

E

الأمم المتحدة

UN ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION
FOR WESTERN ASIA

Distri.

LIMITED

E/ESCWA/ENR/2001/WG.3/9

2 November 2001

ORIGINAL: ARABIC

١٩ -١١- 2001

LIBRARY & DOCUMENT SECTION

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

الاجتماع الاستشاري المخصص لإنشاء
فريق عامل معني بالإدارة الرشيدة للموارد المائية
بيروت، ١٢-١٣ نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠٠١

ورقة جمهورية العراق

01 - 8233

ملاحظة: طبعت هذه الوثيقة بالشكل الذي قدمت به ودون تحرير رسمي. والآراء الواردة فيها هي آراء المؤلف وليست بالضرورة آراء الاسكوا.

الإدارة الرشيدة للموارد المائية (الإصلاحات المؤسسية والتشريعية والاقتصادية)

لأهمية الماء وبالنسبة لحياة الملايين من البشر القاطنين في وادي الرافدين العراق فقد اهتم العراقيون ومنذ آلاف السنين بشؤون المياه حيث ازدهرت الحضارات على ارض الرافدين بسبب تطور نشاطات الماء وعلى الأخص فن الري والصرف ومنع التلوث وظهور هندسة الري وتطبيقها لأول مرة في التاريخ في بلاد وادي الرافدين وهذا يلاحظ من المنشآت المائية الضخمة التي لا زالت آثارها باقية الى يومنا هذا.

بدا الاستغلال العلمي للموارد المائية في العراق منذ بداية القرن العشرين (عام ١٩١١) حيث تمت دراسة تطوير الري ووضع المعالجات للسيطرة على الفيضانات ومشاكل اخرى تتعلق بمصادر المياه واستغلالها وفي عام ١٩١٨ تأسست دائرة للري اختصت بجمع المعلومات عن مناسيب وتصاريح الأنهار... الخ، ولأهمية استغلال الموارد المائية استغلالا عمليا صحيحا والنظر الى الماء كمورد حيوي ووجوب استعماله بشكل يضمن ديمومة هذه الثروة القومية من خلال النهوض بالمستوى الزراعي وتوليد الطاقة الكهربائية لمختلف الأغراض وتحسين الملاحة والثروة السمكية والحيوانية وتأمين المياه للأغراض الاخرى فقد دعا كل ذلك الحكومة العراقية ومنذ تأسيسها التفكير بجد في السيطرة التامة على موارده المائية واستعمالها بشكل امثل يحقق الأهداف المرسومة لبناء المجتمع المتطور لذلك شرعت الحكومة عدد من القوانين منذ عام ١٩٢٣ بحيث تكون الدولة هي مسؤولة عن كافة أعمال الري العامة ومسؤولية الأفراد عن أعمال الري الخاصة بهم وللدولة حق الإشراف عليها بحيث يؤمن لدائرة الري حماية الماء من التبذير ولكي لا يكون استعماله مضرا بالأرض.

واجيز للحكومة القيام بصيانة وإصلاح أعمال الري الخاصة على حساب أصحابها عند امتناعهم او تغيبهم ووضع نص في القانون أجاز بموجبه المهندس المسؤول تعيين مواقع حقوق الري وتغييرها عند الاقتضاء، ولتحقيق عائد الاستثمار الأمثل والأداء الأفضل لاستخدامات المياه في مختلف فروع وميادين الاقتصاد فانه تم إدارة المياه في جمهورية العراق من خلال مؤسسة واحدة هي (وزارة الري) التي تهدف الى :-

- التخطيط للموارد المائية في القطر وإنشاء السدود والمشاريع الإروائية واستصلاح الأراضي وصيانتها واستغلال المياه الجوفية لتحقيق الاستخدام الأمثل للثروة المائية وصيانة التربة ضمن الخطط العامة للدولة.

-إدارة وتطوير وتنمية الموارد المائية وحصرها وتحديد مصادرها واستخداماتها وتشغيل وصيانة المشاريع الإروائية ودرء أخطار الفيضان والسيطرة على السيول وأحواض الأنهر وتنظيم وتوزيع المياه.

-القيام بالدراسات الخاصة بمشاريع الري كافة ووضع التصاميم وإعداد الخرائط والمستندات وبرامج تنفيذها عن طريق تشكيلاتها او الشركات الاستشارية.

