قضيـــة المياه

من أهم قضايا الموارد البيـئية

بحث ودراسة:

وضحة حمد محمد المرعي

رقم: ٩٥١١٥٦

مقدمة الى:

السيده أبـــلة عبيـــر

علـوم ١/٢٠

ثانـوية الجزائر ـ مقررات

مايو ١٩٩٦ـ الكويت

قضيـــة الميـــاه

من أهم قضايا الموارد البيئية

بسم الله الرحمن الرحيم

" وجعلنا من الماء كل شئ حي"

(الأنبياء - ٢١) صدق الله العظيم

نريد للمواطنين أن يحرصوا على المرافق والأموال والخدمات العامة فلا يسرفوا في إستهلاكها وأن يتحلوا بروح الإيجابية والتعاون مع جهود الدولة للصالح العام.

صاحب السمو أمير البلاد

(١٣ فبراير ١٩٧٨) الشيخ جابر الاحمد الصباح

المحتـــويات

صفحة

تمهيـــــــد ٤

مقدمـــــــة ٥

قضية الميـــاه

- لماذا الميـــاه ٧

- المياه من أيـن ٨

القضية المائيـة ٩

الطريف والمخيف بلغة الارقام

- من أين تأتي المياه ١١

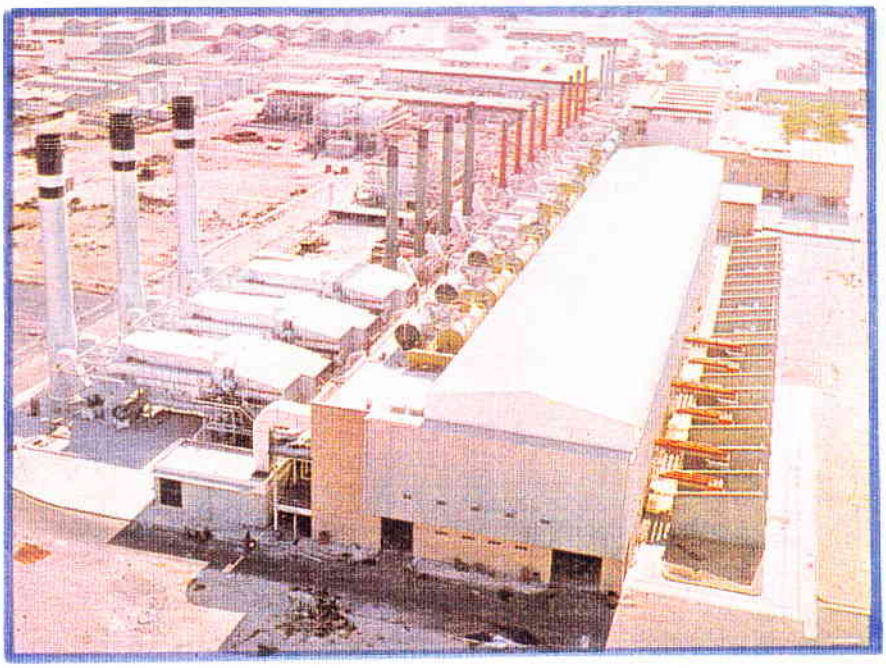
- وأين تذهب الميـاه ١٢

خلاصـــــة ١٣

خاتمـــــة ١٤

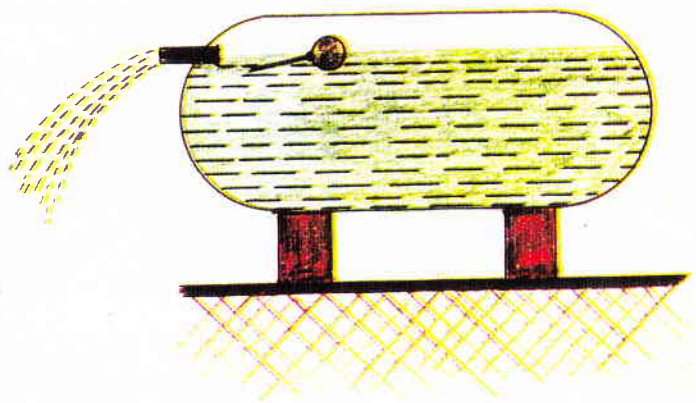
لوحـــــات إطلاعية ١٥-١٨

مراجـــــع ١٩



تمهيـــــد

بالرغم من حيوية الموارد المائية كإحدى الموارد البيئية الهامة، وبالرغم من الاهتمام المتزايد بها، إلا أن معظم إن لم تكن جميع المراجع التي تناقشها يغلب عليها الطابع المتخصص أو الفني أو العلمي البحت، أو التي تعالج أحداث أو مناطق أو ملوثات معينة. ولربما يرجع هذا إلى طبيعة هذا المجال أو حداثة الإهتمام العربي به. ولكن نظراً لأهمية مثل هذا الموضوع وحداثته حظى على نصيب لا بأس به من التغطية التلفزيونية تمثلت بوفرة البرامج الوثائقية والتسجيلية. ولربما كان هذا بسبب تزامن المسألة البيئية مع ظهور وإنتشار التلفزيون. كما أنه حظى بهامش كبير في بعض الإصدارات والنشرات المتخصصة من بعض الجهات والمؤسسات العاملة في مجال المياه ـ بالرغم من كونها مبعثرة ومتفرقة وينقصها عنصر الاستمرارية والمتابعة.



