حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

دورية علمية محكّمة تتضمن مجموعة من الرسائل وتعنى بنشر الموضوعات التي تدخل
في مجالات اهتمام الأقسام العلمية لكليتي الآداب والعلوم الاجتماعية

حجم وأنماط استهلاك المياه بدولة الكويت والعوامل الجغرافية المؤثرة فيها

((دراسة تحليلية نقدية في جغرافية الاستهلاك))

د. غانم سلطان أصان

قسم الدراسات الاجتماعية - كلية التربية الأساسية

جامعة الكويت

الرسالة ١٧٤

الحولية الثانية والعشرون

١٤٢٢ - ١٤٢٣هـ

٢٠٠١ - ٢٠٠٢م

مجلس النشر العلمي

جامعة الكويت

تأسس سنة ١٩٨٦

مجلة كلية الآداب والتربية (١٩٧٤-١٩٧٩)، مجلة العلوم الاجتماعية ١٩٧٣، مجلة الكويت للعلوم والهندسة ١٩٧٤، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية ١٩٧٥، لجنة التأليف والتعريب والنشر ١٩٧٦، مجلة الحقوق ١٩٧٧، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية ١٩٨٠، المجلة العربية للعلوم الإنسانية ١٩٨١، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية ١٩٨٣، المجلة التربوية ١٩٨٣، مجلة الأسس والتطبيقات الطبية ١٩٨٨، المجلة العربية للعلوم الإدارية ١٩٩١

حوليات
الآداب والعلوم الاجتماعية

تصدر عن مجلس النشر العلمي – جامعة الكويت

دورية علمية محكّمة تتضمن مجموعة من الرسائل وتعنى بنشر الموضوعات التي تدخل في مجالات اهتمام الأقسام العلمية لكليتي الآداب والعلوم الاجتماعية:

الآداب:

اللغة العربية وآدابها، اللغة الإنجليزية وآدابها، التاريخ، الفلسفة، الإعلام.

العلوم الاجتماعية:

الاجتماع، الجغرافيا، علم النفس، العلوم السياسية.

الحولية الثانية والعشرون

الرسالة الرابعة والسبعون بعد المئة

١٤٢٢ هـ – ٢٠٠١م

هيئة التحرير

د. نسيمة راشد الغيث
رئيسة التحرير

أ. د. سمير محمد حسين
قسم الإعلام

أ. د. ميشيل حنا متياس
قسم الفلسفة

د. عبدالرضا علي أسيري
قسم العلوم السياسية

د. عثمان حمود الخضر
قسم علم النفس

د. فهد عبدالرحمن الناصر
قسم الاجتماع

د. فيصل عبدالله الكندري
قسم التاريخ

د. ليلى حكمت المالح
قسم اللغة الإنجليزية وآدابها

د. فاطمة راشد الراجحي
قسم اللغة العربية وآدابها

هيفاء حمد المشاري
مديرة التحرير

الهيئة الاستشارية

أ. د. أحمد عتمان
قسم الدراسات اليونانية واللاتينية
جامعة القاهرة

أ. د. إسماعيل صبري مقلد
قسم العلوم السياسية – جامعة أسيوط

أ. د. جيهان رشتي
قسم الإذاعة والتلفزيون – جامعة القاهرة

أ. د. حياة ناصر الحجي
قسم التاريخ – جامعة الكويت

أ. د. عبدالعزيز حمودة
قسم اللغة الإنجليزية وآدابها
جامعة القاهرة

أ. د. عز الدين إسماعيل
قسم اللغة العربية وآدابها – جامعة عين شمس

أ. د. محمد غانم الرميحي
قسم الاجتماع – جامعة الكويت

أ. د. محمد محمود إبراهيم الديب
قسم الجغرافيا – جامعة عين شمس

أ. د. محمود رجب
قسم الفلسفة – جامعة القاهرة

أ. د. محمود سيد أبو النيل
قسم علم النفس – جامعة عين شمس

أ. د. محمود فهمي حجازي
قسم اللغة العربية وآدابها – جامعة القاهرة

قواعد النشر في

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

١ – حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية دورية علمية محكمة تنشر مجموعة من الرسائل في الموضوعات المندرجة تحت اختصاص الأقسام العلمية بكليتي الآداب والعلوم الاجتماعية.

٢ – تنشر الحوليات البحوث والدراسات الأصيلة باللغتين العربية والإنجليزية، على ألا تتجاوز صفحات أي بحث ٢٠٠ صفحة ولا تقل عن ٦٠ صفحة.

٣ – تقدم البحوث مطبوعة على مسافتين من ثلاث نسخ على ورق مقاس ٢١ × ٢٩سم (A4) وعلى وجه واحد فقط وترقم جميع الصفحات بما في ذلك الجداول والصور التوضيحية، ويراعى التصحيح الدقيق في النسخ جميعها. مع أهمية إرسال القرص المرن الخاص بالبحث.

٤ – يرفق الباحث ملخصاً باللغتين العربية والإنجليزية في حدود ٢٠٠ «مئتي» كلمة يتصدر البحث.

٥ – ترسم الخرائط والأشكال والرسوم بالحبر الصيني على ورق «شفاف» لتكون صالحة للطباعة. أما الصور الفوتوغرافية فتطبع على ورق لماع، وإذا كانت ملونة فلا بد من تقديم الشريحة الأصلية.

٦ – يراعى وضع خطوط متعرجة تحت العناوين الجانبية والألفاظ والعبارات التي يراد طبعها ببنط ثقيل.

٧ – تكتب في قائمة المصادر التفاصيل المتعلقة بكل مصنف من حيث اسم المؤلف كاملاً مبتدأ باللقب أو الاسم الأخير، وعنوان المصنف تحت خط متعرج وذكر الأجزاء أو المجلدات واسم المحقق أو المترجم ورقم الطبعة، ومكان النشر ثم اسم المطبعة أو دار النشر، ثم سنة النشر، ويتبع في قائمة المصادر النظام الآتي:

- الطبري، أبو جعفر محمد بن جرير:
- تاريخ الرسل والملوك، تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم، ط٣، مصر، دار المعارف، د.ت.
- جامع البيان في تأويل القرآن، تحقيق محمود محمد شاكر، ط٢، دار المعارف بمصر. د.ت.

- الشايب، أحمد، تاريخ النقائض في الشعر العربي، ط٣، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٦.

٨ - تثبت الهوامش على النحو التالي:

يذكر لقب المؤلف ثم الجزء ثم رقم الصفحة، وإذا كان للمؤلف أكثر من مصنف في البحث فيذكر لقب المؤلف ثم عنوان المصنف، ثم يليه الجزء، ثم رقم الصفحة، ويتبع في الحواشي النظام الآتي:

- الطبري، تاريخ الرسل والملوك، ج٣، ص ٩١.
- الطبري، جامع البيان في تأويل القرآن، ج٢، ص١٢٠.
- الشايب، ص ٤٠.

٩ - توضع أرقام التوثيق بين قوسين وترتب متسلسلة حتى نهاية البحث، فإذا انتهت أرقام التوثيق في الصفحة الأولى عند الرقم (٦) يبدأ التوثيق في الصفحة الثانية بالرقم (٧) وهكذا.

١٠ - أصول البحوث التي تصل للحوليات لا ترد ولا تسترجع سواء نشرت أم لم تنشر.

١١ - لا تقبل الحوليات البحوث التي سبق نشرها، كما لا يجوز نشر البحوث في مجلات علمية أخرى بعد إقرار نشرها في الحوليات إلا بعد الحصول على إذن كتابي بذلك من رئيس تحرير الحوليات.

١٢ - تمنح إدارة الحوليات لمؤلف كل بحث منشور ثلاثين نسخة مجانية من بحثه.

١٣ - ترسل البحوث وجميع المراسلات الخاصة بالحوليات إلى:

رئيسة تحرير حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية
ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية
رمز بريدي: 72452
الكويت

ISSN 1560-5248 Key title: Hawliyyat Kulliyyat al-Adab
http://pubcouncil.kuniv.edu.kw/AFA/
E-mail: aotfoa@kuc01.kuniv.edu.kw

ثمن العدد

الكويت	الإمارات	البحرين	قطر	السعودية	عمان
٥٠٠ فلس	١٠ دراهم	دينار واحد	١٠ ريالات	١٠ ريالات	ريال واحد
اليمن	مصر	لبنان	الأردن	سوريا	السودان
١٠ ريالات	٣ جنيهات	٣٠٠٠ ليرة	٧٥٠ فلس	٥٠ ليرة	جنيه واحد
ليبيا	الجزائر	تونس	المغرب		
ديناران	١٠ دنانير	دينار واحد	١٥ درهما		

الاشتراك السنوي

سنوات الاشتراك	نوع الاشتراك	الكويت	الدول العربية	الدول الأجنبية
سنة واحدة	أفـــراد	٧ دنانير	١٠ دنانير	٣٧ دولار
	مؤسسات	٣٧ ديناراً	٣٧ ديناراً	١٥٠ دولاراً
سنتان	أفـــراد	١٢ ديناراً	١٧ ديناراً	٦٢ دولاراً
	مؤسسات	٦٢ ديناراً	٦٢ ديناراً	٢٥٠ دولاراً
٣ سنوات	أفـــراد	١٧ ديناراً	٢٤ ديناراً	٨٧ دولاراً
	مؤسسات	٨٧ ديناراً	٨٧ ديناراً	٣٥٠ دولاراً
٤ سنوات	أفـــراد	٢٢ ديناراً	٣٠ ديناراً	١١٢ دولاراً
	مؤسسات	١١٢ ديناراً	١١٢ ديناراً	٤٥٠ دولاراً

جميع المراسلات الخاصة بشروط النشر أو أية استفسارات أخرى توجه إلى رئيس تحرير حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية – ص. ب: ١٧٣٧٠ الخالدية – الكويت: 72454 – ت: ٤٨١٠٣١٩ – فاكس ٤٨١٠٣١٩

ISSN 1560-5248 Key title: Hawliyyat Kulliyyat al-adab
E-mail: aotfoa@kuc01.kuniv.edu.kw
http://Pubcouncil.kuniv.edu.kw/AFA/

الرسالة: ١٧٤

حجم وأنماط استهلاك المياه بدولة الكويت والعوامل الجغرافية المؤثرة فيها

«دراسة تحليلية نقدية في جغرافية الاستهلاك»

د. غانم سلطان أمان

قسم الدراسات الاجتماعية – كلية التربية الأساسية

جامعة الكويت

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية – الحولية الثانية والعشرون – ١٤٢٢هـ – ٢٠٠١م

المؤلف:

د. غانم سلطان أمان

- دكتوراه في الجغرافيا البشرية من جامعة الإسكندرية ١٩٨٦.
- عميد كلية التربية الأساسية سابقا.
- رئيس قسم الدراسات الاجتماعية سابقا بكلية التربية الأساسية.
- عضو هـ . ت بقسم الدراسات الاجتماعية بالكلية.

الأبحاث المنشورة:

١ - البعد الجغرافي للغزو العراقي للكويت، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد ٨٣ السنة الحادية عشرة، خريف ١٩٩٦.
٢ - مرض الإيدز، دراسة جغرافية، مجلة العلوم الإجتماعية ١٩٩٧.
٣ - ظاهرة الإرهاب من منظور جغرافي، مجلة كلية آداب المنصورة ١٩٩٧.
٤ - الآثار الاقتصادية للغزو العراقي للكويت، مجلة حوليات كلية الآداب ١٩٩٨. الحولية ١٩، الرسالة ١٣٠.
٥ - الخدمات الصحية بدولة الكويت، دراسة في جغرافية الرعاية الصحية، مجلة الخليج وشبه الجزيرة العربية، العدد ٩٠، يوليو ١٩٩٨.
٦ - قياس الرضا الجماهيري تجاه الخدمات الصحية بدولة الكويت، (مشترك) مجلة العلوم الإنسانية، العدد ٦٧، السنة السابعة عشرة، صيف ١٩٩٩.
٧ - المساعدات الخارجية الكويتية عبر الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية، دراسة جغرافية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد ٦٥، السنة ١٧ شتاء ١٩٩٩.
٨ - الأبعاد الجغرافية لأمراض القلب والأوعية الدموية في الكويت، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، أكتوبر ٢٠٠١.
٩ - مرض السرطان في الكويت، دراسة جغرافية، مجلة كلية آداب الإسكندرية فرع دمنهور، العدد العاشر ٢٠٠١.
١٠ - حوادث المرور في الكويت والإصابات الناتجة عنها، دراسة جغرافية، مجلة كلية آداب الإسكندرية فرع دمنهور، العدد الثامن ٢٠٠١.
١١ - ظاهرة الحروب والنزاعات المسلحة من منظور جغرافي، حوليات كلية الدراب والعلوم الاجتماعية، سبتمبر ٢٠٠١.

الكتب:

١ - المسلمون في يوغسلافيا، الكويت ١٩٧٢.
٢ - يوغسلافيا، دراسة في جغرافية السكان ١٩٧٣.
٣ - الملاحة البحرية وأهميتها للكويت قديما وحديثا، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ١٩٨٧.
٤ - جزر العالم، دراسة تطبيقية في بحار العالم ومحيطاته، دار الفلاح ١٩٨٨.
٥ - جوانب من شخصية الكويت، مؤسسة علي الصباح ١٩٨٩.
٦ - بين التاريخ والجغرافيا، دراسة في التأثير المتبادل، دار القلم ١٩٨٩.
٧ - جغرافية الوطن العربي، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي ١٩٨٩.
٨ - قضايا معاصرة، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي.
٩ - جغرافية الكويت الطبيعية والسكان، الإسكندرية ١٩٩٢ الطبعة الأولى.
١٠ - جغرافية الكويت الاقتصادية، الإسكندرية ١٩٩٣ الطبعة الأولى.
١١ - الغزو العراقي للكويت، قراءة في إشكالية الأزمة ١٩٩٥.
١٢ - قضايا كويتية معاصرة، الكويت ١٩٩٧.
١٣ - جغرافية العالم الإسلامي، الكويت ٢٠٠١.

المحتـوى

الملخص ١٠
مقدمة ١١
- مشكلة الدراسة وفروضها وأهدافها والمنهج الذي سارت عليه ١٥
أولاً: الإطار النظري للدراسة ويشمل: ٢١
- ظاهرة الاستهلاك من منظور جغرافي ٢١
- الدراسات السابقة في الموضوع ٢٤
- العوامل الجغرافية المؤثرة في استهلاك المياه العذبة في الكويت ٢٦
- تطور إنتاج واستهلاك المياه العذبة في الكويت ٣٣
أ - تطور إنتاج المياه العذبة ٣٣
ب - تطور استهلاك المياه العذبة. ٤٠
- أنماط استهلاك المياه العذبة في الكويت. ٤٤
أ - نسبة الاستهلاك من الإنتاج. ٤٤
ب - موقع الكويت بين بعض الدول المتقدمة والنامية من حيث نصيب الفرد في الاستهلاك ٤٤
جـ - التوزيع النسبي لاستهلاك المياه العذبة في القطاعات المختلفة في الكويت مقارناً ببعض دول العالم ٤٥
- تطور إنتاج واستهلاك المياه القليلة الملوحة ٤٩
- أهم نتائج دراسة الإطار النظري ٥٧
ثانياً: الإطار التطبيقي (الميداني للدراسة) ويشمل التعرف إلى أنماط وسلوكيات مستهلكي المياه في الكويت ٦٣
- وصف لعينة الدراسة ٦٣
- وصف لأداة الدراسة ٦٤
- وصف لطريقة جمع البيانات ٦٥
- خطة التحليل الإحصائي ٦٥
- مناقشة النتائج ٦٧
ثالثاً: خاتمة الدراسة (أهم النتائج والتوصيات) ٨٤
رابعاً: ملاحق الدراسة ٩٣
خامساً: الهوامش والمراجع ١٠٢

الملخص

استهدفت الدراسة الكشف عن أنماط الاستهلاك في مجال المياه لدى المستهلكين في دولة الكويت، ومحاولة وضع بعض التصورات والمقترحات للحد من هذه الظاهرة. خاصة إذا ما وضعنا في الاعتبار محدودية الإمكانات الطبيعية لمصادر المياه ومن ثم قيام الدولة بإنفاق مبالغ طائلة لتوفير خدمة إنتاج وتوصيل المياه بأسعار زهيدة للمستهلكين. وإن كان هذا مقبولاً في زمن الوفرة فإن تحقيق ذلك يصبح مشكلة في زمن محدودية الموارد المالية التي تنحصر بشكل أساسي في مورد واحد هو النفط على وجه التقريب. كما استهدفت الدراسة معرفة مدى تأثير العوامل الجغرافية طبيعية كانت أو بشرية، وكذلك معرفة دور العوامل الحضرية في حجم وأنماط الاستهلاك على مدار العام.

وقد ألقت الدراسة الضوء على معدلات نصيب الفرد في إنتاج واستهلاك المياه في دولة الكويت مقارنة بمثيلاتها في الدول النامية والمتقدمة لمعرفة ترتيب استهلاك الفرد في دولة الكويت بين هذه الدول. وافترضت الدراسة مجموعة من الفروض التي أكدتها نتائج الدراسة التيُ جاءت في إطارين: نظري وميداني تطبيقي، تناول الإطار الأول الدراسات السابقة في الموضوع وتطور إنتاج واستهلاك المياه في دولة الكويت، ومعدلات الاستهلاك مقارنة ببعض دول العالم، كما تناول هذا الإطار (النظري) الإشارة إلى التوزيع الجغرافي لمحطات تقطير المياه في دولة الكويت والعوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية التي تؤثر في نمط وحجم الاستهلاك. أما الإطار الميداني للدراسة فاشتمل على توصيف أداة الدراسة وتوصيف عينة الدراسة ووصف إجراءات وسياق جمع العينة وخطة التحليل الإحصائي. ثم جاءت بعد ذلك مناقشة النتائج. وسارت الدراسة وفق منهج وصفي تحليلي في الإطار النظري للبحث ثم منهج تطبيقي تحليلي نقدي في الإطار الميداني. واستخدمت الدراسة أساليب إحصائية متنوعة مثل معاملات ارتباط «سيبرمان» وقيم Chai Square والنسب الحرجة "Critical Ratio" وكذلك التحليل العاملي "Factor Analysis" ومن خلال تحليل نتائج الدراسة قدم الباحث مجموعة من التوصيات التي يرجو أن تسهم في ترشيد استهلاك المياه في دولة الكويت.

مقدمة

يتوقع الخبراء الإستراتيجيون أن الحروب المقبلة هي حروب من أجل المياه، فالعالم يقترب أو يكاد يكون قاب قوسين أو أدنى من نشوب نزاعات حقيقية على كميات المياه وحق الاستغلال. ومن سوء حظ منطقة الشرق الأوسط – وهي مصدر صراع دائم بين سكانها من جهة والأطماع الخارجية من جهة أخرى – أن صراعها المتوقع على المياه سيغدو الأشد والأخطر حسب تنبؤات الخبراء والمعنيين بقضايا البيئة والمياه[١].

ولن نكون في الكويت بمنأى عن هذا الصراع ومشكلة المياه إذا ما علمنا بأننا دولة فقيرة في المياه، فقد أعلن في المؤتمر الدولي حول المياه المنعقد في باريس في شهر مارس من عام ١٩٩٨ أن الكويت ستحتل المرتبة الثانية بعد ليبيا في قلة المياه في عام ٢٠٥٠ إذ لن تتجاوز كمية المياه المتوافرة سنويا لكل فرد فيها (المعدل السنوي لنصيب الفرد من المياه) ٤٧ متراً مكعباً (ليبيا ٣١م^3)، يليها في ذلك كل من قطر (٥٨م^3) ومالطا (٦٨م^3) والسعودية (٧٦م^3)[٢].

وتفتقر الكويت إلى مصادر المياه الطبيعية، سواء مياه الأمطار أو المياه السطحية مع ندرة في المياه الجوفية. ويبلغ معدل سقوط الأمطار السنوي في الكويت ١٢٠ ملم، لذا تعد الموارد الطبيعية المستقبلية فيها محدودة جداً، إذ لا تتوفر إلا في بعض آبار المياه الجوفية وعليه فإن إنتاج المياه العذبة يصبح من الأمور الهامة.

ولا يصدق هذا على الكويت فحسب بل إن أغلب دول مجلس التعاون الخليجي تعاني من ندرة المياه الطبيعية نظراً لوقوعها في المنطقة الجافة وشبه الجافة من العالم. ويزداد معدل الطلب على المياه في المنطقة خاصة مع النمو المطرد للسكان إضافة إلى تدني مستوى الوعي الاستهلاكي في ترشيد الاستخدام. وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من المياه المتاحة في دول مجلس التعاون الخليجي عام ١٩٩٠ نحو ٣٧٥ متراً مكعباً، ويتوقع الخبراء انخفاض هذا المعدل إلى ١٢٥ متراً مكعباً عام ٢٠٢٥.

ولا تقتصر مشكلة المياه في المنطقة على الندرة فحسب بل تمتد إلى زيادة معدلات التلوث في مياه البحر كمصدر لمياه التقطير وزيادة معدلات السحب بنسب

أكبر من معدلات التعويض في مياه الآبار الجوفية، مما يترتب عليه زيادة معدلات الملوحة أو نضوب الآبار.

وتتطلب مشكلة المياه في دول المنطقة عامة والكويت خاصة استثمارات ضخمة لتوفير الاحتياجات المائية كماً ونوعاً. وذلك لإقامة التجهيزات وإنشاء محطات ووحدات التقطير كلما دعت الحاجة، واتباع تقنيات متقدمة لتنمية موارد المياه بشكل يتماشى مع معدلات الطلب. وفي الوقت ذاته يتطلب الأمر جهوداً مدروسة لرفع مستوى الوعي الاستهلاكي لتوازن الاستهلاك مع العرض المتاح دون إسراف أو تبذير.

ونظراً لمحدودية مصادر المياه العذبة الطبيعية في الكويت كان عليها منذ نشأتها أن تبحث عن مصادر أخرى لتؤمن احتياجاتها من مياه الشرب. ففي بداية ظهور التجمعات السكانية في منطقة الكويت واستقرارها فيها، كان الاعتماد بشكل رئيسي على تجمعات مياه الأمطار القريبة من السطح (حفر الآبار السطحية) وعلى تجميع مياه الأمطار القليلة. بيد أن ذلك لم يعد كافياً لتأمين احتياجات السكان المتزايدة في السنوات التالية التي شهدت نمواً سكانياً ملحوظاً، فاتجه الكويتيون مع مطلع القرن العشرين لتوفير احتياجاتهم من المياه العذبة من مياه شط العرب التي كانت تنقل إلى الكويت بواسطة السفن الخشبية وتخزينها في خزانات متواضعة لتنقل عبر شبكة بدائية للتوزيع. واستمر الوضع كذلك حتى ظهرت الثروة النفطية وتم تصدير أول شحنة نفط في عام ١٩٤٦ فتوافرت بذلك الإمكانات المادية اللازمة لاستثمارها في إيجاد مصادر صناعية حديثة تؤمن حاجات السكان من المياه العذبة تمثلت في تقطير مياه البحر.

ومنذ مطلع الخمسينيات اعتمد مخطط لبناء وحدة لتقطير مياه البحر وتعزيزها بشكل مستمر لتلبية احتياجات الطلب. وكانت البداية باستخدام أسلوب الأنبوب المغمور (عام ١٩٥١ عند إنشاء محطة صغيرة أقامتها شركة نفط الكويت ثم محطة الشويخ عام ١٩٥٣) وهي الطريقة التقليدية لتبخير مياه البحر ثم تكثيف البخار وضخ الناتج للخزانات، بيد أن هذا الأسلوب كان باهظ التكاليف قليل الإنتاج[٣].

وعندما طورت إحدى الشركات الأجنبية أسلوباً جديداً في تحلية مياه البحر،

يعتمد على التبخير الومضي flash type technique كانت الكويت أول من تبنى هذا الأسلوب، وأسند إلى تلك الشركة بناء أول محطة تقطير تعمل بهذه الطريقة في المنطقة، وتم ذلك في نهاية الخمسينيات من القرن العشرين. فكانت المحطة تشتمل على أربع وحدات سعة كل منها نصف مليون جالون إمبراطوري، وقد أعطى هذا الأسلوب إنتاجاً أكبر وانخفاضاً في نفقات التشغيل والصيانة مع شغل حيز أقل. وتم في مطلع الستينيات بناء وحدات بسعة مليون جالون للوحدة ثم بسعة ٢ مليون جالون في منتصف الستينيات ثم بسعة ٤ مليون جالون في نهايتها. وفي مطلع السبعينيات اعتمد أسلوب التبخير الومضي المتعدد المراحل إذ تم بناء وحدات بسعة ٥ مليون جالون ثم ٦ مليون جالون يومياً. وبهذا أصبحت وحدات إنتاج المياه العذبة (المقطرة) في الكويت من أكبر المنشآت العاملة في هذا المجال في العالم(٤).

وتجدر الإشارة إلى أن معدل استهلاك الفرد من المياه في الكويت قد ارتفع من ٥٩ جالوناً إمبراطورياً يومياً عام ١٩٨٩ إلى نحو ١٠٩,٣ جالونات يومياً عام ١٩٩٧، أي أن معدلات الاستهلاك قد تضاعفت تقريباً في مدى سبع سنوات، بحيث زادت بنسبة وصلت إلى ٧٠٪ خلال تلك الفترة المحدودة.

وعلى الرغم من تأكيدات بعض المسؤولين في وزارة الكهرباء والماء عدم تفاقم المشكلة مستقبلاً وأنها تحت السيطرة، نظرا لأن الخطط قد وضعت لتلبية متطلبات حاجة الاستهلاك على أساس المعدلات الحالية والزيادات المتوقعة للسكان. فإن الباحث يرى المشكلة أكثر تعقيداً ما لم يتم تطوير وتنمية المصادر الحالية للمياه مع ضبط معدلات الاستهلاك الحالية ووضع الخطط الكفيلة لرفع الوعي الاستهلاكي لدى المستهلكين بالسرعة الممكنة، إضافة إلى الاهتمام بإجراء الدراسات والبحوث المسحية والميدانية للتعرف بشكل أكثر مصداقية إلى اتجاهات وأنماط الاستهلاك بين فترة وأخرى.