-تنفيذ المشاريع الموكلة اليها.

-صيانة وتشغيل السدود ومشاريع الري والاستصلاح بموجب ماهو منصوص عليه في القوانين.

تقويم عام للتشريعات والقوانين التي تحكم إدارة واستخدام الموارد المائية وآليات التنسيق:-

أ- مركزية التخطيط :-

في جمهورية العراق يعتمد مبدأ مركزية التخطيط ورسم السياسة المائية من خلال مؤسسة واحدة (وزارة الري) تتعامل مع كافة الأمور المتعلقة بتخطيط وتطوير وتشغيل وصيانة الموارد المائية بما في ذلك البحوث والتصاميم وتنفيذ المشاريع وبما يؤدي الى عدالة التوزيع والاستخدام الأمثل بالتنسيق مع الأطراف المعنية بالمياه حيث تعتمد فاعلية هذا المبدأ بالتطبيق من خلال جملة عوامل أهمها توفر القدر الكافي من المعلومات الفنية الإحصائية ومتابعة التطور والتشريعات ذات العلاقة.

ب- اعتماد ضوابط لاستخدام الموارد المائية :-

تعد المصادر المائية سطحية او جوفية ملكا للدولة ولها ان تعين الحصص المائية وتوزيع المياه والإشراف عليها من خلال سلطات الري لذلك فقد صدرت العديد من القوانين والتشريعات والتعليمات التي تنظم كيفية الانتفاع من المياه وواجبات المنتفعين ومسؤولياتهم عند استخدام هذا الحق وفيما يأتي أهمها:-

اولا- قانون الري رقم (٦) لسنة ١٩٦٢ :-

يقصد بأعمال الري العامة ما يأتي : (أهم النصوص)

-البحيرات والأهوار ومجاري المياه الطبيعية المتخذة للسقي او لتصريف المياه الفائضة او مياه البزل.

-المجاري الاصطناعية التي تنشؤها الدولة لخرن المياه او توزيعها او تصريفها وما ينشأ من هذه المجاري او على مياهها او في جوانبها لغرض السيطرة على المياه او ضبطها او توزيعها او موازنتها او جمع المعلومات العلمية او التقنية لأغراض الري والبزل.

توزيع المسؤولية :-

-الدولة مسؤولة عن إنشاء أعمال الري وترميمها وصيانتها وإدامتها والإشراف عليها.

-صاحب الأرض مسؤول عن أعمال الري الخاصة بأرضه ولسطة الري حق الإشراف عليها.

-للمهندسين قطع مياه الري مؤقتا في إحدى الحالات التالية :

- تنفيذ أعمال الري.
- توزيع المياه بالمناوبة.
- إنقاذ ضرر حالي او يخشى حلوله بالأنفس او بالأموال او أعمال الري.
- إساءة المنتفع استعمال الماء او إهماله بصورة تؤدي الى تبذيره.
- مخالفة الأمر او الأوامر او الإنذار الصادر من سلطات الري.
- لا يجوز نصب مضخة او ناعور الا بإجازة تحريرية من سلطة الري المختصة ولا تجوز استعمال الإجازة لغير من صدرت باسمه او في غير المحل الذي احيز نصب الآلة الرافعة فيه او غير الأرض الذي خصصت الآلة لسقيها.
- اذا ارتطم او غرق مركب او سفينة في نهر او جدول او مبزل فعلى صاحبه إخراجه وإزالة أنقاضه في مدة يقدرها المهندس والا قامت سلطة الري بإخراجه وإزالة أنقاضه وعلى نفقة صاحبه.

يعاقب بالحبس او الغرامة كل من ارتكب أحد الأفعال التالية :

- الإضرار بأعمال الري او التغيير فيها.
- اخذ مقدار من الماء اكثر من المقرر بإحداث ثغرة او قلع او غير ذلك.