مُقدِّمة

المحافظة على البيئة أصبحت من الضرورات القصوى في القرن الواحد والعشرين، والتي لا يضاهيها في الأهمية والخطورة أي ظواهر أخرى مهما كانت. حيث أن تلك الأخرى مثل الأمية أو الأمراض أو الحروب أو الكوارث الطبيعية يمكن بطريقة أو أخرى التعامل معها نظراً لمحدودية نطاقها من جهة. ومن جهة أخرى حيث أن نتائجها لا تعم سكان الأرض أو لا تمتد لمن سيخلفهم من أجيال.

والأضرار التي تلحق بالبيئة هي من قبل ومن صنع الإنسان والذي خلقه الله تعالى خليفة في الأرض ليعمرها لا ليدمرها. وقد قال عز وجل

"وإذ قال ربك للملائكة اني جاعلاً في الأرض خليفة". صدق الله العظيم (البقره ـ ٣٠)

وقد يتبادر إلى الذهن لأول وهلة أن الإضرار بالبيئة ينحصر في ما تحدثه الملوثات التي تدخل إليها وتؤثر في مقوماتها بطريقة أو بأخرى على المدى القصير أو البعيد. وهذا صحيح إلى درجة كبيرة.. إلا أن المشكل يتعدى هذا بدرجة كبيرة أيضاً. فالملوثات هي "المواد التي تسبب تلوث البيئة وتلحق الأذى بالإنسان والحيوان والنبات والممتلكات، والتي يحدث بسببها التلوث". والتلوث هو "التغير في بعض الخواص الفيزيائية أو الكيميائية أو الحيوية لكل أو بعض مكونات الغلاف الحيوي كالهواء والماء والتربة والنبات والحيوان، والتي تؤدى إلى نتائج ضارة لها أو إخلال بالأنظمة أو العلاقات البيئية السائدة بينها". وهذه الملوثات سواء كانت كيميائية بحالاتها الصلبة أو السائلة أو الغازية، أو تلك الفيزيائية بتأثيراتها الإشعاعية أو الحرارية أو الميكانيكية (مثل الضوضاء أو الاهتزازات)، أو تلك البيولوجية ذات النشاط الحيوي لها أضرارها الخطرة بدرجة أو أخرى على الأرض بمن فيها وعليها. وتختلف مصادر التلوث فيما إذا كانت نتيجة نشاط سكاني أو مرافق صحية أو وسائل نقل أو منشآت صناعية أو أعمال تشييد وبناء أو نشاط زراعي أو مصادر إشعاعية سواء كانت طبية او صناعية أو عسكرية وغيرها.

أما ما قد يجهله الكثير هو أن التلوث البيئي، والذي أصبح إحدى مفردات حواراتنا اليومية، لا يمثل إلا جزءاً صغيراً نسبياً في قضية المحافظة على البيئة. حيث أن الجزء الأكبر والأهم هو ما يتعلق بإستنزاف المواد والثروات البيئية ـ سواء كانت المياه أو الغذاء أو الطاقة أو المواد الخام بأنواعها.

فإستنزاف الموارد والثروات البيئية التي أنعم الله علينا بها، سواء بطريقة الإسراف في استغلالها أو نتيجة إدارة إقتصادية سيئة في طريقة الانتفاع بها، تكون أضرار أكبر وأكثر وأقسى من التلوث البيئي. وما ذلك إلا لسبب واضح حيث أن التلوث يمكن التعامل معه عن طريق الاستعداد أو المنع أو المعالجة لاحواله، وذلك قياساً بالموارد البيئية التي تنضب مهما كانت كميتها (مثل أي شئ آخر) بتواصل الإستنزاف. وهذا ينطبق على الموارد المتجددة مثل الدائمة ولو بطريق غير مباشر. فآلشمس مثلاً مصدراً دائماً للطاقة إلا انه في حالة إختفائها الطويل خلف السحب في الأحوال الجوية الغير عادية (والتي لا يمكن التكهن بها) يتطلب إستغلال مصدر آخر للطاقة للإنارة والتدفئة وغيره ــ مما يسبب بدوره إستنزاف ذلك المصدر آيا كان نوعه وكميته.

احدى محطات تقطير المياه الحديثة في الكويت

قضية المياه

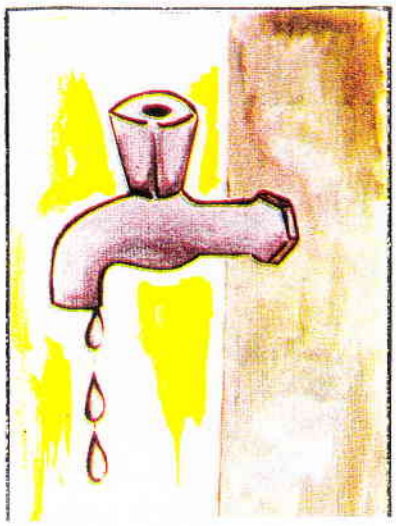
من أهم قضايا الموارد البيئية

لماذا المياه !

القول بأن المحافظة على المياه هو محافظة على مورد هام من موارد البيئة قول فيه بعض الاحجاف والنقص. فالماء هو اساس الحياة وعصبها ودم شريان كل حي على هذه الخليقة ــ وما هناك من حياة بدون ماء. لذا فأهمية الماء تأتي لا لكونه لا يقدّر بثمن أو أنه في تناقص مستمر بل بكونه لا بديل له على الاطلاق. إذاً فالماء هو الحياة بقوله صدق تعالي "**وجعلنا من الماء كل شئ حي**" (الأنبياء ـ ٢١). وبتفحّص الجسم البشري يتبين لنا أن الماء يمثل ٧٠٪ من وزنه و ٩٠٪ من محتوياته السائلة. يضاف الى هذا أن المياه تغطّي ٧٠٪ من سطح الكرة الارضية ونفس النسبة يمثلها بخار الماء والسحب في الغلاف الجوي.