وفي الوقت الذي ينظر فيه بعض المسؤولين في الوزارة إلى مشكلة المياه والكهرباء في الكويت على أنها مشكلة تحت السيطرة حذر البعض(٥) من أن الكويت ستواجه أزمة مياه صيف ٢٠٠١ وأزمة أخرى في الطاقة الكهربائية عام ٢٠٠٣ بسبب الزيادة السنوية للاستهلاك في المياه والكهرباء. وأوضحت مديرة إدارة الدراسات والبحوث بوزارة الكهرباء أن اجتياز هذه الأزمات لن يكون إلا باعتماد

تعرفة تصاعدية لأسعار استهلاك المياه والطاقة الكهربائية ترتكز على معدل الاستهلاك للحد منه، وذكرت أنه في حالة رفع التعرفة الكهربائية لن يتأثر ٤٩٪ من المستهلكين بالأسعار المقترحة مؤكدة أن الدولة تتحمل ما قيمته ٢٨٢ مليون دينار كويتي لدعم الكهرباء ونحو ٩٤ مليون دينار سنوياً لدعم للمياه.

وقد أوضحت بعض الدراسات[٦] أن معدل النمو السنوي لاستهلاك الكهرباء بين عامي ١٩٨٠ – ١٩٨٩ بلغ ٥,٤٪ وارتفع بين عامي ٨٩ – ٩٢ إلى ٩,٧٪، أما معدل النمو السنوي لاستهلاك المياه في الفترة ٨٠ – ٨٩ فقد بلغ ٣,٢٪ وارتفع إلى أكثر من ٩,٧٪ في الفترة بين ٨٩ – ١٩٩٢.

مشكلة الدراسة وفروضها وأهدافها والمنهج الذي سارت عليه

دوافع الدراسة:

ولعل من الأسباب الرئيسية التي دفعت الباحث إلى الخوض في هذه الدراسة جملة من التساؤلات التي تفرض نفسها، وهي:

١ - إذا كان الانخفاض النسبي لتكلفة إنتاج جالون المياه في الكويت مرتبطاً إلى حدٍّ كبير بتوفر الوقود المتمثل بالغاز الطبيعي، فماذا ستكون عليه الحال في عصر ما بعد النفط؟

٢ - إذا كانت مشكلة نقص المياه في الكويت ستظل ماثلة بسبب ظاهرة الإسراف كما جاء على لسان المسؤولين، فأين التحرك والإجراءات للحد من هذه الظاهرة؟

٣ - إذا كانت الكويت تحتل المرتبة الثانية بين أفقر دول العالم في المياه، فهل سنظل نتمادى في استهلاكنا المفرط كمجتمع إلى الحد الذي جعل معدلات الاستهلاك من أعلى مثيلاتها في العالم؟

٤ - إذا كانت الدلائل تشير إلى أن عهد الوفرة في الكويت قد ولى أو يكاد، وأن البلد قد دخلت في بدية مرحلة عهد الندرة، فهل سيستمر معدل استهلاك الفرد اليومي من المياه في الكويت من أعلى المعدلات العالمية؟

٥ - في ظل ما تقدم ألم يحن الوقت بعد لقرع ناقوس الخطر ودق جرس الإنذار، واعتماد السبل غير التقليدية في رفع مستوى التوعية في مجالات الترشيد؟

مشكلة الدراسة:

على الرغم من ظروف الكويت الجغرافية التي لم تهيئ الفرصة لوجود موارد مائية طبيعية عانى بسببها الأجداد، وبالرغم من أن معدلات استهلاك المياه الحالية في الكويت تأتي على معدلات الإنتاج اليومي (كما يذكر المسؤولون، فإن الشواهد تدل على وجود استهلاك مفرط للمياه غير مسوّغ جعل معدلات استهلاكنا تفوق معدلات

الدول التي حباها الله بموارد مائية وفيرة لتصبح من أعلى المعدلات في العالم، وفي ذلك تناقض ملحوظ. وأصبحت قضية استهلاك المياه في الكويت تضاف إلى جملة القضايا القومية التي تستدعي مواجهتها بأساليب متطورة غير تقليدية. وفي الوقت الذي أظهرت فيه بعض الدراسات السابقة أنماط الاستهلاك الجائرة للمياه والطاقة الكهربائية في الكويت، فقد أكد ذلك العديد من المسؤولين في وزارة الكهرباء والماء مما يجعل هذه الأنماط الاستهلاكية ظاهرة تستحق البحث والدراسة.

فروض الدراسة:

تفترض الدراسة ما يلي:

١ – أن معدلات استهلاك المياه في الكويت تكاد تلتهم معدلات الإنتاج مما يترتب عليه عبء في استمرارية تشغيل الوحدات المنتجة في محطات التقطير.

٢ – أن الاستهلاك المفرط إلى جانب معدلات النمو السكاني والعمراني تتطلب حتمية الاستمرار في بناء محطات تقطير جديدة وبوحدات ذات سعات كبيرة، مما يشكل عبئاً على الموازنة المالية العامة.

٣ – أن معدلات الاستهلاك الحالية للمياه لا تتناسب مع حقيقة كون الكويت من أفقر دول العالم في الموارد المائية.

٤ – أن الهدر الناتج عن الإفراط والإسراف في استهلاك المياه في الكويت غير مسوغ، ويمكن معالجته برفع الأداء في مجالات التوعية لأغراض الترشيد بأساليب جادة ومتطورة بيد أن هذه الأساليب غير ظاهرة للعيان.

٥ – أنه بالرغم من أفول نجم عهد الوفرة وتعذر توفر القدرات المالية الهائلة لبناء محطات جديدة تواجه تحديات استهلاك المستقبل، فإنه لم يلح في الأفق ظهور حلول للمحافظة على معدلات استهلاك معقولة.

أهداف الدراسة:

١ – التعرف إلى حجم إنتاج المياه العذبة في الكويت وكذلك حجم الاستهلاك كمعدلات يومية وسنوية لمعرفة إذا ما كانت هناك مشكلة حقيقية.

٢ – التأكد من وجود ظاهرة إسراف في مجال استهلاك المياه في الكويت من خلال

الدراسة العلمية والوصول إلى حقائق لا تقبل الشك من خلال الإطار النظري والميداني التطبيقي لهذه الدراسة.

٣ – معرفة موقع الكويت بالنسبة لمعدلات استهلاك الفرد من المياه مقارناً بمثيلاته في العالم.

٤ – التعرف إلى العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة في ظاهرة الاستهلاك.

٥ – التعرف إلى الجهود الحكومية الرامية إلى ترشيد استهلاك المياه والطاقة الكهربائية وما قد يعتريها من أوجه قصور.

٦ – الإسهام في وضع حلول فعالة مقترحة وقابلة للتنفيذ من خلال توصيات الدراسة للحد من ظاهرة الإسراف.

منهج الدراسة:

تسير الدراسة وفق منهج وصفي تحليلي في الإطار النظري للدراسة، ثم منهج استطلاعي (ميداني) تحليلي نقدي في الإطار التطبيقي للدراسة. وستستعمل الدراسة أساليب إحصائية متنوعة لخدمة أغراض البحث منها معادلات الارتباط، ونسب التغير وقيمة كا٢ Chai Square ومستوى الدلالة ومعيار النسب الحرجة ومستوى دلالاتها Critical Ratio.

أولاً: الإطار النظري للدراسة ويشمل

- ظاهرة الاستهلاك من منظور جغرافي.
- الدراسات السابقة في الموضوع.
- العوامل الجغرافية المؤثرة في استهلاك المياه العذبة في الكويت.
- تطور إنتاج واستهلاك المياه العذبة في الكويت.
- أنماط استهلاك المياه العذبة في الكويت.
- تطور إنتاج واستهلاك المياه القليلة الملوحة.
- أهم نتائج دراسة الإطار النظري.

أولاً: الإطار النظري للدراسة

- ظاهرة الاستهلاك، من منظور جغرافي:

لعل أول من عالج موضوع الاستهلاك - كظاهرة بشرية - معالجة جغرافية من خلال إطار الجغرافية الاقتصادية من الجغرافيين العرب هو الدكتور صلاح الدين الشامي على حد علم الباحث.

فقد تصدى لهذه الظاهرة البشرية في أسلوب علمي متأدب من خلال مؤلف بعنوان «الاستهلاك، ظاهرة بشرية في الرؤية الجغرافية» وكان ذلك في منتصف الثمانينيات[٧]. وقد ناقش المؤلف ظاهرة الاستهلاك برؤية جغرافية خالصة مع أنه لم يستعن بمراجع خاصة بالظاهرة بشكل مباشر، فقد كانت جل مصادره إما في الجغرافية الاقتصادية أو في فروعها الدقيقة مثل جغرافية التجارة الدولية وجغرافية الموارد والإنتاج. ويبدو أن هذه الدراسة كانت محاولة في وضع المفاهيم والأسس والتنظير لفرع جغرافية الاستهلاك[٨] في أدبيات الجغرافية العربية.

يذكر الشامي أن الاستهلاك ظاهرة بشرية، تدوم وتبقى ما بقيت حركة الحياة وحضور الإنسان في ربوع الأرض. وتقف هذه الظاهرة في المكان والزمان وتكون نداً في مقابل ظاهرة الإنتاج، والاستهلاك في مقابل الإنتاج في الزمان والمكان يجسد مفهوم المعادلة الاقتصادية التي تكون من أجل الحياة.

ويضيف الشامي أنه في إطار هذه المعادلة الاقتصادية، يتولى الإنتاج العرض ويتولى الاستهلاك الطلب، وهما مسؤولان عن العلاقة بين العرض والطلب. وتجسد هذه المسؤولية المشتركة معنى ومغزى واتجاهات هذه العلاقة وهي سوية على درب الصواب الاقتصادي أحياناً، أو هي غير سوية على درب الخطأ الاقتصادي أحياناً أخرى.

والجدير بالذكر أن حتمية هذه العلاقة بين الإنتاج والاستهلاك هي حتمية وجوب اقتصادي لا ينبغي التفريط فيها، ولا ينبغي أيضاً التهاون في انحرافها عن الصواب الاقتصادي. فلا إنتاج من غير عرض يرنو إلى يد الطلب ولا استهلاك من

غير طلب يتطلع إلى العرض ويمد يده إليه. وتبقى هذه العلاقة في إطار حتمية الوجوب الاقتصادي علاقة لا تضل ولا تضلل بشأن المصلحة المشتركة والمسؤولية المتبادلة بين الإنتاج والاستهلاك.

وإذا كانت معادلة الإنتاج والاستهلاك – كما يراها الشامي[٩] – قد استوجبت اهتمام الاجتهاد الاقتصادي المتخصص، وإذا كان وجوب هذا الاهتمام قد حمل الاجتهاد الاقتصادي على تقصي حقيقة الإنتاج وحقيقة الاستهلاك فإنها قد وجهت الاجتهاد نحو تجسيد العلاقة الحتمية بين الإنتاج والاستهلاك.

وعلى الرغم من أن معادلة الإنتاج والاستهلاك تقع في صميم تخصص علم الاقتصاد إلا أن طرفي هذه المعادلة ظاهرتان بشريتان. ومن ثم فإنهما تدخلان في صلب تخصص الجغرافية الاقتصادية وتخضعان للاجتهاد الجغرافي الاقتصادي في إطار الرؤية الجغرافية من حيث دراسة الإنتاج ومقوماته ودراسة الاستهلاك واتجاهاته في المكان والزمان.

ويوافق الباحث على ما ذكره الشامي بالقول إن الاجتهاد الجغرافي الاقتصادي يدرس محصلة التعامل بين الإنسان والأرض في طلب الإنتاج وإدراك واستيعاب وتقويم هذه المحصلة بأبعادها الاقتصادية والحضارية والاجتماعية، ومتابعة هذه المحصلة ودواعي التغير ونتائجه من مكان إلى آخر ومن زمان إلى آخر.

وإذا كان الإنتاج قد حظى باهتمام الجغرافية الاقتصادية كأحد فروع الجغرافية البشرية واستقطب اهتمام الاجتهاد الجغرافي، فإن الاستهلاك يستحق أن يوضع في المكان المناسب في الرؤية الجغرافية بنفس القدر من الاهتمام والعناية الجغرافية، لأنه الطرف المناظر للإنتاج في المعادلة الاقتصادية. ولا تعارض بين الرؤية الاقتصادية والرؤية الجغرافية الاقتصادية للاستهلاك لأن كلاً منهما يناقش ظاهرة الاستهلاك من زاويته المتخصصة، وإذا ما تم توظيف هاتين الرؤيتين فإن ذلك يؤدي إلى التكامل في دراسة الظاهرة لصالح الإنسان.

ويقرر الشامي أنه في إطار الرؤية الجغرافية الاقتصادية يكون البحث الموضوعي عن الاستهلاك بحثاً جغرافياً هادفاً بالفعل، لأنه يهتم بظاهرة بشرية خاصة إذا ما قام بدراسة أصول العلاقة بين الإنتاج والاستهلاك وخلص إلى تقييمها

وحساب جدوى التوازن بين الانضباط والتفريط أو الالتزام والهدر وبيان أسباب ذلك(١٠).

ويرى بعض الجغرافيين أنه ينبغي تطويع دراسة الاستهلاك لمنهج البحث الجغرافي من غير تحفظ. فمثلما ندرس من خلال الرؤية الجغرافية الاقتصادية ظاهرة الإنتاج ومقوماته وتراكمه في وعاء الدخل القومي، ندرس كذلك ظاهرة الاستهلاك وأوجه الإنفاق وصرفه وتبديده، إما من خلال الاستهلاك العام (مدى التوازن بين الدخل القومي والإنفاق العام للدولة)، أو الاستهلاك الخاص (تلبية حاجة الفرد الذاتية والتوازن بين دخله وإنفاقه). ويمكن توزيع ذلك جغرافياً إما على مستوى الدولة أو الأقاليم أو العالم.

هذا ويمكن أن تهدف دراسة الاستهلاك من وجهة النظر الجغرافية إلى تقويم العلاقة في إطار أكبر قدر ممكن من التوازن بين ظاهرتي الإنتاج والاستهلاك في المكان والزمان، على اعتبار أن ذلك يحقق صالح الإنسان وتقدمه ويمكن أن يبعده عن مشكلات الفقر والتخلف.

ويمكن للباحث من خلال ما تقدم أن يقترح منظوراً محدداً ومجالاً للبحث في ظاهرة الاستهلاك في إطار وجهة النظر الجغرافية يتضمن النقاط التالية:

١ – التوزيع الجغرافي لمناطق الاستهلاك المرتفع وعلاقته بمعدلات الإنتاج، على مستوى الوحدات الإدارية في الدولة أو الأقاليم الجغرافية في العالم، وتحليل أسباب ذلك.

٢ – دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة في انخفاض أو ارتفاع معدلات الاستهلاك في المكان والزمان.

٣ – مقدار قدرة عوامل الإنتاج على تلبية احتياجات الطلب على المستوى الفردي وعلى مستوى الدولة.

٤ – دراسة المشكلات المترتبة على عدم التوازن بين معدلات الإنتاج ومعدلات الاستهلاك، وأثر العوامل الجغرافية في ذلك.

٥ – تحليل مقدار قدرة الإنسان على مواجهة تحديات الظروف الطبيعية والاقتصادية في حالة ظهور الخلل بين الإنتاج والاستهلاك.

٦ – اقتراح الحلول من وجهة النظر الجغرافية لمعالجة خلل فقدان التوازن بين الإنتاج والاستهلاك خاصة في مجالات ضبط النمو السكاني وزيادة معدلات الإنتاج كما ونوعاً إضافة إلى إيجاد السبل الكفيلة بالحد من معدلات الاستهلاك المرتفعة.

٧ – تنمية الموارد الاقتصادية وتطويرها وتنويع مصادر الدخل، في محاولة لتعزيز الإنتاج أمام تنامي معدلات الاستهلاك، واستعادة التوازن بينهما.

٨ – تحديد الرؤية الجغرافية للاستهلاك والطلب المتغير.

٩ – الانحراف السلوكي الاستهلاكي من وجهة النظر الجغرافية.

١٠– توزيع أنماط السلوك الاستهلاكي الجائر والمرشد في ضوء الرؤية الجغرافية.

١١– دراسة المسوغات الحضارية الضاغطة والمؤثرة في الاستهلاك.

– الدراسات السابقة في الموضوع

تعد الدراسات الخاصة باستهلاك المياه من وجهة نظر جغرافية الاستهلاك قليلة بل نادرة. وما عثر عليه الباحث من دراسات تخص الكويت ومنطقة الخليج العربية يدخل في مجال النمو الحضري أو الزراعة أو موارد المياه أو من خلال الدراسات في الجغرافية الطبيعية. ومن بين أبرز هذه الدراسات مجموعة البحوث التي أعدت للندوة الأولى لمستقبل الموارد المائية بمنطقة الخليج وشبه الجزيرة العربية المنعقدة بالكويت في عام ١٩٨١. فهناك دراسة الفاروق[١١] حول النمو الحضري والموارد المائية في الرياض التي عرض فيها الموارد المائية في منطقة مدينة الرياض وتأثير النمو الحضري على الاستهلاك من خلال النمو السكاني للمدينة والتغيرات المورفولوجية والتغيرات الوظيفية. ثم تناول في دراسته السياسة المائية وإدارة المياه في مدينة الرياض وقنوات الاستهلاك.

ومن أبحاث الندوة دراسة عبدالعزيز[١٢] حول ترشيد الاستهلاك المائي في الزراعة التي تناول فيها ترشيد استخدام الماء خلال طرق الري ومعوقات الطرق الحديثة في الري، بالإضافة إلى ترشيد استهلاك المياه من خلال تحديث العمليات الزراعية ومن خلال برامج التوعية والإرشاد الزراعي وكذلك التقنين الإداري.

ومن بين الدراسات دراسة الفيل[١٣] التي دارت حول الماء والأمن الغذائي في

الكويت بادئة بإمكانات المياه في الكويت ثم أوجه استهلاكها وعرض أفضل الطرق لترشيد الاستخدام في محاولة للحد من الإسراف لموارد شحيحة. وكان (لأبو الحجاج[١٤]) في تلك الندوة دراسة حول مستقبل تنمية الموارد المائية في دولة الإمارات العربية المتحدة بدأها بتحديد أبعاد مشكلة المياه في تلك الدولة ثم تنمية الموارد المائية ثم الرؤية المستقبلية لتنمية هذه الموارد وتضمن هذا زيادة الموارد وترشيد استهلاك المياه بطرق عديدة.

ومن الدراسات ما أعده عياش[١٥] حول استخدام الطاقة الشمسية للموارد المائية في الكويت بادئاً بمصادر المياه في الكويت ثم خصائص تقطير المياه واستهلاك الطاقة في إنتاج المياه في الدولة ومعوقاتها، وانتهى بحلول لتحلية المياه بالطاقة الشمسية. واشتركت بنفس الندوة فاطمة العبدالرزاق[١٦] بعنوان: «المياه وعلاقتها بالسكان في الكويت» وعلى الرغم من أن عنوان الدراسة لا ينسجم كثيراً مع موضوعاتها وكان من الأفضل أن يكون مثلاً: استهلاك المياه في الكويت والعوامل الحضرية المؤثرة فيه، إلا أن الباحث قد استفاد من هذه الدراسة المبكرة إلى حد ما، فقد تضمنت عرضاً لمصادر المياه في الكويت من خلال تطور تاريخي ثم العوامل المؤثرة في مصادر المياه في الكويت وكذلك العوامل المؤثرة في إنتاج واستهلاك المياه في الكويت، وكان ينقص هذه الدراسة رؤية مستقبلية أو توصيات تقترح وسائل للحد من الاستهلاك بالنظر إلى ارتفاع عدد السكان وفي ظل انخفاض تكاليف بيع المياه للمستهلكين.

ومن الدراسات الجادة في هذا المجال دراسة إبراهيم[١٧] حول المياه والنمو العمراني لمدينة الكويت التي عرض فيها مراحل النمو العمراني للمدينة ثم تحديد مصادر المياه لمدينة الكويت، ثم متوسط استهلاك الفرد من المياه العذبة. وانتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات تلقي الضوء على حل بعض جوانب مشكلة المياه في الكويت.

واطلع الباحث على دراسة لاستهلاك المياه في القطاع المنزلي السعودي لكل من حجازي وديابي[١٨] بيد أنها من منظور اقتصادي بحت على الرغم من أنها استعانت ببعض الأطر الجغرافية مثل محددات الطلب المنزلي على المياه، وهي: مستوى الدخل والسعر وحجم المشتركين ودرجة التحضر وانتشار العمران ودرجة الحرارة.

واستعان الباحث كذلك بدراسة كان قد أعدها من قبل أكثر من عشر سنوات في مجال استهلاك المياه والطاقة الكهربائية في الكويت والعوامل الجغرافية المؤثرة فيه[١٩] غير أن هذه الدراسة لم تنشر واكتفى الباحث بإلقائها كمحاضرة عامة عام ١٩٨٦. وتجدر الإشارة إلى أن منهج ومنحى الدراسة السابقة يختلف كلياً عن هذه الدراسة التي اهتمت بقطاع المياه فقط.

واطلع الباحث كذلك على بعض الدراسات الأجنبية التي تعالج موضوع استهلاك المياه من منظور اقتصادي أو إداري كتنامي معدلات الطلب على المعروض من المياه أو إدارة استراتيجيات المياه أو الطلب المنزلي على المياه سواء كان ذلك في الكويت أو غيرها من الدول[٢٠].

- العوامل الجغرافية المؤثرة في استهلاك المياه العذبة في الكويت

هناك مجموعة من العوامل الجغرافية أسهمت في زيادة حجم استهلاك المياه العذبة في الكويت، منها ما هو طبيعي ومنها ما هو بشري ومن هذه العوامل ما يلي:

أولاً: العوامل الطبيعية:

ويأتي على رأسها **درجة الحرارة**، إذ إنَّ مناخ الكويت مناخ قاري تصل فيه درجة حرارة الصيف القصوى إلى ٥٠°م أحياناً، على حين تهبط في فصل الشتاء إلى الصفر المئوي. ويمكن القول إن أعلى معدل لدرجة الحرارة في شهر يناير يصل إلى ٢٣,٤°م وأدنى معدل يبلغ ٠,٧°م. ويبلغ المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في هذا الشهر ١٠,٥°م. أما في يوليو فيصل معدل درجة الحرارة العظمى إلى ٥٠,٦°م على حين يهبط معدل درجة الحرارة الدنيا إلى ٢٥,٦°م، في الوقت الذي يصل فيه متوسط درجة الحرارة في هذا الشهر إلى ٣٨,٩°م[٢١].

ويتأثر استهلاك المياه العذبة في الكويت دون شك بارتفاع درجة الحرارة صيفاً. وقد اختبر الباحث علاقة الارتباط بين المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في الكويت والمعدل الشهري لاستهلاك المياه من خلال معدلات الفترة ١٩٩٢ - ١٩٩٦، واتضح من خلال معادلة ارتباط سيبرمان أن هناك ارتباطاً طردياً قوياً جداً بين المتغيرين بلغ ٠,٩٥ (انظر ملحق رقم ١).

ويبين الجدول التالي مقدار العلاقة بين درجة الحرارة ومعدل الاستهلاك اليومي والشهري على مدار السنة في الفترة ١٩٩٢ – ١٩٩٦.

جدول (١) يوضح معدل الاستهلاك اليومي والشهري للمياه العذبة في الكويت بملايين الجالونات موزعاً على أشهر العام (متوسطات الفترة من ٩٢ – ١٩٩٨).

الشهر	معدل الاستهلاك اليومي للمياه العذبة (مليون جالون)	ترتيب الشهر	معدل الاستهلاك الشهري (مليون جالون)	ترتيب الشهر
يناير	١١٨,٣٢	١٢	٣٥٤٩,٦	١٢
فبراير	١٢٢,٤٨	١١	٣٤٢٩,٤	١١
مارس	١٣٠,٦٨	٩	٣٩٢٠,٤	٩
أبريل	١٤١,٧٦	٨	٤٢٥٢,٨	٨
مايو	١٥٩,٩٦	٦	٤٧٩٨,٨	٦
يونيو	١٧٣,٨٨	٤	٥٢١٦,٤	٤
يوليو	١٧٥,٦٢	٢	٥٢٦٨,٦	٢
أغسطس	١٧٦,٥٠	١	٥٢٩٥	١
سبتمبر	١٧٤,٦٠	٣	٥٢٣٨	٣
أكتوبر	١٦٥,٣٤	٥	٤٩٦٠,٢	٥
نوفمبر	١٥١,٠٠	٧	٤٥٣٠	٧
ديسمبر	١٢٨,٢	١٠	٣٨٤٦	١٠

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإحصاءات المناخية (المجموعات الإحصائية لسنوات مختلفة) وتقارير وزارة الكهرباء والماء للفترة الموضحة.

ويتضح من الجدول والشكل (١) أن هناك علاقة وثيقة بين ارتفاع درجة الحرارة وتنامي معدلات استهلاكي المياه في الكويت إذ ترتفع هذه المعدلات صيفاً تبعاً لارتفاع درجات الحرارة وتنخفض شتاءً بانخفاضها. وقد احتل شهر أغسطس المرتبة الأولى من حيث معدل الاستهلاك على حين احتل شهر يناير المرتبة الأخيرة، مما يدل دلالة واضحة على العلاقة التي أكدتها نتيجة معاملة ارتباط سبيرمان السابقة. وتأكيداً للعلاقة بين ارتفاع معدل استهلاك المياه وارتفاع درجة الحرارة في الكويت، تجدر الإشارة أنه في يوم الاثنين ١٢ يوليو ١٩٩٩ ارتفع معدل استهلاك المياه إلى أقصى طاقته فوصل إلى ٢٦٢ مليون جالون إمبراطوري، على حين كان الرقم القياسي السابق ٢٤٣ مليون جالون سجل في ٤ يونيو من عام ١٩٩٨.

واللافت للنظر أن درجة الحرارة في كلا اليومين قد ارتفعت إلى ٤٧°م مقارنة بمعدلاتها المعتادة التي لا تتعدى ٤٤°م(٢٢)..