- إهمال مراقبة المياه المخصصة لسقي الأرض أو اخذ الاحتياط اللازم لمنع تبذيرها إذا أدى ذلك الى الإضرار بطريق عام أو عمل من أعمال الري.
- استعمال مياه الري لغير أعمال الزراعة دون إذن دائرة الري.
- التدخل بتجهيز مياه الري خلافا لما هو مقرر لها.
- يعاقب بالحبس أو الغرامة من ألقى في نهر أو ترعة أو مزل أو اي مجرى من مجاري المياه جثة حيوان أو مواد قذرة أو ضارة بالصحة أو تركها مكشوفة دون ان يتخذ الإجراءات الوقائية لطمرها أو حرقها.
- لا يجوز لأي جهة كانت حفر آبار مائية أو تشغيل مكائن لحفر الآبار الا بموجب إجازة خاصة تصدر عن وزارة الري.

ثانيا- قانون صيانة شبكات الري والبزل / رقم (١٢) لسنة ١٩٩٥ :-

أهداف القانون :

يهدف القانون الى صيانة شبكات الري والبزل ومنشآتها وتأمين إدارتها وتشغيلها وفق التصاميم الموضوعة لها وحماية الأرض الزراعية المروية من أذى الإهمال أو الملوحة وانخفاض الخصوبة وتحديد الجهات المسؤولة عن القيام بذلك وفي أدناه أهم بنوده:

-تعريف لشبكات الري والبزل: تتألف شبكات الري من :

● الجداول الرئيسية.

● الجداول الفرعية.

● الجداول الثانوية.

● الجداول الحقلية.

وتتألف شبكات البزل من :

- المبازل الحقلية

- المبازل المجمعة

- المبازل الثانوية

- المبازل الفرعية

- المبازل الرئيسية

وتلحق بشبكات الري والبزل المنشآت الآتية :

- منشآت الري وتشتمل محطات الضخ والنواظم الرئيسية والفرعية القاطعة وملحقاتها من البوابات والمشبكات الحديدية وغيرها وكذلك منافذ الري المختلفة والشلالات والمصارف والجسور.

- منشآت البزل: وتشتمل محطات الضخ والجسور وأي منشأ آخر يدرج ضمن التصميم.

ب- الواجبات والمسؤوليات:

- تقوم الدوائر التي تتولى دراسة ووضع تصاميم مشاريع الري والبزل بتنظيم دليل لإدارة وتشغيل وصيانة تلك المشاريع على أن يكون الدليل جاهزا عند إكمال المشروع أو عند أول مرحلة من مراحل تسليمه إلى الجهة المسؤولة عن تشغيل وصيانة المشروع ويتضمن الدليل مجموعة الخرائط التنفيذية للمشروع.

- يكون المزارع مسؤولا عن صيانة الجداول الفرعية التي يقل تصريفها عن ٤٠٠ لتر/ثا والمبازل المجهزة التي تخدم أرضه وفق توجيه وإشراف الهيئة ومديريات الري في المحافظة التي يقع فيها المشروع وبالتنسيق مع الجمعيات الفلاحية التعاونية في المنطقة. يتم تعيين مراقبين للمياه للإشراف على توزيع المياه الداخلية في الجداول وبالعدد الذي تحدده دوائر الري في تلك المشاريع ويتم تسديد أجورهم من قبل المنتفعين من مياه الري ضمن الوحدة الإدارية.

مسؤوليات المزارع تجاه القانون :-

-تطبيق الكثافة الزراعية.

-الاستغلال الصحيح للمياه ضمن الأوقات التي تحددها دوائر الري وخاصة السقي والارواء

أثناء الليل وعدم سفح المياه من شبكات الري إلى المبازل.

-الحفاظ على المبازل الحقلية ومصباتها وصيانتها.

-الالتزام بالحصص المائية المقررة بموجب التصميم الخاصة بالمشروع.

-عدم الإضرار بالجداول والمبازل ومنشآت الري والبوابات الخاصة بها.

يستوفي خلال الربع الأول من كل سنة اجر سنوي مقطوع عن الدونم الواحد من مساحة الأرض وحسب صنف الأرض المستغلة وينفق مبلغ مع ما يتم تخصيصه من قبل الدولة لأغراض تشغيل وصيانة وتحسين الري ودفع أجور مراقبي المياه بما يؤدي الى رفع مستوى الإنتاج الزراعي كما ونوعا والحفاظ على خصوبة الأرض وحيويتها.

- الاحكام العقابية :-

في حالة عدم قيام المزارع بصيانة اي جزء من الجداول او المزل او المنشأ الذي يخدم أرضه تتولى الدولة ومن خلال دوائر الري بصيانة ذلك الجزء واستيفاء تكاليف الصيانة من المزارع بشكل قانوني.