وقد عرف العالم منذ الانسان الأول أهمية المياه. ولهذا كان التنقل والترحال منذ فجر الخليقة وكانت الحروب والغزوات. ولم تنشأ حضارات إنسانية إلا وكانت المياه من حولها. بل وجعل البعض آلهة للمياه (مثل الاغريق وغيرهم) والبعض الآخر قدم قرابين بشرية خوفاً او تيمناً بالمياه (مثل الفراعنة وغيرهم) والامثلة كثيرة. بل ولازلنا نجد صلوات الشكر والحمد والإستغاثة (الإستسقاء) في مختلف الاديان والملل. أما القرآن الكريم فقد أورد الماء في عشرات من آياته وبتعبير يشير إلى أهميته الحيوية. وكما جاء في صادق قوله تعالى

"والله أنزل من السماء ماء فأحيا به الأرض.." (النحل ـ ١٦).



المياه من أين ؟

لو تمثلت مياه الأرض بحجم جالون واحد..فإن الكمية الممكن إستغلالها لا تزيد عن ملعقة واحدة

أن مصادر وموارد المياه معروفه منذ خلق هذه الارض. فهي أزلية لم تتغير ولم تتبدل ـ ماعدا ما كان من فعل الانسان. فهي البحار التي تنتج السحب التي تنزل أمطاراً ليجرى بعضها أنهاراً وبعضها يخزن في جوف الأرض. لتعود هذه المياه وبأشكال متنوعة الى البحر مرة أخرى، وهكذا دواليك. هذه هي العجلة الديناميكية التي تسقي الخلق بالماء الزلال بدون كلل أو ملل دائمة مادام الزمان.

ولكن لو تبصرنا في نعمة الله عز وجل لوجدنا أن ١٪ فقط من كل هذه المياه هي ما يصلح منها للإستغلال البشري. ولا يعني هذا إلا شيئاً واحداً فقط .. أن الخالق ترك لنا إستخدام عقولنا، والتي خص الله بها البشر من نعمه التي لا تعد ولاتحصى. ولا يكون هذا إلا بالمحافظة على المتوفر من هذه المياه وحسن استغلالها من جهة. ومن جهة أخرى البحث في إيجاد مصادر أخرى باستخدام الفكر والعلم والتقنية ـ أو ما نسميه بالتطور. وقد تكون هذه المصادرالاخرى بتحلية مياه البحار، أو الغوص في أعماق الارض لإستخراج ما بعد من مياه جوفية، أو الإتجاه للمناطق المتجمدة لإستغلال ثلوجها، أو إستعمال المياه التي سبق إستعمالها مرة ومرات أخرى بعد إعادة صلاحيتها عن طريق عمليات التكرير أو التقطير أو ماشابهه (التدوير).

من القديم : تجميع وتخزين المياه في البرك وتوزيعها

القضية المائية

إن ١٪ فقط من مياه الأرض من الممكن إستغلالها وهي في تناقص طردي

إن من ينظر إلى طريقة تعاملنا مع المياه ليعتقد بأن هذا الماء الذي يصبه الصنبور بلمسة يد يأتي من معين لا ينضب. ولكن الحقيقة الخافية عن الكثير تشير بغير ذلك. ولا شك أن لهذا الاعتقاد جذوره في نواحي الوعي الإجتماعي والأسري والوفرة المالية والعقلية الإستهلاكية. بل أن المياه أصبحت من القضايا الهامة التي تشغل بال دول العالم بسياسييها وإقتصادييها وعلمائها والعاملين في مجالات المحافظة على البيئة. فمنذ أواسط هذا القرن ومسألة توفير المياه بدأت تأخذ أبعاداً خطيرة والأسباب لهذا عديدة ومتنوعة.

فالنمط الإستهلاكي الشائع يعتبر من أهم العوامل التي تؤدي إلى إهدار المياه وكأنها سلعة لا قيمة لها. مع أن الأمر يختلف عن ذلك. فإنشاء السدود أو محطات تقطير المياه ومراكز التنقية والتعقيم وأجهزة الضخ والخزانات المركزية والشبكات العاملة تقدر تكاليفها بمئات الملايين من الدنانير وقد تتعدى العدة بلايين.

كما أنه لا يخفى ما تواجهه الموارد المائية مثل البحار والبحيرات والأنهار والأمطار من تأثير الملوثات الطبيعية والصناعية والحرارية مثل ظاهرة التبخر والتحمض والتملح والتصحر. وبالطبع يؤدى هذا إلى أبعاد وتكاليف يجعل من التنمية تواجه صعوبات وبطء بأسباب أولوية المياه على كل الأولويات الأخرى. يضاف إلى ذلك ما يؤديه التلوث من زيادة أكثر للشح الحالي للمياه المتوفرة الصالحة للإستغلال.