ويرتبط **ارتفاع نسبة البخر** بارتفاع درجة الحرارة إضافة إلى عامل سرعة الرياح، إذ ترتفع المعدلات الشهرية للبخر في الأشهر التي ترتفع فيها درجة الحرارة من مايو حتى أكتوبر. واتضح من دراسات سابقة أن أكثر متوسطات التبخر تظهر في هذه الفترة (مايو – أكتوبر)، إذ إن أعلاها يظهر في شهر يونيو (١٨,٨ملم) إذ يرتفع متوسط درجة الحرارة إلى ٣٧°م علاوة على نشاط الرياح في هذا الشهر. وظهر من هذه الدراسات أن علاقة الارتباط قوية طردية موجبة (٠,٩٥)(٢٣).. ويمكن القول إن العلاقة بين عامل البخر واستهلاك المياه العذبة تظهر من خلال الإسراف في ري الحدائق بالمياه العذبة صيفاً، إذ يتطلب ارتفاع درجة الحرارة كميات مضاعفة من المياه لسد احتياجات المزروعات.

ومن العوامل الطبيعية المؤثرة في استهلاك المياه كذلك **ارتفاع نسبة الرطوبة** إذ يؤدي ذلك إلى الشعور بالضيق (خاصة إذا ما اقترن ذلك بدرجة حرارة عالية) وتراكم كميات العرق المتساقطة من الجسم. وتظهر الحاجة هنا إلى تكرار مرات الاستحمام في اليوم الواحد إضافة إلى الحاجة لغسل الملابس المتسخة بتأثير العرق في مرات متقاربة مما يؤدي إلى زيادة استهلاك المياه العذبة.

وجدير بالذكر أن نسبة الرطوبة تكون متدنية صيفاً إذا ما هبت الرياح شمالية. أما إن كان هبوب الرياح من ناحية الجنوب فإنها تعمل على رفع نسبة الرطوبة إلى نحو ٧٠٪ في حين أن متوسط نسبة الرطوبة في الأحوال العادية في شهر يونيو لا يتعدى ٢٧٪.

ومن العوامل الطبيعية كذلك **العواصف الترابية**، إذ إن تربة الكويت في معظمها صحراوية رملية، ومما يجعلها تتأثر بالرياح الشديدة التي تذروا رمالها خلوها من الغطاء النباتي في غالبية أنحاء البلاد. وبسبب الآثار السيئة للغبار فقد جاء تصميم معظم المنازل في الكويت بحيث تكون محكمة لا تسمح بقدر الإمكان بنفاذ حبات الغبار. وتلقي العواصف الترابية بكميات كبيرة من الأتربة على المنازل ومحتوياتها، بحيث يتطلب تنظيفها وإزالة الأتربة جهداً كبيراً مع كميات إضافية من المياه المستهلكة في أغراض المسح والتنظيف. ويكفي القول إن متوسط وزن الأتربة التي

سقطت على الميل المربع الواحد في محافظة العاصمة على سبيل المثال عام ١٩٧٧ كان ٨٨,٧ طناً ارتفع عام ١٩٩٠ إلى ١٥٩ طناً. أما في محافظة الأحمدي فقد كان هذا المتوسط ٦١,٤ طناً عام ١٩٧٧ وارتفع إلى ٢٣٠,٩ طناً عام ١٩٩٠[٢٤]..

هذا وقد اتضح للباحث علاقة الارتباط بين المعدل اليومي لاستهلاك المياه في الكويت ومتوسط مجموع الأيام المتربة من خلال علاقة ارتباط سبيرمان، إذ اتضح من المعادلة وجود علاقة ارتباط طردية موجبة فوق المتوسطة (٠,٦٣) انظر الملحق رقم (٢).

ثانياً: العوامل البشرية:

ويأتي على رأس هذه العوامل **زيادة عدد السكان** في الكويت. فقد ذكرت المصادر الإحصائية أن نسبة الزيادة بلغت ٣٤,٧٪ بين عامي ٧٠ و١٩٧٥ وارتفعت إلى ٣٦,٥٪ بين عامي ٧٥ و١٩٨٠ ثم انخفضت إلى ٢٥٪ في الفترة بين عامي ٨٠ و١٩٨٥. وفي الفترة بين عامي ١٩٩٢ و١٩٩٦ بلغت نسبة الزيادة السكانية ٢٣,٦٪ وبالطبع فإن هناك علاقة بين زيادة عدد السكان وارتفاع حجم استهلاك المياه العذبة، فحين كان عدد السكان ٧١٧٤٤١ نسمة عام ١٩٧٠ كانت جملة استهلاك المياه لا تتعدى ٦٦٣٨ مليون جالون سنوياً. وعندما ارتفع عدد السكان إلى ١٤٦٤٨٠٨ نسمة عام ١٩٨١ بنسبة زيادة قدرها ١٠٤٪ عن عام ١٩٧٠ ارتفع حجم استهلاك المياه بنسبة زيادة أكبر بلغت ٢٧٥٪ للفترة ذاتها. وعندما كانت نسبة الزيادة في عدد السكان بين عامي ١٩٩٢ و١٩٩٦ نحو ٢٣,٦٪ بلغت نسبة الزيادة في حجم الاستهلاك ٥٨,٢٪ للفترة نفسها. أي أن نسبة استهلاك المياه تزيد دائماً بمعدل أكثر من ضعفين بالمقارنة بنسبة زيادة عدد السكان. وعند استخدام معادلة سبيرمان لمعرفة العلاقة بين تطور عدد السكان وتطور حجم استهلاك المياه العذبة في الكويت في الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٦ اتضح أن هناك علاقة ارتباط طردية قوية موجبة بلغت ٠,٧٢ (انظر الملحق ٣).

ويؤدي النمو السكاني بالطبع إلى **نمو عمراني** وزيادة في نشاط إنشاء المدن والضواحي الجديدة مما يضاعف عدد المساكن التي تتطلب احتياجات جديدة ومتزايدة من الاستهلاك في مجال المياه. فعلى سبيل المثال كان عدد المساكن المأهولة

في الكويت عام ١٩٨٠ نحو ١٨٠١١٨ مسكناً زاد عددها عام ١٩٨٥ إلى ٢٢٨٧٨١ مسكناً بنسبة زيادة بلغت ٢٧٪. ثم ارتفع العدد في عام ١٩٩٥ إلى ٢٧٩٥٩٣ مسكناً، وبنسبة زيادة عن عام ١٩٨٥ بلغت ٢٢٪. أما برامج الإسكان الحكومية فقد وزعت عام ١٩٨٦ ١٧٠٠ مسكناً وارتفع العدد إلى ٣٠٧١ مسكناً عام ١٩٨٩، ووزع عام ١٩٩٢ نحو ١٧٦٦ مسكناً لتصبح جملة المساكن الموزعة حتى عام ١٩٩٦ نحو ١٣٥٦٥ مسكناً. في حين بلغت جملة الطلبات المقدمة للحصول على مثل هذه المساكن في نفس العام نحو ٣٩٤٩٤ طلباً[٢٥].. ويعني ذلك إضافة أسر جديدة من شأنها أن ترفع معدلات الطلب على استهلاك المياه العذبة في البلاد. وتأكيداً لذلك فقد اتضح للباحث وجود علاقة ارتباط موجبة شديدة القوة بين تطور استهلاك المياه في الكويت وتطور عدد رخص المباني في الفترة بين عامي ١٩٩٠ – ١٩٩٥ وقد بلغ الارتباط (١ صحيح) (انظر الملحق ٤).

وقد تطور عدد رخص المباني السكنية وغير السكنية من ٤٩٤٨ عام ١٩٩٠ إلى ٦٧٩١ رخصة عام ١٩٩٢ ثم تضاعف إلى ١٤٣٤٥ رخصة في عام ١٩٩٦[٢٦]. وأوضحت الدراسة أن هناك علاقة ارتباط قوية (بلغت ٠,٨٩) بين استهلاك الطاقة وتطور المباني الجديدة في الفترة بين عامي ١٩٩٠ – ١٩٩٥ (انظر الملحق ٥).

وتؤثر في معدلات استهلاك المياه العذبة **ظاهرة التحضر**، إذ إن متطلبات الفرد في مجتمع المدينة واحتياجاته الخاصة اليومية تختلف نمطاً وحجماً عن احتياجات الفرد في مجتمعات الريف أو البادية، وذلك استجابة للظروف الخاصة التي يعيشها داخل مجتمعه في نطاق الإمكانات التي تتيحها له البيئة الاجتماعية المحيطة. ويمكن القول إن المجتمع الكويتي مجتمع حضري فقد ارتفعت نسبة سكان المدن فيه من ٥٩٪ عام ١٩٥٠ إلى ٩٠٪ عام ١٩٧٥ وبلغت أكثر من ٩٩٪ في عام ١٩٨٥. وبذلك تأتي الكويت في مقدمة دول العالم من حيث درجة التحضر ويبين الجدول التالي (٢) النسبة المئوية لسكان الحضر من جملة السكان في أقاليم ومناطق العالم المختلفة في الأعوام ١٩٦٠، ١٩٩٤، ٢٠٠٠ (انظر الشكل ٢).

جدول (٢) النسبة المئوية لسكان الحضر من جملة السكان في أقاليم ومناطق العالم المختلفة في الأعوام ١٩٦٠، ١٩٩٤، ٢٠٠٠

الإقليم أو المنطقة	نسبة التحضر في عام ١٩٦٠٪	نسبة التحضر في عام ١٩٩٤٪	نسبة التحضر في عام ٢٠٠٠٪
الكويت	٧٥	٩٩,٩	١٠٠
إفريقية جنوب الصحراء	١٥	٣١	٣٥
الدول العربية	٣١	٥٢	٥٥
جنوب آسيا	١٨	٢٨	٣١
شرق آسيا	٢٠	٣٢	٣٧
جنوب شرق آسيا والمحيط الهادي	١٨	٣٣	٣٧
أمريكا اللاتينية والكاريبي	٥٠	٧٤	٧٧
شرق أوروبا	٤٧	٦٦	٦٨
البلدان الصناعية	٦١	٧٤	٧٥
جملة العالم	٣٤	٤٥	٤٧

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩٧ نيويورك، ص ٢٢٧.

ويؤثر **التطور الزراعي وري الحدائق والتشجير** في عملية استهلاك المياه أيضاً. فقد تطور عدد الحيازات الزراعية في الكويت من ٢٣٦٧ حيازة بلغت مساحتها ٦٤٩٥٠ دونماً عام ١٩٩٠ إلى انخفاض مؤقت في عدد الحيازات التي لم تزد عن ٨٢٢ حيازة لم تتعدَّ مساحتها ٦٩٧١ دونماً عام ١٩٩٢ نتيجة الدمار والتخريب الذي شهده قطاع الزراعة إبان الغزو والاحتلال العراقي للكويت عام ١٩٩٠. بيد أنه سرعان ما أعيد تأهيل هذا القطاع ليصل عدد الحيازات في عام ١٩٩٤ إلى نحو ١٧٢٤ حيازة بلغت مساحتها ٣٠٨٦٠ دونماً ثم وصل العدد في عام ١٩٩٥ إلى ٢٦١٢ حيازة بمساحة قدرها ٣٧٨٠٤ دونماً. وارتفعت المساحة المحصولية من ٢٧٤١٩ دونماً عام ١٩٩٢ إلى ٤٠٤٤٨ دونماً عام ١٩٩٤ وإلى ٥٠٣٩٤ دونماً عام ١٩٩٥[٢٧].. وتتطلب عملية الإنتاج الزراعي فضلاً عن عمليات التشجير وري الحدائق كميات من المياه العذبة المقطرة فضلاً عن المياه القليلة الملوحة المستخرجة من جوف الأرض.

ويأتي **التطور الصناعي** كأحد العوامل الهامة في استهلاك المياه العذبة في الكويت، إذ تنمو الصناعة في الكويت باطراد، فقد ارتفع عدد المنشآت الصناعية من ٢٠٩٠ منشأة عام ١٩٧٥ إلى ٤٠٨٨[٢٨] منشأة عام ١٩٩٥ أي بنسبة وصلت إلى ٩٥,٦٪. وهناك صناعات بعينها ارتبطت باستهلاك المياه بمعدلات تفوق مثيلاتها مثل صناعة الثلج والمشروبات والمياه الغازية والعصائر، وغسيل وتشحيم السيارات، وبعض الصناعات الغذائية كالخبز والبسكويت وغيرها.

ومن العوامل البشرية المؤثرة في حجم استهلاك المياه في الكويت **انخفاض أسعار البيع**، فعلى الرغم من ارتفاع تكلفة الإنتاج نوعاً ما إلا أن سعر البيع للمستهلك يعتبر منخفضاً جداً، إذ تدعم الدولة أسعار بيع وتوزيع المياه للمستهلكين.

ولم يتحمل المستهلك من سعر تكلفة الألف جالون من المياه العذبة التي توفرها له الدولة سوى ٣٣٪ في الفترة ١٩٩٢/١٩٩٣ و٣٥٪ في الفترة ٩٣/١٩٩٤ و٤٠٪ في الفترة ٩٤/١٩٩٥ و٣٧٪ في الفترة ٩٥/١٩٩٦ و٣٩٪ في الفترة ٩٦/١٩٩٧ أما في الفترة ٩٧/١٩٩٨ فإن نسبة ما تحمله المستهلك من سعر تكلفة الألف جالون التي وصلت إليه عبر الشبكة العامة للمياه لم تزد على ٣٧٪.

ويوضح الجدول التالي تطور قيمة ونسبة الدعم الحكومي للألف جالون من المياه العذبة.

جدول (٣) تطور تكلفة الألف جالون من المياه العذبة التي تتحملها الدولة دعماً للمواطنين في الكويت في الفترة من ٩٢/٩٣ - ٩٧/٩٨.

السنوات / التكلفة وقيمة الدعم	٩٣/٩٢	٩٤/٩٣	٩٥/٩٤	٩٦/٩٥	٩٧/٩٦	٩٨/٩٧
التكلفة الكلية / فلس	٢,٣٩١	٢,٢٨٦	١,٩٩٣	٢,١٧٩	٢,٠٦١	٢,١٣٧
قيمة الدعم الحكومي بالفلس	١,٥٩١	١,٤٨٦	١,١٩٣	١,٣٧٩	١,٢٦١	١,٣٣٧
نسبة الدعم الحكومي ٪	٦٧	٦٥	٦٠	٦٣	٦١	٦٣
قيمة الدعم الكلي/مليون دينار	٦٩	٧٥	٦٣	٨١	٨٣	٩٤

المصدر: وزارة الكهرباء والماء، إدارة الدراسات والبحوث، الكويت ١٩٩٩.

ويتضح من الجدول أن نسبة الدعم الحكومي للألف جالون من المياه العذبة المنتجة في الكويت لم تقل عن ٦٠٪ في سنوات الجدول، وقد كانت هذه النسبة تصل إلى أكثر من ٨٠٪ في سنوات الستينيات والسبعينيات كما أفاد مسؤولو وزارة الكهرباء والماء. يتضح أيضاً أن الدولة تتحمل نفقات مالية باهظة سنوياً وصلت في عام ٩٨/٩٧ إلى ٩٤ مليون دينار دعماً للمياه التي تصل للمستهلكين. وفي بلد ترتفع فيه معدلات القوة الشرائية كالكويت وتتوفر فيه الإمكانات المادية، فإن المستهلك لا يكاد يشعر بتكلفة توفير المياه لاحتياجاته المنزلية والخاصة، مما يترتب عليه الهدر والإسراف في استهلاك المياه تحت ضغط الضرورات الحضرية والعوامل الجغرافية المؤثرة في حجم استهلاكه لكميات المياه.

وتعد بعض **السلوكيات الخاطئة للأفراد** مسؤولة عن الهدر والإسراف في استهلاك المياه العذبة في المجتمع الكويتي. وتتنوع صور هذه السلوكيات، فمنها التراخي في سرعة إصلاح أنابيب المياه والحنفيات المعطوبة، وعدم إجراء الصيانة المطلوبة في المنازل والشوارع التي من شأنها منع حدوث مثل هذه الأعطاب في شبكات المياه. ومن هذه السلوكيات قيام الأفراد (لا سيما خدم المنازل) بترك صنابير المياه مفتوحة ينهمر منها الماء والانشغال عنها بأمور أخرى، ناهيك عن الإسراف في عمليات ري الحدائق المنزلية والعامة حيث تغرق النباتات بكميات غير لازمة من المياه.

- تطور إنتاج واستهلاك المياه العذبة في الكويت

أ - تطور إنتاج المياه العذبة

منذ عام ١٩٦٠ كانت الكويت تعتمد على محطة الشويخ لتقطير مياه البحر التي كانت تضم سبع وحدات تقطير تبلغ جملة سعتها ٢٦ مليون جالون إمبراطوري يومياً، وهي أقدم المحطات التي أنشئت لهذا الغرض منذ بداية سنوات الخمسينيات. ثم تم افتتاح محطة الشعيبة الشمالية التي كانت تضم ٤ وحدات تقطير بلغت سعتها ثمانية ملايين جالون امبراطوري في اليوم والتي اكتمل تشغيلها في ١٩٦٥/٩/٢١. بيد أن هذه المحطة قد خرجت من الخدمة نتيجة للدمار الشامل الذي لحق بها من جراء العدوان العراقي على الكويت عام ١٩٩٠.

وهناك محطة الشعيبة الجنوبية التي تضم ست وحدات تقطير سعتها ٣٠

مليون جالون إمبراطوري واكتمل تشغيلها في ١٥/٧/١٩٧٥. ومحطة الدوحة الشرقية التي تضم سبع وحدات تقطير مجموع سعتها ٤٢ مليون جالون إمبراطوري يومياً واكتمل تشغيلها جميعاً في ١٣/٨/١٩٧٩. أما محطة الدوحة الغربية فتضم ١٦ وحدة تقطير بلغت سعتها ٩٦ مليون جالون إمبراطوري يومياً وبدئ في بنائها عام ١٩٨٣ واكتمل العمل فيها في عام ١٩٨٥. وبوشر في عام ١٩٨٨ في بناء محطة جديدة في منطقة الزور (الجنوبية) اشتملت على ثمان وحدات تقطير بلغت سعتها الإجمالية ٤٨ مليون جالون إمبراطوري (٦ مليون لكل وحدة) وانتهى العمل بها عام ١٩٨٩. وهناك محطة جديدة تحت الإنشاء في منطقة الزور الجنوبية أيضاً (الزور الجديدة) يبلغ عدد وحداتها أربعاً وسعتها الإجمالية ٢٤ مليون جالون إمبراطوري في اليوم[٢٩]. (انظر خريطة توزيع المحطات).

أما فيما يتعلق بالمياه الجوفية العذبة فيمكن القول إنه بعد سلسلة من تجارب المسح المائي الشامل والدراسات العلمية التحليلية التي شارك فيها خبراء متخصصون تم اكتشاف كميات محدودة من المياه العذبة الجوفية في حقلي الروضتين وأم العيش. وقد بدأت أولى عمليات الضخ في عام ١٩٦٢، ويقدر المخزون الطبيعي من هذين الحقلين بنحو ٤٠ ألف مليون جالون، وتقدر الطاقة الإنتاجية لآبار الحقلين بمليون ونصف المليون جالون يومياً في الحالات الاعتيادية، ويمكن زيادة هذا الإنتاج إلى ثلاثة ملايين ونصف المليون جالون إمبراطوري في اليوم عند الحاجة لمدة تتراوح بين ١٠، ١٥ يوماً بحد أقصى ثلاث مرات في العام[٣٠].

ولترشيد الإنتاج لهذه المياه لاستخدامها في حالات الطوارئ، ولعدم استنفاد هذا المخزون الطبيعي، فقد حدد الإنتاج اليومي الحالي بما لا يتجاوز نصف مليون جالون إمبراطوري.

وتجدر الإشارة إلى أن المياه الجوفية العذبة المنتجة تم تخزينها في خزانات أرضية تبلغ سعتها ١٨٧٢ مليون جالون إمبراطوري، بالإضافة إلى ٣٤ برجاً مخروطي الشكل موزعة في بعض مناطق الكويت لتأمين ضغط ثابت في شبكات التوزيع ومواجهة الاستهلاك في أثناء فترات الاستهلاك القصوى، سعة كل منها ٦٦ ألف جالون إمبراطوري (٣٠٠٠م^{٣}) بالإضافة إلى أبراج أخرى ذات أشكال هندسية مختلفة تتراوح سعة كل منها بين ١٠٠,٠٠٠ ومليون جالون إمبراطوري[٣١].

وتماشياً مع النهضة التي تعيشها الكويت، فقد تم إنشاء أبراج الكويت السياحية التي روعي في تصميمها وصول المياه إلى الأبنية العالية داخل المدينة (العاصمة) حتى ارتفاع معين بالإضافة إلى جعلها من المعالم الحضارية. ويبلغ ارتفاع البرج الرئيسي ١٨٧ متراً عن مستوى سطح البحر والثاني ١٤٠ متراً وتبلغ سعة تخزين كلٍّ منهما مليون جالون إمبراطوري من المياه العذبة.

هذا وقد تناقصت كميات المياه الجوفية العذبة في الكويت من ١١٧ مليون جالون عام ١٩٦٢ إلى ١٤ مليون جالون فقط عام ١٩٩٢ في حين ارتفعت كميات المياه الجوفية القليلة الملوحة من ٩٠ مليون جالون عام ١٩٩٢ إلى ١٥٠٦٣ مليون جالون عام ١٩٩٣ إلى ٢٣٦٦٠ مليون جالون عام ١٩٩٤. ويمكن أن يعزى تناقص كميات المياه العذبة إلى نفاد الكميات في بعض الآبار أو تناقص مخزونها، خاصة وأن معظم آبار المياه العذبة لا يزيد عمرها على ٢٠-٢٥ عاماً حسب تقدير الخبراء، هذا من جهة ومن جهة أخرى قد يرجع ذلك التناقص إلى التوسع في إنتاج المياه المقطرة[٣٢].

هذا وقد فرضت التنمية العمرانية والنمو السكاني تطوراً كمياً هائلاً في سعة الإنتاج للمياه العذبة خلال العقود الثلاثة الماضية تضاعف أكثر من ٦٤ مرة، إذ قفز استهلاك الفرد من ٤٨٥١ جالون إمبراطوري عام ١٩٦٠ إلى ٩٢٥٢ جالون عام ١٩٧٠ ثم إلى ١٦٧٣٤ جالون عام ١٩٨٠ وإلى ٢٩٥٨٣ عام ١٩٩٢ وأخيراً إلى ٣٧٨٧١ جالون إمبراطوري عام ١٩٩٥. يعد هذا المتوسط من أعلى المعدلات المعروفة في العالم[٣٣].. وبرغم المبالغ الطائلة التي تنفقها الدولة في سبيل تحويل مياه البحر إلى مياه عذبة سواء من خلال دعم محطات التحلية الموجودة أو إضافة محطات جديدة فإن مشكلة نقص المياه في الكويت تظل ماثلة بسبب ظاهرة الإسراف التي جعلت معدل استهلاك الفرد اليومي من المياه في الكويت من أعلى المعدلات - كما سبقت الإشارة - برغم حملات التوعية في مجال الترشيد[٣٤].

جدول (٤) التوزيع الجغرافي لمحطات التقطير في الكويت وإنتاجها الإجمالي من المياه المقطرة (بالمليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة من ١٩٧٥ - ١٩٩٨

الفترة	محطة الشويخ	محطة الشعيبة الشمالية	محطة الشعيبة الجنوبية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية	المجموع الكلي
١٩٧٥	٣٢٧٨	٢٦٩١	٤٦٧٠	–	–	–	١٠٦٣٩
١٩٧٦	٣٥١٣	٣٠١٨	٦٤٦٢	–	–	–	١٢٩٩٣
١٩٧٧	٣٨١٥	٣٦٠٨	٧٦١٩	–	–	–	١٥٠٤٢
١٩٧٨	٤٣٤٠	٣٧٨٨	٧٨١٠	١٨٥٤	–	–	١٧٧٩٢
١٩٧٩	٣٢٨٤	٣٤٦٢	٧١٧٠	٧٠٥٩	–	–	٢٠٩٧٥
١٩٨٠	٣٠٩٤	٣٤٠٩	٥٢٨٦	٩٥٠٩	–	–	٢١٢٩٨
١٩٨١	٣١٧٤	٣٥١٣	٥٧٧٥	١٠٤٦٦	–	–	٢٢٩٢٨
١٩٨٢	٤٢٤٢	٣٤١٧	٧٧٥٣	١٠٥٧٥	–	–	٢٥٩٨٧
١٩٨٣	٧٧٣٣	٣٧٤٥	٧٤٣١	٩٣٥٢	١٠٣٣	–	٢٩٢٩٤
١٩٨٤	٥٩٦٧	٣٣٤٤	٦٦٢٩	٦٣١٤	٩٧٩١	–	٣٢٠٤٥
١٩٨٥	٥٨٤٩	٣٣٩١	٧٠٩٢	٤٩١٠	١٣١٥٦	–	٣٤٣٩٨
١٩٨٦	٦٥١٧	٣٢٤٦	٧٢٨٠	٦٨٣٠	١١٤١٣	–	٣٥٢٨٦
١٩٨٧	٦٣٨٣	٣٠١٢	٧٥١٣	٧٠١٦	١٢٤٩٥	٢٧٢	٣٦٦٩١
١٩٨٨	٦٩١٥	١٨٨٢	٤٨٧٦	٧٤٨٠	١٢٢٧٣	٦٨١١	٤٠٢٣٧
١٩٨٩	٥٣٥٦	١٩٦٠	٤٨٢٨	٨٥١٤	١٥٤١٥	٨١٤٧	٤٤٢٢٠
١٩٩٠	٤١٢٨	٥٩٥	٤٢٣٥	٨٤٣١	١٦٦٩٨	١٠٣٦٧	٤٤٤٥٤
١٩٩١	٣٦١	–	٣٣١٨	٤٩٤٢	١١٨٩٦	٩٤٧٣	٢٩٩٩٠
١٩٩٢	–	–	٥٧٧٥	٧١٠١	١٤٢٦٠	١٢٩٦٩	٤٠١٠٥
١٩٩٣	–	–	٦٢٢٣	٩٧٢٥	١٦٣٤٨	١٤١١٣	٤٦٤٠٩
١٩٩٤	٢٤٦١	–	٧٤٦٠	٩٨٦٧	١٩٠٧٠	١٤٤٢٦	٥٣٢٨٤
١٩٩٥	٣٥٧٤	–	٧٨٩٥	١١٦٩٦	١٩٦٤٢	١٤٥٦٠	٥٧٣٦٧
١٩٩٦	٤٣٤١	–	٦٧٣١	١٢٠٨٥	٢٢٢٧٢	١٨١٣٣	٦٣٥٦٢
١٩٩٧	٤٢٨٢	–	٧٤٦٧	١١١٢٥	٢٧٥٩٩	١٨٠٣٥	٦٨٥٠٨
١٩٩٨	٢٧٦٢	–	٧٧٨٨	١٣٤٣٤	٢٩٢٧١	١٩٩٦١	٧٣٢١٦

ويتضح من الجدول والشكل (٣) ما يلي:

١ – أن محطات التقطير تتوزع جغرافياً على الساحل الشمالي للكويت (الشويخ والدوحة الشرقية والغربية) وعلى الساحل الجنوبي (الشعيبة الشمالية والجنوبية والزور) هذا بالإضافة إلى محطة الصبية المزمع تشغيلها قريباً والواقعة شمال جون الكويت.

