزاف للمياه الجوفية .

ويتم في معظم الدول اللجوء لتبني سياسات إدارية وتشريعية ورقابية لمنع الإستنزاف . ويبدو أن فرض رسوم إستنزاف تحديداً يعد أحد الآليات التى يمكن بها الحد من تفاقم هذه المشكلة .

تشجيع تطبيق تقانات ترشيد استخدام المياه :

من الطبيعي أن لايلجأ المزارعون للإستثمار في تقنيات ترشيد المياه بدون جود حافز إقتصادي لذلك . هذا وقد دلت التجارب أن سياسة وضع تعريفه

تصاعدية للمياه تشجع المزارعين للإستثمار في تقنيات الرى الحديث ذات الكفاءة العالية في إستخدام المياه ، حتى يظل المزارعون عند حدود الأسعار المنخفضة نسبياً للشرائح الدنيا من قيمة المياه ولايضطروا لإستهلاك مياه الشرائح العليا ذات التعريفة الأعلى . ففي الأردن ، حيث تطبق هذه السياسة، فإن 76٪ من جملة المساحة المروية تروى بإستخدام تقنية الرى بالتنقيط وهو من أكفأ تقنيات الري إستخداماً للمياه .

2-2 عناصر تكلفة إتاحة مياه الري :

لأغراض تقدير تكلفة إتاحة مياه الري ، وتحديد ما يجري إسترداده منها ، فإن من الأهمية البالغة أن يتم العمل على دراسة وتحليل العناصر المختلفة المكونة لهذه التكلفة . وتتوزع هذه العناصر بين عناصر للتكلفة الثابته كالتكاليف الرأسماليه ، وأخرى متغيره كالتشغيل والصيانه . ويعرض الجزء التالي كلاً من العناصر المختلفه لتكلفة إتاحة مياه الري .

2-2-1 التكلفة الرأسماليه :

تتفاوت وتتباين طرق إتاحة مياه الري بحسب طبيعة وخصائص المصدر المائي ، وقربه أو بعده من المنطقة التى يراد ريها . ففي الحالات البسيطة يمكن تحويل الماء من مصدره (بئر أو مياه سطحية) ، ونقله مباشرة للحقل إما عن طريق إستخدام مضخة أو عن الطريق الإنسيابي . في بعض الحالات لايمكن إستغلال المصدر المائي إلا بعد إنشاء بنيات أساسية بسيطة أو ضخمة مثل السدود أو محطات الضخ ، كما أن المصدر المائي قد يكون بعيداً من المناطق التى يراد ريها ، مما يستدعى وجود بنيات أساسية لنقل المياه والتحكم فيها وتوزيعها . وتعتبر تكلفة هذه البنيات وغيرها تكلفة رأسمالية لإتاحة المياه . والبنيات الأساسية الشائعة في مجال إتاحة مياه الري منها :

- **في مجال تحويل المياه من المصدر :**

سدود ، مضخات ، حفر أبار .

- **في مجال نقل المياه :**

قنوات (أقنية) طبيعية أو مبطنة ، أنابيب .

- **في مجال توزيع المياه والتحكم فيها :**

منشآت مائية ، صمامات (Valves) ، تجهيزات ومعدات أخرى .

وكما سبق تناوله في هذا الباب ، فإن معظم الدول العربية – علي غرار معظم دول العالم – لاتسترد التكلفة الرأسمالية لمشروعات الري ، وحتى تلك التى تفعل ذلك تسترد جزءاً منها وبشروط ميسرة بالنسبة للمنتفعين (المزارعين) . وأما مشروعات الري الممولة بواسطة البنك الدولي فالصورة غير واضحة فيما يتعلق بإسترداد تكلفتها الرأسمالية مباشرة من المنتفعين بها .

وفي واقع الأمر ، فإن سياسة عدم إسترداد التكلفة الرأسماليه لمشروعات الري ، يتعذر لها أن تستمر لأسباب عدة أهمها :

- عدم قدرة الحكومات على تحمل التكلفة الرأسمالية لهذه المشروعات بصفة متواصلة ، ولا سيما لما يستحدث منها مستقبلاً .
- التصاعد المستمر في التكلفة الرأسمالية لهذه المشروعات ، لأن المشروعات السهلة والرخيصة غالباً ماتكون قد طورت بالفعل من المنتفعين .
- أن عدم إسترداد التكلفة الرأسمالية من المنتفعين يعيق إعادة إستثمار الأموال في مشروعات الري المستقبلية .

هذا وقد أدركت معظم الدول ومؤسسات التمويل ضرورة تغيير هذه السياسة . فالبنك الدولي . قد تبنى مؤخراً سياسة " أن الهدف بعيد المدى لإسترداد التكلفة هو إيجاد نظام لإستقطاب الموارد ، يمكن من إعادة توظيفها في إستثمارات جديدة وتحصيل التكلفة من المنتفعين المباشرين لمشروعات الري مالم توجد أسباب محددة تستدعي غير ذلك (مثل العدالة الإجتماعية والتنمية المتوازنة) " .

ولهذه السياسة مزايا أخرى بجانب هدفها الرئيسي في إسترداد التكلفة الرأسمالية لإعادة إستثمارها في مشروعات ري جديدة ، أو تأهيل وتحديث القائم منها ، ومن أهم هذه المزايا الأخري ما يلي :

- إشراك المزارعين في المشروعات الجديده وأخذ رأيهم منذ البداية في مراحل

تصميم وتنفيذ المشروع ، بحيث يلبي إحتياجاتهم وتطلعاتهم ، مما يجعلهم أكثر قبولاً لدفع التكلفة الرأسمالية للمشروع .

- توفير الشفافية التي تمكن من السيطرة على التكلفة الرأسمالية وخفض الإنفاق، وذلك بتعديل بعض التصميمات بناء على رغبة المزارعين ، أو إستخدام مواد محلية بدلاً عن المواد المستوردة أو إسهام المزارعين في توفير الأيدى العاملة، الى غير ذلك .

وقد طبقت هذه السياسة في بعض دول العالم من بينها الفلبين وكوريا والبرازيل وشيلي. وبإتباع هذه السياسة ، تمكنت الفلبين من خفض التكلفة الرأسمالية لبعض مشروعات الري فيها بحوالي 15٪ . نسبة لما لها من مزايا . ومن المؤمل أن تطبق معظم الدول العربية هذه السياسة مع الأخذ في الإعتبار الظروف الإقتصادية والإجتماعية وكذلك الظروف الطبيعية للموارد المائية في كل قطر عربي .

2-2-2 تكلفة التشغيل والصيانة :

تعتبر هذه التكلفة الهدف الرئيسي الذي تتركز حوله اهتمامات السياسات التي تستهدف إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري كما تبين في الجزء الأول من هذا الباب ، وتتفاوت هذه التكلفة ومكوناتها تفاوتاً بيناً من مشروع لآخر ، حتى في القطر الواحد بحسب خصائص كل مشروع ووسائل الري المستخدمة فيه .

وتتمثل مكونات تكلفة التشغيل والصيانة في ثلاث مكونات رئيسية هي :

أ- التشغيل :

يشمل تكلفة تشغيل الآليات والمعدات والتجهيزات الأخرى الثابتة والمتحركة التى تستخدم في تحويل (إستخراج) المياه من مصدرها ، ومن ثم نقلها وتوزيعها والتحكم فيها . وتتمثل تكلفة التشغيل في إستهلاك الطاقة والوقود والشحوم والخدمات المصاحبة مثل الحركة والإتصالات ، كما تشمل أيضاً تكلفة إحلال المعدات ومنشآت الري .

ب- الصيانة :

وتشمل تكلفة الصيانة الدورية والطارئة لمعدات وآليات ووسائل الري بما فيها

القنوات والأنابيب ومنشآت الضبط والتحكم .

ج- التكلفة الإدارية :

وهذه تشمل المرتبات والأجور والمنصرفات الإدارية الأخرى ، مثل المنازل والمكاتب وتجهيزاتها والهواتف وغيرها .

هذا ومن الصعب إجراء مقارنة بين عناصر تكلفة التشغيل والصيانة المختلفة ومدى نسبتها في التكلفة الإجمالية . ولكن عموماً فإن تكلفة التشغيل والصيانة تعتمد إلى حدٍ مقدر على نظام الري المتبع والتقنية المستخدمة فيه . فتكلفة التشغيل والصيانة لكل هكتار يروى بالراحة أرخص من تكلفة الهكتار الذي يروي بالرذاذ مثلاً . ففي سوريا فإن تكلفة التشغيل والصيانة لكل هكتار يروى بالراحة تبلغ حوالي 31٪ فقط من كلفة كل هكتار يروى بالضخ.

والجدول رقم (2-1) يستعرض التكلفة النسبية لعناصر التشغيل والصيانة وفق نظم الري المستخدمة في كل من الأردن وسوريا . ففي الأردن حيث الري بالتنقيط هو الشائع، فإن تكلفة إهلاك معدات الري تُعد مرتفعة جداً عند مقارنتها ببقية عناصر التكلفة . إلا أنه في المقابل فإن تكاليف الصيانة والوقود والشحوم لا تبدو كذلك . أما في سوريا ، فإن أكبر عناصر التكلفة لمشروعات الري بالضخ هي إستهلاك الطاقة ، ويعزى ذلك بشكل رئيسي لنفقات الكهرباء المرتفعة . وبالنسبة لمشروعات الري بالراحة ، يبدو أن الصيانة تأخذ الجزء الأكبر من التكلفة الإجمالية كما هو الحال في سوريا ، إذ تشكل الصيانة نسبة 51.9٪ من جملة تكلفة التشغيل والصيانة .

وترجع أهمية مثل تلك المقارنات وغيرها إلى أنها تعطى مؤشرات جيدة للأهميات النسبية لعناصر تكلفة التشغيل والصيانة المختلفة وتفاوتها حسب تقنية الري المستخدمة، وحسب تكاليف عناصر أخرى مهمة مثل الطاقة والوقود والأيدي العاملة وغيرها . وتعطى أيضاً ملامح لعناصر التكلفة التى يمكن الإقتصاد فيها (مثل الوقود) ، أو تلك التى يمكن تخفيض تكاليفها بأن يقوم بها المزارعون بأنفسهم مثل تكاليف الأيدى العاملة .

3-2-2 تكلفة إعادة التأهيل :

تعتبر مشروعات الري من المشروعات طويلة الأجل ، إذ قد يستمر عطاؤها لعشرات

جدول رقم (2-1)
مقارنة التكلفة النسبية لعناصر التشغيل والصيانة
وفق نظم الري في الأردن وسوريا

عناصر الكلفة	النسبة المئوية من الكلفة الإجمالية		
	ري بالضخ		ري بالراحة
	الأردن	سوريا	سوريا
إهلاك معدات الري	48.8	4.8	*6.1
صيانة	10.9	15.6	51.9
طاقة ، وقود وشحوم	11.3	63.6	13.0
رواتب وأجور	29.0	16.0	29.0
الجملة	100.0	100.0	100.0

* للآليات دون العشر سنين .

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الدراسات القطرية المعدة في إطار هذه الدراسة (دراستي الأردن وسوريا) ، الخرطوم ، 1999 .

السنين . ولكن كأي مشروع مادى فهي معرضة لعوامل البلى والإهلاك ، ومن ثم التدهور مالم يعاد تأهيلها من حين لآخر . وتعتمد الفترة مابين إعادة التأهيل والآخر على طبيعة وسائل الري بالمشروع ومدى كفاءة تشغيلها وصيانتها .

وإذا كانت كفاءة التشغيل والصيانة تتوقف على عدة عوامل ، أهمها الكفاءة الإدارية ومدى توفر الأموال اللازمة للقيام بأعمال الصيانة والتشغيل التى تضمن إستمرارية المشروع ولو إلى حين . فإنه حتى في وجود إدارة كفؤة فقد لاتتوفر المبالغ الضرورية للصيانة ، مما يعنى أحد أمرين إما القيام بأعمال صيانة جزئية ، أو تأجيلها لحين توفر مبالغ كافية . وفي كلتا الحالتين فالمحصلة واحدة وهي تدهور مرافق ومشروعات الري ، ومن ثم تدني نوعية خدمة إتاحة مياه الري . لذا لابد من إعادة التأهيل للإرتقاء بمستوى الأداء وضمان إستمرارية المشروع .

وفي الجانب الآخر ونتيجة للتقدم التقني ، فقد لاتكون التقنية التى أستخدمت لمشروع ما للري في الماضى تناسب الأوضاع الحالية ، أو أن بدائل جديدة أكثر كفاءة أصبحت متيسرة ، مما يخفض كلفة التشغيل والصيانة أو يرفع من مستوى الأداء أو يخفض إستهلاك المياه وإلى غير ذلك . وهذا مايعرف بالتحديث.

وفي بعض الأحيان قد يتم إعادة تأهيل وتحديث في نفس الوقت ، كما حدث في مشروع الجزيرة بالسودان مثلاً في فترة الثمانينات . هذا وتختلف تكلفة إعادة التأهيل والتحديث عن التكلفة الرأسمالية الإنشائيه في ناحية مهمة ، وهي أن كلفة إعادة التأهيل والتحديث قد تتكرر عدة مرات على مدى العمر الإفتراضى للمشروع ، في حين أن التكلفة الرأسمالية الانشائيه هي تكلفة لمرة واحدة وذلك في بداية عمر المشروع وإن كلاً منها يندرج ضمن الإستثمارات الرأسماليه في تحليل المشروعات .

إن تكلفة إعادة تأهيل وتحديث مشروعات الري غالباً ماتتحملها الحكومات ، كما هو الحال في التكلفة الرأسمالية الانشائيه . ويمكن القول أن سياسات معظم الدول العربية فيما يخص تكلفة إعادة التأهيل والتحديث ربما كانت شبيهة بتلك التى تتعلق بالتكلفة الرأسمالية .

4-2-2 التكلفة البيئية :

من المعروف أن مشروعات الري لها آثارها وانعكاساتها على التوازن الطبيعي للبيئة، وذلك بسبب إستخدام موارد طبيعية (مثل الماء والأرض) وصناعية مثل الأسمدة والمبيدات بدرجة أو أخرى ، مما يقود للمشاكل البيئية المعروفة مثل الأمراض المنقولة بواسطة المياه ، تلوث المياه ، الغدق ، زيادة الملوحة في التربة ، ظهور الآفات الحشرية والنباتية ، والترسبات في مجاري الجداول والأنهار والخزانات ، وغيرها .

هذا وقد أوضحت الدراسات العديدة التي أجريت في مجالات التقويم البيئي للمشروعات الزراعية المروية أن التكلفة البيئية قد تصغر أو تكبر لأي مشروع للري بحسب نوع المشكلة البيئية التى يواجهها المشروع المعنى . ففي السودان مثلاً ، فإن تكلفة إزالة الحشائش المائية وترسبات الطمي من شبكات الري – وهي تكلفة بيئية – تعادل تقريباً نصف مجمل تكلفة التشغيل والصيانة . وفي الغالب والأعم يتم تضمين هذه التكلفة ضمن تكلفة التشغيل والصيانة العادية التى تم تناولها في الجزء السابق من هذا الباب ، ولا تعامل كتكلفة مستقلة وقائمة بذاتها لإبراز البعد الإقتصادي لمشاكل البيئة في المشروعات المروية . ونفس الحال ينطبق على معظم مشروعات الري التى تواجه مشاكل بيئية في الوطن العربي .

إن إظهار التكلفة البيئية على نحو مستقل ، وعدم تضمينها في تكلفة التشغيل والصيانة يخدم عدة أهداف أهمها :

- توعية المزارع بالمشاكل البيئية ومدى تكلفتها .
- تحري الدقة والموضوعية عند تقدير تكلفة إتاحة المياه ، إذ أن الأمر ليس مجرد إتاحة المياه ، إنما إتاحتها وفي نفس الوقت السيطرة على آثارها البيئية السالبة .
- إمكانية توجيه عوائد التكلفة البيئية لمشروعات خاصة بمعالجة الاثار البيئية السلبيه الناجحة عن مشروع الري .

5-2-2 تكلفة إستخدام موارد المياه :

يعد الماء من الموارد الطبيعية المعرضه للإستنزاف والتلوث ، وتشتد الحاجة إليه في العديد من الإستخدامات وفي مقدمتها الإستخدامات المنزلية ، مروراً بإستخداماته في

الزراعة والصناعة ، ووصولاً إلى إستعمالاته الترفيهية مثل السباحة ورياضة الزوارق وغيرها من ألعاب الترويح المائية .

هذا وتختلف القيمة الإقتصادية للمياه بحسب نوع الإستخدام . وبما أن الزراعة تعتبر أكبر مستخدم للمياه وبأسعار منخفضة نسبياً مقارنة مع الإستخدامات الأخرى ، فإن هذا الوضع لا يعد في صالح الزراعة المروية وإستمراريتها ، لأن هنالك فرص بديلة لإستخدامات المياه لأغراض أخرى ذات قيمة إقتصادية أكبر .

وللمحافظة على المياه وفق القيمة الإقتصادية البديلة لها ، يقتضي الأمر وجود تكلفة بإستعمال المورد في حد ذاته (رسوم سحب مياه من مصادرها) . ففي السودان وبالرغم من وجود قانون يفرض رسوم لسحوبات المياه للإستخدامات المختلفة ، إلا أن هذا القانون غير معمول به في الوقت الراهن ، وربما هذا هو الحال في بعض الدول العربية الأخرى التي لديها تشريعات في هذا الخصوص .

3-2 مناهج تقدير تكلفة إتاحة مياه الري :

تتحمل عملية إتاحة مياه الري للإستخدام الزراعي بقدر أو آخر التكلفة التي ترتفع أو تنخفض تبعاً للمرافق والخدمات والأعمال التي تشملها منظومة الري موضع الاعتبار . ويتم تقدير تكلفة الري لأغراض مختلفة لعل من أهمها ما يتعلق بتوزيع أعباء هذه التكلفة على الأطراف المعنية سواء على المجتمع متمثلاً في الدولة ، أو على المستفيدين من مستخدمي المياه لأغراض الري ، حيث أصبح استرداد بعض أو كل تكاليف الإتاحة توجهاً عاماً في العديد من مشروعات الري في غالبية دول العالم ، وبخاصة تلك المشروعات التي لا توجهها وتدعمها الحكومات لأغراض إجتماعية أو إستراتيجية محددة.

وفي ظروف الدول العربية حيث الندرة المائية الراهنة أو الوشيكة ، فقد تزايدت الاهتمامات بالعمل على ترشيد إستخدام الموارد المائية وتحقيق أقصى كفاءة ممكنة في إستخداماتها الزراعية ، وفي تخصيصها وتوزيعها التوزيع الأمثل بين مختلف الإستخدامات البديلة ، ومن ثم فقد أخذت العديدمن الدول العربية – بدرجات متفاوتة وبأساليب مختلفة – في تطبيق سياسات استرداد تكلفة إتاحة مياه الري ، الأمر الذي يستوجب الاعتماد على منهج مناسب لتقدير تلك التكلفة .

وفي واقع الأمر تتعدد المناهج المستخدمة في تقدير تكلفة إتاحة مياه الري ، ولعل من أهم هذه المناهج أو أكثرها استخداماً ما يلي :

1-3-2 منهج التكلفة الحدية Mrginal Cost Approach :

ويقوم هذا المنهج على أساس تقدير تكلفة الإتاحة للمياه استناداً إلى التكلفة المصاحبة لتوفير أو إتاحة وحدة إضافية من هذا المورد . ويعتبر هذا المنهج أكثر إهتماماً بإعتبارات الكفاءة الإقتصادية في إستخدام المورد . حيث يركز على أحد المعايير الإقتصادية الأساسية للكفاءة وهو المتمثل في مساواة التكلفة الحدية مع العائد الحدي ، ووفقاً لذلك تتحقق كفاءة إستخدام المورد طالما ظلت كل وحدة إضافية منه يتولد عنها عائداً (حدياً) يزيد عن تكلفتها الحدية . ومن ثم يمكن التوسع في إمدادات المياه في ذلك الإستخدام حتي الوحدة التي تصبح عندها التكلفة الحدية لإتاحتها مساوية لما تحققه من عائد حدي .