إلا أن من أخطر ما يواجهه العالم بالنسبة للموارد والثروات البيئية، والتي تأتي الموارد المائية في مقدمتها، هو التزايد السكاني الهائل والمضطرد في العالم. ولعل أول من نبه لخطورة العلاقة هذه كان الاقتصادي الإنجليزي توماس مالثوس (١٧٦٦-١٨٣٤) في مؤلفه الشهير "المبدأ السكاني". فقد لاحظ أن الزيادة السكانية تتبع نسبة "التوالي الهندسي" بدلاً من "التوالي الحسابي"، [أي أن ٢←٤←١٦ بدلاً من ٢←٤←٨]. ولعل أبلغ دليل على هذا أنه في بداية القرن الأول الميلادي قدر عدد السكان في العالم بحوالي ٢٥٠ مليون نسمة وأخذ هذا العدد ستة عشر قرناً حتى يتضاعف ليصبح ٥٠٠ مليون في العام ١٦٠٠. إلا أن هذا العدد تضاعف مرة أخرى ليصبح ١٠٠٠ مليون أو بليون واحد ولكن بعد ٢٥٠ عاماً فقط أي في العام ١٨٥٠. ثم قفز إلى ٣ بلايين في العام ١٩٥٠-

أي أنه وخلال قرن واحد فقط تضاعف العدد ثلاث مرات. وها نحن على مشارف العام ٢٠٠٠ وقد تعدى السكان الخمسة بلايين نسمة بعشرات الملايين!!

والأمر بالنسبة للقضية المائية لا يتعلق بمتطلبات الشرب فقط، بل يتعدى ذلك إلى المرافق الصحية والثروة الزراعية والثروة الحيوانية والثروة الصناعية وأعمال التشييد والبناء وغيرها الكثير. فهذه جميعها تعتمد على المياه وتزداد الكميات المطلوبة منها كلّما كانت هناك زيادة في عدد السكان. وكل هذا يمثل حلقات في دائرة محكمة والتي نسميها البيئة والحياة. وصدق تعالى حين قال

"..أنزلنا من السماء ماء بقدر.." (المؤمنون ـ ٢٣)

الطريف والمخيف بلغة الارقام

من أين تأتي المياه

*** يكوّن الماء**

٧٠٪ من وزن الجسم البشري

٩٠٪ من كمية السوائل في الجسم البشري

*** ويغطي الماء**

٧٥٪ من مساحة الكرة الارضية

منها : • ٩٧٪ مالحه • ٢٪ متجمده • ١٪ فقط عذبة

٧٠٪ نسبة المياه في الغلاف الجوي (بخار وسحب)

٧٠٪ فقط من اليابسة تنزل عليها أمطار بنسب متفاوتة

٧٠٪ من المياه العذبه ملوثة بدرجات متفاوته

*** من السكان من يحصل على المياه**

٢٠٪ فقط يحصلون على مياه صالحة

٧٪ فقط يحصلون عليها بشكل دائم ومتواصل

٤٪ بشكل دائم

٣٪ بشكل متواصل

٥٪ عن طريق خزانات مركزية او شبكات عامة

٣٥٪ نسبة ما يتسرب في الطريق لإستخدام الانسان

(باسباب إشكالات في المواسير أو التوصيلات أو المآخذ أو الاهمال)

*** وأنـــــه**

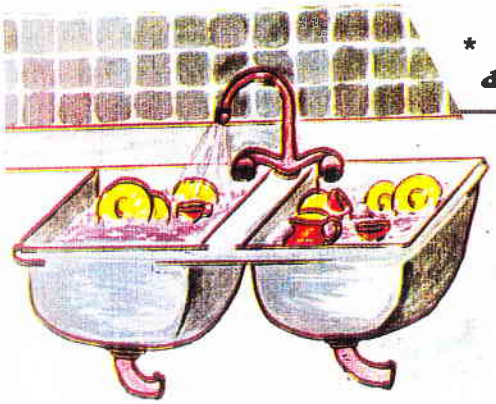
يحدث أكثر من ٢٠ مليون حالة وفاة سنوياً بأسباب تتعلق بصلاحية المياه.

ـ والتي منها أكثر من ١٥ مليون طفل دون سن الخامسة.

واضافة لهذا أضعاف هذا العدد إصابات صحية لعدم نظافة وصحية المياه.

حسن الاستغلال للمياه دلالة على الوعي والتحضر

واين تذهب المياه



الاحتياجات الشخصية اليومية للمياه *

٢	لتر شراب
٣	لتر طعام
٥	لتر غسل أواني
٢٠	لتر غسيل جسدي
٣٠٠	لتر إستحمام
	[٢٠٠ في حالة الرشاش (الدوش)] [٤٠٠ في حالة الحوض (البانيو)]
١٠٠	لتر غسالة (٥ قطع ملابس)
٢٠	لتر غسيل أرضيات (٥ متر مربع)
٥٠	لتر ري مزروعات (٥ متر مربع)
٥٠	لتر غسيل سياره (صالون)
٥٥٠	لتر المجموع (مايعادل ١٢٠ جالون)

* معدلات تقريبية لمتوسط فصول السنة

كميات صرف مآخذ المياه المنزلية في الساعة

٢٠٠	لتر صنبور (حنفية) صغير (¼ بوصة)
٤٠٠	لتر صنبور (حنفية) وسط (½ بوصة)
١٠	لتر سيفون حمام (سحب مرة واحدة)
٨٠٠	لتر أنبوب (هوز) عادي
٢٥٠٠	لتر مغذى الخزان في الشبكة العامة (العداد)

كميات إهدار أو تسرب المياه من مآخذها المنزلية (يومياً)