٢ – أقدم المحطات هي الشويخ والشعيبة الجنوبية والشمالية، وأحدثها محطة الزور الجنوبية (١٩٨٧). ويظهر من الجدول أن محطة الشعيبة الشمالية قد توقفت عن العمل بدءاً من عام ١٩٩١ جراء العدوان العراقي على الكويت، كما تم إعادة تشغيل بعض وحدات محطة الشويخ عام ١٩٩٤ بعد توقفها بسبب قدمها.

٣ – يتضح من الجدول أيضاً أن إنتاج المحطات يتطور من عام إلى آخر بحسب حاجة ومتطلبات الاستهلاك.

٤ – يلاحظ أن أهم المحطات من حيث الإنتاج في عام ١٩٩٨ على سبيل المثال هي محطة الدوحة الغربية التي أنتجت نحو ٤٠٪ من جملة المياه المقطرة في الكويت في ذلك العام. تلتها محطة الزور الجنوبية بنسبة وصلت ٢٧,٣٪ ثم محطة الدوحة الشرقية بنسبة ١٨,٣٪ ومحطة الشعيبة الجنوبية بنسبة ١٠,٦٪ ثم الشويخ بنسبة ضئيلة لم تتعدَّ ٣,٨٪.

يوضح الجدول (٥) تطور إنتاج المياه العذبة المقطرة والجوفية العذبة في الكويت في الفترة الواقعة بين ١٩٧٥ – ١٩٩٨ مع بيان نسبة الزيادة أو النقصان ومعدل نسبة الزيادة كل خمس سنوات

السنة	جملة الإنتاج مليون جالون إمبراطوري	النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان	معدل نسبة الزيادة كل خمس سنوات
١٩٧٥	١١٦٠١	–	
١٩٧٦	١٤٣٨٠	٢٤	
١٩٧٧	١٧٣٢١	٢٠,٥	
١٩٧٨	٢٠٧٥٣	١٩,٨	٪١٥,٤٤
١٩٧٩	٢٣٠٨٤	١١,٢	
١٩٨٠	٢٣٤٨٠	١,٧	

تابع الجدول (٥)

السنة	جملة الإنتاج مليون جالون إمبراطوري	النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان	معدل نسبة الزيادة كل خمس سنوات
١٩٨١	٢٥١١٠	٦,٩	
١٩٨٢	٢٨٤٣٧	١٣,٢	
١٩٨٣	٣١٥٩١	١١,١	٪٩,٦٨
١٩٨٤	٣٤٦١٥	٩,٦	
١٩٨٥	٣٧٢٤١	٧,٦	
١٩٨٦	٣٨٧١٤	٤	
١٩٨٧	٤٠٥٥٥	٤,٨	
١٩٨٨	٤٣٣٩٢	٧	٪٥,٠٨
١٩٨٩	٤٧٦٠٧	٩,٧	
١٩٩٠	٤٧٥٤٨	٠,١ –	
١٩٩١	٣٠٧٣٥	٣٥,٤ –	
١٩٩٢	٤٢٧٠٣	٣٨,٩	
١٩٩٣	٤٩٧٤٣	١٦,٥	٪٨,٥٢
١٩٩٤	٥٧٢٠٣	١٥	
١٩٩٥	٦١٥٤٦	٧,٦	
١٩٩٦	٦٧٦٧٤	١٠	
١٩٩٧	٧٣٣٠٦	٨,٣	٪٨,٤ (٣ سنوات)
١٩٩٨	٧٨٣٦٧	٦,٩	

المصدر: وزارة الكهرباء والماء، كتاب الإحصاء السنوي للمياه للأعوام ١٩٧٨، ٩٢، ١٩٩٧ ص ٧٧، ١٩٩٩ ص ٧٩. والنسب من حساب الباحث.

ويلاحظ من الجدول والشكل (٤) أن الإنتاج مر بخمس مراحل، الأولى بين عامي ١٩٧٥ إلى ١٩٨٠ إذ بلغ معدل نسبة الزيادة في هذه الفترة ١٥,٤٤٪ والثانية بين عامي ٨١ و١٩٨٥ إذ انخفض المعدل إلى ٩,٦٨٪ وتعد هاتان الفترتان من أهم فترات النمو الحضري والعمراني والسكاني في الكويت. ثم المرحلة الثالثة بين ١٩٨٦ و١٩٩٠ وهي فترة انخفض فيها معدل نسبة الزيادة فبلغ نحو ٥,١٪ وتعد فترة الثبات أو التشبع الحضري وجاء الغزو العراقي للكويت في نهايتها. أما الفترة الرابعة

فقد ارتفع فيها المعدل إلى ٨,٥٢٪ وهي فترة تأهيل القطاعات الحضرية وانخفض معدل الزيادة للسنوات الثلاث الأخيرة (٩٦ – ٩٨) إلى ٦,٩٪ وهذا لا يعني أن هناك انخفاضاً في الإنتاج بل العكس هو الصحيح.

جدول (٦) يوضح إجمالي إنتاج المياه العذبة في الكويت (مليون جالون إمبراطوري) ومتوسط الإنتاج اليومي مع بيان الزيادة أو النقص لمتوسط الإنتاج اليومي للسنوات ٩٢ – ١٩٩٨.

السنة	إجمالي الإنتاج/ مليون جالون	متوسط الإنتاج اليومي/ مليون جالون	نسبة الزيادة أو النقص ٪
١٩٩٢	٤٢٧٠٣	١١٦,٧	–
١٩٩٣	٤٩٧٤٣	١٦٣,٣	٣٩,٩
١٩٩٤	٥٧٢٠٣	١٥٦,٧	٤
١٩٩٥	٦١٥٤٦	١٦٨,٦	٧,٦
١٩٩٦	٦٧٦٧٤	١٨٤,٩	٩,٧
١٩٩٧	٧٣٣٠٥,٧	٢٠٠,٨	٨,٦
١٩٩٨	٧٨٣٦٧,١	٢١٤,٧	٧,٣

المصدر: وزارة الكهرباء عن كتب الإحصاء السنوية لأعوام ٩٣ ، ٩٥ ، ٩٧ ، ١٩٩٩ والنسب من عمل الباحث.

ويتضح من الجدول والشكل (٥) أن هناك زيادة ملحوظة في الإنتاج بين عامي ٩٢، ١٩٩٨ وتعزى إلى مواجهة متطلبات النمو السكاني والحضري. فقد بلغت نسبة الزيادة بين عام ٩٢، ١٩٩٤ نحو ٣٤٪ في حين بلغت نسبة الزيادة بين عامي ٩٤، ١٩٩٦ نحو ١٨,٣٪. ونسبة الزيادة بين عامي ١٩٩٦ و١٩٩٨ نحو ١٥,٨٪. أما نسبة الزيادة في متوسط الإنتاج اليومي فقد راوحت بين ٤٪ عام ١٩٩٤ و٣٩,٩٪ عام ١٩٩٣. وتأتي هذه الزيادة الملحوظة في أعقاب زيادة السكان وتأهيل القطاعات المنزلية والحضرية عقب تحرير الكويت.

ب – تطور استهلاك المياه العذبة:

وتبينها الجداول من ٧ إلى ١٠.

جدول (٧) يوضح إجمالي ومتوسط الاستهلاك اليومي من المياه العذبة في الكويت (مليون جالون إمبراطوري) مع بيان نسبة الزيادة أو النقص خلال الفترة ١٩٨٦ – ١٩٩٨.

السنة	إجمالي الاستهلاك السنوي	٪ للزيادة أو النقص	المتوسط اليومي للاستهلاك	٪ للزيادة أو النقص
١٩٨٦	٣٨٤٦٩	–	١٠٥,٤	–
١٩٨٧	٤٠٣٠٦	٤,٨	١١٠,٤	٤,٧
١٩٨٨	٤٣٤٢٢	٧,٧	١١٨,٦	٧,٤
١٩٨٩	٤٧٦٠٥	٩,٦	١٣٠,٤	٩,٩
١٩٩٠	٤٧٥٤٦	٠,١–	١٣٠,٣	٠,٠٧–
١٩٩١	٣٠٨١٤	٣٥,٣–	٨٤,٤	٣٥–
١٩٩٢	٤٢٦٤١	٣٨,٤	١١٦,٥	٣٨
١٩٩٣	٤٩٧٥٦	١٦,٧	١٣٦,٣	١٧
١٩٩٤	٥٧١٦٥	١٤,٩	١٥٦,٦	١٥
١٩٩٥	٦١٥٧٧	٧,٧	١٦٨,٧	٧,٧
١٩٩٦	٦٧٤٦٤	٩,٦	١٨٤,٣	٩,٢
١٩٩٧	٧٣٢٨٤	٨,٦	٢٠٠,٨	٨,٩
١٩٩٨	٧٨٤٩٦	٧,١	٢١٥,١	٧,٢

المصدر: وزارة الكهرباء والماء، كتب الإحصاء السنوي لأعوام ٨٨، ٩٢، ٩٧، ١٩٩٨ عن جداول مختلفة والنسب من عمل الباحث.

ويتضح من الجدول (والشكل ٦) أن جملة الاستهلاك تزايدت بين عامي ٨٦، ٨٩ بشكل مطرد، ثم بدأ التناقص في عام ١٩٩٠ (–٠,١٪) وتزايد النقص بشكل ملحوظ في عام ١٩٩١ ليبلغ – ٣٥,٣٪ وذلك لظروف الغزو العراقي والاحتلال وتناقص عدد السكان وتوقف بعض محطات إنتاج المياه (التقطير) عن العمل. غير أن الأمر ما لبث أن تغير عام ١٩٩٢ بزيادة استهلاك ملحوظ بلغت ٣٨,٤٪ بالمقارنة بعام ١٩٩١. وظلت الزيادة في الاستهلاك بشكل متفاوت بلغ ١٦,٧٪ عام ١٩٩٣ و٧,١٪ عام ١٩٩٨. أما متوسط نسبة الزيادة في الفترة بين عامي ١٩٩٢ و١٩٩٨ فقد بلغ ١٤,٧٪. وينطبق هذا القول على متوسط الاستهلاك اليومي. ففي حين تناقصت نسبة الاستهلاك إلى –٣٥٪ عام ١٩٩١ ارتفعت وبزيادة قدرها ٣٨٪ عام ١٩٩٢ وبلغ متوسط نسبة الزيادة لمتوسط الاستهلاك اليومي للفترة ٩٢ – ١٩٩٨ نحو ١٤,٧٪.

جدول (٨) يوضح تطور استهلاك الفرد السنوي واليومي من المياه العذبة في الكويت مع بيان النسبة السنوية للنقص أو الزيادة وذلك للفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٨

السنة	استهلاك الفرد		٪ للزيادة أو النقص في الاستهلاك السنوي	معدل نسبة الزيادة لكل خمس سنوات
	جالون في السنة	جالون في اليوم		
١٩٧٥	١١١٦٨	٣٠,٦	-	
١٩٧٦	١٢٩٦٢	٣٥,٤	١٦,١	
١٩٧٧	١٥٦٣٠	٤٢,٨	٢٠,٦	
١٩٧٨	١٦٥٣٣	٤٥,٣	٥,٨	
١٩٧٩	١٧٣١٠	٤٧,٤	٤,٧	
١٩٨٠	١٦٧٣٤	٤٥,٧	٣,٣-	٪٨,٧٨
١٩٨١	١٧٠١٠	٤٦,٦	١,٦	
١٩٨٢	١٨٣٩٩	٥٠,٤	٨,٢	
١٩٨٣	١٩٦٥٠	٥٣,٨	٦,٨	
١٩٨٤	٢٠٦١٥	٥٦,٢	٤,٩	
١٩٨٥	٢٠٩٦٦	٥٧,٤	١,٧	
١٩٨٦	٢٠٨٧٧	٥٧,٢	,٤ -	٪٤,٦٤
١٩٨٧	٢٠٩٢٤	٥٧,٣	٠,٢	
١٩٨٨	٢١٥٨٩	٥٩	٣,٢	
١٩٨٩	٢٢٦٩٥	٦٢,٦	٥,١	
١٩٩٢	٢٩٥٨٣	٨٠,٨	٣٠,٣	٪٨,٢٨
١٩٩٣	٣٢٣٥٧	٨٨,٦	٩,٤	
١٩٩٤	٣٤٥٤٢	٩٤,٦	٦,٨	
١٩٩٥	٣٥٧٦٠	٩٨	٣,٥	
١٩٩٦	٣٧٨٧١	١٠٣,٥	٥,٩	
١٩٩٧	٣٩٨٨٤	١٠٩,٣	٥,٣	٦,١٨
١٩٩٨	٣٧٩٨١	١٠٤,١	٤,٨-	

المصدر: من البيانات المتاحة في كتب الإحصاءات السنوية لوزارة الكهرباء والماء أعوام ١٩٩٥، ١٩٩٦، ١٩٩٧، ١٩٩٨، ١٩٩٩.

ويتضح من الجدول والشكل (٧) أن هناك زيادة مطردة في الاستهلاك اليومي والسنوي للفرد في الكويت في الفترة من ١٩٧٥ - ١٩٨١ لتلبية احتياجات النمو السكاني والحضري، حيث ارتفع عدد السكان في هذه الفترة من ١,٠٣ مليون نسمة

عام ١٩٧٥ إلى نحو ١,٥ مليون عام ١٩٨١، أما في الفترة من ١٩٨٢ – ١٩٨٩ فكانت معدلات الزيادة في الاستهلاك اليومي والسنوي ملحوظة. ويعزى ذلك إلى اطراد النمو السكاني والعمراني والحضري بشكل ملحوظ أدى إلى زيادة عدد محطات تقطير المياه، ويذكر أنه في هذه الفترة ارتفع عدد سكان الكويت من ١,٥٣ مليون نسمة إلى ٢,١ مليون نسمة. وكانت هناك زيادة نوعية في الاستهلاك بعد تحرير الكويت عام ١٩٩٢ واستمرت إلى عام ١٩٩٦، إذ بلغ معدل استهلاك الفرد ٢٩٥٨٣ جالون في السنة مقابل ٣٧٨٧١ جالون سنوياً عام ١٩٩٦. وينطبق على الاستهلاك اليومي ما ينطبق على الاستهلاك السنوي لهذه الفترة ويعزى ذلك إلى سرعة تأهيل محطات تقطير المياه وزيادة إعدادها وزيادة متطلبات الاحتياجات الحضرية بالإضافة إلى تناقص أعداد السكان في هذه الفترة ففي حين كان عدد السكان عام ١٩٨٩ نحو ٢,١ مليون نسمة انخفض في عام ١٩٩٢ إلى ١,٤ مليون نسمة وارتفع إلى ١,٨ مليون نسمة عام ١٩٩٦.

أما معدل نسبة الزيادة كل خمس سنوات فيلاحظ أنها بلغت أقصاها في الفترة بين عامي ١٩٧٦، ١٩٨٠ (٨,٧٨٪) وهي الفترة المكملة لفترة أوائل السبعينيات التي شهدت في الكويت ثورة عمرانية أسهمت في توسع كتلة المعمور الحضري وتطلبت من ثم العديد من أشكال الخدمات من بينها المياه العذبة. أما الفترة من عام ١٩٨١ إلى ١٩٨٥ فيمكن أن نطلق عليها فترة الثبات إذ انخفض المعدل إلى ٤,٦٤٪ في حين شهدت الكويت بعد تحريرها فترة إعادة البناء والتعمير (خاصة في عام ١٩٩٢). والتي ارتفع فيها المعدل إلى ٨,٢٨٪ ثم عاود الانخفاض في الفترة ٩٣ – ٩٧ إذ بلغ ٦,١٨٪.

وقد ترجع أسباب هذا الانخفاض إلى أمرين: أولهما تضخم المبالغ المتراكمة على المستهلكين دون تحصيل لاستهلاك المياه والكهرباء في الكويت لسنوات طويلة يعود بعضها إلى سنة الغزو العراقي، ومناشدة وزارة الكهرباء والماء المستهلكين بضرورة السداد أو اللجوء إلى الإجراءات القانونية أو وقف الخدمة، مما دعا البعض إلى الاتجاه لترشيد الاستهلاك خشية مطالبة الوزارة بمبالغ ضخمة عند السداد. وقد يعود السبب الآخر إلى نجاح حملات الدعوة إلى الترشيد في استهلاك المياه جزئياً.

جدول (٩) يوضح تطور عدد الأسر المستهلكة للمياه العذبة في الكويت عن طريق الشبكات خلال الفترة من ١٩٧٧ - ١٩٩٦ مع بيان نسبة الزيادة والنقص ومعدل نسبة الزيادة كل خمس سنوات

السنة	جملة الأسر المستهلكة (المشتركون)	٪ للزيادة أو النقص	معدل نسبة الزيادة كل خمس سنوات
١٩٧٧	٣١٥١٢	-	
١٩٧٨	٣٣٨١٧	٧,٣	
١٩٧٩	٣٨٩٠٥	١٥	٪١٤,٣
١٩٨٠	٤٦٣٤٧	١٩,١	
١٩٨١	٥١٨١١	١١,٨	
١٩٨٢	٦١٣٠٤	١٨,٣	
١٩٨٣	٦٨٠٢٢	١١	
١٩٨٤	٦٩٣٨٤	٢	٪٦,٤
١٩٨٥	٧٠٦٢٨	١,٨	
١٩٨٦	٧٧٧٢٨	١٠,١	
١٩٨٧	٨٣٣٨٥	٧,٣	
١٩٨٨	٨٦٤٥٦	٣,٧	
١٩٨٩	٨٩٢٤٨	٣,٢	-٪٠,٧٦
١٩٩٠	٨٧١٦٤	-٢,٣	
١٩٩١	٨٢١٦٤	- ٥,٧	
١٩٩٢	*٧٩٩٢٧	- ٢,٧	
١٩٩٣	٨٤٢١٠	٥,٤	
١٩٩٤	٨٥٧٣١	١,٨	
١٩٩٥	٨٩٥٨٥	٤,٥	
١٩٩٦	٩٢١٦٤	٢,٩	

المصدر: كتاب الإحصاء السنوي لعام ١٩٩٧ ص ١٥٧.

* هناك ما يقارب ٢٢٠٠ مستهلك (مشترك) أنهوا اشتراكهم بالنسبة لخدمات المياه العذبة بداعي السفر بعد عام ١٩٩١.

ويتضح من الجدول أن جملة المشتركين في استهلاك المياه في تطور مستمر منذ عام ١٩٧٧ حتى عام ١٩٩١ (عند غزو الكويت) حين انخفض قليلاً ليصبح ٧٩٩٢٧ مشتركاً عام ١٩٩٢ مقابل ٨٩٢٤٨ عام ١٩٨٩ (بنسبة انخفاض بلغت ١٠,٤٪. ثم عاد العدد إلى الارتفاع ليصبح ٩٢١٦٤ مشتركاً عام ١٩٩٦ محققاً زيادة قدرها ١٥,٣٪.

جدول (١٠) يوضح التوزيع القطاعي لاستهلاك المياه العذبة في الكويت حسب عام ١٩٩٦

القطاع	جملة المستهلكين (المشتركون)	٪ من جملة الاستهلاك	الترتيب
صناعي	٤٤٢	٠,٤٨	٤
تجاري	٤٠٠٧	٤,٣٥	٣
استثماري	٦٥٩٢	٧,١٥	٢
حكومي	١٨	٠,٠٢	٥
منزلي	٨١١٠٥	٨٨	١
الجملة	٩٢١٦٤	١٠٠	–

المصدر: وزارة الكهرباء والماء، كتاب الإحصاء السنوي لعام ١٩٩٧ ص ١٥٧ والنسب من عمل الباحث.

ويتضح من الجدول والشكل (٨) أن القطاع المنزلي يستهلك ٨٨٪ من جملة استهلاك المياه العذبة في الكويت، ومن هنا وجب الالتفات إلى مسألة الاقتصاد فيها وترشيدها، فيما تستهلك القطاعات الباقية ١٢٪ فقط من جملة الاستهلاك. ويأتي بعد القطاع المنزلي كل من قطاع الاستثمار ثم القطاع التجاري ولكن بفارق كبير حيث لا يتعدى الاستهلاك في كل منهما ٧,١٥٪ و٤,٣٥ على التوالي.

– أنماط استهلاك المياه العذبة في الكويت:

وتتضح من خلال ما يلي:

أ – بيان نسبة الاستهلاك من جملة الإنتاج ويوضحها الجدول (١١).

ب – موقع الكويت بين بعض الدول المتقدمة والنامية من حيث نصيب الفرد من استهلاك المياه العذبة في القطاع المنزلي والقطاعات الأخرى (الجدول ١٢).

جـ - التوزيع النسبي لاستهلاك المياه العذبة في القطاعات المنزلية والصناعية والزراعية في الكويت مقارناً ببعض الدول المتقدمة والنامية الجدول (١٣).

د - التوزيع النسبي لشرائح الاستهلاك للمياه في الكويت حسب عام ١٩٩٧ (الجدول ١٤).

جدول (١١) يوضح جملة إنتاج واستهلاك المياه العذبة في الكويت بالمليون جالون إمبراطوري فيما بين عامي ١٩٨٦، ١٩٩٦ مع بيان نسبة الاستهلاك من جملة الإنتاج.

السنة	جملة الإنتاج/ مليون جالون	جملة الاستهلاك/ مليون جالون	نسبة الاستهلاك ٪
١٩٨٦	٣٨٧١٣,٦	٣٨٤٦٩,٣	٩٩,٣٧
١٩٨٧	٤٠٥٥٤,٨	٤٠٣٠٥,٨	٩٩,٣٩
١٩٨٨	٤٣٣٩٢	٤٣٤٢١,٦	١٠٠,٠٧
١٩٨٩	٤٧٦٠٧,٤	٤٧٦٠٤,٦	٩٩,٩٩
١٩٩٠	٤٧٥٤٨,١	٤٧٥٤٥,٨	٩٩,٩٩
١٩٩١	٣٠٧٣٤,٧	٣٠٨١٣,٨	١٠٠,٢٥
١٩٩٢	٤٢٧٠٣,١	٤٢٦٤٠,٨	٩٩,٨٥
١٩٩٣	٤٩٧٤٣,٤	٤٩٧٥٥,٨	١٠٠,٠٣
١٩٩٤	٥٧٢٠٣,٤	٥٧١٦٥	٩٩,٩٣
١٩٩٥	٦١٥٤٦,٣	٦١٥٧٦,٨	١٠٠,٠٥
١٩٩٦	٦٧٦٧٣,٩	٦٧٤٦٤,٣	٩٩,٦٩
١٩٩٧	٧٣٣٠٦	٧٣٢٨٤,١	٩٩,٩٧
١٩٩٨	٧٨٣٦٧	٧٨٤٩٦,٢	١٠٠,١٦

المصدر: وزارة الكهرباء والماء، كتاب الإحصاء السنوي للأعوام ١٩٨٧، ١٩٩٢، ١٩٩٧، ١٩٩٨.

ويتضح من الجدول والشكل (٩) أن نسبة الاستهلاك تلتهم جملة حجم المياه العذبة المنتجة بل تزيد أحياناً على كميات الإنتاج وفق ما يتضح في السنوات ١٩٨٨ و١٩٩١ و١٩٩٣ و١٩٩٥ و١٩٩٨ مما يستدعي تغطية العجز من الاحتياطي البالغ ٢٠٠٠ مليون جالون سنوياً. وهذه ظاهرة جديرة بالتوقف والاهتمام وتستدعي ضرورة ترشيد الاستهلاك بشتى الوسائل الممكنة، على أن تنشط الجهات المعنية في توعية المستهلكين للاقتصاد في الماء، وتجدر الإشارة إلى أن العالم يعاني من نقص شديد في المياه يتنامى مع مرور الزمن، وستكون أزمات المستقبل بين الدول أزمات بسبب المياه كما سبقت الإشارة في مقدمة هذه الدراسة.

جدول (١٢) يوضح نصيب الفرد من استهلاك المياه العذبة في القطاع المنزلي والقطاعات الأخرى في الكويت مقارناً ببعض الدول المتقدمة وبعض الدول النامية بالمتر المكعب لعام ١٩٩٥.

البلد	نصيب الفرد من استهلاك المياه في القطاع المنزلي م^3	نصيب الفرد من استهلاك المياه في القطاعات الأخرى م^3
الكويت	٣٣٦	١٨٩
الدول المتقدمة:		
المملكة المتحدة	٤٦	١٦٤
أستراليا	٦٠٧	٣٢٧
فنلندا	٥٣	٣٨٧
كندا	٢٢٨	١٣١٤
هولندا	٢٦	٤٩٢
بلجيكا	١٠١	٨١٦
فرنسا	١٠٢	٥٥٩
السويد	١٢٣	٢١٨
اليابان	١٢٥	٦١٠
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٤٤	١٦٢٦
الدول النامية:		
تونس	٤٦	٢٧٦
تركيا	١٤٠	٤٤٥
فنزويلا	١٦٤	٢١٨
إيران	٥٤	١٣٠٧
البرازيل	٥٤	١٩١
الإمارات العربية المتحدة	٩٧	٧٨٧
ماليزيا	١٧٧	٥٩٢
المكسيك	٥٤	٨٤٥
عمان	١٧	٥٤٧
السعودية	٢٢٤	٢٧٣
مصر	٦٧	٨٨٩
الأردن	٥٠	١٢٣

المصدر: البنك الدولي للإنشاء والتعمير، تقرير عن التنمية في العالم عام ١٩٩٦ واشنطن يونيو ١٩٩٦ ص ص ٢٥٦ - ٢٥٧.