وبرغم أهمية هذا المنهج من المنظور الإقتصادي البحت ، إلا أنه لا يعتبر منهجاً عملياً ، كما أنه لا يتناسب مع الظروف والأوضاع العامة للزراعة المروية في الدول العربية كما في معظم الدول النامية ، حيث يسفر هذا المنهج عادة عن تقديرات عالية لتكلفة الإتاحة ، تفوق كثيراً تلك المقدرة ، وفق المناهج الأخرى ، هذا فضلاً عن أن التكلفة المقدرة وفق منهج التكلفة الحدية تتغير فيما بين المناطق المختلفة والمشروعات المختلفة تبعاً لتغير طبيعة منشآت الري وغيرها من العوامل .

2-3-2 منهج تكلفة الفرصة البديلة : Opportunity Cost Approach :

لما كانت الموارد المائية لما لها العديد من الإستخدامات المختلفة أو البديلة ، وأن كل من هذه الإستخدامات يختلف فيما يتولد عنه من قيمة أو عائد من إستخدام المياه ، لذا فإن توظيف هذا المورد في إستخدام ما يقل العائد منه عن أحد أو بعض الإستخدامات البديلة إنما يعني بطبيعة الحال تحمل المجتمع لكل تكلفة ناجحة عن عدم توظيف المورد في الإستخدام البديل الأفضل .

في هذا الإطار الذي يوضح فكرة تكلفة الفرصة البديلة ، فإن تقدير التكلفة لإتاحة المياه وفق هذا المنهج تقوم على تقدير هذه التكلفة بما يعادل التكلفة التي يتحملها المجتمع نتيجة توجيه – أو استنزاف – المورد المائي في استخدام أقل كفاءة .

واقع الأمر فإن تكلفة الفرصة البديلة تضمن أكثر من عنصر . منها التكلفة
باشرة والتي تتمثل في الفرق في العائد الصافي الضائع من عدم توجيه المورد
لإستخدامات البديلة . ومنها أيضاً التكلفة الناشئة عن الآثار السلبية المحتملة
دة الموارد الطبيعية الأخري أو المحيط الخارجي (التكلفة الخارجية) حيث يؤثر
خدام المفرط لمياه الري سلباً على الصرف الزراعي وعلى الإنتاج الزراعي وعلى
خدامات المنزلية والصناعية للمياه ، الأمر الذي يمثل تكلفة مادية سواء تحققت في
ل أو في المستقبل ، وهذه الأخيره تقدر وفق قيمتها المخصومة زمنياً . وبالإضافة
ين النوعين ، فهناك نوع ثالث من عناصر تكلفة الفرصة البديلة تزداد أهمية في ظروف
سوارد المائية القابلة للنضوب مثل خزانات المياه الجوفية غير المتجددة . ويعكس هذا
لعنصر التكلفة التي يلزم أن يتحملها الإستخدام المعين للمورد بغرض الحد من
الإسراف في إستخدامه والعمل على استدامته زمنياً لأقصى قدر ممكن .

ويكتنف الاستناد الى منهج تكلفة الفرصة البديلة بعض العوامل التي تقلل من أهمية
العملية ، حيث يتطلب التقدير وفق هذا المنهج قاعدة واسعة ودقيقة من المعلومات
والبيانات الكمية التي يتعذر إتاحتها في معظم الأحوال . هذا بالإضافة إلى ما يتطلبه هذا
المنهج من ضرورة إجراء العديد من الدراسات التفصيلية قبيل تطبيق التقديرات التي
تتحدد بموجبه فعلى سبيل المثال فإن تقدير عنصر التكلفة الخارجية يتطلب تقديرات
لجوانب وآثار قد يتعذر حصرها أو تقديرها على وجه صحيح بل قد يصعب الحصول عليها
أصلاً ، وإذا ما تم تقديرها فإن دقتها تكون موضع شك وتساؤل .

2-3-3 منهج تكلفة الإسترداد (الاسترجاع) Cost Recovery Approach

ويقوم هذا المنهج بصفة أساسية على فكرة تقدير التكلفة بمقدار ما يحقق إسترداد
تكلفة إتاحة المياه للري ، والأصل في ذلك أن تتضمن هذه التكلفة كلاً من التكلفة
الإستثمارية لأعمال ومنشآت الري ، والتكلفة الجارية لتشغيلها وصيانتها وإدارتها ، غير
أنه في رأي الكثيرين، وما تأخذ به الكثير من الدول هو آلا تتضمن تكاليف الاسترداد
التكلفة الرأسمالية جميعها، أو تكلفة المنشآت المائية الكبيره ، وإنما تقتصر علي التكاليف
الجاريه، ومرافق ومنشآت الري على المستوى الحقلي .

ويعتبر منهج تكلفة الاسترداد أكثر المناهج اتباعاً في الواقع العملي ، كما يمكن النظر إليه بإعتباره الأنسب في ظل الظروف والأوضاع السائدة والراهنة للقطاعات الزراعية العربية ، حيث يعتمد التقدير وفقاً لهذا المنهج على قاعدة من المعلومات والإحصاءات التي يسهل إتاحتها في كافة الدول ، كما ينطوي على قدر كبير من المرونة وفق حدود الإسترداد التي تقررها كل دولة ، فضلاً عن بساطة وسهولة تطبيقه عملياً . وبتطبيق منهج تكلفة الاسترداد في تقدير تكلفة اتاحة مياه الري تتحقق معظم الأهداف المتوخاه من وراء سياسة استرداد تكلفة إتاحة مياه الري ، حيث يتحقق كل مما يأتي :

- توجيه المنتجين الزراعيين إلى ترشيد إستخدام الموارد المائية وإستجابتهم عن طريق إجرائهم للتعديلات الملائمة في التراكيب المحصولية من جهة واتباع نظم الري الحقلي أكثر تطوراً وكفاءة من جهة أخرى .
- حفز المنتجين على تبني تقانات زراعية أكثر تطوراً في مختلف العمليات والمعاملات الزراعية بما يحقق زيادة كفاءة إستخدام الموارد عامة ، والموارد المائية بصفة خاصة للإرتفاع بمعدل العائد على وحدة المياه .
- تحسين توزيع الموارد المائية بين إستخداماتها الزراعية المختلفة .
- المساعدة في التخفيف من حدة الضغط على الموازنة العامة للدولة التي تتحمل التكاليف الإستثمارية لمنشآت الري الحقلية ، ونفقات الصيانة والإدارة ، حيث يتأتى ذلك عن طريق مشاركة المنتفعين في تحمل هذه الأعباء ، الأمر الذي يرفع من قدرة الجهات المعنية لتخطيط تنفيذ المزيد من المشروعات التي تستهدف تنمية وصيانة المواد المائية وتطوير مرافقها ومنشآتها .

ومما يشير إلى ملاءمة منهج تكلفة الاسترداد للظروف الموضوعية في قطاعات الزراعة العربية ، أن المنطقة العربية تشهد عدة تجارب ناجحة في تطبيقه ، ويمكن الإشارة بإيجاز إلى أهم ملامح بعض التجارب على النحو التالي :

* في تونس ولغرض إحكام إستغلال مياه الري ، فقد أتخذت عدة إجراءات تدور حول تطوير تقنيات مياه الري مع إعتماد رسوم على إتاحة مياه الري تحث على ري كامل المساحة الممهدة ، وفي نفس الوقت تسهم في الحد من الإسراف في

إستخدام مورد المياه . حيث تم إقرار موارد مالية وبرامج لتشجيع المزارعين وحثهم على إدخال الطرق الحديثة للري الموفرة للمياه ، ومن جهة أخرى فقد تم ضبط وحساب الإحتياجات المثلى للمحاصيل من المياه في المناطق المختلفة ، وتعريف المزارعين بهذه الإحتياجات للإسترشاد بها في أعمال الري .

وتواصل وزارة الفلاحة التونسية السياسة المتبعة من سنوات قليلة ، والتى تستهدف تضمين تكلفة إتاحة مياه الري في المشروعات المروية تعادل تكلفة إستخدام وصيانة تجهيزات الري .

* وفي الأردن ومنذ أن بدأت الحكومة الأردنية في تشغيل مشروع ري قناة الغور الشرقية في أوائل الستينات تقرر أن توزع المياه على المزارعين نظير تحصيل رسوم على إتاحة مياه الري تقدر على أساس فلس واحد للمتر المكعب ، ويضاعف الثمن إلى فلسين إذا زادت الكمية المستخدمة عن 1800م3 للدونم الواحد . وفي خلال السبعينات قررت الحكومة تعديل الرسوم المفروضة على إتاحة مياه الري في وادى الأردن إلى ثلاث فلسات للمتر المكعب ، ثم تم رفعها للمرة الرابعة في عام 1989 إلى ستة فلسات للمتر المكعب . وتشير التقديرات إلى أن تكلفة المتر المكعب من مياه الري تقدر بنحو 13 فلساً ، إذا تضمنت كلفة التشغيل والصيانة بالإضافة إلى إسترداد الإستثمارات الأساسية في تجهيزات الري ، بإعتبار أن عمر المشروع يمتد إلي خمسين عاماً ، وأن تزداد هذه الكلفة إلى 20 فلساً في حالة إحتساب فائدة على الإستثمارات المنفقة على هذه التجهيزات تعادل 7٪ . ومن ذلك يتضح أن السلطات المختصة قد إعتمدت في تقدير تكلفة مياه الري على مبدأ إسترجاع تكلفة التشغيل والصيانة فقط في المرحلة الأولى .

* وفي المغرب إتبعت سياسة توجيهية لإستثمار الإمكانيات المتاحة بالأراضى المروية ، حيث تتدخل الدولة بصورة مباشرة من خلال القيام بكافة المنشآت المائية وملحقاتها . وتتمثل وسائل التدخل في وضع الأطر القانونية المتعلقة بالإستثمارات الزراعية ، بهدف تشجيع الإستعمال الرشيد للمياه ، والتخلص من الصعوبات التى تفرضها الظروف الزراعية والوضع الراهن في الريف

المغربي ، حيث لايكفي تشييد البنى التحتية الضرورية للري فقط ، بل يجب أن يتم تبنى السياسات المرشدة لإستثمار هذه الموارد الإروائية . وتتمثل الأطر القانونية في تحمل الدولة كافة تكاليف التجهيزات الإروائية وملحقاتها ، وفي مقابل ذلك يحتفظ المستفيدون من هذه التجهيزات بحقهم في الملكية وهذا بدوره يلزمهم بإستثمار أراضيهم طبقاً لمعايير محددة تأخذ بعين الإعتبار التقنيات الزراعية الملائمة ، وتنظيم طرق الري وضبط إستعمال المياه ، ويترتب على الإخلال بهذه القوانين نزع الملكية .

هذا وتشير الأطر القانونية المطبقة في المغرب إلى ضرورة مساهمة المزارعين المستفيدين من تجهيزات الري وملحقاتها في الأعباء الإستثمارية الخاصة بهذه التجهيزات وفي حدود 1500 درهم للهكتار المجهز ، وهو مايعادل فقط 30٪ من تكاليف التجهيزات ، على أن يعفى المستفيدون الذين يملكون أقل من 20 هكتاراً من تأدية المساهمة المذكورة على الخمس هكتارات الأولى ، كما يجب على المستفيدين كذلك أداء رسوم في مقابل إستعمال مياه الري تغطى جزءاً من مجموع تكاليف تشغيل وصيانة شبكات الري .

وبصفة عامة تتراوح الرسوم المفروضة على إتاحة مياه الري في المملكة المغربية بين 0.12 – 0.14 درهم للمتر المكعب ، وفي المناطق التى تستدعى ضخاً للمياه كالري بالرش تؤدى بها رسوم إضافية لتغطية تكاليف الطاقة المستعملة ، وتتراوح هذه التكاليف الإضافية بين 0.06–0.24 درهم للمتر المكعب ، وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذه القيم لاتغطى كامل التكلفة الحقيقية لتشغيل وصيانة شبكات الري ، إذ تمثل في حدها الأقصى نحو 59٪ من التكلفة بالنسبة للري السطحي ونحو 51٪ بالنسبة للري بالرش .

* وفي سوريا لم تنعكس التكاليف الإستثمارية لمشروعات الري الكبرى كالسدود وملحقاتها ومنشآت الري الأخرى على قيمة مياه الري كلياً أو جزئياً حتى الآن .

ويتم حالياً وضع رسوم على وحدة المساحة لقاء جزء من نفقات الصيانة السنوية لمنشآت الري وملحقاتها ، وتدخل في نطاق التكاليف المتغيرة لإنتاج المزارعين المستفيدين بمشروعات الري.

وفي السودان تم فرض رسوم هي عبارة عن قيمة تكاليف إتاحة مياه الري للمزارعين، ومن بين أهم الموجهات التى تم وضعها لتحديد تكلفة إتاحة خدمات مياه الري مايلي :

- أن تغطى قيمة تكلفة مياه الري كل التكاليف التشغيلية للهيئة التى تقوم بتقديم خدمات مياه الري .
- أن تكون بدون أرباح .
- أن يتحمل كل مشروع تكلفة خدمة إتاحة مياه الري فيه .

وبناءاً عليه يتم قبل بداية كل موسم ، وضع تقديرات للتكلفة المتوقعة لتقديم خدمات الرى لكل مشروع من المشاريع القومية الأربعة ، وعلى أن يتم بعد ذلك توزيع تكلفة خدمات الري في كل مشروع على المساحات المزروعة فيه وحسب الإستهلاك المائي لكل محصول . وبالإضافة للإستهلاك المائي للمحصول ، يتم أيضاً توزيع التكلفة على المحاصيل المختلفة الأخرى مع مراعاة ربحية المحصول ، وما يترتب على زراعته من آثار، مثل نمو الحشائش والسحب من المخزون وغيرها . وإستناداً إلي ذلك يتم توزيع التكلفة على المحاصيل المختلفة وفقاً للنسب التالية :

قطن	5000	وحدة (*)
فول	4000	وحدة
ذرة	3500	وحدة
قمح	3750	وحدة
حدائق	7000	وحدة

أما فيما يختص بتكلفة توفير الخدمات ومكوناتها في كل مشروع ، فالجدول رقم (2-2) يعطى مقارنة لتكلفة الخدمة وتكلفة المتر المكعب من الماء في كل مشروع لموسم 1998/97 ، والجدول رقم (2-3) يعطى ملخصاً لأهم مكونات التكلفة في كل من المشاريع الأربعة .

(*) معامل حساب قيمة تكلفة خدمات المياه .

جدول رقم ((2-2)
أهم مكونات تكلفة الري في بعض المشاريع المروية القومية
بجمهورية السودان للموسم 97/1998

المشروع / عناصر التكلفة	الجزيرة	الرهد	حلفا	السوكي	المتوسط في المشاريع الأربعة
إزالة الأطماء والحشائش	٪55	٪29	٪37	٪29	٪38
الطلمبات	٪7	٪42	٪4	٪47	٪25
صيانة المنشآت	٪4	٪4	٪5	٪3	٪4
التكلفة الرأسمالية وخدمات الري	٪3	٪3	٪12	٪3	٪5
مصروفات إدارية	٪30	٪18	٪41	٪28	٪28

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، التقرير القطري / السودان ، المقدم إلى الندوة القومية حول أثر سياسات الإصلاح الإقتصادي على إستخدام مياه الري ، الرباط – المغرب ، نوفمبر ، 1998.

جدول رقم ((2-3)
مقارنة تكلفة إتاحة المياه لبعض المشاريع القومية المروية
بجمهورية السودان للموسم 97/1998

المشروع / التكلفة	الجزيرة	الرهد	حلفا	السوكي
جملة التكلفة (مليون جنيه)	25908	6105	3919	2128
تكلفة المتر المكعب (جنيهاً)	4.92	5.46	4.32	8.32

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، التقرير القطري / السودان ، المقدم إلى الندوة القومية حول أثر سياسات الإصلاح الإقتصادي على إستخدام مياه الري ، الرباط – المغرب ، نوفمبر ، 1998.

ومن السابق يتضح أن تطبيق منهج الإسترجاع أو الإسترداد على أساس جزء من تكاليف الصيانة والتشغيل قد تم الأخذ به في العديد من الدول العربية ، وأنه كان عاملاً مساعداً لتوليفة من السياسات الإقتصادية المصاحبة لتطوير وسائل الري وتطوير كفاءة إستخدام مياه الري من ناحية ، وإلى تطوير في الإنتاجية الزراعية نتيجة لتحسين ظروف طرق الري ، إلا أنه تجدر الإشارة إلى أن تحقيق الأهداف المأمولة من تطبيق هذا المنهج في تضمين تكلفة إتاحة مياه الري يستلزم أخذ الأمور التالية في الإعتبار :

* أن يكون تطبيق سياسات استرداد تكلفة إتاحة مياه الري متوافقاً مع تطوير أوضاع شبكات الري القائمة ، بما يحفز المنتجين على الاستجابة والمواءمة مع السياسات المطبقة خاصة في المرحلة الأولى .
* أن يرتكز تضمين تكلفة إتاحة مياه الري على أساس تكاليف صيانتها وتشغيل منشآت الري فقط ، ولو بصفة مرحلية .
* أن يكون هناك توجه حقيقي . يستشعره المزارعون والمجتمع عامة – نحو توجيه الايرادات الناتجة من هذه السياسة إلى مجالات تنمية الموارد المائية وتطوير مشروعات الري وتحسين خدمات إتاحة المياه للمستفيدين .
* عدم الفصل بين إعتماد سياسة إسترجاع تكلفة إتاحة مياه الري وبين تبنى سياسة تستهدف تكثيف توعية المزارعين وإرشادهم لزيادة قناعتهم بالسياسات المطبقة والتفاعل الايجابي معها على مستوى تطوير عمليات ومعاملات ونظم الري الحقلي .
* أن يرتبط تضمين تكلفة إتاحة مياه الري ببرامج تحسين وتطوير للمجاري المائية، وأن تعتمد سياسات لتعويض المزارعين المتضررين من أي قصور في إتاحة مورد المياه .
* أن يتم ضبط وحساب الإحتياجات المائية الملائمة للمحاصيل المختلفة وفي المناطق المختلفة ونشرها على الزراع عن طريق إجراء التجارب والبحوث التطبيقية بواسطة مراكز البحوث المتخصصة ، مع الأخذ في الإعتبار تباين نوعيات التربة الزراعية والظروف المناخية والإجتماعية والإقتصادية في كل منطقة من المناطق .
* ضرورة الربط بين سياسة تضمين تكلفة إتاحة مياه الري وكمية المياه

المستهلكة من قبل المنتجين .