٣٠	لتر تسرب المياه على هيئة نقط متقطعة من الحنفية (بأسباب تلف أو عدم إحكام ألإغلاق)
١٥٠	لتر تسرب المياه على هيئة خيط رفيع من الحنفية (بأسباب تلف أو عدم إحكام ألإغلاق)
٢٠٠	لتر في حالة غسل السيارة بواسطة الهوز (بدلاً من الجردل)
٥٠	لتر في حالة غسل الاواني مفردةً وليس كمجموعة
	(غسل وعاء لوحده مثلاً بدلاً من إستخدام حوض المجلى وملأه بالماء والاواني)
٣٠٠	لتر في حالة تلف في توصيلات الانابيب

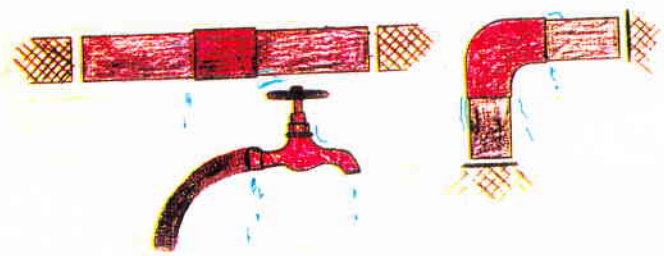
خلاصـــــة

مما سبق يتبين أهمية الموارد المائية وأولوياتها على سلم الموارد والثروات البيئية. ومن الإحصائيات المتوفرة والمبسطة يتضح شح الموارد المائية وحجم قضيتها في جميع مستوياتها، مما يستلزم معها تغيير نظرتنا وسلوكياتنا اتجاه المياه ومواردها. كما تطرقنا للعوامل الشائكة والمترابطة والمؤثرة سلباً في إمكانية إستمرار توفير المياه وتنميته مواردها.

ولعل من أخطر تلك العوامل ثلاث هي: النمط الإستهلاكي، زيادة الشح للمياه بأسباب نقصها أو تلوثها بطريقة أو بأخرى، والتزايد السكاني المضطرد في العالم. وهذا بالطبع يقودنا إلى التساؤل عن مصير الإنسانية على هذا الكوكب الحي المسمى بالأرض ما لم نوفر المقومات الإيجابية والإسراع لمجابهة هذه القضية الحيوية.

ومن المقومات الإيجابية الإسراع بتكثيف الجهود والمتطلبات للمحافظة على موارد المياه وذلك بإيقاف الهدر الكبير الحاصل لها، والحد من ملوثات المياه خاصة والملوثات البيئية عامة. كما يتطلب ذلك البحث والتقصي عن مصادر جديدة للمياه وذلك بتطوير تقنيات غير مكلفة لتحلية مياه البحار أو استخراج ما هو بعيد في جوف الأرض أو الإلتفات للمياه القطبية المتجمدة. وبالمثل فإنه من الأهمية توسيع العمل بإعادة إستخدام المياه المستعملة بعد تكريرها وتنقيتها لما هو مناسب من أغراض.

وإنه لمن أهم وأولى الخطوات في هذا المجال تبدأ بالتوعية وتبادل المعلومات والخبرات. كما أنه وبأسباب أهمية الأمر فإنه لابد من سن تشريعات ووضع قوانين وصياغة ضوابط وشروط تضمن المحافظة على البيئة ومواردها وفي مقدمتها الموارد المائية. وأن تنشأ الأجهزة الكفيلة بتطبيق هذا على الصغير قبل الكبير وعلى الأفراد والجماعات والمؤسسات والمصالح أيا كان نوعها أو حجمها. وذلك بدون أي أستثناءات كانت إجتماعية أو إقتصادية أو سياسية أو عسكرية. والسبب في هذا واضح وجلي إذ أن قضية المياه هي قضية حيوية للبشر جميعهم.



خاتمـــــة

إن مجال المحافظة على البيئة ومواردها هو حقل جديد ووليد قرننا الواحد والعشرين هذا. ومع أن الإهتمام به والى حد ما قطع شوطاً لا بأس به، إلا أن الأمر لهكذا مجال عام ومترابط ومعقد يتطلب وقتاً وجهوداً و خبرات مكثفة على المستوى الفردي والأسري، سواءً بسواء على مستوى المؤسسات والحكومات والمنظمات الإقليمية والدولية. إذ ليس للإضرار بالبيئة حدوداً إجتماعية أو إقتصادية أو سياسية أو نطاقات زمنية. بل هي بإتساع الكرة الأرضية وزمانها الأبدي.

والموارد المائية أو المحافظة عليها في يومنا هذا هي من أهم القضايا التي حازت إلى حد ما على ألاهتمام المطلوب. فالأمور نسبياً تبشر بالخير والتوجهات العالمية والمحلية متجهة مع بعض التحفظ في طريقها الصحيح. ففي العام ١٩٧٦ تم عقد "مؤتمر المياه الدولي" في الأرجنتين، وذلك برعاية الأمم المتحدة. وبعده في العام ١٩٨٠ أختتمت في الكويت "ندوة مستقبل الموارد المائية في الخليج". بعدها في العام ١٩٨٧ عقدت "ندوة الكويت لإدارة وتقنيه موارد المياه في المناطق الجافة". وفيما بين هذا وذاك أقر في الندوة العشرين لمنظمة اليونسكو "البرنامج الهيدرولوجي العالمي" والذي تمت فيه تسمية عقد الثمانينات بـ "عقد الموارد المائية". ويلاحظ اهتمام الكويت لقضية المياه كونها من الدول الطليعية ذات ريادة في تقنيٌة تحلية المياه ومنشآتها.