جدول (١٣) يوضح التوزيع النسبي لاستهلاك المياه العذبة في القطاعات المنزلية والصناعية والزراعية في الكويت مقارناً ببعض الدول المتقدمة وبعض الدول النامية لعام ١٩٩٥.

البلد	القطاع المنزلي ٪	القطاع الصناعي ٪	القطاع الزراعي ٪
الكويت	٦٤	٣٢	٤
الدول المتقدمة:			
المملكة المتحدة	٢٠	٧٦	٤
أستراليا	٦٥	٢	٣٣
فنلندا	١٢	٨٥	٣
كندا	١٨	٧٠	١٢
هولندا	٥	٦١	٣٤
بلجيكا	١١	٨٥	٤
فرنسا	١٦	٦٩	١٥
السويد	٣٦	٥٥	٩
اليابان	١٧	٥٠	٣٣
الولايات المتحدة الأمريكية	١٣	٤٥	٤٢
الدول النامية:			٨٨
تونس	٩	٣	
تركيا	٢٤	١٩	٥٧
فنزويلا	٤٣	١١	٤٦
إيران	٤	٩	٨٧
البرازيل	٢٢	١٩	٥٩
الإمارات العربية المتحدة	١١	٩	٨٠
ماليزيا	٢٣	٣٠	٤٧
المكسيك	٦	٨	٨٦
عمان	٣	٣	٩٤
السعودية	٤٥	٨	٤٧
مصر	٦	٩	٨٥
الأردن	٢٩	٦	٦٥

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، موارد المياه ٩٦ – ١٩٩٧ واشنطن ١٩٩٧ ص ص ٣٤٠، ٣٤١.

ويتضح من الجدولين (١٢، ١٣) والشكلين (١٠ و ١١) أن نصيب الفرد من استهلاك المياه في القطاع المنزلي في الكويت يعد من أعلى معدلات الاستهلاك مقارنة

بالدول الواردة بالجدول (١١) إذ وصل إلى ٣٣٦ متراً مكعباً عام ١٩٩٤ ولا يسبقه في ذلك إلا معدل الإستهلاك في أستراليا الذي بلغ ٦٠٧ أمتار مكعبة في ذات العام.

ويتضح كذلك أن نصيب الفرد من استهلاك المياه في القطاع المنزلي في الكويت يفوق نصيبه من استهلاك المياه في القطاعات الأخرى بنحو ١,٨ مرة وأن نسبة الزيادة في نصيب الفرد في قطاع الاستهلاك المنزلي تبلغ ٧٨٪، في حين نرى العكس في دول أخرى إذ إن نصيب الفرد من استهلاك المياه في القطاعات الأخرى يزيد على نصيبه في الاستهلاك المنزلي ففي الولايات المتحدة يزيد بمقدار ٦,٧ مرة، وفي كندا يزيد بمقدار ٥,٨ مرة، وفي إيران يزيد بمقدار ٢٤ مرة، وفي الإمارات يزيد بمقدار ٨ مرات وفي مصر بمقدار ١٣,٢ مرة (راجع الجدول السابق).

ويوضح الجدول (١٢) أن الكويت وأستراليا هما الدولتان اللتان يستنزف القطاع المنزلي فيهما الغالبية العظمى من جملة الاستهلاك للمياه العذبة. أما الدول التي تذهب فيها معظم كميات المياه للصناعة فهي الدول الصناعية وعلى رأسها الولايات المتحدة، المملكة المتحدة، كندا، السويد، بلجيكا، هولندا واليابان. على حين يستنزف القطاع الزراعي معظم استهلاك المياه العذبة في الدول النامية التي تعتمد في اقتصادها على الزراعة مثل تونس، تركيا، إيران، البرازيل، الإمارات، مصر، ماليزيا، المكسيك والأردن.

يوضح الجدول التالي أنماط استهلاك المياه في الكويت من خلال عرض شرائح الاستهلاك.

جدول (١٤) يوضح التوزيع النسبي لشرائح الاستهلاك للمياه في الكويت لعام ١٩٩٧.

شرائح الاستهلاك (جالون)	النسبة المئوية
أكثر من ٣٦٠٠١ جالون شهرياً	٤٦ ٪
من ٢٤٠٠١ – ٣٦٠٠٠ جالون	٣٢ ٪
من ١٢٠٠١ – ٢٤٠٠١ جالون شهرياً	١٦ ٪
من ٦٠٠١ – ١٢٠٠٠ جالون شهرياً	٤ ٪
من ١ – ٦٠٠٠ جالون شهرياً	٢٪
الجملة	١٠٠٪

المصدر: إدارة الإحصاء والمعلومات بوزارة الكهرباء والماء.

ويتضح من الجدول أن معظم شرائح الاستهلاك تدخل في قائمة الاستهلاك الكبير (٤٢٠٠١ – ٣٦٠٠٠ جالون شهرياً وأكثر من ٣٦٠٠١ جالون) وتؤلف نسبة قدرها ٧٨٪ من جملة شرائح الاستهلاك في حين تؤلف شريحة الاستهلاك المتوسط (١٢٠٠١ – ٢٤٠٠١ جالون شهرياً) ١٦٪، أما الاستهلاك المنخفض فلا يؤلف سوى ٦٪ فقط.

وسبق أن أشارت الدراسة عند التطرق للعوامل الجغرافية البشرية المؤثرة في استهلاك المياه العذبة في الكويت إلى دور بعض السلوكيات الخاطئة التي يمارسها الأفراد في هذا المجال. فقد أكدت دراسة سابقة للباحث[٣٥] أن هناك بعض القصور في سرعة قيام الأفراد في إصلاح صنابير المياه وأنابيبها في حالة تعرضها للعطب فقد ظهر من نتيجة استبيان الدراسة أن نحو ٢١٪ من عينة البحث ذكروا أنهم لا يقومون بإصلاح الأعطاب بشكل عاجل ما لم يظهر هناك خطر حقيقي يهدد حياة أفراد الأسرة.

وذكر ١٣,٢٪ من العينة أنهم لا يقومون بعملية الإصلاح إلا عندما تتسرب المياه على شكل تيار متواصل غير منقطع، وأظهرت الدراسة كذلك أن ٦,٤٪ منهم يقومون بفتح صنابير المياه حتى آخرها لتنهمر المياه على شكل شلال في حين لا يكونون في حاجة فعلية إلى مثل هذه الكمية من المياه، فغالباً ما يفتحون الصنابير بهذا الشكل لمجرد غسل اليدين أو المضمضة، وهي عملية لا تحتاج إلى مثل هذه الكمية المهدرة من المياه. وذكر ٨١,١٪ منهم أنهم يفتحون الصنابير بدرجة متوسطة، في حين ذكر ١٢,٢٪ أنهم يأخذون المياه بقدر حاجتهم الفعلية فقط.

ولا شك أن هذه الدراسة ومن خلال جانبها التطبيقي العملي ستلقي الضوء على مقدار تغير اتجاه المستهلكين نحو ظاهرة الاستهلاك إيجابياً أو أن الأمر ظل على ما هو عليه في الإبقاء على ظاهرة الإسراف.

تطور إنتاج واستهلاك المياه القليلة الملوحة:

بدئ في الاستفادة من مخزون المياه القليلة الملوحة في الكويت منذ عام ١٩٥٣ لغايات محدودة. وفي عام ١٩٦٠ بدأ العمل في مشروع تزويد المستهلكين بهذا النوع من المياه عن طريق شبكة أنابيب تغطي معظم المناطق الحضرية آنذاك.

وتوجد هذه المياه في طبقة مجموعة الكويت وفي طبقة الدمام الجيرية التي تمتد في شرق الجزيرية العربية منحدرة انحداراً طفيفاً نحو الخليج العربي، وتوجد عدة حقول لإنتاج المياه الجوفية، وهي حقل الصليبية وحقول الشقايا وحقل أم قدير الذي تم تشغيله في أكتوبر ١٩٨٦. وكذلك حقل الوفرة وحقل العبدلية الذي يتم استغلاله من قبل شركة نفط الكويت، هذا بالإضافة إلى آبار المياه القليلة الملوحة في المناطق الزراعية في الوفرة جنوب الكويت والعبدلي في شمالها.

وتجدر الإشارة إلى أن الطاقة الإنتاجية لآبار المياه الجوفية وصلت إلى نحو ١٢٠ مليون جالون إمبراطوري في اليوم في عام ١٩٩٨، في الوقت الذي وصل فيه أقصى استهلاك خلال صيف العام ذاته بمقدار ١٠٦,٧ مليون جالون إمبراطوري[٣٦]. يومياً (لاحظ تأثير العوامل المناخية المتمثلة في ارتفاع درجة الحرارة على معدلات الاستهلاك).

ويمكن القول إن خدمة توصيل المياه القليلة الملوحة تم توفيرها لنحو ٦٣٣٨٠ مستهلكاً بأسعار ميسرة. وهناك مشروعات مستقبلية تستهدف رفع الطاقة الإنتاجية لهذه المياه وذلك باستثمار حقول جديدة في المناطق الواقعة شمال وشمال غرب حقول الشقايا وشمال غرب وشمال شرق حقل أم قدير بالإضافة إلى تطوير حقل الصليبية[٣٧].

وفيما يلي جداول بإنتاج واستهلاك المياه القليلة الملوحة في الكويت.

جدول (١٥) جملة إنتاج المياه القليلة الملوحة في الكويت
(مليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٨

السنة	جملة الإنتاج	النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان
١٩٧٥	١٠٣٨٧	
١٩٧٦	١١٠٨٦	٦,٧
١٩٧٧	١١٢٢٠	١,٢
١٩٧٨	١٢٢١٥	٨,٩
١٩٧٩	١٢٦٠٨	٣,٢
١٩٨٠	١٣١٥٥	٤,٣
١٩٨١	١٤٠٣١	٦,٧
١٩٨٢	١٦١٨١	١٥,٣
١٩٨٣	١٨١٧٦	١٢,٣
١٩٨٤	١٧٩٥٨	١,٢ -
١٩٨٥	١٧٨٦٨	٠,٥ -
١٩٨٦	١٨٩٤٣	٦,٠
١٩٨٧	٢٦٥٢٦	٤٠,٠
١٩٨٨	٢٦١٨٢	١,٣ -
١٩٨٩	٢٣٦٧٠	٩,٦ -
١٩٩٠	١٥٦١٠	٣٤,١ -
١٩٩١	٢٨٥٠	٨١,٧ -
١٩٩٢	١٥٣٠٠	٤٣٦,٨
١٩٩٣	٢١٩٧٠	٤٣,٦
١٩٩٤	٢٤٩٧٩	١٣,٧
١٩٩٥	٢١٦٧٨	١٣,٢ -
١٩٩٦	٢٣٦٧٧	٩,٢
١٩٩٧	٢٥٨١٧	٩,٠
١٩٩٨	٢٧٩١٨	٨,١

المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الكهرباء لعام ١٩٩٩ ص ١٠٨.

ويلاحظ من الجدول ما يلي:

١ - أن هناك زيادة ملحوظة في الإنتاج بين عامي ١٩٧٥، ١٩٩٨ بلغت نسبتها نحو ١٦٩٪ ويعود ذلك إلى التوسع في اكتشاف الآبار ونجاح استخدام هذا النوع من المياه لبعض الأغراض الحضرية والتخضير في دولة الكويت.

٢ - بلغت أقصى نسبة زيادة في عام ١٩٩٢ إذ وصلت إلى ٤٣٦,٨٪ وذلك بتأهيل الآبار بعيد تحرير الكويت، في الوقت الذي كانت فيه أقصى نسبة نقصان في عام ١٩٩١ وهو العام الذي تم فيه تحرير الكويت من الغزو العراقي.

جدول (١٦) استهلاك المياه القليلة الملوحة في الكويت
(مليون جالون إمبراطوري) للفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٨

السنة	إجمالي الاستهلاك	المعدل اليومي للاستهلاك	النسبة المئوية للزيادة أو النقصان لجملة الاستهلاك
١٩٧٥	٨٧١٥	٢٣,٩	
١٩٧٦	٩٥٥٧	٢٦,١	٩,٧
١٩٧٧	٩٣١٤	٢٥,٥	- ٢,٥
١٩٧٨	١٠١٩٤	٢٧,٩	٩,٤
١٩٧٩	١٠٨٠٤	٢٩,٦	٦,٠
١٩٨٠	١١٣٢٦	٣٠,٩	٤,٨
١٩٨١	١٢١١١	٣٣,٢	٦,٩
١٩٨٢	١٤٢٠٩	٣٨,٩	١٧,٣
١٩٨٣	١٦١٤٤	٤٤,٢	١٣,٦
١٩٨٤	١٥٤٣٠	٤٢,٢	- ٤,٤
١٩٨٥	١٥٢٩٩	٤١,٩	- ٠,٨
١٩٨٦	١٦٤٤١	٤٥,٠	٧,٥
١٩٨٧	٢٤٠٥٢	٦٥,٩	٤٦,٣
١٩٨٨	٢٣٨٦٢	٦٥,٢	- ٠,٨
١٩٨٩	٢١٣٦٠	٥٨,٥	- ١٠,٥
١٩٩٠	١٤٨٠٥	٤٠,٦	- ٣٠,٧
١٩٩١	٣٢٩٨	٩,٠	- ٧٧,٧
١٩٩٢	١٤٩٨٧	٤٠,٩	٣٥٤,٤
١٩٩٣	٢٠٨٠٤	٥٧,٠	٣٨,٨
١٩٩٤	٢٣٦١٧	٦٤,٧	١٣,٥
١٩٩٥	٢٠١٣٥	٥٥,٢	- ١٤,٧
١٩٩٦	٢١٩٨٧	٦٠,١	٩,٢
١٩٩٧	٢٣٩٨٩	٦٥,٧	٩,١
١٩٩٨	٢٦٠٦٠	٧١,٤	٨,٦

المصدر: الكتاب الإحصائي لوزارة الكهرباء والماء لعام ١٩٩٩ ص ١١١.

ويلاحظ من الجدول أن هناك زيادة ملحوظة في استهلاك المياه القليلة الملوحة في الكويت ويعود ذلك إلى التوسع في المشروعات الزراعية الخاصة بتشجير الطرق الرئيسية والفرعية وإنشاء الحدائق العامة وتخضير المناطق الحضرية، إضافة للتوسع في الحدائق المنزلية التي تزدهر في كافة المناطق العمرانية، وقد شجع على ذلك خدمة توصيل هذه المياه عبر شبكة خاصة للمنازل بأسعار رمزية.

ويلاحظ أن نسبة النمو في استهلاك المياه القليلة الملوحة بين عامي ٧٥ و١٩٨٠ بلغت نحو ٥٠٪ فيما بلغت في الفترة بين عامي ١٩٨٠ و١٩٨٥ نحو ٣٥٪، وبلغت في الفترة بين ١٩٨٥ و١٩٨٩ (قبل الغزو العراقي بعام) نحو ٣٩,٦٪. أما في الفترة من ١٩٩٢ و١٩٩٨ فقد بلغت نسبة النمو في استهلاك هذه المياه نحو ٧٤٪.

جدول (١٧) استهلاك الفرد من المياه القليلة الملوحة (جالون إمبراطوري) خلال الفترة من ١٩٧٥ - ١٩٩٨

السنة	السكان	جملة استهلاك (مليون جالون إمبراطوري)	استهلاك الفرد		النسبة المئوية السنوية للزيادة والنقصان
			جالون في السنة	جالون في اليوم	
١٩٧٥	١٠٣٨٨٥٩	٨٧١٥	٨٣٨٩	٢٣,٠	
١٩٧٦	١١٠٥٣٩٦	٩٥٥٧	٨٦٤٦	٢٣,٦	٣,١
١٩٧٧	١١٠٧٦٣٣	٩٣١٤	٨٤٠٩	٢٣,٠	٢,٧ -
١٩٧٨	١٢٥١٩٦٣	١٠١٩٤	٨١٤٢	٢٢,٣	٣,٢ -
١٩٧٩	١٣٣٢٦١١	١٠٨٠٤	٨١٠٧	٢٢,٢	٠,٤ -
١٩٨٠	١٤٠٠٩١٧	١١٣٢٦	٨٠٨٥	٢٢,١	٠,٣ -
١٩٨١	١٤٦٤٨٠٨	١٢١١١	٨٢٦٨	٢٢,٧	٢,٣
١٩٨٢	١٥٣١٦٣١	١٤٢٠٩	٩٢٧٧	٢٥,٤	١٢,٢
١٩٨٣	١٦٠١٥٢١	١٦١٤٤	١٠٠٨٠	٢٧,٦	٨,٧
١٩٨٤	١٦٧٤٦١٨	١٥٤٣٠	٩٢١٤	٢٥,٢	٨,٦ -
١٩٨٥	١٧٦٠١٦٧	١٥٢٩٩	٨٦٩٢	٢٣,٨	٥,٧ -
١٩٨٦	١٨٤٢٦١٣	١٦٤٤١	٨٩٢٣	٢٤,٤	٢,٧
١٩٨٧	١٩٢٦٣٢٨	٢٤٠٥٢	١٢٤٨٦	٣٤,٢	٣٩,٩
١٩٨٨	٢٠١١٣١٣	٢٣٨٦٢	١١٨٦٤	٣٢,٤	٥,٠ -
١٩٨٩	٢٠٩٧٥٧٠	٢١٣٦٠	١٠١٨٣	٢٧,٩	١٤,٢ -
١٩٩٠	غير متوفر N.A	١٤٨٠٥	-	-	-

تابع جدول (١٧)

السنة	السكان	جملة استهلاك (مليون جالون إمبراطوري)	استهلاك الفرد		النسبة المئوية السنوية للزيادة والنقصان
			جالون في السنة	جالون في اليوم	
١٩٩١	غير متوفر N.A	٣٢٩٨	–	–	–
١٩٩٢	١٤٤١٣٨٥	١٤٩٨٧	١٠٣٩٨	٢٨,٤	–
١٩٩٣	١٥٣٧٧١٤	٢٠٨٠٤	١٣٥٢٩	٣٧,١	٣٠,١
١٩٩٤	١٦٥٤٩٢٤	٢٣٦١٧	١٤٢٧١	٣٩,١	٥,٥
١٩٩٥	١٧٢١٩٦٨	٢٠١٣٥	١١٦٩٣	٣٢,٠	١٨,١ –
١٩٩٦	١٧٨١٤١١	٢١٩٨٧	١٢٣٤٢	٣٣,٧	٥,٦
١٩٩٧	١٨٣٧٤٥٠	٢٣٩٨٩	١٣٠٥٦	٣٣,٧	٥,٨
١٩٩٨	٢٠٦٦٧٥٩	٢٦٠٦٠	١٢٦١٠	٣٤,٦	٣,٤ –

المصدر: نفس مصدر الجدول السابق ص ١١٧.

ويلاحظ من الجدول أن معدلات الاستهلاك الفردي من المياه القليلة الملوحة تكاد تكون متشابهة في الفترة بين عامي ١٩٧٥ حتى ١٩٨١، ثم بدأت في الارتفاع الطفيف بعد ذلك وبنسب ضئيلة حتى تحققت أول زيادة في معدل الاستهلاك بشكل واضح في عام ١٩٨٧ فبلغ معدل الاستهلاك الفردي اليومي ٣٤,٢ جالون، وانخفض قليلاً في الفترة ١٩٨٨ و١٩٨٩ وانعدم في فترة الاحتلال ثم عاد للارتفاع حتى بلغ أقصاه في عام ١٩٩٣ وراوح بين ٣٧,١ جالون في اليوم في ذلك العام و٣٣,٧ جالون في اليوم لعامي ١٩٩٦، ١٩٩٧. وتعزى الزيادة في الاستهلاك الفردي اليومي من المياه القليلة الملوحة في السنوات التي تلت فترة الاحتلال العراقي إلى تأهيل الحدائق المنزلية وأغراض الري داخل الكتلة الحضرية.

جدول (١٨) نسبة استهلاك المياه القليلة الملوحة من جملة الإنتاج
(مليون جالون إمبراطوري) في الفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٨.

السنة	جملة الإنتاج	جملة الاستهلاك	نسبة الاستهلاك ٪
١٩٧٥	١٠٣٨٧	٨٧١٥	٨٤
١٩٧٦	١١٠٨٦	٩٥٥٧	٨٦,٢
١٩٧٧	١١٢٢٠	٩٣١٤	٨٣
١٩٧٨	١٢٢١٥	١٠١٩٤	٨٣,٤
١٩٧٩	١٢٦٠٨	١٠٨٠٤	٨٥,٧
١٩٨٠	١٣١٥٥	١١٣٢٦	٨٦
١٩٨١	١٤٠٣١	١٢١١١	٨٦,٣
١٩٨٢	١٦٢٨١	١٤٢٠٩	٨٧,٨
١٩٨٣	١٨١٧٦	١٦١٤٤	٨٨,٨
١٩٨٤	١٧٩٥٨	١٥٤٣٠	٨٥,٩
١٩٨٥	١٧٨٦٨	١٥٢٩٩	٨٥,٦
١٩٨٦	١٨٩٤٣	١٦٤٤١	٨٦,٨
١٩٨٧	٢٦٥٢٦	٢٤٠٥٢	٩٠,٧
١٩٨٨	٢٦١٨٢	٢٣٨٦٢	٩١,١
١٩٨٩	٢٣٦٧٠	٢١٣٦٠	٩٠,٢
١٩٩٠	١٥٦١٠	١٤٨٠٥	٩٤,٨
١٩٩١	٢٨٥٠	٣٢٩٨	١١٤,٦
١٩٩٢	١٥٣٠٠	١٤٩٨٧	٩٧,٩
١٩٩٣	٢١٩٧٠	٢٠٨٠٤	٩٤,٧
١٩٩٤	٢٤٩٧٩	٢٣٦١٧	٩٤,٥
١٩٩٥	٢١٦٧٨	٢٠١٣٥	٩٢,٨
١٩٩٦	٢٣٦٧٧	٢١٩٨٧	٩٢,٩
١٩٩٧	٢٥٨١٧	٢٣٩٨٩	٩٢,٩
١٩٩٨	٢٧٩١٨	٢٦٠٦٠	٩٣,٣

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على بيانات الجداول السابقة.

ويمكن أن نلاحظ من الجدول والشكل (١٢) أن الارتفاع في نسبة الاستهلاك من جملة الإنتاج قد بدأ منذ عام ١٩٨٧ واستمر حتى عام ١٩٩٨، وبلغت أعلى نسبة استهلاك من جملة الإنتاج في عام ١٩٩١ (١١٤,٦٪) بمعنى أن الإنتاج لم يغطِّ متطلبات الاستهلاك في عام التحرير أي قبل تأهيل الآبار المنتجة. بيد أن أهم ما يمكن

ملاحظته أن نسبة الاستهلاك مهما كانت كبيرة هنا إلا أنها لا تصل إلى مستوى نسبة استهلاك المياه العذبة.

وتجدر الإشارة إلى أن هناك نوعاً من الاستهلاك المفرط في استخدام المياه القليلة الملوحة أكدته دراسة سابقة للباحث سبق الإشارة إليها. فقد أشارت هذه الدراسة إلى أنه من خلال دراسة استبيانية ذكر ٤٨,٣٪ من عينة البحث يتركون مهمة ري مزروعات حدائقهم المنزلية للخدم وهم يعلمون أن هناك إسرافاً من قبل هؤلاء في عملية الري، كما ذكر ٤١,٤٪ منهم أن فواتير المياه وحجم الاستهلاك يتزايد في حالة قيام الخدم بهذه المهمة. وذكر ٢٨,٩٪ أن الخدم يتركون خراطيم المياه مفتوحة حتى تطفح المياه وتتسرب إلى الشارع في مجارٍ طويلة.

ويتطلع الباحث إلى ضرورة تغيير سلوكيات المستهلكين للمياه عامة سواء كانت عذبة أو قليلة الملوحة من خلال التوعية وفق برامج مخططة لهذا الغرض، بقصد توفير المياه خاصة وأننا نعيش في جزء من إقليم جاف محدود الموارد المائية في وقت تتزايد فيه معدلات الطلب كما يبين ذلك الجدول التالي:

جدول (١٩) يوضح تقديرات العرض والطلب من الموارد المائية ورصيدها التقديري في منطقة غربي آسيا بملايين الأمتار المكعبة

البلد	التقديرات بملايين الأمتار المكعبة				
	الموارد المائية عام ١٩٨٥	استخدام المياه عام ١٩٨٥	الطلب على المياه عام ٢٠٠٠	الرصدي التقديري ١٩٨٥ – ٢٠٠٠	
البحرين	١٥٣	٢٢٣	٣٠٢	٧٠	١٤٩
الكويت	٢٤٧	٣٢٩	٦٧٥	٨٣	٤٢٨
عمان	١٤٨٣	٥٨٠	١٢٥٥	٩٠٣	٢٢٨
قطر	١٠٠	١٤٥	٢٣٥	٤٥	١٢٥
السعودية	٥٥٤٦	٨٦٧٠	١٤٦٢٧	٣١٢٤	٩٠٨١
دولة الإمارات	٤٨٧	٨٢٩	١٧٠٠	٣٤٢	١٢١٣
اليمن	٤١٧٧	٩١٦	٢٥٦٠	–	–

تابع جدول (١٩)

البلد	التقديرات بملايين الأمتار المكعبة			
	الموارد المائية عام ١٩٨٥	استخدام المياه عام ١٩٨٥	الطلب على المياه عام ٢٠٠٠	الرصدي التقديري ١٩٨٥ – ٢٠٠٠	
العراق	٤٣٥٠٠	٤٢٣٥٠	٦٠٦٣٩	١١٥٠	١٧١٣٩
الأردن	١٠٨٦	٨٩٣	١١٦٠	١٩٠	٧٤
لبنان	٧٣٠٠	١٠٣٦	٢٠١٠	٦٢٦٤	٥٢٩٠
سورية	٢٥٠٣٥	٨٠٩٥	١٧٢٦٢	١٦٩٤٠	٧٧٧٣
الجملة	٨٩١١٤	٦٤٠٦٩	١٠٢٤٢٥	٢١٧٨٤	١٤٩٢٨

المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا ESCWA) تقرير إدارة الموارد المائية أكتوبر ١٩٩٣ ص ١٤.