ثالثا- نظام صيانة الأنهر من التلوث:-

يعرف تلوث المياه بأنه التغيرات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية او الصفات الجمالية (كلها او بعضها) التي تحدث في المياه وتؤدي الى تغير نوعيتها بحيث تصبح ضارة بالجهة المستفيدة منها او ضارة بالبيئة المحيطة بها.

مصادر المياه:-

- الأنهار وروافدهما.
- الجداول والترع والقنوات.
- البحيرات والأحواض وغيرها.
- الينابيع والآبار والمياه الجوفية.

مقاييس مكونات المياه:-

مصادر المياه: هناك تعليمات لمحددات فيزيائية وكيميائية وبيولوجية مطلوبة في المياه ولا يجوز تجاوزها عند طرح أي نوع من أنواع الفضلات الى المصدر.

المياه المتخلفة:-

يمنع تصريف المياه المتخلفة الى المياه العمومية في الحالات التالية:

- إذا احتوت على كبريتيد الهيدروجين او مواد سامة بمقادير ضارة او الجراثيم الضارة او
- المواد التي قد تنتج عنها مواد سامة عند تفاعلها مع عناصر كيميائية قد تكون موجودة في المياه العمومية.

- إذا كان التركيز الأيوني للهيدروجين أقل من أو أكثر من الحدود المسموح بها.
- إذا كانت درجة حرارتها تؤثر على المياه التي تصرف فيها.
- لا يجوز لأي شخص أن يلقي جثث الحيوانات أو الإفرازات أو الغائط أو أية مادة عفنة جامدة أو سائلة أو الازبال مهما كان نوعها أو أية مادة أخرى مضرّة في أي مجرى للمياه العمومية أو على شواطئها أو يسمح أو يأمر بذلك.
- منع إجازة تصريف المياه المتخلفة إلى المياه العمومية في المحلات القريبة من مواقع ضخ مياه الشرب أو المسابح العامة أو محلات تربية الأسماك أو أي موقع تعينها إذا كان في ذلك ضرر بالصحة العامة.

مياه الشرب:-

- تستحصل موافقة الجهة الصحية المختصة على صلاحية مواقع مياه الشرب ومآخذها في مرحلة الدراسات وتصاميم المشروع.
- تعتمد المواصفات القياسية العراقية أو العالمية لتحديد نوعية مياه الشرب ومدى صلاحيتها للاستهلاك البشري لمشاريع مياه الشرب.
- يجب أن يحتوي كل مشروع جديد لتصفية مياه الشرب على مختبر متكامل لإجراء الفحوص المختلفة لتحديد كفاءة مراحل التصفية والتأكد من مطابقة المياه المجهزة للمواصفات في القطر.
- تستحصل موافقة الجهة الصحية على نوعية المواد الكيماوية المستعملة في مراحل التصفية.

تقويم القوانين والتشريعات في مجالات الاستخدام الأمثل :-

أن المؤسسة المتبعة في العراق والتي تعتمد التخطيط المركزي لإدارة المياه مع وجود سلطة واحدة تعني بموضوع المياه ساهم بشكل كبير في إدارة وحماية المياه إضافة إلى إعادة النظر بهيكلية المؤسسات التشغيلية والتنفيذية بين الحين والآخر وصياغة فلسفتها في إدارة المياه في ضوء متطلبات الإدارة والتنمية البيئية السليمة للموارد المائية لتصبح تلك المؤسسات محافظة على المياه حيث أن التشريعات المائية والتعليمات المتبعة من قبلها تتصف بالمرونة اللازمة بحيث تصبح قادراً على التلائم مع التطورات الطارئة من أجل موازنة الحاجة مع الإيرادات وتأمين حاجة القطاعات ذات الأفضلية الأولى المحددة في السياسة المائية لفائدة المصلحة العامة من ناحية وكذلك لتتلائم مع التطورات المتسارعة التي تشهدها طرق استخدام هذه الموارد المائية وتقنياتها من ناحية أخرى والتجربة العراقية