والأمل كبير في أن ترتفع البشرية بمسؤلياتها التي تحدد وجودها وإستمراره. وعدا ذلك فإن ما ينتظرها مخيف كما صوره لنا أحد المفكرين بقوله:

سوف يتم تقنين المياه بما لا يزيد عن لتر واحد للشخص الواحد لمدة شهر واحد. وسوف لا يكون في المنزل أكثر من صنبور واحد لجميع الإستخدامات تتحكم به أجهزة مركزية للمراقبة أو يحرسه شرطي، وسوف تكون المنشآت المائية تحت حراسة شديدة من قبل جيوش مدججة بالسلاح. وسوف تكون حروب المستقبل عنيفة ورهيبة وهدفها الإستيلاء على موارد المياه. وذلك عندما يصبح الماء أغلى من أغلى المعادن النفيسة أو الأحجار الكريمة بل أغلى حتى من النفس.

ونعوذ بالله من كل هذا وذاك

والله ولي التوفيق،،،

الكويت

رحلة طويلة مع الميـــاه

● رحلة الكويت مـــع المياه رحلة طويلة .. استطاع الانسان الكويتي من خلالها ان يثبت مقدرته ...

ولا يوجد بالكويت مصادر للمياه العذبة الطبيعيـــة سوى الابار والامطار والتي تعتبر قليلة ... ومـــن الابار المعروفة ابار الشامية والعديلية وحولي والنقرة ومياهها لا تخلو من الملوحة ولم تكن نقية ...

/ وكان اهل الكويت يجمعون مياه الامطار بوسائـــل مختلفة كأقامة السدود للاحتفاظ بمياه الامـــطار .. او حفر الابار لتأمين المياه ..

● بعد ذلك اخذ اهل الكويت في جلب المياه من شـــط العرب والبصرة في سفنهم الشراعية المخصصـــة لهذا الغرض وكان من المألوف حمل قرب المياه علـــى الحمير او بواسطة الكندرية .. او بيع السقائين المـــاء في سكة المسيلة ...

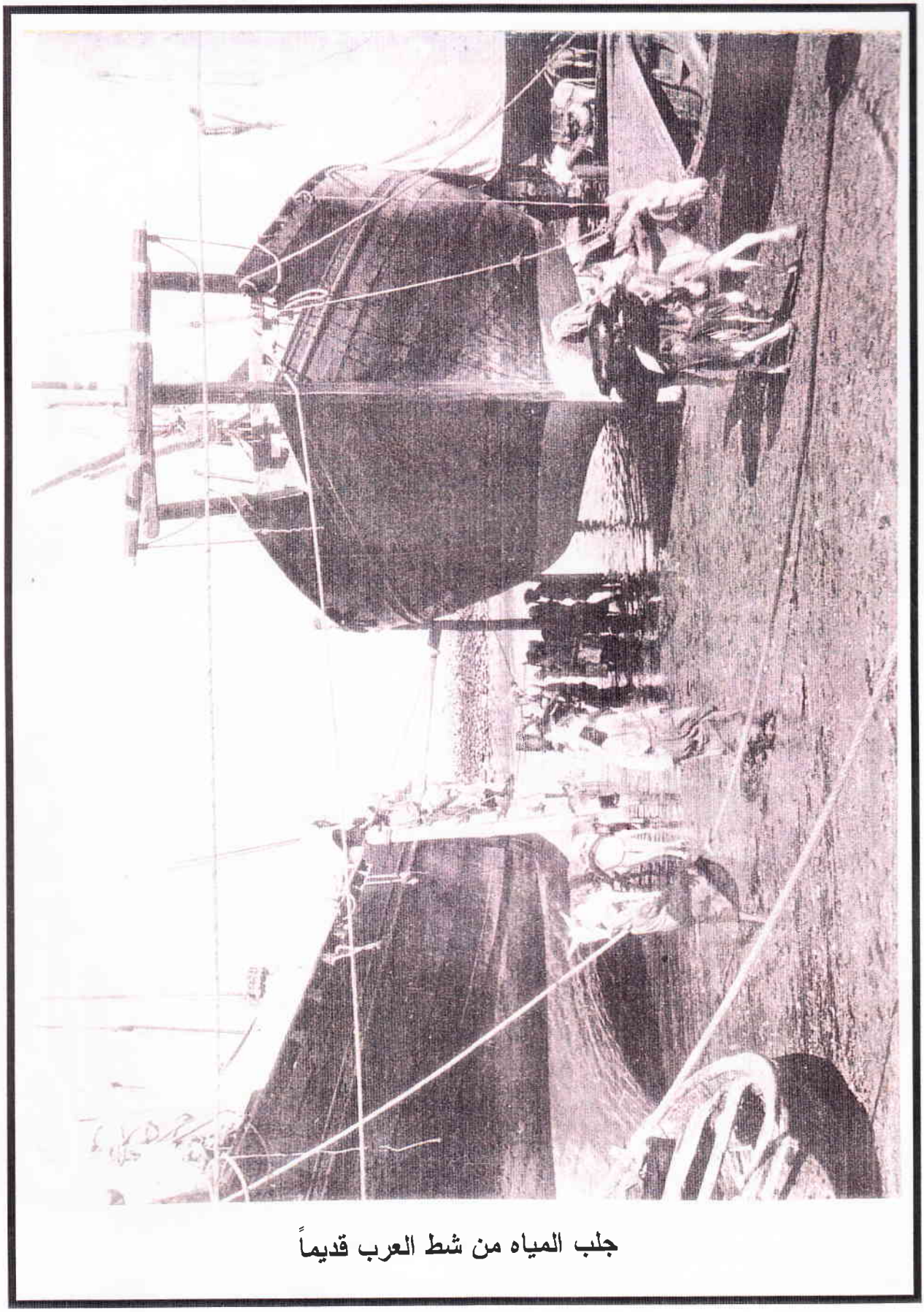
● واستمرت الجهود لتوفير المياه ... وفي الثلاثينات تم بناء خزان للماء بالقرب من ساحل البحر « بركـــة » لتأمين حاجة الاهالي من المياه ..