ويوضح الجدول والشكل ١٣ حجم الموارد المائية في كل من الكويت والبحرين وقطر، ويوضح أيضاً تدني قدرة الموارد المائية عام ١٩٨٥ مقابل الاستخدام في العام ذاته في الدول الثلاث. ويبين الجدول مقدار تنامي الطلب على المياه في الكويت عام ٢٠٠٠ مقابل الرصيد التقديري الذي لا يؤلف سوى ٦٣٪ من جملة حجم الطلب في نفس العام.

ويمكن أن نخلص من دراسة الإطار النظري للدراسة إلى بعض النتائج نوردها على النحو التالي:

١ – إن هناك عوامل جغرافية طبيعية وبشرية تؤثر في حجم استهلاك المياه في الكويت، ومن بين العوامل الطبيعية ارتفاع درجة الحرارة صيفاً إذ بلغ معامل الارتباط بين هذا المتغير واستهلاك المياه ٠,٩٥ وهو ارتباط قوي جداً وموجب فكلما ارتفعت درجة الحرارة بدءاً من نهاية مارس وبداية أبريل ارتفع استهلاك المياه ليصل إلى قمته في شهر أغسطس الذي يفوق فيه معدل درجة الحرارة ٥٤°م أحياناً. ويبلغ معدل استهلاك المياه اليومي في الكويت ١٧٦,٥ مليون جالون ومتوسط الاستهلاك الشهري ٥٢٩٥ مليون جالون. ويرتبط أدنى معدل للاستهلاك بدرجة الحرارة أيضاً فقد احتل شهر يناير المرتبة

الأخيرة بين شهور السنة من حيث معدلات الاستهلاك اليومية والشهرية إذ بلغ معدل الاستهلاك اليومي ١١٨,٣ مليون جالون في حين بلغ المعدل الشهري ٣٥٤٩,٦ مليون فقط.

٢ - ومن العوامل الطبيعية المؤثرة في حجم استهلاك المياه العذبة في الكويت ارتفاع نسبة البخر (علاقة الارتباط ٠,٩٥) وارتفاع نسبة الرطوبة، وكذلك العواصف الترابية فقد أظهرت الدراسة أن علاقة الارتباط بين المعدل اليومي لاستهلاك المياه العذبة في الكويت ومتوسط مجموع الأيام المتربة في شهور السنة علاقة طردية موجبة فوق المتوسطة (٠,٦٣).

٣ - إن من بين العوامل البشرية المؤثرة في حجم الاستهلاك زيادة عدد السكان (علاقة الارتباط قوية موجبة بلغت ٠,٧٢)، وكذلك النمو العمراني المتزايد في الكويت. والمعروف أن البلاد شهدت نمواً عمرانيا مطرداً خاصة في الثلاثين عاماً الماضية وأسفر ذلك عن ظهور محلات عمرانية جديدة خارج مدينة الكويت باتجاه الجنوب والوسط والغرب. ويكفي القول إن الدراسة قد أظهرت أن هناك علاقة ارتباط موجبة شديدة القوة بين تطور استهلاك المياه العذبة وتطور عدد رخص المباني المعروفة خاصة فيما بين عامي ١٩٩٠ - ١٩٩٥ إذ بلغت علاقة الارتباط ١ صحيح.

وقد تطورت نسبة التحضر في الكويت من ٧٥٪ عام ١٩٦٠ إلى ٩٩,٩٪ في عام ١٩٩٤ وستصل أقصاها في عام ٢٠٠٠ حسب ما أوردته أجهزة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٧٧.

٤ - إن التطور الزراعي وعمليات التشجير وتخضير البلاد وري الحدائق قد أسهم في رفع معدلات استهلاك المياه. فقد شهد عدد الحيازات الزراعية والمساحات المحصولية المزروعة تطوراً كبيراً في الكويت. أما التطور الصناعي فلا يمكن إغفال أثره في استهلاك المياه خاصة في الصناعات التي تتطلب طبيعتها استخدام المياه. وقد ارتفع عدد المنشآت الصناعية في الكويت بنسبة ٩٥,٦٪ في الفترة بين عامي ١٩٧٥ - ١٩٩٥.

٥ - من بين العوامل البشرية المؤثرة في الاستهلاك رخص تكاليف المياه العذبة في الكويت ويعود ذلك إلى قيام الدولة بدعم المياه وتحملها لنسبة العجز الناجمة

عن الفرق بين سعر التكلفة وسعر البيع الذي تطور من ١٧٪ عام ١٩٧٦ إلى ٨٦٪ عام ١٩٨١ ووصل إلى ٥٤,٣٪ عام ١٩٩٨.

٦ - تسهم بعض السلوكيات الفردية في المجتمع في زيادة استهلاك المياه مثل التراخي عن سرعة إصلاح الأنابيب والحنفيات المكسورة والإسراف في ري الحدائق وترك الحنفيات مفتوحة لفترات طويلة.

٧ - اتضح من الدراسة النظرية أن نسبة الاستهلاك تلتهم جملة إنتاج المياه في الكويت خاصة في السنوات ١٩٨٨، ١٩٩١، ١٩٩٣، ١٩٩٥، ١٩٩٨، واتضح كذلك أن هناك زيادة مطردة في معدلات استهلاك الفرد اليومية والشهرية طوال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٦، وأظهرت الدراسة أن القطاع المنزلي يستهلك ٨٨٪ من جملة استهلاك المياه العذبة في البلاد في حين تستهلك القطاعات الأخرى (صناعي، تجاري، استثماري، حكومي) ١٢٪ فقط من جملة الاستهلاك.

٨ - يعد نصيب الفرد من استهلاك المياه العذبة في القطاع المنزلي من أعلى المعدلات العالمية. فقد وصل في عام ١٩٩٥ نحو ٣٣٦ متراً مكعباً في العام ولا يسبقه في ذلك إلا معدل الفرد في أستراليا (٦٠٧م^{٣}).

٩ - يلاحظ أن هناك ارتفاعاً في نسبة استهلاك المياه القليلة الملوحة مقارنة بحجم إنتاجها، بيد أن هذه النسبة لا تصل إلى مستوى نسبة الاستهلاك الجائر في المياه العذبة من جملة إنتاج هذه المياه.

١٠- تدخل معظم شرائح المستهلكين في الكويت في نمط الاستهلاك المفرط إذ يؤلف المستهلكون الذين يقع استهلاكهم بين ٤٢٠٠ - أكثر من ٣٦٠٠٠ جالون شهرياً نسبة ٧٨٪ من جملة المستهلكين.

ثانياً: الإطار الميداني للدراسة:

- وصف لعينة الدراسة.
- وصف لأداة الدراسة.
- وصف لطريقة جمع البيانات.
- خطة التحليل الإحصائي.
- مناقشة النتائج.

ثانياً: الإطار الميداني للدراسة:

- وصف لعينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من ٩١٧ مواطناً ومواطنة يمثلون أسرهم (متزوجون) على مستوى دولة الكويت بمحافظاتها. وقد راعينا في تمثيلها متغيرات العمر والجنس والجنسية ومستوى التعليم ومناطق السكن.

جدول (٢٠) توزيع عينة الدراسة من حيث متغيرات العمر والنوع والجنسية ومستوى التعليم ومناطق السكن.

المتغيرات	العدد	النسبة المئوية
العمر*	**العدد**	**النسبة المئوية**
٣٠ سنة فأقل	٧٤٥	٨١,٢
أكثر من ٣٠ سنة	١٧١	١٨,٧
غير مبين	١	٠,١
المجموع	٩١٧	١٠٠
النوع	**العدد**	**النسبة المئوية**
ذكور	٣١٣	٣٤,١
إناث	٦٠٤	٦٥,٩
المجموع	٩١٧	١٠٠
الجنسية	**العدد**	**النسبة المئوية**
كويتي	٧٩٣	٨٦,٥
غير كويتي	١١٦	١٢,٦
غير مبين	٨	٠,٩
المجموع	٩١٧	١٠٠
مستوى التعليم**	**العدد**	**النسبة المئوية**
أقل من جامعي	٣١٠	٣٣,٨
جامعي	٦٠٥	٦٦
أخرى	٢	٠,٢
المجموع	٩١٧	١٠٠

المتغيرات	العدد	النسبة المئوية
منطقة السكن***	العدد	النسبة المئوية
مناطق داخلية	٤٥٢	٤٩,٣
مناطق خارجية	٤٦٢	٥٠,٤
غير مبين	٣	٠,٣
المجموع	٩١٧	١٠٠

* ورد متغير العمر في استمارة الاستبيان كالتالي (٢٠-٣٠ سنة، ٣١-٤٠ سنة، ٤١-٥٠ سنة، أكبر من ٥٠ سنة).

** ورد متغير مستوى التعليم في استمارة الاستبيان كالتالي (يقرأ ويكتب، ابتدائي، متوسط، ثانوي، دبلوم، جامعي، فوق جامعي. ويقصد بأخرى هنا فوق جامعي).

*** تعني المناطق الداخلية كما وردت في استمارة الاستبيان محافظات العاصمة وحولي والفروانية، على حين تعني المناطق الخارجية محافظتي الأحمدي والجهراء. (أجري البحث قبل إنشاء محافظة مبارك الكبير التي اقتطعت من محافظة الأحمدي).

وقد راعينا في توزيع الاستمارات أن تمثل المناطق الداخلية والخارجية بشكل عادل إلى حد ما، وهذا ما يبينه الجدول فقد وصلت أعداد عينة الدراسة في المناطق الداخلية ٤٥٢ بنسبة ٤٩,٣٪، وفي المناطق الخارجية ٤٦٢ بنسبة ٥٠,٤٪.

وصف لأداة الدراسة:

اشتملت أداة الدراسة على استبانة ضمت ١٤ عبارة تدور في مجموعها حول العوامل المؤثرة في ارتفاع معدلات استهلاك المياه بدولة الكويت. وتتساءل كذلك عن مقدار اهتمام المستهلكين بإصلاح الأعطاب ومنع الهدر في المياه، علاوة على مراقبة المستهلكين لخدمة المنازل والتساؤل أيضاً عن مقدار قيام المستهلكين بتنمية الشعور لدى أفراد أسرهم بترشيد الاستهلاك.

وقد وضعت أمام كل عبارة من العبارات السابقة الإشارة إليها ثلاثة بدائل هي موافق، إلى حد ما، غير موافق. وقد حرصت الدراسة على أن تمثل الإناث بأكبر نسبة ممكنة على أساس أنهن الألصق بموضوع استهلاك المياه في المنازل والأكثر مراقبة للخدم والأدق ملاحظة للأعطاب التي قد تحدث للشبكة الداخلية للمياه في المنازل باعتبار أن مدة بقائهن في المنزل أكثر من الذكور. (انظر استمارة الاستبيان في الملحق ٦).

ثبات الأداة: تم حساب ثبات بنود الاستبانة الأربعة عشر بطريقة ألفا كرونباخ Alpha Cronpack، ووصل معامل الثبات ٠,٧١، وهو معامل دال إحصائياً، مما يدفعنا إلى الاطمئنان عند استخدام هذه الأداة في الدراسة.

- وصف لطريقة جمع البيانات:

تم طبع ١٠٠٠ استبانة وزعت على ستة باحثين بعد تدريبهم على كيفية ملء الاستبانة وإقامة حوار مع جمهور عينة الدراسة حول طبيعة البحث وأهدافه، ثم تم تقسيم العمل بينهم بعد توزيعهم على محافظات الكويت الخمس (قبل ظهور مرسوم بإضافة محافظة جديدة هي محافظة مبارك الكبير) وهي العاصمة وحولي والفروانية والأحمدي والجهراء.

وقامت المجموعة بتوزيع استمارات الاستبيان على الأسر المكونة لأفراد العينة على أن يتم جمع واستلام الاستمارات لاحقاً بعد استيفاء بياناتها المطلوبة، ورصد اتجاهات المستهلكين. وقد ساعد أفراد مجموعة العمل بعض أفراد العينة أحياناً في ملء وشرح عبارات أداة الدراسة لضمان فهم محتوى المقياس. وجاء اختيار العينة من خلال اعتماد مناطق معينة في المحافظة الواحدة، تمثل فيها افتراضاً الأفراد الأكثر وعياً من المستهلكين من خلال مستوياتهم الثقافية والمادية.

وقد استغرقت عملية جمع البيانات من الميدان فترة ستة أشهر بما فيها فترة مراجعة الاستبانات واستبعاد غير المستوفى منها (يوليو ٩٩ - نهاية نوفمبر ١٩٩٩)، ثم تم ترتيبها وترقيمها تمهيداً لإدخال البيانات في الحاسوب.

- خطة التحليل الإحصائي:

اتبعت الدراسة في تحليل بيانات البحث الميداني الخطة التالية:

١ - حساب التكرارات والنسب المئوية لكل بند من بنود الاستبانة على مستوى العينة الكلية.

٢ - حساب قيم (كا^{٢}*) لبيان دلالة الفروق بين بدائل الإجابة على مستوى العينة الكلية.

٣ -- حساب التكرارات والنسب المئوية والنسب الحرجة** ودلالاتها بالنسبة لكل مجموعتين متقابلتين مما يلي:

أ - الجنسية (كويتي وغير كويتي).

ب - الجنس (إناث وذكور).

جـ - العمر (أصغر من ٣٠ سنة - أكبر من ٣٠ سنة).

د - مستوى التعليم (جامعيون - غير جامعيين).

هـ - مناطق السكن (مناطق داخلية - مناطق خارجية).

---

* تم حساب كا^{٢} طبقاً للمعادلة التالية:

$$\text{كا}^{٢} = \text{مجـ} \frac{(\text{ج} - \text{ع})^{٢}}{\text{ع}}$$

حيث أن ج = التكرار الملاحظ ر ع = التكرار المتوقع

المصدر: Ferguson (1976) p. 192

** النسبة الحرجة (دلالة الفروق بين نسبتين غير مترابطتين).

$$\text{ع ن} = \frac{\text{ن} \times \text{ب}}{\text{ن}}$$

حيث أن ن = النسبة و ب = باقي النسبة

$$\text{ن ح} = \frac{\text{ن ١} - \text{ن ٢}}{\text{ع ن}_{١}^{٢} + \text{ع ن}_{٢}^{٢}}$$

المصدر: صفوت فرج (١٩٩٦)، الإحصاء في علم النفس، القاهرة، الإنجلو المصرية، الطبعة الثالثة، ص ٣٢٥ - ٣٢٨.

- مناقشة النتائج:

جدول (٢١) يوضح التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المقياس العينة الكلية ن = ٩١٧*

م	العبارات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		المجموع	
		العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪
١	معدل الاستهلاك يتزايد من المياه العذبة بشكل ملحوظ	٣٩٣	٤٢,٩٥	٤١٠	٤٤,٨١	١١٢	١٢,٢٤	٩١٥	١٠٠
٢	استهلاك المياه العذبة يتضاعف صيفاً عنه في الشتاء كنتيجة لارتفاع درجة الحرارة	٦٧٦	٧٣,٧٢	١٩٠	٢٠,٧٢	٥١	٥,٥٦	٩١٧	١٠٠
٣	يتزايد الاستهلاك في مواسم هبوب الرياح المترية	٤٢٠	٤٥,٨٥	٣٥١	٣٨,٣٢	١٤٥	١٥,٨٣	٩١٦	١٠٠
٤	يتزايد الاستهلاك عند ارتفاع نسبة الرطوبة مقترنة بالحرارة	٥٧٦	٦٣,٠٢	٢٥٨	٢٨,٢٣	٨٠	٨,٧٥	٩١٤	١٠٠
٥	استهلاك الأسرة من المياه أكثر من الاحتياجات الفعلية داخل منزلك	٣٠١	٣٢,٩٠	٣٣٦	٣٦,٧٢	٢٧٨	٣٠,٣٨	٩١٥	١٠٠
٦	تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه داخل منزلك	٣٦٦	٤٠,٠٠	٣٧٥	٤٠,٩٨	١٧٤	١٩,٠٢	٩١٥	١٠٠
٧	تبادر بإصلاح أي خرير للمياه في منزلك فوراً	٦٩٥	٧٦,١٢	١٦٧	١٨,٢٩	٥١	٥,٥٩	٩١٣	١٠٠
٨	تروي حديقة منزلك بنفسك في محاولة لترشيد الاستهلاك	٢٩١	٣٢,١٦	٣٤٨	٣٨,٤٥	٢٦٦	٢٩,٣٩	٩٠٥	١٠٠
٩	تراقب خدم المنازل لضبط استهلاك المياه العذبة في منزلك	٣٩٠	٤٢,٥٨	٣٣٨	٣٦,٩٠	١٨٨	٢٠,٥٢	٩١٦	١٠٠
١٠	يقل استهلاك المياه عند مراقبتك لخدم المنزل	٥١٠	٥٥,٧٤	٢٩٧	٣٢,٤٦	١٠٨	١١,٨٠	٩١٥	١٠٠

م	العبارات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		المجموع	
		العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪
١١	ترشيد المياه في الكويت تراه ضرورة قومية	٨١٢	٨٨,٩٤	٨٥	٩,٣١	١٦	١,٧٥	٩١٣	١٠٠
١٢	رخص تكلفة بيع المياه من أسباب الاستهلاك المفرط	٣٤٣	٣٧,٥٣	٣٠٠	٣٢,٨٢	٢٧١	٢٩,٦٥	٩١٤	١٠٠
١٣	تنمي شعور أفراد الأسرة بترشيد الاستهلاك	٦١٨	٦٧,٣٩	٢٦٥	٢٨,٩٠	٣٤	٣,٧١	٩١٧	١٠٠
١٤	تعتقد أن برامج الحملات الترشيدية لاستهلاك المياه مؤثرة وكافية	٢١١	٢٣,٠٣	٣٥٦	٣٨,٨٧	٣٤٩	٣٨,١٠	٩١٦	١٠٠

* عينة البحث (ن) = ٩١٧ وما قل عن ذلك في خانة المجموع يمثل (غير مبين) وغالباً ما يكون السؤال متروكاً دون إجابة من قبل أعداد قليلة جداً من العينة.

ويتضح من الجدول (٢١) أن إجابات عينة البحث حول تزايد معدل استهلاك المياه العذبة بشكل ملحوظ ومطرد جاءت بنسبة ٤٢,٩٥٪ للموافقين و٤٤,٨١٪ للذين يرون هذا التزايد إلى حد ما، في الوقت الذي لم ينف ذلك سوى ١٢,٢٤٪ فقط من عينة البحث.

وعن تضاعف استهلاك المياه في فصل الصيف عنه في فصل الشتاء جاءت إجابات الموافقين بنسبة كبيرة وصلت إلى ٧٣,٧٢٪، ووصلت نسبة الذين يرون ذلك التضاعف إلى حد ما نحو ٢٠,٧٢٪ في الوقت الذي لم تتعد فيه نسبة غير الموافقين ٥,٥٦٪. وفيما يتعلق بتزايد حجم الاستهلاك في مواسم هبوب الرياح المترية أجاب ٤٥,٨٥٪ بالموافقة وأجاب ٣٨,٣٢٪ بأنه يوافق إلى حد ما، في حين كانت نسبة غير الموافقين ١٥,٨٣٪ فقط.

وبخصوص تزايد الاستهلاك عند اقتران نسبة الرطوبة المرتفعة بدرجة الحرارة العالية جاءت نسبة الموافقين ٦٣,٠٢٪ ونسبة الموافقين إلى حد ما ٢٨,٢٣٪، وتدنت نسبة غير الموافقين إلى ٨,٧٥٪ فقط.

وكانت نسب الإجابات حول استهلاك الأسرة من المياه أكثر من الاحتياجات الفعلية داخل منازل المستهلكين نسباً متقاربة إلى حد بعيد، فقد وصلت نسبة

الموافقين على ذلك نحو ٣٣٪ والموافقين إلى حد ما ٣٦,٧٢٪ وغير الموافقين ٣٠,٣٨٪. ويلاحظ أن هناك نوعاً من الاعتراف بعدم ترشيد الاستهلاك إذا ما وضعنا في الاعتبار نسبة الموافقين والموافقين إلى حد ما. ويعتقد الباحث أن هذه النسبة المرتفعة نوعاً لغير الموافقين على أن الاستهلاك أكثر من الحاجة (٣٠,٣٨٪) إما أنها تعكس آراء شريحة من عينة البحث قياساً على استهلاكهم الفعلي، واعتقادهم أن استهلاكهم في حدود المعقول من ثم فإن ذلك لا يسري على ٧٠٪ من عينة البحث. أو أنهم أجابوا بالنفي خوفاً من إجراءات قد يتخذها المسؤولون في وزارة الكهرباء إذا ما أكدت نتائج هذه الدراسة أن هناك إفراطاً في استهلاك المياه كرفع قيمة تكلفة بيع المياه للمنازل في محاولة لترشيد الاستهلاك.

وحول القيام بالصيانة الدورية لشبكة المياه داخل المنازل خشية تسرب هذه المياه ووجود نوع من الهدر أجاب ٤٠٪ من عينة البحث بالموافقة على ذلك، ووصلت نسبة الذين أجابوا إلى حد ما نسبة ٤١٪ في حين لم تتجاوز نسبة غير الموافقين ١٩٪.

وعن المبادرة إلى إصلاح الأعطال التي يترتب عليها خرير للمياه ومن ثم هدر لهذه الثروة أجاب أكثر من ٧٦٪ بالموافقة و١٨,٣٪ بإلى حد ما، ولم تتجاوز نسبة غير الموافقين ٥,٦٪.

وفيما يتعلق بالقيام بري الحدائق شخصياً أجاب ٣٢,١٦٪ بالموافقة و٣٨,٤٥٪ من عينة البحث بـ إلى حد ما، ووصلت نسبة الذين لا يباشرون هذا الشأن أكثر من ٢٩٪. بيد أن الباحث يشك في هذه النسب التي جاءت حسب اعتقاده لتلميع الذات والظهور بمظهر من لديهم الوعي الكافي بالمحافظة على الثروة المائية، في حين يؤكد الواقع أن مهمة ري الحدائق يباشرها الخدم في المنازل التي تستعين بهذا النوع من العمالة في الغالب.

أما إجابات مفردات العينة حول انخفاض معدل استهلاك المياه عند مراقبة خدم المنازل ومحاولة لفت أنظارهم لترشيد الاستهلاك، فقد جاءت بنسبة ٥٥,٧٤٪ للموافقين و٣٢,٤٦٪ لصالح إلى حد ما، في حين لم يتفق مع ذلك إلا نسبة قليل لم تتجاوز ١١,٨٪.

وحول إجابات عينة الدراسة باعتبار ترشيد المياه في الكويت ضرورة قومية جاءت الموافقة بأغلبية ٨٩٪ ونحو ٩,٣٪ إلى حد ما. أما غير الموافقين فكانت نسبتهم ضئيلة للغاية (١,٧٥٪). وينم ذلك عن إحساس بالمشكلة على الرغم من أن البعض يمارس ظاهرة الاستهلاك الجائر للمياه.

ومن خلال الجدول (٢١) ترى أغلبية عينة البحث أن رخص تكلفة المياه تأتي كسبب من أسباب الاستهلاك المفرط، وذلك إذا ما اعتبرنا الموافقين إلى حد ما موافقين على ذلك الطرح، فتكون نسبة الأغلبية ٧٠,٣٥٪ (على اعتبار أن نسبة الموافقين = ٣٧,٥٣٪ والموافقين إلى حد ما = ٣٢,٨٢٪). ويلاحظ أن نسبة غير الموافقين تقترب من ٣٠٪. وأعتقد أن ذلك جاء من خشية غير الموافقين من اعتماد وإقرار توجه زيادة تكلفة المياه. وفي محاولة للكشف عن مقدار ارتفاع وعي المستهلكين (العبارة ١٣) طرحت الاستبانة تساؤلاً حول مقدار القيام بتنمية شعور أفراد الأسرة بضرورة خلق قيم لترشيد الاستهلاك عند أفراد عينة البحث، جاءت الإجابة بنسبة ٦٧,٣٩٪ لصالح الموافقين و٢٨,٩٪ لصالح إلى حد ما، في حين أجاب ٣,٧١٪ من العينة بعدم قيامهم بذلك. ويجد الباحث نفسه مضطراً للتشكك بهذه النتيجة، إذ إن من المنطقي القول بأن ارتفاع الوعي بضرورة الترشيد بهذه النسبة الكبيرة لا يترتب عليه ظاهرة الإسراف في استهلاك المياه كما أوضحتها هذه الدراسة، وربما جاءت هذه النسبة المضللة لإظهار وعي زائف لدى غالبية عينة الدراسة كشفت عنه حقيقة الاستهلاك. أما فيما يتعلق ببرامج الحملات الترشيدية التي يقوم بها المعنيون في الدولة للحد من الإسراف في استهلاك المياه مقدار فاعليتها وكفايتها، فقد أجاب ٢٣٪ بأنها كافية ومؤثرة وأجاب ٣٨,٩٪ بأنها كافية إلى حد ما، في حين لم يرها كافية وذات تأثير ٣٨,١٪ بمعنى أن الغالبية لا ترى جدوى فعلية لهذه الحملات، ومن ثم يستوجب إعادة النظر في هذه البرامج.

ويؤخذ من جدول التكرارات والنسب المئوية السابق (٢١)، ومن خلال ما بينه من نتائج مجموعة من الحقائق نورد أهمها على الوجه التالي:

١ – هناك اتفاق لدى مفردات عينة البحث بوجود نوع من الهدر والإسراف في استهلاك المياه وقد اتضح ذلك من خلال البنود ١، ٥.

٢ – هناك عوامل جغرافية طبيعية وبشرية تؤثر في حجم استهلاك المياه في الكويت

أقرَّ بها أفراد عينة البحث منها ارتفاع درجة الحرارة وهبوب الرياح المترية وارتفاع نسبة الرطوبة مع اقترانها بدرجة حرارة مرتفعة، علاوة على التراخي في إجراء الصيانة اللازمة للشبكة الداخلية للحد من الهدر في المياه، وكذلك ترك مهمة ري الحدائق للخدم دون مراقبتهم، يبين ذلك البنود ٢ و٣ و٤ و٦ و٧ و٨ و٩ و١٠. وتتفق هذه النتائج مع ما طرحته الدراسة في إطارها النظري.