4-2 آليات وطرق تقاضى تكاليف إتاحة خدمات مياه الري :

وفي ضوء ما يتم الاتفاق حوله بشأن المنهج المناسب لتقدير تكلفة إتاحة مياه الري، وبعدما يتقرر العمل بمبدأ استرداد تلك التكلفة ، تأتي المرحلة الخاصة بتقرير أي من الطرق أو الآليات التي يتم وفقاً لها تقاضي أو تحصيل ما تقرر استرداده من تكلفة إتاحة مياه الري . وفي هذا الإطار فإنه بعد تقدير تكلفة الإتاحة بناء على ماتقدم في الجزء السابق من هذا الباب ، يتم قسمة هذه التكلفة على جملة المساحة المروية ، مع الأخذ في الإعتبار عوامل أخرى مثل نوع المحصول ، وتفاوت المواسم (صيفي ، شتوى ، ربيعي ، خريفي) ، التقنية المستعملة (ري بالراحة أو بالضخ أو ري بالرزاز أو بالتنقيط) وغيرها من العوامل وذلك لحساب ما هو مستحق على كل وحده من الوحدات المزرعية المستخدمه لمياه الري والآليات المتعارف عليها في تقاضى تكاليف إتاحة خدمات الري تنقسم لقسمين رئيسيين أحدها مباشر والآخر غير مباشر . وفيما يلي إستعراض لكل منهما .

2-4-1 الآليات غير المباشرة :

في بعض الدول تقوم الحكومة بتمويل تكلفة إتاحة مياه الري من الخزينة العامة كما هو الحال في العراق ومصر . وتقوم الحكومة في هذه الحالة بتقاضى نسبة أو أخرى من تكاليف إتاحة خدمات مياه الري بصورة ضمنيه عبر واحدة أو أكثر من الآليات التالية :

1- تقاضى ضرائب على المدخلات الزراعية .
2- الاستلام الحكومي للمنتجات الزراعية بأسعار رسمية وتسويقها داخلياً أو خارجياً بأسعار تحقق عوائد صافية للموازنة العامة .
3- تقاضى ضرائب عامة ، خاصة ضريبة الأرض المروية .
4- تقاضى رسوم لأنشطة ثانوية تقوم بها الجهة التى تقدم خدمة إتاحة مياه الري مثل تأجير بعض الآليات والمعدات وغيرها .

ومن مزايا هذه الآليات غير المباشرة البساطة في تقاضى وتحصيل التكلفة ، كما أنها لاتحتاج لأجهزة متخصصة لهذا الغرض ، إذ غالباً ماتقوم بهذا العمل أجهزة حكومية مثل جهاز الضرائب ضمن أعماله الأخرى مما يعنى عدم تحمل تكلفة إضافية للتحصيل .

وفي المقابل فثمة عدة عيوب لهذا الأسلوب لعل من أهمها :

1- المبالغ المتحصل عليها لا تكون مخصصة لقطاع الري وحده ، بل تنافسه باقي القطاعات الأخرى مثل الصحة والتعليم وغيرها في الحصول على المبالغ المتحصلة .

2- عدم الربط بين تقاضي تكاليف الإتاحة ومستوى الخدمة المقدمة .

3- لا يتضمن حافزاً ملموساً للمزارع لكلي يقتصد ويرشد في إستعمال المياه.

2-4-2 الآليات المباشرة :

تتعدد الآليات المباشرة في تقاضى تكاليف إتاحة خدمات مياه الري ولكنها جميعاً لا تخرج عن النوعين الرئيسيين التاليين .

1-2-4-2 آلية تعتمد على المساحة :

بعد تقدير جملة تكلفة إتاحة مياه الري يتم قسمتها على جملة المساحة المروية بغض النظر عن أنواع المحصولات المزروعة ، وإستهلاكها المائي ، ومواسم زراعتها ، وقيمتها الإقتصادية .

ولعل أهم مزايا هذه الآلية هو بساطتها المتناهية حيث يتم فرض رسم (تكلفة) موحد لكل وحدة مساحة تتاح لها خدمات الري . كما أنها لاتحتاج لأي معينات أو ترتيبات خاصة سواء فنية أو إدارية أو غيرها ، إذ أن المطلوب فقط هو تحديد المساحات المزروعة الأمر الذي يمكن إجراؤه بسهولة ويسر وبأقل إمكانات .

هذه الآلية تعتمد علي مبدأ استرداد التكلفة السابق الاشارة إليه في هذا الباب ، ووفق هذه الآلية يتم تقسيم التكلفة الكلية بالتساوى دون تمييز بين المزروعات المختلفة ، فالمحصولات ذات القيمة الإقتصادية العالية أو تلك التى تستهلك كميات كبيرة من مياه الري تكون تكلفة إتاحة خدمات الري فيها لكل وحدة مساحة مساوية لمحصولات ذات قيمة إقتصادية منخفضة أو تستهلك كميات أقل من مياه الريّ . وهذه هي أحد العيوب الرئيسية لهذه الآلية . كما أنها لاتعطى حافزاً للمزارع كيما يرشد إستعمال مياه الري .

ونظراً لسهولة وبساطة هذه الآلية ، وبرغم ما يكتنفها من عيوب فإنه يجري العمل بها في بعض البلدان العربية مثل اليمن وسوريا، إلا أنه في الأخيرة يتم التفرقة في التكلفه بين المواسم الزراعية المختلفة إذ أن لموسم الشتاء تكلفة إتاحة تقل كثيراً عن التكلفة المعتادة في غيره من المواسم الزراعيه .

2-4-2-2 آلية تعتمد على كمية المياه المستخدمة :

في هذه الآلية تكون التكلفة بحسب كمية المياه المستخدمة لأغراض الري . ولتطبيق هذه الآلية فيجب قياس كمية المياه المستهلكه لكل مزرعة علي حدة ، مما يستدعي إنشاء تجهيزات فنية وإدارية معقدة لشبكة الري للقيام بمثل هذه القياسات ورصدها مما يجعل التكلفة المصاحبة عالية نسبياً . كما ان المبالغ المتحصلة من هذه الآلية قد تتفاوت تفاوتاً كبيراً من موسم لآخر بحسب الإستهلاك المائي مما يخلق عدم إستقرار في التدفقات المالية لمقابلة تكلفة إتاحة خدمات مياه الري . إلا أن لهذه الآلية عدة مزايا منها :

- الربط الفعلي بين التكلفة والكميات المستخدمة .
- تأخذ هذه الآلية في الإعتبار التفاوت في الإستهلاك المائي للمحصولات وبالتالي فإن المحصولات ذات الإستهلاك المرتفع للمياه تدفع تكلفة أكبر من المحصولات ذات الإستهلاك المائي المنخفض .
- توفر هذه الآلية حافزاً إقتصادياً فعالاً لترشيد مياه الري وزراعة المحصولات ذات الكفاءة الأعلى في إستخدام مياه الري .

ويجري تطبيق هذه الآلية في الدول التى تعانى ندرة كبيرة في مواردها المائية مثل الأردن والكويت .

2-5 تجارب بعض الدول في مجال تحصيل مقابل خدمات إتاحة مياه الري :

ويعتمد تحصيل خدمات إتاحة المياه للإستخدام الزراعي في غالبية الدول على مجموعة من الطرق تستخدمها الحكومات أو المؤسسات لمقابلة هذا الجانب . وعموماً يمكن تقسيم هذه الطرق إلى مجموعتين :

- طرق التحصيل المباشر .

- طرق التحصيل غير المباشر .

2-5-1 طرق التحصيل المباشر :

وتشمل طرق التحصيل المباشر ثلاث طرق رئيسية تختلف في الأساس الذي يتم عليه هذا التحصيل :

2-5-1-1 على أساس المساحة :

حيث يتم تحصيل رسم ثابت على المحصول المزروع في موسم معين لوحدة الهكتار من الأرض المزروعة . وغالباً ما تختلف فئة الرسوم باختلاف المحاصيل وبإختلاف المواسم . وتطبق هذه الطريقة في الهند والباكستان والفلبين .

وهذا النوع من الرسوم يتأثر بقرار المنتج في إختيار المحصول ويعتمد في قيمته على مساحة وموسم المحصول المزروع ، وهو رسم ثابت يرتبط بكمية المياه المستخدمة وبالتالي فإنه لا يكون له قيمة في حالة حساب التكلفة الحدية .

2-5-1-2 على أساس كمية المياه :

وفيه يتم تحديد قيمة التحصيل على أساس كمية المياه المستعملة في المزرعة ، وبالتالي يتطلب ذلك إستخدام وسائل لقياس كميات المياه المتدفقة إلى الحقل كما قد يتطلب تقدير الفترة التى تأخذها المياه من المنبع حتى المصب و/أو تكاليف طلمبات الضخ إن وجدت ، وعدد المرات التى تقدم فيها خدمات مياه الري .

وهذا النظام يساعد المزارع على تحديد وضبط وترشيد إستخدامات مياه الري وبذلك فإن هذا النظام مناسب للنظم التى تساعد في توظيف وتوصيل المياه وفق الطلب عليها ، كما يجعل التكلفة متغيرة وغير ثابتة ، وهي بذلك تعطى تأشيرات واضحة للتحفيز لترشيد إستخدامات المياه وعدم الإسراف فيها مقارنة بنظام الرسم الثابت المبنى على المساحة المروية .

هذا وقد تلاحظ ندرة إستخدام هذا النظام في المشاريع المروية الكبرى وذلك لإرتفاع التكلفة الإدارية والإنشائية لمتطلبات تطبيقه في مساحات صغيرة . غير أنه يمكن إذا ما أريد تطبيقه أن تقوم الهيئة أو الجهة المسؤولة بإمداد المياه في كميات كبيرة في نقاط تجميع وتوزيع لتلك المياه، ويتولى المزارعون بعد ذلك توزيع خدمات المياه داخل

الحقول وجمع الدفعيات من المستفيدين من خدمات المياه ، كما هو مطبق في الصين .

2-5-1-3 على أساس الإنتاج :

يعتمد هذا النظام على ربط قيمة دفعيات مستخدمي المياه بمستوى الإنتاج المتحقق. وعلى سبيل المثال في بعض المناطق التي تخصص كل المساحة المروية فيها لزراعة محصول واحد ، فإن الدفع لمقابلة نفقات خدمات مياه الري يبنى على أساس نسبة مئوية من الإنتاج الكلي لذلك المحصول .

وهذا النظام يشبه لحد ما ترتيبات الشراكة في المحصول . وقد يشجع هذا النظام الجهة التي تقدم خدمات مياه الري على توفير الخدمات ذات الجودة العالية لاهتمامها ومصلحتها في زيادة الإنتاج ، وهذا النوع من الطرق يندر إستخدامه في نظم الري الحكومية بالرغم من تواجده في فيتنام .

2-5-1-4 الجمع بين أكثر من نظام :

في بعض الدول مثل فرنسا والصين يتم الجمع بين طريقة رسوم خدمات المياه الثابتة والرسوم على أساس كمية المياه . فمثلاً يمكن للمزارع أن يتعاقد مع سلطات الري بدفع رسوم ثابتة لأقصى كمية من المياه يتم توفيرها ، ثم تتم المحاسبة بعد ذلك حسب كميات المياه الاضافيه المستخدمة .

2-5-1-5 ضرائب المنفعة :

وهذه الطريقة أقل إستعمالاً مقارنة بالطرق السابقه ، ويرتبط نظام تحصيل ضرائب المنفعة بالمنافع المتاحة نتيجة وجود نظم الري في الموقع وهي أما تكون في صورة :

أ- الضرائب المحسوبة على المساحة :

ويتم جباية الضرائب إستناداً على المساحة الأرضية الزراعية التى يتم خدمتها بواسطة نظم الري القائمة في المنطقة ، دون إعتبار لنوع المحصول أو عدد المرات أو المواسم الانتاجيه . وهذا النوع من الممارسات يوجد في سيرلانكا ونيبال .

وقيمة هذه الضرائب ثابتة ومحددة ومتساوية على المزارعين الموجودين بالمنطقة ، وغير مرتبطة بالمحاصيل المزروعة أو كميات المياه المستخدمة ، وهي ذات تكلفة إدارية قليلة ولكن قد يعيبها عدم تقديم كميات مياه متساوية للمزارعين ، فقد يجد بعض

المزارعين فرصاً أكبر في الحصول على كميات أكثر من مياه الري مقارنة بالآخرين.

ب- جبايات تحسين الخدمات :

وهي عبارة عن ضرائب يدفعها المستفيدون من خدمات مياه الري مقابل ما تضيفه هذه الخدمات إلى القيمة الرأسماليه للأراضي.

ونظراً لأن ضريبة تحسين الخدمات تقدر كقيمة تمثل نسبة من قيمة ما طرأ من زيادة رأسماليه على الأرض ، فإن غالباً ما يجري توزيع عبء تلك الضريبة على عدد من السنوات ، وبإعطاء فترة إمهال ، وعلى سبيل المثال إذا كانت قيمة الضريبة تساوى 30٪ من قيمة الزيادة في رأسمال الأرض ، فيمكن أن يتم دفعها على مدى ثلاث أقساط سنوية، يبدأ دفع القسط الأول بعد ثلاث سنوات من بداية خدمات الري الفعلية كفترة إمهال أو سماح .

2-5-2 طرق التحصيل غير المباشر :

حيث يمكن تضمين ما ترى الحكومة تحصيله من رسوم مقابل إتاحة خدمات مياه الري في أحد أو بعض أنواع الضرائب السائدة مثل ضرائب الأراضى ، ضرائب الإنتاج ، ضرائب المبيعات والضرائب على الدخول ، أو ما عدا ذلك من أنواع الضرائب ، يضاف إلى ذلك أيضاً ما يمكن أن تحصل عليه المؤسسة المقدمة لخدمات مياه الري من ايرادات أخرى مباشرة مثل مقابل بيع حقوق صيد الأسماك في الترع خلف الخزانات .

الباب الثالث

محددات تطبيق أساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري والاثار المترتبة عليها

الباب الثالث

محددات تطبيق أساليب تكلفة إتاحة مياه الري والآثار المترتبة عليها

3-1 تمهيد :

أصبحت مهمة توفير الغذاء لتحقيق مستويات أعلى من الأمن الغذائي من أهم الأولويات التنموية في الدول العربية ، مما يعطى لقطاع الري دوراً فعالاً وإستراتيجياً في هذه المهمة . وقد أولت الكثير من الدول العربية إهتماماً متزايداً بهذا القطاع خاصة في مجال تنمية ورفع كفاءة إستخدام الموارد المائية وإعادة تأهيل وتحسين ظروف التشغيل والصيانة لمنشآت ومرافق وشبكات الري وذلك لتحقيق مجموعة أهداف تشمل :

- زيادة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج القومي .
- تحسين المستوى المعيشي للسكان .
- زيادة مستويات الإنتاج والإنتاجية الزراعية .
- المساهمة في تأمين أعلى معدلات ممكنة من الإكتفاء الذاتي من السلع الزراعية.
- المساهمة في خلق فرص للعمل .
- المحافظة على الثروات الطبيعية وكفاءة إستخدامها .

ومع إزدياد تكلفة تنمية الموارد المائية نظراً لندرتها ، وإستنزاف العديد من المصادر المائية في الوطن العربي ، بدأت الأقطار العربية تتجه نحو إستخدام بعض السياسات الإقتصادية لرفع كفاءة إستخدام الموارد المائية في الزراعة ولتعظيم الفائدة منها . ومن الطبيعي فإن لهذا الإتجاه مبرراته حيث أن التركيز على الجوانب الفنية والتكنولوجية فقط من أجل رفع كفاءة استخدام الموارد المائية قد يؤدى في عديد من

الأحوال إلى عدم تحقق الكفاءة الاقتصادية من المنظور المجتمعي العام ، كأن يؤدي إلى رفع كفاءة الإستخدام للمياه في إطار التراكيب المحصولية الراهنة والتي قد لا تمثل بالضرورة التراكيب المثلى للمجتمع ، أو يؤدي الى الإستمرار في انتاج منتجات ليست ذات ميزة نسبية أو قدرة تنافسية في إطار الانفتاح التجاري والاقتصادي الدولي ، دون خلق الدافع لدى المزارعين لتعديل تراكيبهم المحصولية وأنماطهم الإنتاجية وفق المؤشرات الإقتصادية التى تعكسها تقديرات حقيقية للتكلفة الإنتاجية الشاملة لمختلف العناصر الإنتاجية بما في ذلك المياه ، بما يضمن بلوغ الكفاءة الفعلية لإستخدام هذه الموارد (Water Use Efficiency) . ولهذا كان الاتجاه في الحقبة الأخيرة نحو تضمين تكلفة إتاحة الموارد المائيه على النحو الذى يعكس تكلفة هذه الموارد في اقتصاديات الانتاج للمحاصيل الزراعية ، وذلك بتقدير وتحصيل قيمة مقابل إتاحة خدمات المياه للري . وهكذا فقد أصبحت رسوم إتاحة مياه الري في بعض الدول العربية تمثل مكوناً أساسياً من مكونات التكلفة الزراعية .

من هنا فإن قضية ترشيد إستخدامات مياه الري والقضايا المتصلة بها كتقدير تكلفة وتحصيل قيمة خدمات إتاحة مياه الري في الوطن العربي قد باتت من القضايا الهامة والحيوية التي فرضت نفسها في الساحة العربية والزراعة العربية . وقد كانت المستجدات العالمية وتأثيراتها الحالية والمرتقبة على القطاع الزراعي والأمن الغذائي العربي من بين الأسباب والدوافع في هذا الإتجاه .

في هذا الإطار يستعرض هذا الباب المحددات التى تجابه الدول العربية بشأن تطبيقها لسياسة تضمين تكلفة إتاحة خدمات مياه الري ضمن برامج وسياسات الإصلاح الإقتصادي الخاصة بها ، والتى بدأت في تبنيها على نحو أو آخر منذ الثمانينات ، كما يستعرض هذا الباب أيضاً التجارب التي تمارسها بعض الدول العربية في مجال تطبيق تلك السياسات ، وبعد إستعراض تلك التجارب وآثارها يستعرض الباب طرق التحصيل لمقابل إستخدام المياه في الزراعة المروية وفقاً لتجارب بعض الدول والآثار المتوقعة على مستوى المزرعة . مع طرح بعض مقترحات التطوير لتطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري .

2-3 محددات تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري :

قامت بعض الدول العربية بتضمين منهج تقدير تكلفة إتاحة خدمات مياه الري وتحصيل رسوم مقابل ذلك في القطاع الزراعي ، إلا أن تطبيق هذه السياسات قد واجهته بعض المحددات ، منها المؤسسية والإقتصادية والفنية والتشريعية وفيما يلي عرضاً لأهم هذه المحددات :

1-2-3 المحددات المؤسسية :

نتيجة للهياكل المؤسسية التقليدية والبنية المتوارثة لمرافق مياه الري في بعض الدول العربية ، فقد كانت أبرز المحددات أوالمعوقات تكمن في ضعف قدرة هذه الهياكل على تنفيذ البرامج التشغيلية وبرامج أعمال الصيانة الدورية لشبكات النقل والتوزيع على مستوى الحقل .

ويشترك في ذلك معظم الدول العربية التي توجد بها أنهار ومنظومات ري منذ أزمنة بعيدة نسبياً . وبصفة عامة تتمثل أهم المحددات المؤسسية ذات العلاقة بإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في نظم إدارة تحصيل هذه التكلفة ، وعدم كفاءة الجهات والوحدات القائمة بذلك الدور ، وتدل التجربة السودانية إلى أن قيام هيئة مستقلة لتقديم خدمات مياه الري ، وذلك مقابل رسوم يتم تحصيلها من المؤسسات الزراعية العامة أو المزارعين دون الإعتماد علي الخزينة العامة ، قد نجحت في خلق الدافع اللازم للمزارع لزيادة الإنتاجية بفرض رسوم مياه على المحاصيل حسب المساحة دون الأخذ في الإعتبار كميات المياه المستخدمة ، ولكن كان من سلبيات تلك التجربة والتجارب السابقة إفتقارها للآلية المناسبة لتحصيل تكلفة إتاحة خدمات المياه بالكفاءة اللازمه . فلم تزد مبالغ التحصيل في أفضل حالتها عن 50٪ من جملة الانفاق الفعلي في كبرى المشروعات الزراعية في السودان خلال الفترة 1982-1991 ، وتدنت تلك النسبة إلى حوالى 48٪ خلال الفترة 1996/95 - 1998/97 بعد قيام هذه الهيئة .