وفي اواخر الثلاثينات بدأت عملية تنظيم نقل وتوزيـــع المياه من الخزانات ـــ البرك ـــ وتحديد اجور نقل الماء بواسطة الحمارة والكندريه .

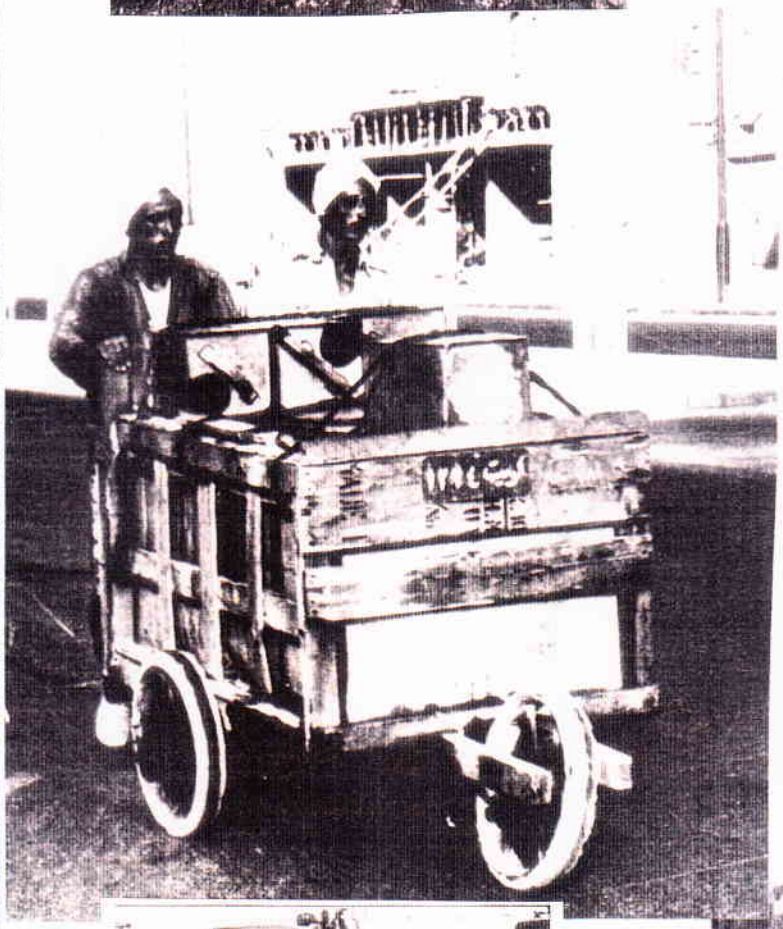
● وفي الثلاثين سنة الاخيرة الزمت الضرورة ومراحل التطور التي تشهدها الكويت اللجوء لوسائل تتمشى مع متطلبات العصر .. وتم انشاء محطات تقطير وتحليـــة مياه البحر والتي اصبحت في يومنا هذا المصـــــدر الرئيسي لمياه الشرب ..

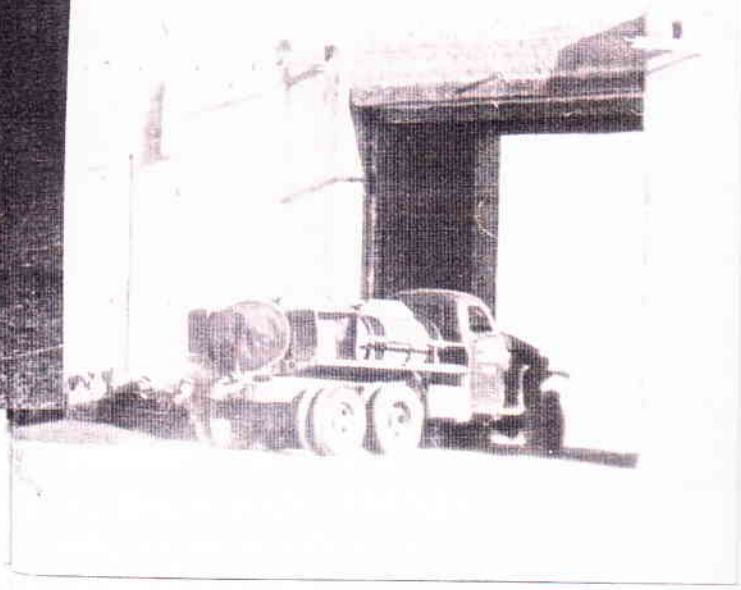
● الا انه لم تهمل المصادر الطبيعية للمياه ، وبـــدأت عمليات التنقيب والكشف عن مصادر المياه الجوفيـــة واكتشفت حقول الصليبية والشقايا والروضتين ...

ويعتبر حقل الروضتين من اقدم مصادر مياه الشرب واجودها ...