٣ - يرى غالبية أفراد عينة الدراسة أن ترشيد المياه في الكويت يعد ضرورة قومية وأن الحملات الترشيدية الحالية ببرامجها النمطية لم تحقق الأهداف المطلوبة منها.

٤ - يعد رخص تكلفة بيع المياه للمستهلكين في القطاع المنزلي سبباً من أسباب ظاهرة الإسراف في الاستهلاك على الرغم من تحفظ شريحة من عينة البحث خوفاً من زيادة هذه التكلفة.

٥ - يشير الجدول إلى ظهور نسبة عالية من الذين يقومون بتنمية شعور أفراد الأسرة بترشيد الاستهلاك. ويرى الباحث صعوبة قبول ذلك بالنظر لعدم منطقية وجود هذه النسبة المرتفعة من الوعي مقترنة بوجود ظاهرة الإسراف في استهلاك المياه.

جدول (٢٢) يوضح قيم كا٢ ودلالتها* بين الموافقين وغير الموافقين على عبارات المقياس (العينة الكلية ن = ٩١٧)

البنود (العبارات) / بدائل الإجابة	موافق	إلى حد ما	غير موافق	كا٢ Chai Square	الدلالة
١ – معدل استهلاك أسرتك يتزايد بشكل ملحوظ من خلال الفواتير.	٣٩٣	٤١٠	١١٢	١٨٣,٦٧	٠,٠٠٠١
٢ – استهلاك أسرتك يتضاعف صيفاً عنه في الشتاء.	٦٧٦	١٩٠	٥١	٧٠٤,٦٣	٠,٠٠٠١
٣ – يتزايد الاستهلاك من المياه في مواسم الرياح المترية.	٤٢٠	٣٥١	١٤٥	١٣٤,٠٨	٠,٠٠٠١
٤ – يتزايد استهلاك أسرتك عند ارتفاع نسبة الرطوبة مع الحرارة.	٥٧٦	٢٥٨	٨٠	٤١٤,٤٧	٠,٠٠٠١
٥ – تعتقد أن استهلاك أسرتك أكبر من احتياجاتها الفعلية.	٣٠١	٣٣٦	٢٧٨	٥,٥٩	غير دالة
٦ – تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه في منزلك.	٣٦٦	٣٧٥	١٧٤	٨٤,٥٣	٠,٠٠٠١
٧ – تبادر إلى إصلاح أي خرير للمياه في منزلك فوراً.	٦٩٥	١٦٧	٥١	٧٧٤,٣٤	٠,٠٠٠١
٨ – تروي حديقة منزلك بنفسك في محاولة لترشيد الاستهلاك.	٢٩١	٣٤٨	٢٦٦	١١,٧١	٠,٠٠٣
٩ – تراقب خدم المنازل لضبط استهلاك المياه في منزلك.	٣٩٠	٣٣٨	١٨٨	٧٢,٠٦	٠,٠٠٠١
١٠ – يقل معدل استهلاك المياه عند مراقبتك لخدم المنزل.	٥١٠	٢٩٧	١٠٨	٢٦٥,٢٤	٠,٠٠٠١
١١ – ترى أن ترشيد استهلاك المياه في الكويت ضرورة قومية.	٨١٢	٨٥	١٦	١٢٧٨,١٠	٠,٠٠٠١
١٢ – من بين أسباب الاستهلاك المفرط للمياه في الكويت رخص تكلفة البيع.	٣٤٣	٣٠٠	٢٧١	٨,٦٢	٠,٠٥
١٣ – تنمي الشعور بترشيد استهلاك المياه لدى أفراد أسرتك.	٦١٨	٢٦٥	٣٤	٥٦٦,٠٠	٠,٠٠٠١
١٤ – تعتقد أن برامج الحملات الإعلامية لترشيد استهلاك المياه كافية ومؤثرة.	٢١١	٣٥٦	٣٤٩	٤٣,٨٠	٠,٠٠٠١

(*) تكون كا٢ Chai Square دالة عند ٠,٠٥ إذا بلغت ٥,٩٩، وعند ٠,٠١ إذا بلغت ٩,٢١ وعند ٠,٠٠١ إذا بلغت ١٣,٨٢ د.ح (٢). Ferguson (١٩٦٦)[٤٢]

ويتضح من الجدول السابق (٢٢) ما يلي:

١ - أن هناك فروقاً واضحة جداً بين الموافقين وغير الموافقين في البنود ١-٤، وجاءت الفروق لصالح الموافقين عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠١). بمعنى أن معدل استهلاك غالبية أسر العينة من المياه يتزايد بشكل مطرد. وأن هناك زيادة ملحوظة في الاستهلاك في فصل الصيف مقارنة بأشهر الشتاء، وذلك بتأثير ارتفاع درجة الحرارة بدءاً من نهاية مارس وحتى نهاية أكتوبر. وهناك تزايد في الاستهلاك في مواسم الرياح المترية وكذلك عند اقتران نسبة الرطوبة العالية بدرجة الحرارة المرتفعة.

وتتفق جميع هذه النتائج مع نتائج الدراسة الواردة في الإطار النظري من هذا البحث. وتؤكد هذه النتائج في النهاية فروض الدراسة المتصلة بهذا الشأن.

٢ - يتضح أن هناك فروقاً واضحة جداً بين الموافقين وغير الموافقين في البنود ٦-٩ عند مستوى دلالة (يتراوح بين ٠,٠٠٣ و٠,٠٠٠١)، وجاءت هذه الفروق لصالح الموافقين. بمعنى أن غالبية أفراد العينة يقومون بصيانة دورية لشبكة المياه داخل منازلهم، ويبادرون إلى إصلاح أية أعطاب قد تظهر وتسهم في ظهور هدر للمياه، ويقومون بري الحدائق بأنفسهم بمنازلهم ويراقبون خدم المنازل لضبط استهلاك المياه.

وعلى الرغم من هذا الاتجاه الإيجابي إزاء هذه العبارات (٦-٩) والذي أقر به أفراد عينة الدراسة، إلا أن الباحث يرى أن هناك قدراً ما من عدم المصداقية لدى بعض أفراد العينة. فالشائع والملاحظ وجود عدم الانضباط في مسألة استهلاك المياه لدى عدد غير قليل من المستهلكين نجم عنه ظاهرة الاستهلاك المفرط أو الجائر، وهي ظاهرة يعكسها واقع الحال، إذ إن معدلات استهلاك المياه في الكويت تصل في كثير من الأحيان إلى ١٠٠٪ من جملة الإنتاج، كما ظهر ذلك في الإطار النظري للدراسة.

٣ - يتضح من البند (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة في الإجابة على العبارة الواردة في هذا البند، بمعنى أن أعداد غير الموافقين على العبارة (استهلاك الأسرة أكبر من احتياجاتها الفعلية) تقترب من أعداد غير الموافقين. وقد يعزى وجود مثل هذا العدد من غير الموافقين على العبارة إلى الظهور بمظهر

الانضباط والعقلانية في الاستهلاك أو ربما الخشية من رفع أسعار تكلفة بيع المياه إذا ما تم التصريح علناً بأن الاستهلاك أكبر من الاحتياجات الفعلية للأسرة وأن هناك ظاهرة إسراف.

٤ - هناك فروق ذات دلالة عند مستوى ٠,٠٥ في إجابات أفراد عينة الدراسة في العبارة الواردة في البند ١٢. بمعنى أن مستوى دلالتها لا يرقى إلى مستوى دلالات الإجابة عن باقي عبارات الاستبانة الواردة في الجدول السابق (٢٢). فعلى الرغم من أن عدد الذين يرون أن من بين أسباب الاستهلاك المفرط للمياه في الكويت رخص تكلفة البيع بسبب دعم الحكومة وصل إلى ٣٤٣ فرداً من أفراد العينة، وصل عدد غير الموافقين على ذلك إلى نحو ٢٧١ فرداً بمعنى أنه عدد غير قليل. وربما يعزى ذلك إلى الخشية من رفع الأسعار إذا ما تم الاعتراف بذلك كما سبقت الإشارة.

٥ - يتضح كذلك من أن هناك فروقاً واضحة جداً ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٠٠١) لصالح الموافقين في البندين ١١ ، ١٣. بمعنى أن غالبية أفراد العينة يرون أن ترشيد استهلاك المياه ضرورة قومية، وأنهم يقومون بتنمية الشعور بترشيد استهلاك المياه لدى أفراد أسرهم.

وللتعرف إلى برامج الحملات الإرشادية التي تستهدف ترشيد استهلاك المياه والتي خططتها وزارة الكهرباء والماء، فقد التقى الباحث بعض المسؤولين في الوزارة وعلى رأسهم مديرة إدارة البحوث والدراسات بالوزارة، ويمكن تلخيص هذه البرامج في القيام باستخدام وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية للوصول إلى شرائح المجتمع عبر مجموعة من الإرشادات التي تستهدف محاربة ظاهرة الإسراف. هذا إلى جانب طبع الملصقات وطباعة البوسترات التي تعرض في الأماكن العامة والطرقات ووضع الإعلانات المتجولة على حافلات النقل العام. إضافة إلى الاستعانة تارة بخطباء المساجد عن طريق وزارات الأوقاف أو إقامة الندوات الترشيدية لطلاب المدارس في المراحل المختلفة.

وقد بدأت الحملات الترشيدية في منتصف الثمانينيات وانقطعت في فترة غزو الكويت وتحريرها، وتواصلت عام ١٩٩٧، وتكاد هذه الحملات تغطي معظم أشهر العام. بيد أن تقارير الوزارة وبالرغم من هذا الجهد لم تسجل تراجعاً في استهلاك

المياه بمعدلات تذكر، ومعنى ذلك أن هذه الحملات لم تنجح بالشكل المطلوب، وهذا ما أثبتته الدراسة الميدانية بوجود فروق جوهرية واضحة في إجابات عينة الدراسة عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠١) لصالح غير الموافقين على تأثير هذه الحملات وكفايتها.

ومن هنا ينبغي إعادة النظر في هذه البرامج من ناحية ودعم هذه الحملات بشكل مكثف وبأساليب مبتكرة من ناحية أخرى، على أن تكون هذه الأساليب حديثة ومقنعة من خلال خطط مدروسة يشارك فيها متخصصون في الدعاية والإعلام والتربية وعلم النفس والاقتصاد والسلوك الاستهلاكي، بحيث لا تقتصر المشاركة على العاملين في العلاقات العامة بوزارة الكهرباء فقط.

جدول (٢٣) يوضح التكرارات والنسب المئوية والنسب الحرجة* ودلالتها بين الكويتيين وغير الكويتيين الممثلين لعينة البحث (ن = ٩١٧).

العينة	كويتي: ٧٩٣						غير كويتي: ١١٦						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إلى حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١ - معدل الاستهلاك يتزايد عامة	٣٤٩	٤٤,٠١	٣٥٤	٤٤,٦٤	٨٨	١١,١٠	٤١	٣٥,٣٤	٥٤	٤٦,٥٥	٢١	١٨,١٠	١,٧٦	غير دالة
٢ - يتضاعف معدل الاستهلاك صيفاً	٥٨٦	٧٣,٩٠	١٦٣	٢٠,٥٥	٤٤	٥,٥٥	٨٤	٧٣,٤١	٢٦	٢٢,٤١	٦	٥,١٧	٠,٣٤	غير دالة
٣ - يتزايد في مواسم هبوب الرياح المترية	٣٦١	٤٥,٥٢	٣٠٧	٣٨,٧١	١٢٤	١٥,٦٤	٥٩	٥٠,٨٦	٤١	٣٥,٣٤	١٦	١٣,٧٩	١,٠٨	غير دالة
٤ - يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة	٤٩٣	٦٢,١٧	٢٣١	٢٩,١٣	٦٧	٨,٤٥	٧٦	٦٥,٥٢	٢٧	٢٣,٢٨	١٢	١٠,٣٤	٠,٧٠	غير دالة
٥ - استهلاك الأسرة أكبر من احتياجاتها	٢٦٩	٣٣,٩٢	٢٩٨	٣٧,٥٨	٢٢٤	٢٨,٢٥	٢٩	٢٥,٠٠	٣٥	٣٠,١٧	٥٢	٤٤,٨٣	١,٩١	غير دالة
٦ - تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه	٣٠٨	٣٨,٨٤	٣٢٤	٤٠,٨٦	١٥٩	٢٠,٠٥	٥٥	٤٧,٤١	٤٩	٤٢,٢٤	١٢	١٠,٣٤	١,٧٦	غير دالة
٧ - تبادر إلى إصلاح أي خلل في المياه	٦١٠	٧٦,٩٢	١٣٢	١٦,٧٧	٤٦	٥,٨٠	٧٨	٦٧,٢٤	٣٣	٢٨,٤٥	٥	٤,٣١	٢,٢٧	٠,٠٥
٨ - تروي الحديقة بنفسك لترشيد المياه	٢٥٢	٣١,٧٨	٢٨٨	٣٦,٣٢	٢٤٢	٣٠,٥٢	٣٧	٣١,٩٠	٥٥	٤٧,٤١	٢٣	١٩,٨٣	٠,٠٣	غير دالة
٩ - تراقب الخدم لضبط استهلاك المياه	٣٣٦	٤٢,٣٧	٢٩٠	٣٦,٥٧	١٦٦	٢٠,٩٣	٥٢	٤٤,٨٣	٤٦	٣٩,٦٦	١٨	١٥,٥٢	,٥٠	غير دالة
١٠ - عند مراقبة الخدم يقل استهلاك المياه	٤٤٨	٥٦,٤٩	٢٦٠	٣٢,٧٩	٨٤	١٠,٥٩	٦١	٥٢,٥٩	٣٤	٢٩,٣١	٢٠	١٧,٢٤	٠,٧٩	غير دالة

العينة	كويتي: ٧٩٣						غير كويتي: ١١٦						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إل حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١١ - ترشيد استهلاك المياه ضرورة قومية	٧٠٧	٨٩,١٦	٦٧	٨,٤٥	١٥	١٠,٨٩	٩٨	٨٤,٤٨	١٧	١٤,٦٦	١	٠,٨٦	١,٤٨	غير دالة
١٢ - رخص تكلفة بيع المياه من أسباب الاستهلاك المفرط	٣٠٠	٣٧,٨٣	٢٦٢	٣٣,٠٤	٢٢٨	٢٨,٧٥	٣٧	٣١,٩٠	٣٧	٣١,٩٠	٤٢	٣٦,٢١	١,٢٤	غير دالة
١٣ - تنمي الشعور بترشيد الاستهلاك	٥٤٢	٦٨,٣٥	٢٢٢	٢٧,٩٩	٢٩	٣,٦٦	٧٥	٦٤,٦٦	٣٦	٣١,٠٣	٥	٤,٣١	٠,٨٠	غير دالة
١٤ - الحملات الإعلامية أسهمت في ترشيد الاستهلاك	١٨١	٢٢,٨٢	٣١٢	٣٩,٣٤	٣٠٠	٣٧,٨٣	٣٠	٢٥,٨٦	٤٤	٣٧,٩٣	٤١	٣٥,٣٤	٠,٧٣	غير دالة

* تكون النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥ إذا بلغت ٠,٩٦، وعند مستوى ٠,٠١ إذا بلغت ٢,٥٨ (د.ح - ٩١٥) Ferguson (1966) p.416

يتضح من الجدول (٢٣) أنه لا توجد فروق جوهرية وذات دلالة بين إجابات الكويتيين وغير الكويتيين على عبارات الجدول سوى العبارة الواردة في البند (٧) إذ يتضح منها أن الكويتيين حريصون على إصلاح أي خلل قد يحدث لشبكة المياه الداخلية في المنازل دون تأخير (٧٦,٩٢٪ للكويتيين مقابل ٦٧,٢٤٪ لغير الكويتيين وكانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى دلالة بلغ ٠,٠٥.

ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن المقيمين غالباً ما يسكنون في المناطق الاستثمارية حيث يتكفل صاحب العقار بتكاليف المياه ولا يتحمل الساكن أية مبالغ إضافية، لذلك فقد يكون حماسه في إصلاح الخلل والأعطاب أقل ما دام ذلك من مسؤولية المالك. في حين يخشى الكويتيون من تسرب المياه خشية تأثيرها في مساكنهم الخاصة من ناحية وربما لتلافي قيم الاستهلاك الكبيرة عند دفع تكاليف الاستهلاك من ناحية أخرى.

جدول (٢٤) التكرارات والنسب المئوية والنسب الحرجة* ودلالتها بين الذكور والإناث المؤلفين لعينة البحث (ن = ٩١٧)

العينة	ذكور: (ن = ٣١٣)						إناث (ن = ٦٠٤)						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إل حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١ - معدل الاستهلاك يتزايد	١٢٠	٣٨,٣٤	١٤٩	٤٧,٦٠	٤٢	١٣,٤٢	٢٧٣	٤٥,٢٠	٢٦١	٤٣,٢١	٧٠	١١,٥٩	١,٩٩	٠,٠٥
٢ - يتضاعف المعدل صيفاً	٢٢٢	٧٠,٩٣	٧٦	٢٤,٢٨	١٥	٤,٧٩	٤٥٤	٧٥,١٧	١١٤	١٨,٨٧	٣٦	٥,٩٦	١,٣٨	غير دالة
٣ - يتزايد في مواسم هبوب الرياح المترية	١٥١	٤٨,٢٤	١١٧	٣٧,٢٨	٤٥	١٤,٣٨	٢٦٩	٤٤,٥٤	٢٣٤	٣٨,٧٤	١٠٠	١٦,٥٦	١,٠٧	غير دالة
٤ - يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة	١٦٨	٥٣,٦٧	١١٤	٣٦,٤٢	٣١	٩,٩٠	٤٠٨	٦٧,٥٥	١٤٤	٢٣,٨٤	٤٩	٨,١١	٤,١٢	٠,٠١
٥ - استهلاك الأسرة أكبر من احتياجاتها	١٠٤	٣٣,٢٣	١٢٢	٣٨,٩٨	٨٧	٢٧,٨٠	١٩٧	٣٢,٦٢	٢١٤	٣٥,٤٣	١٩١	٣١,٦٢	٠,١٩	غير دالة
٦ - تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه	١١٧	٣٧,٣٨	١٢٥	٣٩,٩٤	٧١	٢٢,٦٨	٢٤٩	٤١,٢٣	٢٥٠	٤١,٣٩	١٠٣	١٧,٠٥	١,١٣	غير دالة
٧ - تبادر إلى إصلاح أي خلل في المياه	٢٣٢	٧٤,١٢	٦٤	٢٠,٤٥	١٦	٥,١١	٤٦٣	٧٦,٦٦	١٠٣	١٧,٠٥	٣٥	٥,٧٩	٠,٨٥	غير دالة
٨ - تروي الحديقة بنفسك ترشيداً للمياه	٨٨	٢٨,١٢	١٢٠	٣٨,٣٤	١٠٢	٣٢,٥٩	٢٠٣	٣٣,٦١	٢٢٨	٣٧,٧٥	١٦٤	٢٧,١٥	١,٦٩	غير دالة
٩ - تراقب الخدم لضبط استهلاك المياه	١١٩	٣٨,٠٢	١٢٠	٣٨,٣٤	٧٤	٢٣,٦٤	٢٧١	٤٤,٨١	٢١٨	٣٦,٠٩	١١٤	١٨,٨٧	١,٩٩	٠,٠٥
١٠ - عند مراقبة الخدم يقل استهلاك المياه	١٤٩	٤٧,٦٠	١١٤	٣٦,٤٢	٥٠	١٥,٩٧	٣٦١	٥٩,٧٧	١٨٣	٣٠,٣٠	٥٨	٩,٦٠	٣,٥٢	٠,٠١
١١ - ترشيد استهلاك المياه ضرورة قومية	٢٧٥	٨٧,٨٦	٢٩	٩,٢٧	٩	٢,٨٨	٥٣٧	٨٨,٩١	٥٦	٩,٢٧	٧	١,١٦	٠,٤٧	غير دالة
١٢ - رخص تكلفة بيع المياه من أسباب الاستهلاك المفرط	١٣٤	٤٢,٨١	٨٥	٢٧,١٦	٩٣	٢٩,٧١	٢٠٩	٣٤,٦٠	٢١٥	٣٥,٦٠	١٧٨	٢٩,٤٧	٢,٤٤	٠,٠٥
١٣ - تنمي الشعور بترشيد الاستهلاك	١٩١	٦١,٠٢	١٠٧	٣٤,١٩	١٥	٤,٧٩	٤٢٧	٧٠,٧٠	١٥٨	٢٦,١٦	١٩	٣,١٥	٢,٩٦	٠,٠١
١٤ - الحملات الإعلامية ترشد الاستهلاك	٧١	٢٢,٦٨	١١٨	٣٧,٧٠	١٢٣	٣٩,٣٠	١٤٠	٢٣,١٨	٢٣٨	٣٩,٤٠	٢٢٦	٣٧,٤٢	٠,١٧	غير دالة

* تكون النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥ إذا بلغت ١,٩٦، وعند مستوى ٠,٠١ إذا بلغت ٢,٥٨ (د.ح - ٩١٥) Ferguson (1966), Ibid

ومن الجدول (٢٤) يمكن أن نتبين ما يلي:

١ - يتزايد معدل استهلاك المياه من وجهة نظر الإناث بشكل واضح (٤٥,٢٠٪ للإناث مقابل ٣٨,٣٤٪ للذكور) والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥، وربما يعزى ذلك إلى أن ملاحظة الإناث للاستهلاك قد تكون أدق بالنظر إلى معرفتهن للاستخدامات المنزلية واحتكاكهن المباشر بالخدم.

٢ - ترى الإناث بشكل أكثر وضوحاً أن معدل الاستهلاك يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة واقترانها بدرجة الحرارة العالية (٦٧,٥٥٪ للإناث مقابل ٥٣,٦٧٪ للذكور) والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١، وقد يرجع ذلك إلى دقة ملاحظتهن لاستهلاك المياه في مجال الاستخدامات المنزلية أكثر من الذكور.

٣ - أكدت الإناث بشكل واضح حرصهن على مراقبة خدم المنازل لضبط استهلاك المياه (٤٢,٨٧٪ للإناث مقابل ٣٨,٠٢٪ للذكور) والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥، وهذا أمر طبيعي إذ إنهن المعنيات مباشرة بملاحظة خدم المنازل وإصدار التوجيهات لهم.

٤ - أكدت الإناث بشكل أكثر وضوحاً أنه في حالة مراقبة خدم المنازل يتم ضبط استهلاك المياه إلى المعدلات المعقولة (٥٩,٧٧٪ للإناث مقابل ٤٧,٦٠٪ للذكور) والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١ وربما يعود ذلك إلى الأسباب التي سبقت الإشارة إليها.

٥ - يرى الذكور بشكل أكثر وضوحاً أن رخص تكلفة المياه يعد واحداً من الأسباب الرئيسية في زيادة معدلات الاستهلاك (٤٢,٨١٪ للذكور مقابل ٣٤,٦٠٪ للإناث) والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥، وربما عاد ذلك إلى قناعة الذكور بأن تكلفة بيع المياه في الكويت رخيصة مقارنة بتكلفتها بالدول الخليجية المجاورة من خلال علاقات الذكور وزياراتهم لهذه الدول في فترات متعددة. أو ربما لمعرفتهم لمقدار الدعم الكبير الذي تقدمه الدولة في مجال تكلفة البيع.

٦ - أكدت الإناث بشكل ظاهر أهمية تنمية الشعور بترشيد استهلاك المياه عند أبنائهن وباقي أفراد الأسرة والأقارب وأنهن يمارسن مثل هذا السلوك. وربما

يعزى ذلك إلى ارتباط الإناث بشكل أقوى بأفراد الأسرة من ناحية وحرصهن على التثقيف وإكساب قيم الاستهلاك والوعي الاستهلاكي للأبناء من ناحية ثانية، إضافة إلى معرفتين بمعدلات الاستهلاك اليومية والشهرية المفرطة للأسرة أكثر من الذكور.

٧ – لم تظهر فروق ذات دلالات واضحة في البنود ٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ٨، ١١، ١٤.