وتعود أهم الأسباب لتدنى نسبة التحصيل التي تعتبر ظاهرة عامة في معظم الدول إلى صعوبة محاسبة كل مزارع على حده من المجموع الكبير لصغار المزارعين المستفيدين بناءً على حجم إستهلاكه الفعلي من مياه الري . وخاصة أن تلك المحاسبة

تتطلب وجود أجهزة لقياس وتسجيل كميات إمدادات مياه الري وتوزيعها ، كما تتطلب توفر الكادر البشري بأعداد كبيرة للتسجيل والمحاسبة وهي متطلبات ذات تكلفة عالية .

ومن ثم فإنه بدلاً من محاسبة كل مزارع عن كميات المياه المستهلكة ، تتم المحاسبة بناءً على المساحة المزروعة ونوع المحصول بغض النظر عن الكميات المستهلكة ، أو عدد الريات ، ونتج عن تلك المنهجية في إسترداد التكلفة نقص ملحوظ في المساحات المزروعة في المشروع مع بقاء كميات المياه المستهلكة علي ماهي عليه أو زيادتها قليلاً .

3-2-2 المحددات الفنية والبشرية :

بالإضافة إلى ماسبق فإن هنالك العديد من المعوقات التى تقف أمام تطبيق سياسة تقدير وتحصيل تكلفة إتاحة خدمات المياه في الوطن العربي ، منها القصور في مجال الأبحاث الخاصة بتقدير المقننات المائية للمحاصيل الزراعية ، وضعف الإرشاد المائي على مستوى قنوات توصيل وإمداد مياه الري وعلي مستوى الحقل بالنسبة للمزارعين .

يضاف إلى ذلك نقص الكوادر المؤهلة والمدربة في مجال ترشيد إستخدام المياه، وعدم توفر الكوادر المؤهلة أو المدربه في مجال الارشاد المائي ، كما أن هناك نقصاً واضحاً في برامج التوعية الجماهيرية حول ندرة المياه ، وضرورات وأساليب الترشيد ، وأهمية حماية المنشآت والمرافق المائية من العبث.

3-2-3 المحددات الإقتصادية :

تتمثل أهم المحددات الإقتصادية في إنخفاض مستويات الدخول المزرعية لقطاع عريض من المزارعين في الدول العربية وبخاصة صغار وفقراء المزارعين ، ومن ثم تدني قدرتهم على تحمل أعباء إضافية مقابل استخدام المياه ، كما أن المتحصلات الصافية لدخل هؤلاء المزارعين لا تمكنهم في غالبية الأحوال من مواجهة متطلبات المزرعة من تنمية وصيانة، ويزداد الوضع حرجاً إذا ماتم تطبيق سياسات إسترداد تكلفة خدمات إتاحة المياه بغرض الإستخدام الزراعي لصغار المزارعين .

3-2-4 المحددات السياسية والتشريعية :

تمثل الإعتبارات السياسية أحد المحددات الهامة في تطبيق مبدأ تقدير تكلفة خدمات اتاحة مياه الري في معظم الدول العربية ، وذلك إما لعدم تقبل معظم فئات المجتمع لفكرة وجود قيمة أو رسوم مقابل إستخدام الموارد المائيه ، أو لقوة الضغط السياسي والتأثير العام للتنظيمات الفلاحيه وما يساندها من تنظيمات فئوية أخرى ، أو للخلط في الفهم العام بين تكلفة خدمات إتاحة المياه للري وبين قيمة المياه في ذاتها والتي تعتبر مورداً طبيعياً حراً لا يخضع لممارسات البيع والشراء . وربما يكون ذلك الخلط متعمداً لإستخدامه كأحد عوامل الضغط لمعارضة تحمل بعض أعباء تكلفة إتاحة المياه ، على الرغم من أن جميع السكان تقريباً في كافة الدول العربية يدفعون مقابل إستخدام المياه في الأغراض غير الزراعية .

وفي معظم الدول فإن غياب التشريعات والقوانين التى تسمح بفرض الرسوم والضرائب على خدمات توفير المياه تعتبر من بين محددات تطبيق هذه السياسات .

3-3 آثار استرداد تكلفة إتاحة مياه الري على الزراعة المروية العربية :

تعتبر سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري والتعامل مع مورد المياه من منظور اقتصادي ، سياسات حديثة العهد نسبياً في معظم دول العالم ، وهي أكثر حداثة في الدول العربية . فبعض الدول العربية لم تأخذ بها بعد ، والتي طبقتها لا تزال في مراحل غير متقدمه ولم تبلغ هذه التجربة مداها أو نهايتها . لذلك فإن تقويم الآثار التي تترتب على تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة المياه للري على القطاع الزراعي العربي يصعب إجراؤه أو الحكم عليه في هذه المرحلة نظراً لحداثة التجربة من ناحية ، وأيضاً لتعدد عناصر السياسات الزراعية التي تغيرت وتبدلت في إطار المستجدات والتطورات الداخلية والخارجية العديده والتي تداخلت آثارها على الزراعة العربية وأصبح من المتعذر تقويم الأثر المستقل لأي منها على حده . ولذا فإن الآثار المترتبة على تطبيق سياسات استرداد تكلفة إتاحة مياه الري على الزراعة يمكن تقديرها في ضوء ما أسفرت عنه تجارب بعض الدول العربية منها أو غير العربية ، أو يمكن توقعها في إطار ما أوضحته بعض الدراسات الاستشرافيه أو نماذج المحاكاه التحليليه التي أجريت حول هذا الأمر .

1-3-3 الآثار على دخول المزارعين :

في ظل التجارب القائمة والإفتراضات المتوقعة بتعميم تطبيق سياسة تقدير وتحصيل تكلفة اتاحة خدمات مياه الري في الوطن العربي ، يمكن القول بوجود بعض الآثار الإيجابية لذلك التطبيق من حيث زيادة إستجابة المزارع لإرتفاع تكلفة الإنتاج ، وذلك بتقنين وترشيد إستخدامات المياه ، والعمل على تنويع التركيبة المحصولية وإستخدام التقنيات ذات الإنتاجية العالية . إلا أنه هنالك أيضاً بعض الآثار السالبة التى قد تترتب علي إتباع هذه المنهجية . فكما هو معلوم تنطوي سياسة تضمين تكلفة إتاحة مياه الري على زيادة التكلفة الإنتاجية للمحاصيل الزراعية ، وقد لاترتبط تلك الزيادة بأية زيادة في الإنتاجية المتوقعة للمحصول أو بتعديل الأنماط الزراعية على المدى القصير . وكما هو متوقع فإن الزيادة في تكلفة الإنتاج ستؤدى بالضرورة إلى إنخفاض في صافى العائد للمزارع حيث قدرت حالة دراسية عن مصر بأن معدل الإنخفاض في مستوى دخل المزارع بلغ حوالي 5.4٪ في المتوسط .

وبالرغم من إحتمال تأثر صغار المزارعين بتلك المتغيرات أكثر من غيرهم من حيث إدخال تكلفة خدمات إتاحة مياه الري ، إلا أن هنالك بعض الممارسات في بعض الدول العربية مثل الأردن إستطاعت تجاوز تلك الآثار بتقديم بعض التمييز أو الدعم لصغار المزارعين دون كبار المزارعين عند تحديد تكاليف إتاحة خدمات مياه الري ، وقد ساهم في تجاوز تلك الآثار السلبية قلة كميات المياه المستخدمة بواسطة صغار المزارعين . وتشير التجربة الأردنية إلى أن هنالك آثاراً إقتصادية وإجتماعية قد يتأثر بها صغار المزارعين بسبب ضعف قدرتهم المالية على تسديد فاتورة الإستهلاك المائي ، مما يدفعهم إلى تخفيض إستهلاكهم من مياه الري ، وقد يؤدى ذلك إلى تدنى مستوى إنتاجيتهم وتعريضهم إلى خسائر متراكمة قد تدفعهم في نهاية الأمر إلى هجر النشاط الزراعي وعدم إستقرار أوضاعهم الإجتماعية .

أما في حالة كبار المزارعين فتشير التجربة الأردنية أيضاً إلى أنه بالرغم من تأثرهم بإرتفاع التكلفة نظير إدخال مكون تكلفة إتاحة خدمات مياه الري ، إلا أن قدرة هؤلاء المزارعين على التكيف السريع والتحول إلى إستخدام التقانات الأفضل توفيراً أو زيادة في كفاءة إستخدام مياه الري مكنهم من تجاوز تلك الآثار السالبة .

3-3-2 الآثار على الطلب على المياه :

تشير الخبرات المستفادة من التقارير حول تجارب العديد من الدول العربية وغير العربية إلى أن تطبيق منهج استرداد التكلفة يترتب عليه إنخفاض في الطلب على المياه وتقليل الهدر وزيادة كفاءة إستخدام هذا المورد . وهذا الإنخفاض المتوقع فى الطلب على المياه يعنى بالضرورة زيادة الرسوم إلى الحدود التي يمكن عندها تحقيق الأثر المطلوب من تلك السياسة .

وفى دراسة للمعهد الدولي لإدارة الري ، قدرت النسبة المطلوب زيادتها في رسوم إتاحة خدمات مياه الري بحوالي 25٪ من دخل المزارع لمقابلة إحتمالات تخفيض الطلب على مياه الري بحوالي 15٪ عما كانت عليه ، وكما هو بديهي فإن تطبيق مثل تلك النسبة لتحقيق أهداف تخفيض الطلب على مياه الري في الدول العربية يعتبر أمراً يصعب تحقيقه، ويواجه بالعديد من الصعوبات الإجتماعية والسياسية والإقتصادية . خاصة أن القطاع الزراعي في تلك الدول يرتبط بقاعدة عريضة من صغار المزارعين . ولإرتباط مفهوم إتاحة خدمات مياه الري لأزمان طويلة بالجانب الإجتماعي ، وأن المياه سلعة إجتماعية من الواجب تقديمها دون أجر أو تكلفة وأن أعباءها المالية تقع على عاتق المجتمع ككل .

3-3-3 الآثار على الهياكل الإنتاجية والتركيبة المحصولية :

يتجه العالم اليوم إلى بلوغ مرحلة تحرير التجارة الدولية ، بالإضافة إلى المتغيرات العديدة التي تهب على القطاعات الزراعية العربية ، وفي مقدمتها سياسات الإصلاح الإقتصادي والتى يتم تبنيها في الدول العربية منذ الثمانينات بالتفاوت فيما بينها في أسلوب التطبيق ومرحلته ، هذه المتغيرات يتوقع لها أن تعيد ترتيب الأوضاع في الهياكل الإنتاجية الزراعية القائمة ، وتعديل التركيبة المحصولية بتركيز النشاط الزراعي على المحاصيل ذات القدرة التنافسية والمحاصيل التصديرية . ويعتبر تضمين تكلفة خدمات إتاحة مياه الري ، والمنهجية المستخدمة في تقدير تلك التكلفة ، والآلية المستخدمة في التحصيل من أدوات ذلك التحول ومن العوامل الهامة في الإسراع به ، مع الأخذ في الاعتبار الخاصية العامة للزراعة ولا سيما في قطاعاتها التقليدية من حيث البطء النسبي في استجابة وحداتها لأي من عوامل التغير التي تطرأ عليها .

إن الوضع الحالي للتركيبة المحصولية في الوطن العربي تحكمه عوامل عديده ، منها عوامل اقتصادية لعل من أهمها الربحية النسبية التى يجنيها المزارع من المحصول مقارنة بالمحاصيل البديلة . ومع إدخال مكون تكلفة خدمات اتاحة مياه الري في عناصر التكلفة الإنتاجية . سوف تؤثر بالضرورة وبدرجات متفاوته على مستوى الأرباح للحاصلات المختلفة ، ومن ثم على شبكة الأرباح النسبية . الأمر الذي لابد له أن ينعكس بدرجة أو أخرى على التركيب المحصولي .

وتدل المؤشرات والنتائج الأولية في بعض الدول العربية على اتجاه التراكيب المحصولية نحو التعديل وإعادة الهيكلة وفق حسابات وتقديرات التكلفة الاقتصادية التي تتضمن الأعباء التي يتحملها الأفراد أو المجتمع لإتاحة مياه الري . ففي مصر تؤكد التقديرات على أن التركيبة المحصولية ستقلل من زراعة الأرز وقصب السكر وهما من المحاصيل المستهلكة للمياه والتحول إلى محاصيل بديلة أقل إستهلاكاً وذلك في حالة تضمين تكلفة إتاحة خدمات المياه في التكلفة الكلية للإنتاج ، كما أشارت التجربة القطرية في الأردن إلى حدوث إرتفاع في نسبة تكلفة المياه إلى التكلفة الكلية في محصول الموز – وهو من المحاصيل المستهلكة للماء – من نحو 7–12٪ إلى 14٪ فيما سجلت الخضروات وبعض الأشجار المثمرة زيادات من 1–3٪ إلى 3–6٪ . وأن لهذا الأمر انعكاساته على توجهات المزارعين نحو زراعة كل من هذه المنتجات .

4-3-3 الآثار المحتملة على التجارة الخارجية الزراعية العربية :

ومن المتوقع بوجه عام أن تضمين تكلفة خدمات المياه يؤدى إلى زيادة تكلفة الإنتاج وإنخفاض الطلب على المياه بنسبة أو أخرى ، وسيكون لذلك انعكاس مباشر على القدرة التنافسية الى تتمتع بها بعض المحاصيل في الوطن العربي ، وبخاصة المحاصيل البستانية ومحاصيل أعلاف الإنتاج الحيواني .إلا أن تحديد طبيعة وإتجاهات إنعكاسات إسترداد التكلفة أوالمشاركة في تكلفة خدمات إتاحة المياه من قبل المزارعين والمنتجين على التجارة الخارجية ، يتطلب العديد من الدراسات الأكثر تعمقاً لتحديد حجم التغير الكمي في القدرات المحلية الإنتاجية ، لكن رغم ذلك يمكن تسليط الضوء على بعض القضايا المرتبطة بالتغيرات المتوقع حدوثها :

* إرتباط الرسوم على خدمات المياه بحجم المساحة حسب المحصول قد يؤدى إلى تضرر أوضاع القدرة التنافسيه ، ومن ثم الصادرات للمحاصيل البستانية نظراً لإرتفاع إحتياجاتها المائية . وسيؤدى ذلك بالضرورة إلى إعادة ترتيب الأنماط الزراعية ، وتحديد مواقع الإنتاج ، والتقنيات المستخدمة في الإنتاج والإرواء ، وبالتالي إنعكاس ذلك على حجم الإستثمارات المطلوبة للإيفاء بذلك التغيير ولترشيد إستخدام المياه .

وعليه فإن إحتمالات زيادة التكاليف لبعض السلع الزراعية العربية من جراء إدخال تكاليف المياه ، دون معالجة ذلك بالتطور التقني والإداري لضمان زيادة ترشيد إستخدامات المياه وتخفيض التكلفة الكلية عن طريق زيادة الإنتاجية ، سيعرض تلك المحاصيل لفقد ميزتها التنافسية القائمة حالياً إن وجدت وسيقلل من قدرتها من المزاحمة في الأسواق العالمية . وفي هذا الصدد فإن من المتوقع أن تكون الآثار السلبية لزيادة التكاليف أسرع في الظهور من الآثار الايجابية المحتملة للتطوير التقني والإداري وما إلى ذلك والتي غالباً ما تحدث في المدى المتوسط والطويل ولا تظهر آثارها في المدى القصير .

* إرتفاع إحتمالات عدم قدرة المحاصيل على المنافسة في الأسواق المحلية إذا ماتم فتح الأسواق العربية للمحاصيل غير العربية المستوردة ذات الميزة التنافسية .

* تشير بعض الدراسات إلى إحتمالات زيادة أسعار المحاصيل الزراعية عالمياً بتأثير المتغيرات الإقتصادية الدولية وبعد دخول الدول عضوية منظمة التجارة الدولية ، إلا أن الدراسات تشير أيضاً إلى صعوبة إستفادة الدول العربية من هذا الأمر خاصة في المحاصيل والسلع ذات الفجوة الغذائية إذا ما زادت تكلفتها الانتاجيه متأثرة بعوامل يكون من بينها تحمل تكلفة إتاحة مياه الري ، وعليه ينتظر أن تسير التغييرات المتوقعة في التركيبة المحصولية في الوطن العربي في صالح المحاصيل الغذائية الأساسية .

كما أنه مع إحتمالات زيادات تكاليف الإنتاج نتيجة إدخال تكلفة اتاحة خدمات المياه، فإن آليات السوق قد تدفع إلي تخفيض زراعة بعض المحاصيل الغذائية الأساسية

أو العلفية خاصة تلك التى تحتاج إلى كميات كبيرة نسبياً من المياه كمحصول الأرز وقصب السكر كما في مصر .

4-3 مجالات وسبل تطوير سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري :

مازال الجدل واسع حول أي من الأساليب والأسس المناسبة لتحديد قيمة إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري . وفي هذا الإطار فإن المنظمة العربية للتنمية الزراعية ووفقاً لإعلان القاهره لمبادىء التعاون العربي في إستخدام وتنمية وحماية الموارد المائية العربية ، فإنها تعتبر الماء مورداً طبيعياً حراً ، لايجوز بيعه ، والتأكيد علي أن ترتكز السياسات والمناهج الخاصة بتحديد تكلفة المياه المستخدمة في الزراعة على أساس إسترداد النفقات (جزئياً أو كلياً) الخاصة بخدمات إيصال الماء إلى مستوى الحقل ، وفقاً لخصوصية كل دولة التى تتطلبها التنمية الإقتصادية والإجتماعية ، وبما يضمن عدم زيادة تكلفة الإنتاج إلى مستوى يفقده عنصر المنافسة .

ودعماً لهذا التوجه ، يمكن طرح بعض المجالات والسبل المقترحة لتعزيز تطبيق سياسات استرداد تكلفة إتاحة المياه ، وزيادة فاعليتها في تحقيق الأهداف التي ترمي إليها فيما يختص بترشيد إستخدام الموارد المائية ورفع كفاءة إستخداماتها الزراعية في مواجهة الأوضاع المائية العربية الحرجة في الظروف الراهنه ، والتي تزداد حدتها عاماً بعد آخر .

1-4-3 تكوين ونشر تنظيمات مستخدمي المياه :

كان ومازال الهدف الأول من مشروعات الرى هو تأمين الغذاء للسكان المتنامي عددهم ، ولهذا يسود إتجاه قوي نحو إعادة النظر في إدارة هذه المشروعات وذلك لتحقيق الأهداف التالية :

- تحسين إدارة المشروعات المروية وذلك لتحقيق إستدامة هذه المشروعات .
- تخفيض تكلفة التشغيل والصيانة التى تقوم بدفعها الدولة .
- توجيه الموارد المالية القليلة إلى الدعم الفني ، ومثال ذلك التحكم في إستخدام المياه في حوض النهر وحماية الموارد المائية بصورة عامة .

ولتحقيق هذه الأهداف يجري العمل على تقليص الدور الحكومي في الإدارة ، وبالمقابل توسيع دور مستخدمي المياه والمؤسسات المحلية في إدارة مشروعات الري . وتعتبر تنظيمات مستخدمي المياه نظم لها أهداف ، وتحكمها فلسفة ومبادىء ، وتعمل من خلال إطار تنظيمي وصيغ إدارية وآليات محدده ، وتتحقق بناءً على إستجابة واعية لأفراد من المزارعين ، أو برغبات وتشجيع حكومات الدول ومزارعيها ، وذلك لإدارة المشروعات المروية بهدف زيادة الإنتاجية ، وزيادة كفاءة إستخدام المياه .