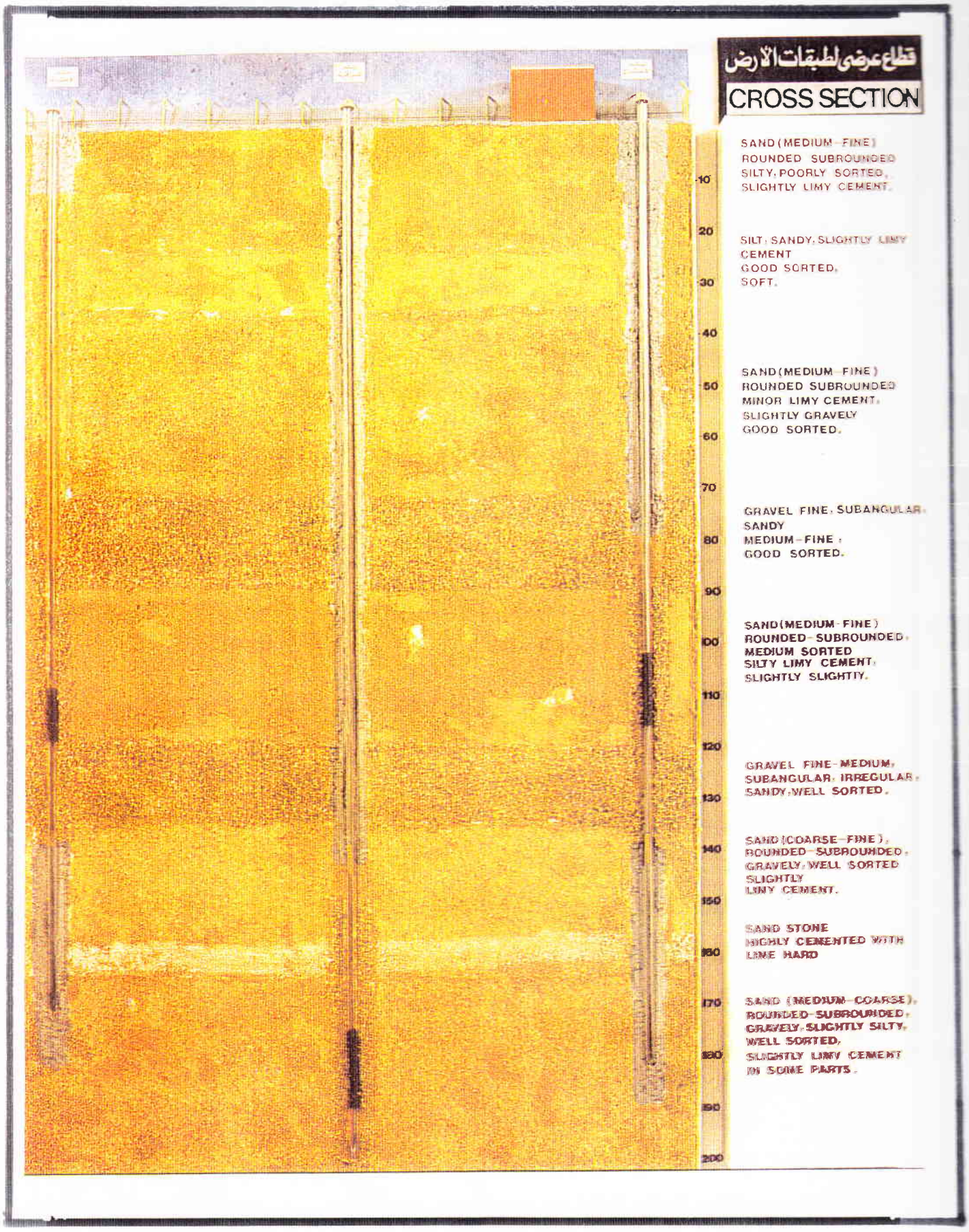
جلب المياه من شط العرب قديماً





شكل سيارة كبيرة لنقل وبيع المياه.

تطور نقل وتوزيع المياه قديماً



مثال على الطبقات الأرضية المحتوية على مياه جوفيه في الكويت (حقل الرضتين)

المراجـــــع

١) المياه : مصادرها..إستعمالاتها
حمد محمد المرعي
منشورات البيئة والسلامة ـ ٣
وزارة الكهرباء والماء، الكويت ١٩٧٨

٢) افتتاح مشروع إنتاج وتعبئة مياه الروضتين
برعاية صاحب السمو ولى العهد رئيس مجلس الوزارء
الشيخ سعد العبدالله السالم الصباح
"كلمة رئيس مجلس الإدارة العضو المنتدب"
حمد محمد المرعي
الكويت ١٩٨٢

٣) إستثمار البيئة
علوم ـ مقرر مشترك رقم ٢٠
وزارة التربية، الكويت ١٩٩٥

٤) منشورات:
أ ـ جميعة حماية البيئة
ب ـ مجلس حماية البيئة
ج ـ معهد الكويت للابحاث العلمية

٥) برامج تلفزيونية وثائقية وتسجيلية
أ ـ الكشاف : "الماء في الطبيعة"
مؤسسة الانتاج البرامجي المشترك لدول الخليج
الكويت. ١٩٨٨
ب ـ "التصحر"
إنتاج برنامج الامم المتحدة البيئي، نيويورك
ج ـ "العقد الدولي لتوفير مياه الشرب"
المجلة الاخبارية المصورة، باريس
د ـ "إعادة استعمال المياه المستعملة"
وكالة ترانستل، المانيا

* جميع المراجع والصور من مكتبة منزلنا الخاصة

من القديم : أول محطة تقطير مياه في الكويت ـ ١٩١٤