في موضوع صيانة مشاريع الري (القانون ١٢ لسنة ١٩٩٥) أثبتت نجاحا في تنظيم أحد النظم الرئيسية لحماية الموارد المائية والتي من خلالها يتم تأمين الحصص المائية كما ونوعا وبما يتوافق والمتطلبات دون حدوث هدر مع المحافظة على سلامة تشغيل المشاريع بما يضمن الإدارة والسيطرة المقبولة لذلك والتي تتلخص بما يلي :

١. وجود هيئات فاعلة تقوم بالإشراف على حسن تطبيق مفردات التشريع ومنها الانتشار السريع والواسع لدوائر الري الفرعية وكوادرها من مراقبي توزيعات المياه والسلطات الممنوحة لهم تكفل إيصال المياه الى جميع الوحدات الزراعية وفقا للاحتياجات المطلوبة بموجب الكثافة الزراعية.

٢. ان مساهمة المستثمر للأرض في تسديد جزء من كلفة الصيانة والتشغيل (رغم كونها قليلة مقارنة بما يتم تخصيصه من قبل الدولة) يجعله يهتم بإدارة أرضه وتحسين إنتاجيتها وبالتالي زيادة عائديتها.

٣. يسمح القانون بالنقل التدريجي لبعض مستلزمات عمليات الصيانة الى جماعات المستفيدين ومستغلي المياه (المزارعين) حيث تكون من مسؤوليتهم إجراء الصيانة لجدول الري والبزل ضمن الحقل مع توفير الدعم الفني لهم من خلال الإرشاد والتدريب حيث تقع ضمن مسؤولية صاحب الحقل صيانة جداول الري التي يقل تصريفها عن لتر/ ثا وكذلك المبالز الحقلية والمجمعة وقد ساهم ذلك في التخفيف عن كاهل الدولة مما ساعد كثيرا في تقنين استعمالات المياه وضمان إيصالها بالكميات المطلوبة للحقل.

٤. تعتبر الترسبات ونمو الأدغال من المشاكل الكبيرة التي تعاني منها شبكات الري والبزل في العراق. اذ تعمل على تغيير الصفات الهيدروليكية للمقطع (العمق، العرض، الانحدار) وانتقال هذه الترسبات يعتمد على خواصها الفيزيائية حيث ان انتقال وترسب الطمي هو نتيجة جريان المياه في النهر حاملة منها كمية من الطمي او الغرين بمختلف الحجوم والأوزان والتي تكون عادة على نوعين منها ناعمة وعالقة واخرى خشنة لذلك فأن أعمال الصيانة الدورية لازالة الترسبات هي لغرض إعادة مقطع القناة الى أبعادها التصميمية وبالتالي إعادة سرعة الجريان ضمن الحدود المسموح بها وان أعمال الصيانة الجارية جراء تطبيقات القانون أتاحت استقرار كفاءة نظام الري الذي صمم بموجبه المشروع.

٥. فرض القانون تطبيق الكثافة الزراعية والتي يقصد بها النسبة التي يمكن زراعتها من الأرض فعلا حسب طبيعتها والحصص المائية المقررة لها صيفا وشتاء وبالتالي تأمين إطلاق التصاريح

التي صممت بموجبها جداول الري ومنع تضرر المقاطع وفقا لذلك والمساهمة في تأمين الغذاء مع الإبقاء على الحصص المائية المقررة لبقية الاحتياجات.

تقويم مدى تفهم المزارعين والعاملين في قطاع الري للمفاهيم الجديدة للأمن المائي والمشاكل المائية :-

-ان التصاميم التي تنفذ في ضوئها شبكات الري والبزل للمشاريع الاروائية تعتمد في أساسها التركيب المحصولي ومساحة الحيازة مما يحتم على مستخدم الأرض ان يتقيد بالحصصة المائية المخصصة لارضه ابتداء لان مخالفة ذلك سيؤثر على حجم الإنتاج المستهدف في أرضه.

-ان التشريعات النافذة في مجالات استخدام المياه يفرض على المزارعين والعاملين في القطاع الزراعي بالالتزام بحجوم المياه المحددة وعدم التبذير او الاستحواذ على حصص الغير والتجربة العراقية في هذا المجال من خلال تطبيقات القانون رقم (١٢) لسنة ١٩٩٥ قد اثبت نجاحها في هذا الجانب.

- مشاركة مستخدمي الأرض في الجمعيات الفلاحية ساهم في إرشادهم بأهمية الاستخدام الصحيح للمياه في الأرض.