ولقد تطورت ، ولا تزال أشكال تنظيمات مستخدمي المياه بتطور السياسات الإقتصادية ، وبتطور المجتمعات وجهودها نحو تحسين نظم إدارة المشروعات العامه ، وإعطاء دور متزايد لمشاركة المنتفعين بهذه المشروعات ، وإتاحة المزيد من المرونة في إدارة مياه الري ، وتقليص دور الحكومة والتخلص من البيروقراطيه التقليديه التي تحكم عملها . ولقد إهتمت الدول العربية بتنظيمات مستخدمي المياه في إطار ما يجري من تحولات عميقة نحو الإصلاح الإقتصادي والتكيف الهيكلي ، وتتحدد المهام التي تقوم بها هذه التنظيمات فيما يلي :

- إدارة وتوزيع مياه الري للمساحات المختلفة في المنطقة تحت نفوذ التنظيم ، وذلك بدءاً من مدخل القناة الفرعية ، وهذا يشمل المياه من مأخذها (Turn out) وجداول الحقل (Field Outlets) إلى الجداول الفرعية للمزارعين .
- صيانة القنوات الفرعية والرئيسية وجداول الحقول .
- القيام بالصيانة الخفيفة لمنشآت الري المختلفة .
- تجهيز القوائم بالمساحات المروية وتسليمها للمؤسسة الحكومية المشرفة على المشروع .
- جمع رسوم خدمات إتاحة مياه الري من المستفيدين .
- إخطار المؤسسة الحكومية بالمشاكل والخلافات التى يتعذر على التنظيم حلها .
- العمل على تحديد المتدربين لتقوم المؤسسة الحكومية المشرفة على المشروع بتدريبهم على كافة أعمال الصيانة والتشغيل وإدارة نظم الري .

- المشاركة في إعداد الخطة الإدارية وتشغيل نظم الري .
- المشاركة في اقتراح وتصميم خطط وبرامج التطوير والتنمية في مجال المشروعات المروية في المنطقة موضع اختصاص التنظيم .

ومن المتوقع أن يؤدى نشر تنظيمات مستخدمي المياه إلى تحقيق نتائج إيجابية ، ويمكن أن تكون آلية فاعلة في جمع رسوم خدمات إتاحة المياه . ومن الإيجابيات الأخرى التى يمكن أن يحققها هذا الإتجاه ، رفع كفاءة السيطرة والمراقبة على الوحدات الزراعية، وتوزيع المياه على أساس المساواة ومن ثم تقليل الفواقد المائية ، وإنخفاض تكلفة التشغيل والصيانة ، ومد جسور الثقة بين مستخدمي المياه ومؤسسات الدولة التى تشرف على المشروع المروي .

3-4-2 تأهيل شبكات ري المشاريع القائمة :

تستخدم الموارد المائية المتاحة للقطاع الزراعي في الدول العربية لري حوالي 15 مليون هكتار ، وبمتوسط إستهلاك مائي يفوق 13 ألف متر مكعب للهكتار سنوياً .

وتتغير كفاءة الري وفقاً لمكونات مشروعات الري المختلفة وطبيعة البنى الإنشائية للتحكم في مياه الري ، وتقنيات وطرق الري المستخدمة على مستوى الحقل ، ونظام التشغيل والصيانة ، وطبيعة وحجم الحيازة الزراعية .

ولقد أظهرت الدراسات التى أعدتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية سواء منها الدراسات القومية أو القطرية بأن أغلب شبكات الري والصرف بالدول العربية تعاني من التقادم النسبي وسوء الحالة الفنية عموماً ، وتحتاج إلى إعادة تأهيل وتحديث حتى تتمكن من مواصلة العطاء . ومن المؤكد أنه من الصعب تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري على المزارعين في ظل وضعية تدهور شبكات الري ومن ثم فإن تطبيق هذه السياسات يكون أكثر واقعية وكفاءة وقبولاً عاماً ، إذا ما سبقته برامج هامه في مجال التطوير الفني وإعادة التأهيل والتحديث لمنظومات الري والصرف . وفي المرحلة التالية فإن إسترداد تكلفة إتاحة هذه الخدمة سيؤدي إلى زيادة إمكانية تجهيز القطاع الزراعي المروي لبنى تحتية اروائيه جديده عالية التقنية . كما وأن تحسين وتأهيل شبكات الري يساعد في زيادة الإنتاج والإنتاجية وبالتالى تحسين وإرتفاع دخول المزارعين ومن ثم

قدرتهم على سداد تلك التكلفه . وبشكل عام فإن تحقيق أفضل إستخدام ممكن للموارد المائية إنما يقع ضمن الأهداف البعيدة لأي من مشروعات الري . وفي هذا الاطار فإن تأهيل شبكات الري ونشر روابط أو تنظيمات مستخدمي المياه إنما تدعم تلك الأهداف من حيث تعمل على ضمان أعلى عائد من الموارد المائية ، وضمان ديمومة وإستمرارية هذه الموارد للأجيال القادمة .

3-4-3 إعادة هيكلة الأجهزة المسؤولة عن المياه :

يعاني قطاع المياه في الدول العربية من صعوبات تتعلق بالبنية المؤسسية للأجهزة والوحدات التي تتعامل مع قضايا الموارد المائية . حيث يتوقف على هذه الأجهزة كفاءة إستخدام المياه في قطاع الزراعة المروية، ومدى نجاح برامج التنمية المائية بصفة عامة.

ومن الملاحظ تشتت وتعدد الجهات المسؤولة والمشرفة على الموارد المائية ومرافق الري وتوزيع المياه وتداخل صلاحياتها ومهامها بين عدد من الجهات العاملة في القطاع المائي من ناحية أو فيما بينها وبين الجهات ذات العلاقة في القطاع الزراعي من ناحية أخرى ، ويظهر ذلك في مختلف مراحل التخطيط ووضع السياسات والدراسات والبحوث أو الإستثمار والتنفيذ ، حيث تبرز العديد من الثغرات التى تستوجب معالجتها وأهمها :

- تعدد الجهات المكلفة بأعمال متشابهه ، وتداخل اختصاصاتها مما يخلق إزدواجية في العمل وتشتت طاقات الكوادر العاملة في قطاع الري ، وتدني كفاءة الأداء . فضلاً عن إحتمالات نشوء التضارب والخلافات في العمل.
- بعثرة الكوادر العلمية والإدارية على المؤسسات والشركات والمديريات ، الأمر الذى يتعذر معه تنسيق أو تكامل جهود تلك الكوادر ، ويبدو الأمر كما لو كان هنالك نقص في أعداد الكوادر من المختصين والإداريين القادرين على دفع مسيرة العمل إلى الأمام .
- عدم وجود تصور واحد محدد أو رؤية واحدة في أغلب الأحيان لمعالجة القضايا المطروحه ، أو لدراسة وتوحيد النظم وإصدار المعايير وتحديد الأسس الثابته للأطر العامة للدراسات والتصاميم والإستثمار .

- توزيع مسؤولية صيانة وإستثمار السدود وشبكات الري بين إدارات الري العامة وأجهزة وزارات الزراعة في الأقطار العربية دون إشراك المستفيدين المباشرين (المزارعين) في هذا المجال .

ولكي تتم صياغة وإنجاز الإستراتيجيات والسياسات القومية للمياه ، والتى من ضمنها سياسات إسترداد تكلفة إتاحة المياه ، يغدو لزاماً إعادة هيكلة الأجهزة المسؤولة عن المياه في الدول العربية من المستوى القمي إلى القاعدي وتوحيد جهات الإختصاص في الشأن الواحد ، وتحديد الصلاحيات والمسؤليات على نحو واضح ومحدد ، وكذلك تحديد العلاقات المؤسسية والتنظيمية بين مختلف الأجهزة والوحدات . وإصدار القوانين واللوائح التي تنظم وتحدد كل ذلك ، وفي هذا الصدد يتعين الاهتمام بتعزيز دور التنظيمات التعاونية وغيرها من التنظيمات الأهليه ، في ممارسة مهام فعليه ضمن الاطار العام للهيكل البنائي المؤسسي لأجهز قطاع المياه والري .

3-4-4 تدريب الكوادر العاملة في مجال الري وتعزيز البرامج الإرشادية والإعلامية للمزارعين :

يعتبر النقص في التدريب ، حتى على مستوى الكوادر العامله في مؤسسات الدولة ذات العلاقة بقطاع الري ، أحد الأسباب الرئيسية لسوء إدارة الري بالمشاريع المروية ، والحال أكثر سوءاً علي مستوى المزارعين ، حيث تتدنى مهاراتهم في إدارة مياه الري ، مما يستوجب تدريب مختلف هذه الفئات العاملة في المجالات ذات الصلة بإدارة الري . كما يعتبر نقص الكفاءات المتخصصة في مجال وتطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري أمراً عاماً ، هذا بالإضافة إلى أن نسبة الأمية المتفشية داخل أوساط المزارعين تعوق إستيعابهم لبرامج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري . مما يؤدي إلى غياب روح المسؤولية لدي المزارعين ، وبالتالى ضعف الدور الذى يلعبونه في رفع كفاءة إستخدام مياه الري .

وبطبيعة الحال فإن تحقيق التغيير المستهدف في الأنماط السلوكية للمزارع على النحو الذى يتطلبه تحقيق التطوير والتنمية المنشوده إنما يستلزم توافر الكوادر الفنيه والارشاديه والاعلاميه المؤهله والمدربه لتلعب دورها الأساسي المستهدف من أجل زيادة التوعية المائية لدى غالبية المزارعين لزيادة كفاءة إستخدام المياه في الزراعة وبالتالى

تحسين ظروف المستفيدين من المياه (المزارعين) وتحسين أوضاعهم الإقتصاديه والمعيشيه عامة .

3-4-5 مراجعة وتطوير التشريعات والقوانين المنظمة لإستخدامات المياه :

تتوافر في الدول العربية تشريعات مائية تعالج القضايا المتعلقة بالموارد المائية بما يتناسب والأوضاع الخاصة بكل دولة . وعموماً فإن هذه التشريعات في معظم الدول تشترك في اعتبار أن المياه ملكية عامه ، بينما في بعض الأقطار العربية الأخرى مازالت ملكية المياه مرتبطة بملكية الأرض حسب ماتقتضيه الأعراف والتقاليد المحلية ، ويخضع إستعمال المياه بشكل عام إلى الترخيص المسبق ، وتختلف شروط الترخيص من دولة إلى أخرى حسب أوضاع الموارد المائية والغاية التى تستعمل من أجلها المياه .

وبطبيعة الحال فإن تضمين تكلفة إتاحة مياه الري في تكاليف الإنتاج الزراعي يقتضى إحداث مجموعة من التغييرات الضرورية والتعديلات اللازمة لتطوير وترقية التشريعات والقوانين ذات العلاقة بقطاعي الزراعة والري لتصبح أكثر موافقة وتعزيزاً للإستراتيجيات والأهداف المجتمعيه العامة لتنمية الموارد المائية وترشيد ورفع كفاءة إستخدامها ، بما في ذلك مواكبة الاطار العام للإصلاحات الإقصادية والتعديلات الهيكلية في قطاع الري والزراعة الاروائية ، وتوجهات تطبيق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، وقيام جمعيات مستخدمي المياه ، إلى غير ذلك من التطورات التي تتطلب إطاراً قانونياً وتشريعياً يتناسب معها ويدعم تحقيق الأهداف التي ترمي إليها والمتمثلة في رفع كفاءة إستخدام المياه وترشيدها ، وتوجيه المنتجين الزراعيين إلى إستخدام هذا المورد إستخداماً إقتصادياً ملائماً .

3-4-6 إختيار أسلوب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري وفق ظروف الدولة:

لعله من الأهمية بمكان أن تقوم كل دولة بإجراء دراسة أو دراسات حول المنهجية التي تناسب ظروف التقدير لتكلفة إتاحة المياه ، وكذلك أنسب طرق تحصيلها سواء عند البدء في تطبيق هذه السياسه ، أو عند توسيع نطاق تطبيقها إذا ما كان هذا الأسلوب موجوداً على نطاق محدود .

وقد طبق نظام فرض رسوم على المياه لإسترداد تكاليف إتاحتها في عدد من الدول

العربية ، غير أن تطبيقها أو زيادتها في دول أخرى – مع مايستلزمه ذلك من إقامة نظم للقياس والحساب في مختلف أجزاء قطاع المياه – لايزال يعتبر مهمة صعبة ، حيث قد تواجه هذه المهمة مقاومة سياسية وجماهيرية واسعة النطاق ، لأن فرض رسوم على المياه أو زيادتها ، يتطلب وسيلة أو أخرى للحصول على التفويض الإجتماعي والسياسي الكافي . ومن ثم يمكن فرض أو زيادة الرسوم ، وإنشاء أو تعزيز الجهاز القائم بالتنفيذ ، وقد يكون من المناسب أن يتم ذلك تدريجياً من خلال فرض رسوم تغطى فقط جزءاً من تكاليف توصيل المياه في البدايه . وأياً ما كان الأمر ، فإن التغطية الجزئية للتكاليف هي الشيء الأساسي الذى يجب زيادة الوعي والإلمام به على كل مستويات المجتمع ، ولتوفير سبب معقول وحافز للحفاظ على المياه لدي كل مستهلك ، والإلتزام بمستويات إستخدام تضمن الإستمرار .

ولضمان فعالية إستخدام منهج إسترداد التكلفة مع العمل على تطويره تباعاً يمكن طرح المقترحات التالية :

1- تحديد الرسوم المطبقة على إتاحة مياه الري وفق تجارب حقلية تأخذ في إعتبارها نظم الري المستعملة ، ونوعية التربة ، والظروف المناخية والبيئية بالمنطقة ولكل محصول .

2- تقدير التكلفة الكلية لوحدة الماء المستغلة ، وتحديد الجزء الذي يتحمله المزارع وفق الظروف الإقتصادية والإجتماعية للمزارعين وحسب الخصوصيات البيئية .

3- تطوير النظم المؤسسية والإدارية بإدخال النظم الحسابية المساعدة على التحديد والتدقيق للتكاليف المترتبة على إستخدامات المياه ، وتقدير التعويضات المطلوبة في حالة عدم الوفاء بإلتزامات إمدادات خدمات المياه مما قد يحدث ضرراً للمزارعين .

وبما أن التعديلات المطلوبة لتطبيق سياسات تقدير تكلفة خدمات إتاحة المياه تحتاج إلي فترة طويلة نسبياً فيصبح من الضرورة توخي الاعتبارات التاليه :

1- التدرج في تطبيق تضمين تكلفة خدمات مياه الري لإتاحة المدى الزمني للمزارعين لإستيعاب تلك المتغيرات والإستجابه معها وتعديل ومواءمة أوضاعه

الفنيه والإقتصادية بما في ذلك تعديل نمط الزراعة أو مستوياتها التقنية ، أو تعديل التركيب المحصولي لمزرعته أو إدخال أحد التقانات والأساليب المتطورة للري لزيادة كفاءة وترشيد إستخدامات مياه الري .

2- تعزيز وتطوير البحوث التطبيقية لتكون نتائجها داعمة لخدمات الإرشاد الزراعي والمائي لتوصيل المعرفة المائية للمزارع ، وربط مستوى الإنتاج بمستوى إستخدامات المياه وتقنين تلك الخدمات .

3- توفير التسهيلات الائتمانية لتشجيع المزارعين غير القادرين على الإستثمار في تطوير وسائل وأساليب ترشيد إستخدامات مياه الري على مستوى الحقل وإستعمالها بطريقة إقتصادية بما في ذلك إدخال نظم الري الحديثه .

4- إعفاء صغار وفقراء المزارعين ولفترات وجيزة لتأهيلهم للتوافق مع مقتضيات تطبيق رسوم تكلفة إتاحة خدمات مياه الري ، وذلك مراعاة لظروفهم الإجتماعية والإقتصادية .

الباب الرابع

برنامج مقترح لتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية

الباب الرابع

برنامج مقترح لتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية

1-4 تمهيد :

أوضحت الأجزاء السابقة من الدراسة أن هنالك العديد من السياسات والأساليب المتبعة في الدول العربية من أجل تنمية الموارد المائية وترشيد إستخداماتها الزراعية ورفع كفاءة تلك الإستخدامات ، وذلك في إطار ما يشهده الوطن العربي بصفة عامة من أوضاع مائية حرجة في الوقت الحاضر ، وما هو متوقع من أوضاع أكثر حرجاً في المستقبل . ووفق حدة ومدى خطورة ما تواجهه كل دولة من الدول العربية من أزمة مائية حالية ومحتملة . تتباين سياسات تلك الدول المتعلقة بهذا المورد وما تتبعته من أساليب لترشيد ورفع كفاءة إستخداماته .

وفي إطار التوجهات الإصلاحية في المجال الإقتصادي ، والتي إنسحبت بدرجة ملحوظة على القطاعات الزراعية العربية ، فقد برزت سياسة إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري كأحد السياسات التي تستهدف ترشيد ورفع كفاءة إستخدام الموارد المائية ، وتخفيف الأعباء الواقعة على عاتق الدولة لتوفير خدمات إتاحة المياه للزراعة بما في ذلك إنشاء وتشغيل وصيانة مرافق الري . وفي هذا المجال تتباين الدول العربية من حيث إستخدامها لهذه السياسة ، كما أن الدول التي إستخدمتها تتباين هي الأخرى من حيث السياسات والأساليب التي إتبعتها لهذا الغرض ، ومدى عمق وعمومية التطبيق . وفي مختلف تلك الأحوال فقد تفاوتت الآثار التي ترتبت على إتباع هذه الأساليب واختلفت سلباً وإيجاباً.

ونظراً للحداثة النسبية للأخذ بسياسة إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية بصفة عامة ، فإن من الأهمية بمكان الاسترشاد بالتجارب القطرية في بعض الدول العربية ، وأيضاً في بعض الدول النامية ذات الظروف المشابهة لإكتساب الخبرات والدروس المستفادة من أجل تحسين الأساليب المتبعة في هذا الشأن وتخفيف ما قد

يترتب عليها من آثار سلبية من منظور التنمية الزراعية والريفية المستدامة .

2-4 الموجهات والمرتكزات العامة للبرنامج :

يقوم البرنامج المقترح لتحسين الأساليب والمناهج المتبعة ، أو التي يمكن إتباعها، في مجال إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الدول العربية على عدد من التوجهات والمرتكزات العامة التي تمثل إطاراً عاماً لما ينطوي عليه وما يتضمنه ذلك البرنامج . ويأتي في مقدمة هذه الموجهات والمرتكزات ما خلص إليه المؤتمر الوزاري العربي للزراعة والمياه (القاهرة – مارس 1997) من قرارات وتوصيات . وفيما يلي عرضاً لأهم الموجهات والمرتكزات التي يقوم عليها البرنامج المقترح :

أ- إن تخفيض أو إلغاء الدعم على تكلفة إتاحة مياه الري ، وتطوير مناهج وأساليب مناسبة لتقدير تلك التكلفة تكون أكثر ملاءمة لخصائص الزراعة العربية ، لا تعني ولا ترتبط من قريب أو بعيد بما يثار حول قضايا تسعير المياه أو إعتبارها مورداً إقتصادياً يخضع لعوامل العرض والطلب ، أو يتم فيه المتاجرة بيعاً وشراءً. وإنما القضية الأساسية تتعلق بخدمات توفير إتاحة المياه للري ، والأهمية التنموية المتعاظمة لتحسين هذه الخدمات ، ورفع كفاءة أدائها إدارة وتشغيلاً وصيانة ، وما يرتبط بذلك ويترتب عليه من أهمية ترشيد الإستخدامات الزراعية للموارد المائية ، وحمايتها من الهدر والإسراف وتدني الكفاءة في الإستخدام . والتي تنشأ جميعها نتيجة القصور في أساليب إدارة وتشغيل وصيانة منظومات الري على كافة مستوياتها وفي مختلف أجزائها ومراحلها .

ب- أن جوهر ما ترمي إليه أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة المياه ، وهدفها الأساسي والمباشر ، إنما يتمثل في خدمة القضية الحيوية للتنمية المستدامة سواء للمورد المائي ذاته ، أو للإنتاج الزراعي الذي يستخدم فيه هذا المورد ، وما يرتبط بذلك من قضايا الأمن الغذائي . من هنا فإن البرنامج المقترح إنما يدور في فلك هذا الهدف ويعمل من أجله . ومن ثم فإنه لا يستقيم بأي حال أن يتعارض تطبيق أساليب إسترداد تكلفة إتاحة المياه للري مع الهدف التنموي الأساسي أو يخل به أو ينتقص منه . لذلك فإن من بين أهم المرتكزات التي يقوم عليها الإطار والبرنامج المقترح :

* أن تحقيق حصيلة مالية إضافية للموارد العامة للدولة لا تمثل في حد ذاتها هدفاً من وراء تطبيق هذه الأساليب ، حيث أن ترشيد ورفع كفاءة إستخدام الموارد المائية ، وما يمكن أن يترتب على ذلك من آثار تنموية ووفورات مائية تمثل المنافع والعوائد الأكثر أهمية من مجرد الحصيلة المالية .

* أن الإعتبارات والأبعاد الآجتماعية – وبخاصة المتعلقة بالمستويات المعيشية للأسر الزراعية – لا يستقيم التضحية بها إذا ما تعارضت معها متضمنات ونتائج تطبيق أي من الأساليب والمناهج المقترحة أو الجاري تطبيقها لإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري . وفي هذا الإطار تبرز الأهمية البالغة لدراسات المتابعة والتقويم للآثار الإقتصادية والإجتماعية المترتبة على تطبيق تلك الأساليب ، وإدخال ما يلزم من التعديلات والمواءمات الضرورية للتنسيق مع الأهداف التنموية والأبعاد والإعتبارات الإجتماعية .

* مع مراعاة إعتبارات الكفاءة والأبعاد الإجتماعية ، فإن أساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري تمثل أداة فاعلة يمكن توظيفها أيضاً لتحقيق بعض الأهداف التنموية الزراعية التي يتوخاها المجتمع عامة . مثل تصميم وتوجيه هذه الأساليب بما يخدم تشجيع أو دعم التنمية الزراعية في بعض المناطق الفقيرة نسبياً ، أو التوسع في بعض أنواع المحاصيل ، أو الحد من بعضها الآخر ، إلى غير ذلك من المجالات التي تدخل ضمن نطاق الإستفادة بخدمات مياه الري.

ج- في إطار ما يوجد – في الوقت الحاضر – من تفاوت فيما بين الدول العربية وبعضها البعض من حيث توجهاتها وسياساتها ومواقفها المتعلقة بقضية الإسترداد لنفقات إتاحة مياه الري . وأن من بينها دولاً لم تأخذ بهذه المنهجية بعد ، وأخرى لا تزال في مرحلة الدراسة ، بينما بدأ بعضها الآخر في تطبيقها بدرجة أو أخرى ، فإن البرنامج المقترح يطرح إطاراً عاماً لموجهات حول ترشيد وتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، وبعض الأنشطة المقترحة الداعمة لهذه الموجهات لتعزيز هذا الترشيد والتحسين المستهدف .

ومن ثم فإن هذا الإطار العام المقترح ، والذي يمثل طرحاً لما يمكن إستخلاصه من الخبرات والدروس المستفادة من تجارب دول ذات ظروف متماثلة سواء من الدول العربية أو غيرها من الدول النامية ، يمكن الإسترشاد به ، والترك أو الأخذ منه على قدر حاجة كل دولة ووفق خصوصيتها وظروفها .

كما تسمح عمومية هذا الإطار والبرنامج المقترح بالمرونة التي يمكن معها إدخال التعديلات أو المواءمات المناسبة لكل دولة . ومن ثم فإن هذا البرنامج يمكن أن يستفاد منه في ظروف الدول التي تزمع تطبيق أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة المياه ، كما يمكن أن يستفاد منه أيضاً في ظروف تلك الدول التي طبقت أي من هذه الأساليب والمناهج بغرض تقويم الأداء ومعالجة ما قد يواجهها من المشكلات أو الآثار السلبية .

د- في ضوء الخبرات والدروس المستفادة من تجارب بعض الدول العربية وغيرها من الدول النامية ، وما توصلت إليه الدراسات التحليلية والتقويمية لتجارب تلك الدول التي طبقت نوعاً أو آخر من أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري . يمكن القول أن منهج استرداد (أو إسترجاع) التكلفة Cost Recovery يمثل المنهج الأكثر إتباعاً وملاءمة للتطبيق في ظروف تلك الدول ، بالمقارنة بغيره من المناهج الأخري لإسترداد تلك التكلفة . حيث تتمثل أهم جوانب التميز والملاءمة في منهج إسترداد التكلفة في بساطة وإمكانية تقدير القيمة وفقاً له في إطار ما يتطلبه من بيانات ومعلومات تعتبر متوافره في معظم النظم الإحصائية والمعلوماتية للدول العربية والنامية ، وأن التقديرات التي يسفر عنها هذا المنهج لا تتسم بالمغالاه بالمقارنة بما تسفر عنه المناهج الأخرى . هذا فضلاً عن إمكانية تطبيقه بطرق سهلة وميسرة ، وأن الآثار المترتبة عليه تغلب إيجابياتها على سلبياتها ، لا سيما في مجال ترشيد إستخدام المياه في الري ورفع كفاءة ذلك الإستخدام .

هـ- يتوجه البرنامج المقترح بصفة أساسية إلى المسؤولين ومتخذي القرارات وواضعي السياسات في الأقطار العربية ، سواء التي بدأت بدرجة أو أخرى ، وعلى نحو أو آخر ، تطبيق أساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، للإستفادة

منه في تعزيز إيجابيات هذا التطبيق وتقويم سلبياته أو مواجهة ما يعترضه من مشكلات . أو في الدول العربية التي لا تزال في مرحلة الدراسة والإعداد لتطبيق مثل تلك الأساليب للإستفادة منه في تصميم السياسات والبرامج الأكثر ملاءمة وإتباع الأساليب والمناهج الأكثر كفاءة .

ز- البرنامج المقترح لا يحدد صيغة معينة لتقدير حساب النفقات اللازم إستردادها نظير الإتاحة لمياه الري وفقاً لمنهج تكلفة الإسترداد ، أو يضع قيمة محدده لهذه النفقات ، وإنما يترك ذلك لظروف كل دولة ورؤيتها الخاصة لما يجب أو لا يجب تضمينه من بنود تكلفة خدمات الإتاحة ، وذلك في ضوء أعمال ومنشآت مرافق الري القائمة وحجم الإستثمارات فيها ، ونظم الري ذاتها ، والحالة التي عليها تلك المرافق ، وحاجتها للإصلاح أو التجديد أو إعادة التأهيل ، وكذا في ضوء ما تتحمله الدولة من نفقات للتشغيل والصيانة والإدارة لمرافق نظم الري، ومدي الإتساع والأهمية النسبية للمشروعات الزراعية المروية ، إلى غير ذلك من الإعتبارات والعوامل .

3-4 أهداف البرنامج المقترح :

يتمثل الهدف التنموي العام للبرنامج المقترح في تعزيز وتحسين قدرة الدول العربية على تطبيق سياسات وأساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري على النحو الكفء والرشيد الذي يحقق أقصى إستفادة من التجارب والخبرات السابقة ، وبما يؤدي إلى بلوغ أفضل مستوى من تحقيق الغايات والأهداف التي تتوخاها هذه السياسات وتلك الأساليب ، وبخاصة في مجالات تطوير ورفع كفاءة خدمات ومرافق ونظم الري ، وفي مجالات ترشيد ورفع كفاءة إستخدامات المياه في الزراعة ، وتنمية الموارد المائية من أجل بلوغ أفضل معدلات للتنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي المنشود .

وفي إطار هذا الهدف التنموي العام يمكن تحديد عدد من الأهداف المباشرة للبرنامج المقترح ، وذلك على النحو التالي :

- مساعدة الدول العربية التي تشرع في إتباع وتطبيق سياسات وأساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، لرسم هذه السياسات وتنفيذها وفق أفضل الأساليب والمناهج التي تتواءم مع ظروفها والتي تراعي الدروس المستفادة من تجارب وخبرات التطبيق العملي في عدد من الدول الأخري العربية والنامية .

- مساعدة الدول العربية التي طبقت على نحو أو آخر وبدرجة أو أخرى سياسات وأساليب ومناهج لإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري على دعم وتعزيز نجاح هذه السياسات وتقويم بعض جوانبها ومعالجة ما يواجهها من مشكلات ، وتلافي ما ينجم عنها من اثار سلبية .

4-4 بعض الإعتبارات العامة الواجب مراعاتها ضمن البرنامج المقترح :

إذا ما تقرر إتباع وتطبيق أسلوب أو منهجية لإسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، فإن توخي نجاح هذا التطبيق والحد مما قد يعترضه من مشكلات أو آثار سلبية ، إنما يتطلب مراعاة عدد من الإعتبارات العامة التي ينبغي إعمال النظر في مدى إمكانية الأخذ بها أو ببعضها سواء في مرحلة تقدير تكلفة الإتاحة ، أو في مرحلة الإسترداد والتحصيل، أو فيما يدعم سياسات الإسترداد بصفة عامة . ولعل من بين تلك الإعتبارات ما يلي :

أ- العمل على تهيئة وإيجاد وعي عام متقبل لفكرة تطبيق سياسات وأساليب إسترداد تكلفة خدمات إتاحة مياه الري ، وبخاصة فيما بين السكان الريفيين والزراعيين ، فضلاً عن جماعات التأثير العام والقيادات الأهلية المحلية والهيئات والتنظيمات غير الحكومية في الريف . ويفضل أن يتم ذلك بصفة تمهيدية مبكرة نسبياً قبل البدء في التطبيق ، ومن خلال برامج مصممة ومخططة على نحو جيد للتوعية الإعلامية والإرشادية حول قضية ندرة المياه وأهمية ترشيد إستخداماتها العامة ، والزراعية منها على وجه الخصوص .

مع مراعاة التدرج في تطبيق إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، تدرجاً زمنياً يراعى تهيئة وعي عام في مرحلة تمهيدية ، مع الإعلان المبكر نسبياً عن توقيت محدد للبدء في التحصيل الفعلي لمقابل تكلفة الاتاحة لمياه الري ، وليكن ذلك التوقيت مع بداية موسم زراعي معين في سنة معينة . مع أهمية الاعلام أيضاً عن الأهداف الأساسية من إجراء ذلك ، والخطوط العريضة والأسس العامة التي يقوم عليها التقدير ، والقيمة المقدرة التقريبية للتكلفة التي سيتم إستردادها ، وما إلي ذلك . ويساعد مثل هذا الإعلام المبكر نسبياً على تهيئة الجماعات المستهدفة لتقبل الأمر بدلاً من أن يفاجئهم على نحو غير متوقع . كما يمكن أن تساعد الفترة الزمنية بين الإعلان وبين التطبيق الفعلي ، على حفز

المبادرات الطوعية والإستجابات المبكرة من جانب بعض مستخدمي المياه لترشيد الإستخدام وتبني نظم أكثر كفاءة وتطوراً للري الحقلي ، لا سيما إذا ما صاحب ذلك برامج إرشادية وبرامج تمويلية ميسرة نسبياً لحيازة تلك النظم ، وتحسين وإعادة تأهيل نظم الري الحقلي التقليدية ذات الكفاءة المتدنية .

ب- العمل على أن يواكب بدء تطبيق أساليب الإسترداد تحسينات ملموسة – من وجهة نظر المزارعين مستخدمي المياه – في خدمات الري ، وذلك من خلال إعادة تأهيل وتطوير مرافق ومنشآت وأعمال الري العامة ، والعمل على زيادة وإنتظام تدفق المياه ووصولها إلى مستخدميها ، وتحقيق قدر مناسب من العدالة في إتاحة المياه لمختلف المناطق والمزارعين المخدومين بنظم إروائية ، إلى غير ذلك مما يمكن أن يوفر مناخاً أكثر مواءمة لتقبل مستخدمي المياه لتحمل بعض النفقات الإضافية مقابل خدمات إتاحة مياه الري عندما يلمسون عملياً تحسناً ملحوظاً بها.

ج- إتباع قدر مناسب من التدرج والمرحلية في تقدير قيمة تكلفة الإتاحة المستهدف إستردادها من مستخدمي المياه ، حيث يمكن في المراحل الأولى إسترداد التكلفة لبعض بنود خدمات الإتاحة (كنفقات التشغيل والصيانة على سبيل المثال) ، وفي فترة تالية يمكن في ضوء دراسات المتابعة والتقويم أن يجري النظر في شمول التكلفة المسترجعة لبنود إضافية تستهدف الدولة تضمينها وتحصيلها مثل نفقات الإحلال والتجديد لبعض الأعمال والمنشآت في نظم الري ، وهكذا .

د- مراعاة العدالة النسبية في تقدير القيمة المستحقة بين مستخدمي المياه من المزارعين ذوي الظروف المتماثلة ، سواء ضمن المشروع الإروائي الواحد ، أو في المنطقة الواحده ، أو ذوى الأنماط الإنتاجية أو درجة التكثيف الإنتاجي المتماثل ، أو من يزرعون نفس المحصول ، أو ذوى السعات الحيازية المتقاربة الحجم ، إلى غير ذلك من عناصر التماثل . وبرغم ذلك فإنه لا يتعارض مع إعتبارات العدالة هذه أن يكون هنالك نوعاً من التمييز النسبي في تقدير التكلفة المطلوب إستردادها في بعض الأحوال التي تحقق غايات إقتصادية أو إجتماعية معينة . كأن ترتفع تقديرات التكلفة للمزارع المتخصصة ذات القدرة

الأعلى ، أو لنظم الري المتخلفة والأكثر إسرافاً في إستخدام المياه ، أو إنخفاض هذه التقديرات لبعض المحصولات التي تشجع الدولة التوسع فيها لإعتبارات تنموية وأهداف متعلقة بالأمن الغذائي ، وإنخفاضها أيضاً في بعض المناطق الزراعية الفقيرة ، أو لمشروعات تنموية جديدة تتطلب الدعم والتشجيع، إلى غير ذلك .

هـ- مراعاة عدم التحيز لغير صالح القطاع الزراعي عند تقدير تكلفة إتاحة مياه الري التي تتضمن منشآت وأعمال كبرى تخدم أكثر من غرض واحد ولا تقتصر خدماتها على الزراعة فقط ، كالسدود أو الخزانات المائية الكبرى أو المجاري المائية الرئيسية ، التي تمتد خدماتها لإنتاج الطاقة ، أو خدمة أغراض الملاحة أو السياحة أو تحقيق أهداف بيئية ، إلى غير ذلك . وفي واقع الأمر فإن صعوبة تقدير وتوزيع أعباء التكلفة في مثل هذه الحالات قد يتبعه تحميل الزراعة وحدها هذه التكلفة أو الجزء الأكبر منها دون توزيع عادل على باقي الأوجه والقطاعات التي تخدمها تلك المرافق يراعى اختلاف قيمة العائد على الإستخدام في كل قطاع ، وتدني هذا العائد في قطاع الزراعة بالمقارنة بالقطاعات الأخرى .

و- من الأهمية بمكان أن يتم إنشاء صندوق خاص بموارد إسترداد تكاليف إتاحة مياه الري ، يكون ذو صفة مستقلة عن الموارد العامة للدولة ، ويتم من إيرادات هذا الصندوق الإنفاق على المجالات المحددة التي ترسمها السياسات الموضوعة لتنمية الموارد المائية وتطوير مشروعات الري والتوسع فيها ، وتحسين المرافق والمنشآت المائية وإقامة الجديد منها ، ويدخل في ذلك أيضاً الانفاق على مجالات الإدارة والتشغيل والصيانة لمرافق ونظم الري ، وأعمال الإحلال والتجديد ، وتطوير تلك النظم إلى غير ذلك من مختلف المجالات التي تخدم بشكل مباشر قضايا تنمية الموارد المائية الزراعية وترشيد ورفع كفاءة إستخدامها . ذلك أن عدم وجود مثل هذا الصندوق أو الحساب الخاص من شأنه أن يؤدي إلى تحول الإيرادات والرسوم المتحصلة نظير خدمات إتاحة مياه الري إلى جزء من الإيرادات العامة للدولة ، ويدخل في أبواب الإنفاق العامة ، ولا يتوجه لأوجه الإنفاق التي جمعت من أجله ، ومن ثم تفقد فلسفة

الإسترداد أهدافها وغايتها ، وتصبح فارغة من مضمونها الحقيقي. الأمر الذي لا يتوافر معه الحافز لدي المستفيدين للإلتزام بالإنتظام والسداد والدخول معهم في صعوبات تنظيمية وقانونية ومشكلات متعلقة بعملية التحصيل .

ومن ناحية أخرى فإن وجود الصندوق أو الحساب الخاص يمكن معه إعمال أساليب التقويم والمتابعة لتقدير إقتصاديات هذا الأمر وجدواه من جهة ، ولضمان كفاءة أداء هذا الصندوق في إنجاز الأغراض التي أنشىء من أجلها من جهة ثانية .

ز- فيما يتعلق بإدارة عملية التحصيل لنفقات إتاحة خدمات مياه الري ، يلزم الحرص على توافر أكبر قدر من الكفاءة في هذا الشأن والبعد عن البيروقراطية، أو تضخم الجهاز البشري العامل في هذا المجال إلى الحد الذي يتحول معه الأمر إلى أن يصبح هذا الجهاز الإداري عبئاً ثقيلاً على ميزانية حسابات الإسترداد ، فلا يتبقى من هذه الميزانية ما ينفق على الأغراض المستهدفة لتطوير نظم الري وتشغيلها وصيانتها . وفي هذا الصدد يمكن العمل على وضع صيغة مناسبة لإشراك تنظيمات مستخدمي المياه في عملية التحصيل ، مع وجود الكوادر المتخصصة الإشرافية والمحاسبية في إطار يراعى تحقيق أقصى كفاءة تنظيمية ومالية في هذا الشأن .

ح- في إطار المرونة المطلوبة في عملية تحصيل واسترداد تكلفة الإتاحة ، يمكن النظر في بعض الظروف التي تستدعى التيسير في عملية الدفع على بعض المزارعين ، أو في بعض الأحوال . ومن ذلك إمكانية النظر في تقسيط أو تخفيض القيمة المستحقة في بعض الأحوال الزراعية غير المواتية التي قد تكون ذات طبيعة عامة ، أو تصيب منطقة بعينها أو فئة أو محصولاً بعينه والتي تؤدي إلى تدهور عام أو محدود النطاق في الإنتاج . وكذلك يمكن النظر في أسلوب التحصيل العيني لكميه من المحصول تعادل القيمة المطلوبه وبخاصة في حالات الركود السوقي ، أو التدهور الملحوظ في الأسعار لبعض المنتجات .