- ان عمليات الاستزراع بما فيها تحديد المساحات والمحاصيل تتم من خلال اللجنة الزراعية في كل وحدة إدارية والتي تشبه في هيكلها بلجنة التنسيق والمتابعة مما أوجد اليه تنسيق فعاله في عملية استخدام المياه لتعطي الانتاج المطلوب وبما يضمن الالتزام بمفاهيم الأمن المائي.

- ضرورة إقامة المشاريع الرائدة ومتابعة تجاربها لتكون حقا للخبراء وعكس نتائجها على المشاريع الزراعية الكبيرة.

- عند إنجاز البحوث الميدانية التي تجري في المؤسسات الرسمية يتم شرح نتائجها عن طريق الإعلام لاماكان استفادة مستغلي الأرض من مدخلات ومخرجات تلك التجارب لرفع كفاءة استخدام المياه.

مقترحات لتطوير مناهج إدارة واستخدام الموارد المائية :-

-لغرض رفع كفاءة استخدام المياه في الزراعة يحتم اعتماد دليل التشغيل المعدة للمشروع الاروائي بما يضمن استزراع الأرض بالتركيب الزراعي والدورة لها بما يحتم الالتزام بالحصصة المائية المتوفرة في قنوات الري.

-الاستمرار في تقييم المشروع الاروائي المنجز بعد مرور فترة من استخدام مكوناتها وذلك بإجراء دراسات ميدانية تتعلق بالتغيرات الحاصلة في نوعية التربة والمياه الجوفية والطبيعة الهندسية

لشبكات الري والبزل واتخاذ الخطوات السريعة لاعادة تأهيلها وبما يحقق الاستخدام الأمثل للمياه المخصصة لها وبالتالي انعكاس ذلك على العملية الإنتاجية.

- إقامة دورات تدريبية لمختلف المستويات للعاملين في مجال تشغيل الموارد المائية لمواكبة احدث الأسس والأساليب المتبعة في إدارة وتشغيل هذه الموارد.

- اعتماد التخطيط المركزي لإدارة المياه مع وجود سلطة واحدة تعني بموضوع المياه يساهم بشكل كبير في إدارة وحماية المياه واعادة النظر بين الحين والآخر بهيكلية المؤسسات التشغيلية والتنفيذية وصياغة فلسفتها في إدارة المياه يكون ضروريا في ضوء متطلبات الإدارة والتنمية البيئية السليمة للموارد المائية لكي تصبح تلك المؤسسات تحافظ على المياه ويكون اهتمامها الرئيس منصب في :

- السياسة المائية للقطر.

- المخطط المائي العام ضمن السياسة المائية.

- المشاريع التنفيذية.

- التشريع المائي العام والخاص.

- رفع المستوى التقني للعاملين في الموارد المائية.

- ان التشريعات والقوانين المائية المتبعة يجب ان تتصف بالمرونة اللازمة بحيث تصبح قادرة على التلاؤم مع التطورات الطارئة من اجل موازنة الحاجة مع الإيرادات وتأمين حاجة القطاعات ذات الأفضلية الأولى المحددة في السياسة المائية لفائدة المصلحة العامة من ناحية وكذلك التلاؤم مع التطورات المتسارعة التي تشهدها طرق استخدام هذه الموارد المائية وتقنياتها من ناحية اخرى والتجربة العراقية في موضوع صيانة مشاريع الري (القانون ١٢ لسنة ١٩٩٥) أثبتت نجاحها في تنفيذ أحد النظم الرئيسية في حماية الموارد المائية والتي من خلالها يتم تأمين الحصص المائية بما يتوافق والمتطلبات دون هدر وسلامة تشغيل المشاريع.

-ان التركيز في استكمال دراسات ومسوحات التربة في القطر بإنجاز مسح التربة الاستطلاعي لعموم أراضي العراق وإجراء مسوحات التربة بصورة دورية لأغراض اختيار المساحات الصالحة للزراعة يساهم في تحديد المحاصيل الملائمة لزراعتها في تلك الأراضي وبما يؤدي الى إعطاء الريات المناسبة لذلك بما فيها متطلبات الغسيل لتساهم بذلك في ترشيد استخدام المياه في الحقل.