5-4 مكونات وعناصر الأنشطة الداعمة ضمن البرنامج المقترح :

يشمل البرنامج المقترح لتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ما سبق طرحه من الموجهات والمرتكزات التي يقوم عليها ، وما ينبغي مراعاته من الأمور التي يمكن إتباعها في إطار تقدير تكلفة الإتاحة ، أو في إطار تحصيل وإسترداد قيمة تلك التكلفة ، وبالإضافة لذلك يتضمن هذا البرنامج المقترح أيضاً مكونات وعناصر داعمة للتطبيق الكفء لأساليب ومناهج الإسترداد تضاف إلى الموجهات والإعتبارات السابقة لتشكل إطاراً متكاملاً لبرنامج يستهدف العمل على دعم وتوجيه سياسات الإصلاحات الإقتصادية والتعديلات الهيكلية في مجال مياه الري بما يعزز تحقيق الأهداف الاستراتيجيه للتنمية الزراعية المستدامه من جهة ، وبما يتفق مع المنظور والقيم العربية المتعلقة بهذا المورد الحيوي والهام من جهة ثانيه ، ويراعى خصوصيات وظروف كل دولة من حيث فلسفتها ومنهجيتها في هذه الإصلاحات وتلك التعديلات بصفة عامة ، ورؤيتها لسياسات وأساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري بصفة خاصة .

وتتحدد مكونات وعناصر الأنشطة الداعمة للبرنامج المقترح فيما يلي :

- مكون أنشطة التوعية والإرشاد .
- مكون الأنشطة الدراسية وتقديم الرأى والمشورة .
- المكون التنظيمي والتشريعي .
- مكون تبادل الخبرات والزيارات الإطلاعية .
- مكون الدعم المؤسسي .
- مكون أنشطة التدريب والتأهيل وبناء القدرات .
- مكون الدعم التمويلي للمزارعين .

وفيا يلي عرضاً موجزاً لكل من هذه المكونات وأهم العناصر التي يتضمنها كل مكون ومبرراته وأهدافه .

4-5-1 مكون أنشطة التوعية والإرشاد المائي :

تعتبر عملية التوعية العامة والارشاد المتخصص من أهم المداخل الضرورية والأساسية عند البدء في تطبيق أساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري . والأمر في هذا الصدد لا يقف عند حد التوعية والإرشاد بأهمية إتباع مثل تلك الأساليب ، وإنما يمتد الى التوعية والارشاد بقضية الندرة المائية في الأقطار العربية ، وأهمية المشاركة الوطنية العامة في مواجهتها ، وأهم أساليب تلك المواجهة تنمية للموارد وترشيداً لإستخداماتها وتحقيقياً لأقصى كفاءة ممكنة في تلك الإستخدامات .

وإذا كانت برامج التوعية بقضية المياه لها أهميتها البالغة على المستوى العام للدولة ، فإن برامج التوعية المتخصصة في مجال أوضاع مياه الري ومشكلاتها والتي تستهدف المزارعين والمناطق الريفية ، تعتبر أكثر أهمية في إطار السعي نحو تطبيق أساليب إسترداد نفقات إتاحة مياه الري ، ويستهدف هذا المكون بصفة أساسية التركيز على ما يلي :

- التوعية المستهدفة للمناطق الريفية والزراعية بقضية ندرة الموارد المائية والإستخدامات الزراعية في الظروف الحاضرة وزيادة حدة مشكلاتها في المستقبل .
- التوعية بأهم المداخل لمواجهة مشكلة نقص مياه الري وتدني كفاءة إستخدامها .
- التعريف بجهود الدولة وإستثماراتها في مشروعات الري ومرافقه العامة ، وما تتحمله من أعباء لتوفير وإتاحة مياه الري بما في ذلك نفقات الإدارة والتشغيل . والصيانة والإحلال والتجديد ، فضلاً عن متطلبات التطوير والمشروعات المستقبلية المستهدفة في هذا المجال .
- الارشاد المائي المتخصص للمزارعين في مجالات تطوير نظم الري الحقلي وإستخدام وتشغيل نظم الري الحديثة ، ورفع كفاءة إستخدام المياه في ضوء المقننات المثلى للمحاصيل ومناوبات الري وتوقيتاته المناسبة .

ويتطلب إنجاز هذا النشاط تصميم وتخطيط حملات التوعية والبرامج الارشادية المتخصصة ، وذلك عبر الوسائط الإعلامية والارشادية المناسبة حسب طبيعة ومضمون الرسالة الإعلامية والارشادية وبما يناسب الفئات المستهدفة .

ويلي ذلك بطبيعة الحال تقدير الميزانية اللازمة للتنفيذ ومصادر توفيرها ، ومن ثم وضع المخطط التنفيذي والجهات المعنية والمسؤولة عن تنفيذ كل عنصر من عناصر البرنامج . ويلي ذلك الشروع في التنفيذ .

4-5-2 مكون الأنشطة الدراسية :

تعتبر الدراسات الجادة والمتعمقة من أهم المكونات التي يعتمد عليها البرنامج المقترح لما تضمنه منهجية الدراسات العلمية الموضوعية والدراسات والمسوحات الميدانية وتحليل معطياتها من دعم وترشيد القرارات وتلافي الإجتهادات الشخصية والوقوع في دوامة التجربة والخطأ بما تعنيه من ضياع للوقت والجهد والأموال.

وفي إطار البرنامج المقترح تتعدد الأنشطة الدراسية التي يشتمل عليها هذا المكون ومن أهم هذه الأنشطة ما يلي :

- الدراسات الاستكشافية والمسوحات والاستبيانات وإستطلاعات الرأي .
- الدراسات الأساسية حول الموضوعات الرئيسية التي تتعلق بترشيد اتخاذ القرار حول الإمكانيات وأفضل السبل لتطبيق أساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري.
- الدراسات التي من شأنها تحليل ومعالجة بعض القضايا والمشكلات الطارئة أثناء التطبيق وتقديم الرأي والمشورة بشأنها .
- الدراسات الخاصة بأعمال المتابعة المستمرة وتحليل وتقويم السياسات المتبعة.
- دراسات الجدوى للمشروعات التي يتطلبها تطبيق أساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، بما في ذلك تطوير بنيات ومرافق الري وإعادة تأهيلها وإقامة مشروعات جديدة .

ويتطلب هذا المكون تحديد الاطار العام للدراسات المطلوبة وبخاصة الدراسات الأساسية والمسوح ودراسات إستطلاع الري ، ودراسات الجدوى وتحديد الجهات التي يناط بها تنفيذ هذه الدراسات ، وتدبير الموارد المالية اللازمة لها ، ومن ثم الشروع في إنجازها وفق مخطط زمني يراعي التتابع المنطقي والموضوعي لهذه الدراسات ، مع تحديد الأهداف المتوخاه من كل دراسة ومكوناتها الرئيسية وفترتها الزمنية والخبرات الأساسية اللازمة لإنجازها .

4-5-3 المكون التنظيمي والتشريعي :

الشروع في إتباع أساليب لاسترداد تكلفة إتاحة مياه الري قد يتطلب مراجعة الإطار التنظيمي والتشريعي الخاص بالموارد المائية الإروائية وإستخداماتها ، والعلاقات المائية بين فئات المستفيدين ، وإعادة النظر في الاطار القانوني والتنظيمي الخاص بنمط الحيازة وحقوق المياه ، وتوزيع الأدوار الاشرافية والتنظيمية والإدارية لمشروعات ومرافق الري بين الحكومة والتنظيمات الأهلية والأفراد .

ويتطلب هذا المكون الاسترشاد بالتشريعات المائية في بعض الدول الأخرى ذات الظروف المشابهة ، ومراجعة التشريعات والنظم الراهنة والعمل على تطوير هذه النظم والتشريعات بما يوفر إطاراً قانونياً داعماً للتوجهات الإصلاحية والتنموية المتعلقة بالموارد المائية ، وأيضاً المتعلقة بمنظومات الري العامة ومرافقها ومشروعاتها .

4-5-4 مكون تبادل الخبرات والزيارات الإطلاعية :

يهتم هذا المكون بإتاحة الفرصة للمسؤولين المختصين ومتخذي القرار والفنيين من الفئات العليا للوقوف على التجارب والدروس المستفادة في بعض الدول ذات التجارب الرائدة في مجال تطبيق سياسات وأساليب إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، وبخاصة التي تتشابه أوضاع المشروعات الزراعية المروية بها مع الظروف الوطنية للدولة . وفي إطار هذا المكون يمكن للمسؤولين ومتخذي القرار من خلال المشاهدة العملية والإحتكاك المباشر بظروف التطبيق العملي للتجربة تكوين رأي مناسب وقناعات كافية – ايجابية أو سلبية – تساعد في إتخاذ القرار السليم . كما يمكن للفنيين الوقوف على مجالات التطوير الممكنة والتعرف على جدواها العملية والأساليب الفنية المتبعة فيما يتعلق بالإدارة

والتشغيل للمشروعات والمرافق والبنيات الأساسية لإتخاذ القرار المناسب حول مدى إمكانية إقامة أي عدد من هذه المشروعات أو المرافق ، أو تبني تلك الأساليب .

وبطبيعة الحال فإن هذا المكون يتطلب لإنجازه تحديد الزيارات الإطلاعية المطلوبة، والأهداف من كل زيارة والعناصر التفصيلية المطلوب مشاهدتها والأشخاص المطلوب لقائهم ، وتحديد أفضل الدول ذات التجارب المفيدة لكل نوع من الزيارات وفق أهدافها ، وتحديد العناصر من المسؤولين والفنيين الوطنيين الذين سيشاركون في كل زيارة حسب موضوعها ومجالها . ويلي ذلك تحديد ميزانية برامج الزيارات الإطلاعية والجهات التي تتولى تنظيمها والعمل على توفير التمويل اللازم في ضوء الميزانية التقديرية .

5-5-4 مكون أنشطة التدريب والتأهيل وبناء القدرات :

يعتبر مجال بناء القدرات وترقية وتأهيل الكوادر البشرية من أهم المجالات التي يتوقف عليها نجاح أو فشل أي مشروع أو برنامج . لذا تأتي أهمية هذا المكون في إطار البرنامج المقترح لتحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، لا سيما وأن تطبيق مثل هذه الأساليب والمناهج تعتبر من المجالات الحديثة نسبياً والتي يتطلب الأمر اكتساب المهارات الحديثة والمتطورة بشأنها .

وتتعدد مجالات التدريب المطلوبه ولعل من أهمها يتمثل فيما يلي :

- التدريب في مجال الارشاد المائي المتخصص .
- التدريب في مجال تحليل وتقويم السياسات المتعلقة بالموارد المائية .
- التدريب في مجال تقدير تكلفة إتاحة مياه الري وفق الأساليب والمناهج المختلفة لذلك .
- التدريب في مجال الإدارة الحديثة لنظم الري ومشروعاته .
- التدريب في مجال تشغيل وصيانة نظم ومرافق الري العامة .
- التدريب في مجال تشغيل وصيانة نظم الري الحقلي الحديثة والمتطورة .
- التدريب في مجال المتابعة والتقويم للآثار الإقتصادية والإجتماعية والبيئية

لسياسات وأساليب إسترداد تكلفة اتاحة مياه الري .

ومن الأهمية بمكان أن يكون التدريب مستهدفاً تدريب المدربين حتى يمكن توسيع دائرة مكتسبي المهارات الجديدة من خلال قيام هؤلاء المتدربين بالتدريب لأعداد أخرى من الكوادر ، وبخاصة إذا ما كان التدريب الأساسي عالي التكلفة نسبياً أو يتم في دول خارجية .

ويلزم للقيام بهذا المكون التدريبي كغيره من الأنشطة التدريبية أن يجري تحديد البرامج والدورات التدريبية اللازمة لتأهيل الكوادر المحلية ، وتحديد أماكن إنجاز هذه الدورات – محلياً أو خارجياً – حسب مدى توافر الإمكانيات والخبرات ، وتحديد الجهة أو الجهات التي تشرف على إنجاز البرنامج التدريبي ، وعدد ومواصفات المتدربين في كل دورة ومدة كل دورة .

كما يتم وضع ميزانية تقديرية للبرنامج التدريبي وتحديد الجهات التي يمكن مساهمتها في التمويل ومصادر تدبيره . ومن ثم وضع المخطط التفصيلي للبرنامج التدريبي بمختلف أنشطته ودوراته مشتملاً ذلك على الخطة الزمنية لإنجاز هذا البرنامج.

6-5-4 مكون الدعم المؤسسي :

يتطلب تطبيق أساليب إسترداد تكلفة إتاحة المياه إطاراً مؤسسياً مناسباً للإشراف والمتابعة فضلاً عن جهاز إدارة تحصيل الرسوم وإنفاقها في المجالات المحددة لها . وقد يتطلب الأمر فوق ذلك إعادة النظر في الهياكل المؤسسية الحالية المسؤولة عن إدارة وتشغيل مشروعات الري ونظمه العامة ، إما لتعديل هذه الهياكل أو لإستحداث بعض مكوناتها في الإتجاه الذي يتماشى مع السياسات الجديدة لاسترداد تكلفة الاتاحة في إطار ما يجري من إصلاحات عامة وتعديلات هيكلية في قطاع الري . وأيضاً في الإتجاه الذي يحقق أقصى كفاءة مؤسسية .

ويندرج في هذا الإطار الخاص بالدعم المؤسسي العمل على تشجيع إقامة وتكوين جماعات مستخدمي المياه ضمن إطار تنظيمي ومؤسسي محدد يوضح دور هذه التنظيمات ووضعها في الاطار المؤسسي العام لأجهزة إدارة مياه الري ، وكذلك العلاقات

المتبادلة بين هذه التنظيمات وبين مختلف مكونات الهيكل المؤسسي ذي العلاقة بإدارة الموارد المائية للمشروعات الزراعية .

4-5-7 مكون الدعم التمويلي للمزارعين :

من الآثار المتوقعة لإتباع سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، خاصة إذا ما صاحبتها برامج التوعية والبرامج الارشادية المتخصصة ، أن يتوجه الزراع نحو تطوير نظم الري الحقلي ، وإستخدام النظم الحديثة المناسبة ، غير أن القدرات التمويلية الذاتية لمعظم المزارعين ، وبخاصة صغار المزارعين الذين يمثلون الغالبية العظمى ، تحول دون إمكانية تحقيق هذا التطوير وإقتناء النظم الحديثة كنظم الري بالرش والري بالتنقيط وغيرها .

في هذا الإطار فإن من أهم المكونات الداعمة لبرنامج تحسين أساليب استرداد تكلفة اتاحة مياه الري إيجاد آلية تعمل على توفير مصادر تمويلية كافية بشروط إئتمانية مناسبة وميسرة تمكن الراغبين منهم لإقتناء نظم الري الحديثة .

4-6 آليات ومنهجية تنفيذ البرنامج المقترح :

من أجل تنفيذ برنامج لترشيد أو تحسين أساليب ومناهج إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري ، فإن من الأهمية بمكان تكوين آلية محددة ذات طبيعة متخصصة تتولى مسؤولية الإشراف والمتابعة لتنفيذ هذا البرنامج . ومن المناسب أن تكون هذه الآلية ضمن الاطار المؤسسي للجهاز الذي يناط به على المستوى الوطني تخطيط وإدارة تطبيق سياسة استرداد تكلفة اتاحة مياه الري . أو يتم تشكيل جهاز متخصص تابع للوزارة المعنية بشؤون الري تكون مهمته تنفيذ البرنامج المقترح .

وفي جميع الأحوال فإن على الجهاز أو الهيئة التي يناط بها هذا الأمر اتباع منهجية مناسبة لتنفيذ البرنامج المقترح تضمن كفاءة هذا التنفيذ وتحقيق أفضل النتائج المرجوه في إطار الأهداف المحددة لذلك وتتمثل مهام ومسؤوليات هذا الجهاز أو تلك الهيئة فيما يلي :

- تحديد الأهداف القطرية التي تسعى إلى تحقيقها من خلال البرنامج الداعم لترشيد أو تحسين سياسات وأساليب إسترداد تكلفة اتاحة مياه الري .
- تحديد الموجهات والمرتكزات العامة التي يقوم عليها البرنامج ، وكذلك تحديد إطاره العام وعناصره التفصيلية ومكوناته من الأنشطة المختلفة وذلك بما

يتناسب وظروف الدولة من حيث المرحلة التي تمر بها في مجال تطبيق السياسات والأساليب المذكورة ، وبما يتسق وأهدافها الخاصة في هذا المجال، وما يتناسب مع توجهاتها السياسية والإقتصادية العامة .

- وضع خطة تفصيلية للبرنامج المقترح للتطوير تتضمن المكونات ، وعناصر كل مكون ، وأهدافه ، وميرانيته التقديرية ومتطلبات إنجازه ، وتحديد مصادر تمويله ، والجهات المحلية أو الخارجية التي يناط بها تنفيذ كل مكون ، ومدته الزمنية ، والمواعيد المحددة للتنفيذ .
- تدبير التمويل اللازم لكل من مكونات الخطة التي تم وضعها ، سواء بالإعتماد على التمويل الوطني، أو بالسعي لدى المؤسسات التمويلية والإنمائية الإقليمية أو الدوليه ذات العلاقة للمساهمة في تمويل بعض المكونات .
- تكليف الجهات المتخصصه المرشحة لتنفيذ كل برنامج لإنجازه وفق المخطط الزمني العام ، ووفق شروط مرجعية محددة والتزامات وأهداف واضحة .
- إجراء المتابعة والتقويم لما يتم انجازه من كل مكون من مكونات خطة العمل المقترحة ، في إطار المتابعة والتقويم العام لإنجاز الخطة المتكامله .
- العمل على إزالة العقبات ومعالجة المشكلات التي قد تعترض تنفيذ الخطة الموضوعة .
- إجراء دراسة تقويمية شاملة للخطة بعد تمام إنجازها ، وتحديد الآثار المترتبة عليها ، وتحديد مجالات ومتطلبات التطوير والتحسين اللازمة في المرحلة التالية لهذه الخطة ضمن ما يتحقق من نتائج وتوصيات .

7-4 دور المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمنظمات والهيئات ذات العلاقة :

على الصعيد الإقليمي العربي وكذلك على الصعيد الدولي توجد بعض المؤسسات والمنظمات والهيئات التمويلية والإنمائية المعنية بقضايا الإصلاحات الإقتصادية وتنمية الموارد المائية والتنمية الزراعية بصفة عامة . ومن المناسب الإعتماد بدرجة أو أخرى على هذه المؤسسات والمنظمات كل منها في مجال إختصاصها للمساعدة في تنفيذ البرنامج المقترح لترشيد أو تحسين أساليب استرداد تكلفة اتاحة مياه الري في أى من الدول العربية التي تأخذ به أو تسعى الى تطبيقه .

وتأتي المنظمة العربية للتنمية الزراعية في مقدمة المنظمات التنموية المعنية بقضايا التنمية والتطوير الزراعي العربي وتنمية الموارد الزراعية الأساسية بما في ذلك الموارد المائية ،. ومن المناسب أن يناط بالمنظمة العربية ، وبالتعاون الوثيق بينها وبين المؤسسات والمنظمات الأخري الإقليمية أو الدولية ذات العلاقة المساهمة بالقيام بالأدوار التالية :

- إجراء الدراسات المطلوبة في إطار البرنامج المقترح ، وبلورة المشروعات اللازمة للتطوير ، وإعداد الدراسات لها والسعي لدى مؤسسات التمويل العربية والدولية لاستقطاب التمويل اللازم لإنجاز هذه المشروعات .
- تنفيذ الدورات التدريبية المطلوبة ، مع الإستفادة من الامكانيات والخبرات المتاحة لدى بعض الهيئات والمنظمات الأخرى الإقليمية أو الدولية ذات العلاقة.
- القيام بالإشراف على تنفيذ الزيارات الإطلاعية للتجارب الهامة والنماذج الرائدة في بعض الدول العربية أو الدول غير العربية .
- تقديم الرأي والمشورة الفنية للدول التي تطبق سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الأمور والقضايا التي تتطلب ذلك .

الإستفادة مما تتيحه الشبكة الإقليمية لإدارة مياه الري من امكانيات لدعم برامج التطوير المقترحة ، وبخاصة في مجال توفير وتبادل البيانات والمعلومات من خلال هذه الشبكة .

المراجع

المراجع العربية

1- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز البحوث المشتركة في مجال تطوير كفاءة إستخدام الموارد المائية العربية ، الخرطوم ، 1999 .

2- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تعزيز دور تنظميات مستخدمي المياه في الزراعة العربية ، الخرطوم . 1999 .

3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الدراسات القطرية المعدة في إطار الدراسة القومية حول سياسات إسترداد تكلفة إتاحة مياه الري في الوطن العربي وتشمل :

- الدراسة القطرية للمملكة الأردنية الهاشمية .
- الدراسة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .
- الدراسة القطرية للجمهورية العربية السورية .
- الدراسة القطرية لجمهورية العراق .
- الدراسة القطرية لدولة فلسطين .
- الدراسة القطرية لدولة الكويت .
- الدراسة القطرية للمملكة المغربية .
- الدراسة القطرية للجمهورية الإسلامية الموريتانية .
- الدراسة القطرية للجمهورية اليمنية .

4- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ، المجلد 18 ، الخرطوم ، 1998 .

5- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة حول زيادة وتحسين الإستفادة من نظم الري الحديثة ، الخرطوم . 1998 .

6- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تقويم أثر سياسات الإصلاح الإقتصادي على إستخدام مياه الري في الوطن العربي ، الخرطوم ، 1998 .

7- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، مداولات الندوة القومية حول آثار وسياسات الإصلاح الإقتصادي على إستخدام مياه الري – الرباط / المغرب – 1998 .

8- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، ورقة عمل حول إدارة الموارد المائية والأرضية في الزراعة العربية وأساليب تحسين أدائها ، مقدمة إلى المؤتمر الوزاري العربي الأول للزراعة والمياه ، القاهرة ، 1997 .

9- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، ورقة عمل حول قضية تسعيرة المياه الدولية وأثرها على المنطقة العربية ، مقدمة إلى المؤتمر الوزاري العربي الأول للزراعة والمياه ، القاهرة ، 1997 .

10- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة حول ترشيد إستخدام المياه في الزراعة العربية والمشروعات المقترحة للتطوير ، الخرطوم ، 1995

11- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة حول السياسات العامة لإستخدام الموارد المائية في الزراعة العربية ، الخرطوم ، 1994 .

فريق الدراسة

فريق خبراء الدراسة

أ- خبراء من داخل المنظمة :

- الدكتور وحيد على مجاهد – مدير إدار الدراسات والبحوث رئيساً
- الدكتورصديق عيسى – خبير بإدارة الموارد المائية عضواً
- الدكتور الحاج عطيه الحبيب – خبير بإدارة الدراسات والبحوث عضواً
- السيد حسن عبدالعظيم القرشى – م. خبير بإدارة الدراسات والبحوث عضواً

ب- خبراء من خارج المنظمة :

- الدكتور على عبد العزيز
  مدير إدارة الإقتصاد والتخطيط بوزارة الزراعة الإتحادية/الخرطوم عضواً

- الدكتور أحمد صالح أحمد حسين
  مدير التخطيط بوزارة الري والموارد المائية بولاية الجزيرة – واد مدني – جمهورية السودان عضواً

الملخص الانجليزي

Study on Policies and Approaches of Recovering Irrigation Costs in the Arab Countries

AOAD has conducted this study within the activities of its workplan for the year 1999, as part of the components of its branch programme for policies pertinent to the different use patterns of the irrigation water in the Arab region.

The main reasons behind conducting this study emerge from the need for availing a concrete survey results and detailed study findings that could help in shedding light on the policies and methodologies for recovering costs of irrigation in Arab countries or foreign ones of similar conditions, in order to evaluate and comprehensively assess these experiences, to help suggesting the most appropriate methodologies for tackling the matter.

To help achieving this goal the study has to make use of a wide and voluminous data and information-base such as the country reports which have been prepared in collaboration with the ministries of agriculture in Arab countries. In addition different relevant reports, references and technical papers were collected and been used as sources of information.

In general, the study comprises four main chapters, the

first chapter reviews the available resources of water in the Arab region and its different utilization patterns, and policies connected with that.

A brief note on the main and principal features of the water resource-base in the region has also been tackled in this chapter, with particular reference to its use in agriculture, industry, domestic drinking usage etc. The study reveals that about 10.3 milliard cubic meter of water have been allocated for industrial use and 11.3 milliard cubic meter for drinking purposes. The part allocated for agriculture amounts to about 169 milliard cubic meter.

The study pointed out that the bad managent of the irrigated schemes, could be regarded as of the major problems associated with the big losses of water, deterioration of soil fertility and also soil physical structure and mineral contents. This could be added to problems of poor drainage, formation of hard pan, water logging and high salinity of soils

With regards to the relative importance of the irrigated agriculture, which total area in the region is estimated at about 15 million hectare, it needs mentioning that the irrigated agriculture has been practiced in Egypt, Iraq, Sudan, Syria and Morocco, with a total irrigated area approaching 77% of the whole irrigated area in the region.

Regarding the irrigation systems which have long been adotped and their efficiency, it is important to mention that

the surface irrigation system is the most dominant system in the region, where it covers as about 82% of the whole irrigated area in the region, despite it was reported that about 92 milliard cubic meter of irrigation water were unually recorded as losses due to the inefficiency of this irrigation system.

The policies connected with the efforts exerted by Arab countries for availing adequate water for irrigation, were also discussed with particular emphasis on the role of the government in shouldering either whole or partial responsibility in the process. This part of the chapter also reveals that the role of government in availing the irrigation water varies from one country to another according to the over all economic policy adopted by the country and also due to some other technical aspects.

Chapter two discusses the general trends, policies and the methodologies for estimating and recovering the expenses of a availing the irrigation water. The chapter starts with the philosphy and goals of enforcing charges as part of the expenses of irrigation.

The previous experiences of so many countries in this regards, showed that the government which had long been reoponsible for the investment costs of the irrigation projects, in addition to the operational costs, and expenses of repair, could not afford to continue bearing this responsibility.

As a result the overall performance of these schemes dropped, due to lack of maintenance and repair. The major consequences of that are reflected as a drop in the productivity and the whole production. This inturn affects farmers' income and the share of agriculture in the General Domestic Product (GDP). Also the natural ecological balance and the environment in general have also been affected.

Part of the economic reforms packages has dealt with policies pertinent to the recovering of expenses of irrigation. The shared common features of these policies in most of the Arab countries are as follows :

- Offering the service without profitability.
- Recovering the actural operational and maintenance costs, either partially or the whole sum, but the latter case has not yet been practiced by any of the different Arab countries, because of the different forms of supports offered by governments.
- The non-recovery of the investment costs.

In some countries there are other forms of policies in this respect, where additional money is collected, to finance major part of the operational and maintenance expenses, inorder to guarantee high quality performance and more efficient use of the irrigation water, where more efficient irrigation systems would be adopted.

The chapter also displays the components of expenses associated with the process of availing water for irrigation, which include the investment costs, the operational and maintenance costs, in addition to the rehabilitation costs, and the other expenses that incurred as a result of the deterioration of the environment and the over exploitation of the natural water resources.

Large part of this chapter discusses the procedures and methodologies , which are commonly used for etimating the expenses of availing water for irrigation, of which, the Marginal Cost Approach, the Opportunity Cost Approach, and the Cost Recovery Approach. The cost recovery Approach is considered as the best of the different methods mentioned above. Each of the mentioned methods has been assessed and compared with the other approaches in as far as the benefits and the draw backs are concerned.

Ways and means for collecting farmers share in the expenses of availing water for irrigation, were grouped into direct and in direct means, and each has Separately been reviewed, then on overall assessment of the different means has been made, in the light of the previous experiences of other similar countries.

Chapter three discusses the main limitations that face the implementation of the different methodologies of recovering expenses of irrigation. These limitations are grouped into

institutional, technical, economical political and legistational constraints. The institutional constraints are mainly connected with the infrastructures and the organizational structure of the institutions and departments incharge of operating and repairing the irrigation networks, in addition to the inability of these institutions to collect the expenses and costs of irrigation from users. The poor extension packages and reseach efforts in the area of cost recovery, in addition to the inadequate qualified technical staff have been considered among the technical constraints that confront the proper implementation of the efficient utilization of water in irrigation.

The economic constraints include the low farmer' income Furthermore there are some political and legislative constraints, connected with opposing views of some Arab countries in the issue of recovery of irrigation expenses.

The impacts of recovering costs of availing water for irrigation on the irrigated agriculture have critically been discussed in this chapter. These impacts include; the effect on the farmers' income, particularly the low income farmers who could not afford to pay any extra expenses, unlike the big farmers who could use highly efficient irrigation systems, to guarantee more optimal use of irrigation water. Other impacts have also been considered such as; the impact on the demand for irrigation which is expected to be low. The production structures and the crop composition would also be influenced

by the recovery of irrigation expenses, where high cash crops or those with low water requirements would be grown.

The impacts on foreign trade in agricultural commodities have also been discussed. In addition, the chapter reviews the possible areas of improving policies of cost recovery which could be adopted in the Arab region. These include :

- Formation of water users associations.
- Rehabilitation of the irrigation networks of the established irrigation schemes.
- Restructuring of departments and institutions in charge of irrigation in the region.
- Training of technical cadre working in the field of irrigation in the region.
- Strengthening the extension programmes oriented to water users.

Chapter four discusses and presents the proposed programme for improving the methodologies of recovering costs of irrigation in the Arab countries. In the first part of this chapter the objectives of the cost recovery process were mentioned and comprehensively detailed. The main directives of the proposed programme are listed as follows :

- The decrease or removal of support which most countries orient to cost recovery of irrigation and the process of developing appropriate methodologies for estimating the expenses of irrigation do not interfere with the issue of water pricing or its consideration as an economic commodity that subjects to supply and demand forces.
- The principal objective of the programme for improving the cost recovery methodologies is based on facilitating the issues of sustainable agricultural development and food security in the region.
- The proposed programme is offering a general frame and directives for improving the methodologies of recoving costs of irrigation and the other activities related to that.
- The approval of cost recovery methodology as the most suitable method for application in the region, when compared to other methods.
- The proposed programme is addressing the top executives and policy makers in the different Arab Countries.
- There is no specific methodology that could be suggested in this programme for estimating the different expenses that need to be recovered.

The programme sets some major aspects that should be considered, when applying the suggested cost recovery methodology. These aspects include : the need for increasing awareness among users, establishing water users associations and the gradual adoption of the suggested improvements, in addition to the establishment of a supporting fund for financing the operational, and administarative costs of implementing the improvement programme.

The main development objectives of the suggested programme include the strengthening and improving of capacities of the individual Arab countries in as far as the efficient application of the cost recovery approach and hence the sustainable agricultural development of the whole region.

The direct objectives of this programme are specificly focusing on assisting individual Arab countries in applying the most suitable recovery procedures that suite their conditions and their economic situation in particular, and benefiting from the previous successful experiences of other countries of similar conditions

The components of the programme together with the supporting activities, were wholly scrutinized and formulated to include : activities in the field of extension and awareness raising, and conducting studies, researches reviewing of legislations and organizational matter in addition to exchanging of experience and improving of institutional

capacity building. Further more, another two components connected with the institutional and financial support of farmers are also suggested. Finally the study gives full details of the activities included in each component, likewise the implementation procedures, methodologies, and the time-frame for execution, and the respective role of AOAD and other international and regional organization in the implementation process.

الملخص الفرنسي

Etude des politiques et approches pour le recouvrement des redevances d'irrigation dans les Pays Arabes

Résumé de l'Etude

L'OADA a conduit cette étude dans le cadre des activités inscrites dans son plan d'action pour l'année 1999, comme l'une des composantes de son programme sectoriel : les politiques pertinentes concernant les objectifs d'utilisation de l'eau d'irrigation dans la Région Arabe.

La raison principale ayant présidé à la conduite de cette étude provient du besoin de disposer d'une évaluation concrète de résultats d'étude détaillés et de recherches capables d'éclairer les politiques et méthodologies visant le recouvrement des redevances d'irrigation dans les Pays Arabes ainsi que dans les autres pays aux conditions similaires.

Il s'agit d'évaluer et décrire de manière claire ces expériences pour aider à la suggestion de méthodologies parmi les plus appropriées en vue d'en maîtriser la gestion.

Pour atteindre cet objectif l'étude a dû utiliser un ensemble de données assez volumineux ainsi que l'information de base telle que les rapports de pays qui ont été préparés en collaboration avec les Ministères de l'Agriculture des Pays Arabes. De plus, différents rapports pertinents, références et exposés techniques ont été compilés et utilisés comme sources d'information.

De manière générale, l'étude comprend quatre chapitres; le premier traite de la ressource disponible en eau dans la Région, ses différents objectifs d'utilisation et les politiques y afférentes.

Dans ce chapitre, la ressource de base, l'eau dans la Région, a été aussi abordée avec la particuliarité de son utilisation dans l'agriculture, l'industrie, l'usage domestique...etc. L'étude révèle qu'environ 10,3 milliards de mètres cubes d'eau ont été réservés pour les boissons; la part allouée à l'agriculture s'élève à environ 169 milliards de mètres cubes.

L'approche du coût de recouvrement est considéré comme la meilleure méthode parmi celles mentionnées. Chacune de ces méthodes, a été évaluée par rapport à l'autre, en ce qui concerne les bénéfices et les profits qui en résultent.

Les voies et moyens de collecte des données relatives aux charges pour la disponibilité de l'eau d'irrigation ont été groupés en facteurs à effets directs et indirects, et passés en revue séparement. Une évaluation globale a été réalisée dans le cadre des expériences antérieures des pays à situation similaire.

Le troisième chapitre traite des facteurs limitants dans la mise en oeuvre des différentes méthodologies pour le recouvrement des frais d'irrigation. Ils ont été groupés en contraintes institutionnelles, techniques, économiques, politiques et législatives. Les contraintes institutionnelles sont principalement liées aux infrastructures et aux structures organisationnelles des institutions et départements chargés de l'opérationalité et la maintenance des équipements d'irrigation en plus de l'absence d'habilitation de ces institutions pour la collecte des fonds couvrants les charges d'irrigation des usagers.

Les contraintes techniques ont concerné l'insuffisance des contenus de vulgarisation et des efforts de recherche dans le domaine du recouvrement des coûts en plus de l'inadéquation dans la qualification du personnel technique rendant la mise en oeuvre d'une utilisation efficiente de l'eau d'irrigation, peu efficace.

Les contraintes économiques incluent la faiblesse des revenus des agriculteurs et quelques contraintes d'ordres politique et législatif relèvent de points de vue opposés quant à l'objectif de recouvrement des charges d'irrigation.

Les impacts de recouvrement des coûts pour la disponibilité de l'eau d'irrigation en agriculture irriguée ont été discutés de manière critique dans ce chapitre. Ces impacts concernent : les effets sur les revenus des agriculteurs et particulièrement ceux qui n'ont pas la possibilité de payer toute forme de charges supplémentaires contrairement à ceux plus efficients qui garantissent une utilisation optimale de l'eau d'irrigation.

D'autres impacts ont été pris en considération tels que : ceux de la demande d'irrigation, dont l'effet serait faible; des structures

de production et des systèmes de culture qui pourraient aussi connaître une influence due au recouvrement des charges d'irrigation, dans le sens où les cultures de rente a haut profit et faible besoin en eau domineraient la production.

L'impact sur le commerce extérieur des produits agricoles a aussi, été traité. De plus ce chapitre passe en revue les domaines où les possibilités d'amélioration des politiques de recouvrement des charges peuvent être adoptés dans la Région Arabe.

Ceci inclue:

- la constitution d'Associations des Usagers de l'Eau,
- la réhabilitation des systèmes d'irrigation dans les périmètres irrigués existants,
- la restructuration des départements et institutions, chargés de l'irrigation dans la Région,
- la formation des cadres techniques travaillant dans le domaine de l'irrigation dans la Région.
- la valorisation des programmes de vulgarisation orientés vers les usagers de l'eau.

Le quatrième chapitre présente le programme proposé pour l'amélioration des méthodologies applicables au recouvrement des charges d'irrigation dans les Pays Arabes.

Dans la première partie de ce chapitre les objectifs relatifs au procédé de recouvrement des charges ont été mentionnés et suffisamment détaillés. Les principales recommandations contenues dans le programme proposé sont les suivantes :

- La réduction ou la suppression de l'appui que la plupart des Pays, consent pour le recouvrement des charges d'irrigation et la procédure de développement des méthodologies pour l'estimation des frais d'irrigation afin de ne pas interférer avec les objectifs d'élaboration des prix de l'eau ou les considérations au plan économique, subordonnées à l'offre et la demande.
- L'objectif principal du programme pour l'amélioration de la méthodologie de recouvrement des charges est basé sur les actions visant à faciliter l'atteinte des objectifs du développement agricole et de la sécurité alimentaire.

- Le programme proposé offre une démarche générale et des recommandations pour l'amélioration des méthodologies pour le recouvrement des charges d'irrigation ainsi que d'autres activités y afférentes.

La méthodologie d'approbation du recouvrement des charges est considérée comme la méthode d'application la meilleure, pour la Région en comparaison avec les autres méthodes.

- Le programme proposé concerne les hauts responsables et les centres de décision dans les différents Pays Arabes.
- Il n'y a pas de méthodologie spécifique qui pourrait être suggérée dans ce programme pour l'estimation des différentes charges qui nécessitent le recouvrement.

Le programme décrit quelques aspects majeurs devant être pris en considération. Ces aspects comprennent : la nécessité d'accroître la prise de conscience des Associations d'Usagers et l'adoption graduelle des améliorations proposées, en plus de la constitution d'un appui pour le financement des coûts des opérations et de la gestion de la mise en oeuvre du programme d'amélioration.

Les principaux objectifs de développement du programme suggéré, considèrent la valorisation et l'amélioration des capacités de chacun des Pays Arabes, jusqu'à l'efficience d'application de l'approche du recouvrement des charges et par là, le développement adéquat de l'agriculture dans toute la Région.

Les objectifs de ce programme sont orientés spécifiquement vers l'assistance individuelle à chaque Pays Arabe dans l'application de la procédure la plus appropriée, suivant les conditions locales et la situation économique en particulier, en bénéficiant des résultats des expériences antérieures qui ont connu un succès dans des Pays similaires.

Les composantes du programme et les activités de support, ont été traitées et formulées de façon à inclure : les activités de vulgarisation en vue de la prise de conscience, la conduite des études et recherches devant permettre la révision des considérations législatives et organisationnelles en plus des échanges d'expériences et l'amélioration des capacités institutionnelles.

Deux autres composantes en relation avec l'appui institutionnel et financier des agriculteurs sont aussi suggérées. Finalement l'étude donne tous les détails des activités prévues dans chaque composante, comme les procédures de mise en oeuvre, les méthodologies, les plannings d'exécution et les rôles respectifs de l'OADA et des autres Organisations Régionales et Internationales dans la mise en oeuvre du processus.