جدول (٢٥) يوضح التكرارات والنسب المئوية والنسب الحرجة* ودلالتها بين من هم أقل من ٣٠ سنة وأكثر من ٣٠ سنة الممثلين لعينة البحث (ن = ٩١٧)

العينة	٣٠ سنة فأقل: ٧٤٥						أكبر من ٣٠ سنة: ١٧١						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إل حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١ – معدل الاستهلاك يتزايد عامة	٣٠٧	٤١,٢١	٣٥٠	٤٦,٩٨	٨٧	١١,٦٨	٨٦	٥٠,٢٩	٥٩	٣٤,٥٠	٢٥	١٤,٦٢	٢,١٦	٠,٠٥
٢ – يتضاعف المعدل صيفاً	٥١٠	٧٥,١٧	١٤٤	١٩,٣٣	٤١	٥,٥٠	١١٥	٦٧,٢٥	٤٦	٢٦,٩٠	١٠	٥,٨٥	٢,١٢	٠,٠٥
٣ – يتزايد في مواسم هبوب الرياح المترية	٣٥١	٤٧,١١	٢٧٦	٣٧,٠٥	١١٧	١٥,٧٠	٦٨	٣٩,٧٧	٧٥	٤٣,٨٦	٢٨	١٦,٣٧	١,٧٤	غير دالة
٤ – يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة	٤٩٤	٦٦,٣١	١٨٦	٢٤,٩٧	٦٢	٨,٣٢	٨١	٤٧,٣٧	٧٢	٤٢,١١	١٨	١٠,٥٣	٤,٦٢	٠,٠١
٥ – استهلاك الأسرة أكبر من احتياجاتها	٢٤٤	٣٢,٧٥	٢٧٧	٣٧,١٨	٢٢٢	٢٩,٨٠	٥٦	٣٢,٧٥	٥٩	٣٤,٥٠	٥٦	٣٢,٧٥	صفر	غير دالة
٦ – تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه	٥٦٨	٧٦,٢٤	١٣٠	١٧,٤٥	٤٣	٥,٧٧	١٢٦	٧٣,٦٨	٣٧	٢١,٦٤	٨	٤,٦٨	٠,٧٠	غير دالة
٧ – تبادر إلى إصلاح أي خلل في المياه	٢٣٨	٣١,٩٥	٢٨٠	٣٧,٥٨	٢١٩	٢٩,٤٠	٥٢	٣٠,٤١	٦٨	٣٩,٧٧	٤٧	٢٧,٤٩	٠,٣٩	غير دالة
٨ – تروي الحديقة بنفسك ترشيداً للمياه	٢٣٨	٣١,٩٥	٢٨٠	٣٧,٥٨	٢١٩	٢٩,٤٠	٥٢	٣٠,٤١	٦٨	٣٩,٧٧	٤٧	٢٧,٤٩	٠,٣٩	غير دالة
٩ – تراقب الخدم لضبط استهلاك المياه	٣٠٩	٤١,٤٨	٢٨٢	٣٧,٨٥	١٥٣	٢٠,٥٤	٨٠	٤٦,٧٨	٥٦	٣٢,٧٥	٣٥	٢٠,٤٧	١,٢٧	غير دالة
١٠ – عند مراقبة الخدم يقل استهلاك المياه	٤١١	٥٥,١٧	٢٤٣	٣٢,٦٢	٨٩	١١,٩٥	٩٨	٥٧,٣١	٥٤	٣١,٥٨	١٩	١١,١١	٠,٥١	غير دالة
١١ – ترشيد استهلاك المياه ضرورة قومية	٦٦١	٨٨,٧٢	٦٥	٨,٧٢	١٥	٢,٠١	١٥١	٨٨,٣٠	١٩	١١,١١	١	٠,٥٨	٠,١٦	غير دالة
١٢ – رخص تكلفة بيع المياه من أسباب الاستهلاك المفرط	٢٧٣	٣٦,٦٤	٢٤٦	٣٣,٠٢	٢٢٤	٣٠,٠٧	٧٠	٤٠,٩٤	٥٤	٣١,٥٨	٤٦	٢٦,٩٠	١,٠٥	غير دالة

العينة	٣٠ سنة فاقل: ٧٤٥						أكبر من ٣٠ سنة: ١٧١						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إل حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١٣ - تنمي الشعور بترشيد الاستهلاك	٥١٠	٦٨,٤٦	٢١٠	٢٨,١٩	٢٥	٣,٣٦	١٠٧	٦٢,٥٧	٥٥	٣٢,١٦	٩	٥,٢٦	١,٤٨	غير دالة
١٤ - الحملات الإعلامية تسهم في ترشيد الاستهلاك	١٧٨	٢٣,٨٩	٢٩٢	٣٩,١٩	٢٧٤	٣٦,٧٨	٣٢	١٨,٧١	١٤	٣٧,٤٣	٧٥	٤٣,٨٦	١,٤٥	غير دالة

ومن الجدول السابق (٢٥) يتضح:

١ - هناك فروق ذات دلالة بين الأكبر سناً (أكثر من ٣٠ سنة) والأقل سناً فيما يختص بالإجابة على العبارة (١). والنسبة ٥٠,٢٩٪ للكبار مقابل ٤١,٢١٪ للأصغر سناً والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥ فالأكبر سناً هنا يرون أن معدل استهلاك المياه في زيادة مستمرة. وقد يعزى ذلك إلى أن الأكبر سناً غالباً ما يكونون أرباب الأسر وهم المسؤولون عن تكاليف استهلاك الأسرة ومن بينها المياه، لذلك فهم الأكثر ملاحظة لمعدلات التغير في الاستهلاك.

٢ - ترى المجموعة الأصغر سناً من عينة البحث أن معدلات الاستهلاك تتزايد في فصل الصيف بنسبة ٧٥,١٧٪ مقابل ٦٧,٢٥ للأكبر سناً. وكانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥، كما ترى الشريحة الأصغر سناً أن معدل الاستهلاك يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة المقترنة بدرجة حرارة عالية وذلك بنسبة ٦٦,٣١٪ مقابل ٤٧,٣٧٪ للأكبر سناً والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن الأصغر سناً ربما كانوا هم أنفسهم أرباب أسر (٢٠ - ٣٠ سنة) ويدركون المواسم التي يرتفع فيها معدل استهلاك المياه، أو ربما قاسوا ذلك على معدلات استهلاكهم الشخصية عند ارتفاع نسبة الرطوبة صيفاً.

٣ - فيما عدا البنود ١، ٢، ٤ فإنه لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة بين إجابات عينة البحث ممن هم أكبر أو أقل من ٣٠ سنة.

جدول (٢٦) يوضح التكرارات والنسب المئوية والنسب الحرجة ودلالتها بين الجامعيين وغير الجامعيين الممثلين لعينة البحث (ن = ٩١٧)

العينة	أقل من جامعي: ٣١٠						جامعي: ٦٠٥						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إلى حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١ - معدل الاستهلاك يتزايد عامة	١٣٨	٤٤,٥٢	١٣٣	٤٢,٩٠	٣٩	١٢,٥٨	٢٥٣	٤١,٨٢	٢٧٧	٤٥,٧٩	٧٣	١٢,٠٧	٠,٧٨	غير دالة
٢ - يتضاعف المعدل صيفاً	٢٢٠	٧٠,٩٧	٦٤	٢٠,٦٥	٢٩	٨,٣٩	٤٥٥	٧٥,٢١	١٢٦	٢٠,٨٣	٢٤	٣,٩٧	١,٣٨	غير دالة
٣ - يتزايد في مواسم هبوب الرياح المترية	١٤٢	٤٥,٨١	١١١	٣٥,٨١	٥٧	١٨,٣٩	٢٧٨	٤٥,٩٥	٢٣٩	٣٩,٥٠	٨٧	١٤,٣٨	٠,٠٤	غير دالة
٤ - يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة	١٦٥	٥٣,٢٣	١٠٩	٣٥,١٦	٣٥	١١,٢٩	٤١١	٦٧,٩٣	١٤٨	٢٤,٤٦	٤٤	٧,٢٧	٤,٣٦	٠,٠١
٥ - استهلاك الأسرة أكبر من احتياجاتها	١٠٤	٣٣,٥٥	١٠٤	٣٣,٥٥	١٠١	٣٢,٠٨	١٩٦	٣٢,٤٠	٢٣٢	٣٨,٣٥	١٧٦	٢٩,٠٩	٠,٣٥	غير دالة
٦ - تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه	١٢٤	٤٠,٠٠	١٢٨	٤١,٢٩	٥٧	١٨,٣٩	٢٤١	٣٩,٨٣	٢٤٦	٤٠,٦٦	١١٧	١٩,٣٤	٠,٠٥	غير دالة
٧ - تبادر إلى إصلاح أي خلل في المياه	٢٢٤	٧٢,٢٦	٥٨	١٨,٧١	٢٦	٨,٣٩	٤٧٠	٧٧,٦٩	١٠٨	١٧,٨٥	٢٥	٤,١٣	١,٨٢	غير دالة
٨ - تروي الحديقة بنفسك ترشيداً للمياه	٩٢	٢٩,٦٨	١٢٧	٤٠,٩٧	٨٧	٢٨,٠٦	١٩٨	٣٢,٧٣	٢٢٠	٣٦,٣٦	١٧٩	٢٩,٥٩	٠,٩٤	غير دالة
٩ - تراقب الخدم لضبط استهلاك المياه	١٣٦	٤٣,٨٧	١٠٩	٣٥,١٦	٦٥	٢٠,٩٧	٢٥٤	٤١,٩٨	٢٢٧	٣٧,٥٢	١٢٣	٢٠,٣٣	٠,٥٥	غير دالة
١٠ - عند مراقبة الخدم يقل استهلاك المياه	١٥٨	٥٠,٩٧	١١٠	٣٥,٤٨	٤٢	١٣,٥٥	٣٥١	٥٨,٠٢	١٨٦	٣٠,٧٤	٦٦	١٠,٩١	٢,٠٣	٠,٠٥
١١ - ترشيد استهلاك المياه ضرورة قومية	٢٦٢	٨٤,٥٢	٣٧	١١,٩٤	٩	٢,٩٠	٥٤٩	٩٠,٧٤	٤٧	٧,٧١	٧	١,١٦	٢,٨١	٠,٠١
١٢ - رخص تكلفة بيع المياه من أسباب الاستهلاك المفرط	١١٧	٣٧,٧٤	٩٤	٣٠,٣٢	٩٨	٣١,٦١	٢٢٥	٣٧,١٩	٢٠٦	٣٤,٠٥	١٧٢	٣٨,٤٣	٠,١٦	غير دالة
١٣ - تنمي الشعور بترشيد الاستهلاك	٢٠٥	٦٦,١٣	٩٢	٢٩,٦٨	١٣	٤,١٩	٤١٣	٦٨,٢٦	١٧١	٢٨,٢٦	٢١	٣,٤٧	٠,٦٥	غير دالة
١٤ - الحملات الإعلامية تسهم في ترشيد الاستهلاك	٧٦	٢٤,٥٢	١٢١	٣٩,٠٣	١١٣	٣٦,٤٥	١٣٥	٢٢,٣١	٢٣٤	٣٨,٦٨	٢٣٥	٣٨,٨٤	٠,٧٥	غير دالة

يوضح الجدول (٢٦) أن الفروق ذات الدلالة في إجابات عينة البحث بين الجامعيين وغير الجامعيين تظهر في البنود ٤، ١٠، ١١. فقد رأى الجامعيون أن معدل

استهلاك المياه يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة واقترانها بدرجة الحرارة العالية (٦٧,٩٣٪ للجامعيين مقابل ٥٣,٢٠٪ لغير الجامعيين، والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١ ورأى الجامعيون أيضاً أن معدل الاستهلاك يتناقص عند مراقبة الخدم (٥٨,٠٢٪ مقابل ٥٠,٩٧٪ لغير الجامعيين، والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥.

وعلاوة على ذلك يؤكد الجامعيون أن ترشيد استهلاك المياه ضرورة قومية، وسلوك يجب اتباعه من كافة شرائح المجتمع (٩٠,٧٤٪ مقابل ٨٤,٥٢٪ لغير الجامعيين والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١.

ويتضح من الجدول كذلك أنه لا توجد فروق جوهرية وذات دلالة بين إجابات الجامعيين وغير الجامعيين في سائر البنود الأخرى.

جدول (٢٧) يوضح التكرارات والنسب المئوية والنسب الحرجة ودلالتها بين قاطني المناطق الداخلية والمناطق الخارجية في الكويت الممثلين لعينة البحث (ن = ٩١٧).

العينة	مناطق داخلية: ٤٥٢						مناطق خارجية: ٤٦٢						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إل حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١ - معدل الاستهلاك يتزايد عامة	١٨٤	٤٠,٧١	٢٠١	٤٤,٤٧	٦٦	١٤,٦٠	٢٠٨	٤٥,٠٢	٢٠٧	٤٤,٨١	٤٦	٩,٩٦	١,٣٢	غير دالة
٢ - يتضاعف المعدل صيفاً	٣٢٦	٧٢,١٢	١٠٦	٢٣,٤٥	٢٠	٤,٤٢	٣٢٨	٧٥,٣٢	٨٣	١٧,٩٧	٣١	٦,٧١	١,١٠	غير دالة
٣ - يتزايد في مواسم هبوب الرياح المترية	٢١٩	٤٨,٤٥	١٧٧	٣٩,١٦	٥٥	١٢,١٧	٢٠٠	٤٣,٢٩	١٧٢	٣٧,٢٣	٩٠	١٩,٤٨	١,٥٧	غير دالة
٤ - يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة	٢٨٤	٦٢,٨٣	١٢٧	٢٨,١٠	٤٠	٨,٨٥	٢٩٠	٦٢,٧٧	١٣٠	٢٨,١٤	٤٠	٨,٦٦	٠,٠٢	غير دالة
٥ - استهلاك الأسرة أكبر من احتياجاتها	١٥٤	٣٤,٠٧	١٥٣	٣٣,٨٥	١٤٤	٣١,٨٦	١٤٧	٣١,٨٢	١٨٢	٣٩,٣٩	١٣٢	٢٨,٥٧	٠,٧٢	غير دالة
٦ - تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه	١٧٥	٣٨,٧٢	١٩٣	٤٢,٧٠	٨٣	١٨,٣٦	١٨٩	٤٠,٩١	١٨١	٣٩,١٨	٩١	١٩,٧٠	٠,٦٨	غير دالة
٧ - تبادر إلى إصلاح أي خلل في المياه	٣٧١	٨٢,٠٨	٦١	١٣,٥٠	١٨	٣,٩٨	٣٢١	٦٩,٤٨	١٠٦	٢٢,٩٤	٣٣	٧,١٤	٤,٤٤	٠,٠١
٨ - تروي الحديقة بنفسك ترشيدا للمياه	١٤٩	٣٢,٩٦	١٦٦	٣٦,٧٣	١٢٩	٢٨,٥٤	١٤٠	٣٠,٣٠	١٨٢	٣٩,٣٩	١٣٦	٢٩,٤٤	٠,٨٧	غير دالة
٩ - تراقب الخدم لضبط استهلاك المياه	٢٠٦	٥٤,٥٨	١٧٧	٣٩,١٦	٦٨	١٥,٠٤	١٨٢	٣٩,٣٩	١٦١	٣٤,٨٥	١١٩	٢٥,٧٦	١,٨٩	غير دالة

العينة	مناطق داخلية: ٤٥٢						مناطق خارجية: ٤٦٢						النسبة الحرجة (موافق)	الدلالة
المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	موافق		إلى حد ما		غير موافق		موافق		إل حد ما		غير موافق			
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪		
١٠ - عند مراقبة الخدم يقل استهلاك المياه	٢٦٥	٥٨,٦٣	١٤٦	٣٢,٣٠	٤٠	٨,٨٥	٢٤٤	٥٢,٨١	١٤٩	٣٢,٢٥	١٨	١٤,٧٢	١,٧٧	غير دالة
١١ - ترشيد استهلاك المياه ضرورة قومية	٤١٣	٩١,٣٧	٢٩	٦,٤٢	٧	١,٥٥	٣٩٦	٨٥,٧١	٥٦	١٢,١٢	٩	١,٩٥	٢,٦٨	٠,٠١
١٢ - رخص تكلفة بيع المياه من أسباب الاستهلاك المفرط	١٨٠	٣٩,٨٢	١٤٩	٣٢,٩٦	١٢٣	٢٧,٣١	١٦١	٣٤,٨٥	١٥١	٣٢,٦٨	١٤٧	٣١,٨٢	١,٥٥	غير دالة
١٣ - تنمي الشعور بترشيد الاستهلاك	٣١٧	٧٠,١٣	١١٩	٢٦,٣٣	١٦	٣,٥٤	٢٩٩	٦٤,٧٢	١٤٥	٣١,٣٩	١٨	٣,٩٠	١,٧٥	غير دالة
١٤ - الحملات الإعلامية تسهم في ترشيد الاستهلاك	٩٢	٢٠,٣٥	١٧٥	٣٨,٧٢	١٨٥	٤٠,٩٣	١١٧	٢٥,٣٢	١٨١	٣٩,١٨	١٦٣	٣٥,٢٨	١,٧٩	غير دالة

يبين الجدول السابق (٢٧) ما يلي:

١ - أن هناك فروقاً واضحة بين إجابات قاطني المناطق الداخلية والخارجية فيما يتعلق بالعبارة الواردة في البند (٧). إذ يبادر القاطنون في المناطق الداخلية (محافظة العاصمة، حولي، الفروانية إلى إصلاح أي خلل قد يطرأ على شبكة المياه الداخلية في مناطقهم أكثر من نظرائهم في المناطق الخارجية (محافظتي الأحمدي والجهراء)، وكانت النسبة ٨٢,٠٨٪ مقابل ٦٩,٤٨٪ للقاطنين في المناطق الخارجية والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١.

٢ - يرى أبناء المناطق الداخلية كذلك (وبصورة واضحة) أن ترشيد استهلاك المياه يعد ضرورة قومية (٩١,٣٧٪ لقاطني المناطق الداخلية مقابل ٨٥,٧١٪ لقاطني المناطق الخارجية وكانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١.
وقد يعزى حماس أبناء المناطق الداخلية للمبادرة إلى إصلاح أية أعطاب في شبكات المياه الداخلية في المنازل، وكذلك اعتبار ترشيد المياه ضرورة قومية إلى ارتفاع مستوى الوعي لديهم المرتبط بمستوى تعليم أعلى.

٣ - لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة في الإجابات الواردة في سائر البنود الأخرى.

ثالثاً: خاتمة الدراسة (أهم النتائج والتوصيات)

تعاني الكويت – شأنها شأن دول مجلس التعاون وأغلب أقطار الوطن العربي – شحاً في مواردها الطبيعية من المياه نتيجة وقوعها في الأقاليم الجافة أو شبه الجافة. وتجدر الإشارة إلى أنه إذا نقص معدل نصيب الفرد عن ٥٠٠ متر مكعب من الموارد المائية فإن الوضع يوصف حينئذ بالفقر المائي[٣٨]، ومعنى ذلك أن الأمن المائي غير متحقق، وهذا ما يعيق كافة عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وتشير مصار الأمم المتحدة إلى أن مسألة المياه تصبح هماً أساسياً في حياة الإنسان إذا ما تراجعت حصة الفرد عن هذا المعدل، لارتباط ذلك بالتأثير السلبي على أوجه الحياة الحضرية والتنموية.

لقد وضع تقرير المعهد الدولي لإدارة المياه والذي نشر في منتصف عام ١٩٩٩ نحو ١٧ دولة في عداد ضحايا الندرة الكاملة للمياه حتى عام ٢٠٥٠ من بينها دول شرق أوسطية، منها ليبيا التي ستحتل المرتبة الأولى بين الدول السبعة عشر، إذ لن تتجاوز كمية المياه المتوفرة لكل فرد فيها ٣١ متراً مكعباً. وستحتل الكويت المرتبة الثانية (٤٧م^{٣})، تليها قطر (٥٨م^{٣})، وستحتل البحرين المرتبة السابعة عشر (١٧٧م^{٣}).

أما تقرير التنمية البشرية الوارد في التقرير الاقتصادي العربي لعام ١٩٩٨[٣٩] فقد شخّص المشكلة بتراجع نصيب الفرد من الموارد المائية المتوفرة في بعض دول مجلس التعاون. فذكر أن نصيب الفرد في دولة الإمارات سيتراجع من ٦٢٥م^{٣} عام ١٩٩٦ إلى ٣٢م^{٣} فقط في عام ٢٠٢٥. وسيتراجع في عمان من ٨٧٧م^{٣} إلى ٢٠٦م^{٣} عام ٢٠٢٥ وسيتراجع في قطر من ٦١م^{٣} إلى ١٤م^{٣} فقط. أما في الكويت موضوع هذه الدراسة فسيتراجع نصيب الفرد من المياه المتوفرة من ١٠٣م^{٣} عام ١٩٩٦ إلى ٤٤م^{٣} فقط عام ٢٠٢٥.

ويذكر بعض المهتمين بأمور الندرة المائية في منطقة الخليج العربية[٤٠]، بأن هذه الندرة ليست بسبب عوامل جغرافية طبيعية فقط، بل إن قسماً كبيراً من هذه الندرة يرتبط بفعل الإنسان وتقصيره أو ما يرتبط بعوامل جغرافية بشرية، وهو ما

يتمثل في زيادة عدد السكان وارتفاع معدل الطلب نتيجة لارتفاع مستوى التحضر والاستخدام الجائر للمياه.

وإلى جانب الندرة في المياه في الكويت ودول مجلس التعاون فهناك مشكلة أو معوقات الاستخدام الأمثل للموارد المائية التي تضاعف تحديات المستقبل في هذا الشأن، ومن المعوقات في هذا المجال ما يلي:[٤١].

١ - تصاعد معدلات الهدر في دول الخليج العربية شأنها في ذلك شأن معظم الدول العربية إذ يصل معدل الهدر المائي سنوياً إلى نحو ١٥٥ بليون متر مكعب.

٢ - زيادة الطلب على استهلاك الفرد للمياه نتيجة سوء الاستخدام الذي يتعدى حدود المعقول إلى الإسراف الواضح.

٣ - استمرار معدل الزيادة السكانية بما يزيد على ٣٪ سنوياً.

٤ - تصاعد كميات الفاقد من عمليات التسرب التي تتزامن مع تفاقم الندرة.

٥ - تدني كفاءة القطاع الزراعي، إذ تصل نسبة الفاقد من المياه في الزراعة المروية إلى نحو ٥٠٪.

وفي نهاية هذه الدراسة نعرض هنا أهم النتائج التي خرج بها الباحث:

١ - تلاقت نتائج الدراسة التطبيقية مع نتائج الدراسة النظرية (المؤيدة بمعاملات الارتباط القوية الموجبة بين المتغيرات المختلفة)، فيما يتعلق بدور الظروف الجغرافية الطبيعية (ارتفاع درجة الحرارة صيفاً وارتفاع نسبة الرطوبة واقترانها بدرجات الحرارة العالية ومواسم هبوب الرياح)، وتأثيرها في معدلات استهلاك المياه في الكويت.

٢ - تلاقت نتائج الدراسة التطبيقية مع نتائج الإطار النظري للدراسة في تأكيد دور بعض السلوكيات المسؤولة عن زيادة معدلات الاستهلاك التي وصلت إلى حد الإسراف، مثل التراخي في إصلاح حنفيات المياه المعطوبة، أو إصلاح الخرير خاصة عند شرائح بعض المستهلكين من غير الكويتيين، بالنظر إلى عدم تحملهم تكاليف استهلاك المياه في منازلهم كمستأجرين وتحمل الملاك لهذه التكاليف.

٣ - أوضحت الدراسة سواء في جانبها النظري أو إطارها التطبيقي أن رخص تكاليف بيع المياه للمستهلكين في الكويت يؤلف واحداً من الأسباب التي تؤدي إلى ارتفاع معدلات الاستهلاك في البلاد.

٤ – اتضح من الدراسة أن نسبة استهلاك المياه في الكويت تلتهم جملة الإنتاج، وأن القطاع المنزلي مسؤول عن استهلاك ما يربو على ٨٠٪ من جملة الاستهلاك من المياه العذبة.

واتضح كذلك أن معظم شرائح المستهلكين تدخل في نمط الاستهلاك المرتفع (المفرط) الذي يقع بين ٤٢٠٠ – أكثر من ٣٦,٠٠٠ جالون شهرياً بنسبة ٧٨٪ من جملة المستهلكين. وهو ما يتفق مع أحد فروض الدراسة.

٥ – كشفت الدراسة التطبيقية (الاستطلاعية) عن عدم توفر الرضا عن الحملات الترشيدية التي تقوم بها وزارة الكهرباء والماء والتي من شأنها العمل على رفع مستوى الوعي الاستهلاكي في مجال المياه، فهي ليست بالكافية أو المؤثرة بالشكل المستهدف. فقد ظهرت فروق جوهرية واضحة جداً وذات دلالة عند مستوى (٠,٠٠١) لصالح غير الموافقين على تأثير هذه البرامج والحملات التوعوية، وتتفق هذه النتيجة مع فروض الدراسة أيضاً.

٦ – ظهر من الدراسة أن الكويتيين أكثر حرصاً من غير الكويتيين على إصلاح أي خلل قد يحدث لشبكة المياه الداخلية في المنزل وينتج عنه تسرب، وذلك بالنظر إلى أنهم المعنيون بدفع تكاليف هذه المياه المتسربة، في حين أن قاطني الشقق السكنية يقل حرصهم على المباردة إلى الإصلاح في الغالب لتحمل الملاك هذه التكاليف.

وقد كانت النتيجة (٧٦,٩٢٪ للكويتيين مقابل ٦٧,٢٤٪ لغير الكويتيين، وكانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠٥,).

٧ – يتزايد معدل استهلاك المياه في الكويت من وجهة نظر الإناث (في شريحة العينة) بشكل أوضح إذ كانت النتيجة (٤٥,٢٠٪ مقابل ٣٨,٣٤٪ للذكور، وكانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥).

٨ – يحرص الإناث على مراقبة الخدم لضبط استهلاك المياه بشكل أوضح من الذكور وكانت النتيجة (٤٢,٨٧٪ مقابل ٣٨,٠٢٪ للذكور والنسبة الحرجة كانت دالة عند مستوى ٠,٠٥).

٩ – يرى الذكور بشكل أوضح أن رخص تكلفة المياه يعد واحداً من أسباب الاستهلاك المفرط، فقد كانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥.

١٠– تهتم الإناث بشكل أكثر وضوحاً بتنمية شعور ضبط استهلاك المياه وترشيده وتنمية هذا الشعور عند الأبناء فقد كانت النتيجة (٧٠,٧٠٪ مقابل ٦١,٠٢٪ للذكور وكانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١).

١١– يرى الجامعيون بشكل بارز أن معدل استهلاك المياه يتناقص عند مراقبة الخدم (٥٨,٠٢٪ مقابل ٥٠,٩٧٪ للمستويات التعليمية الأقل وكانت النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠٥). ويروى الجامعيون كذلك أكثر من أقرانهم ذوي المستويات التعليمية الأدنى أن ترشيد المياه بات ضرورة قومية ينبغي مراعاتها.

١٢– أوضحت الدراسة أن القاطنين في المناطق الداخلية (محافظات العاصمة، حولي، الفروانية) يبادرون بشكل أوضح إلى إصلاح الخلل والأعطال التي تطرأ على شبكات المياه الداخلية في المنازل (بنسبة ٨٢,٠٨٪ مقابل ٦٩,٤٨٪ لقاطني المناطق الخارجية أي في محافظتي الأحمدي والجهراء، والنسبة الحرجة دالة عند مستوى (٠,٠١).

ويرى القاطنون في المناطق الداخلية (من عيّنة البحث) وبشكل بارز أن ترشيد استهلاك المياه يمثل ضرورة قومية تتطلبها المرحلة الحالية (بلغت النسبة ٩١,٣٧٪ مقابل ٨٥,٧١٥ لقاطني المناطق الخارجية والنسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١).

أما عن أهم توصيات الدراسة فيمكن تلخيصها فيما يلي:

١ – توصي الدراسة بضرورة تنمية المصادر المائية سواء الجوفية العذبة أو القليلة الملوحة أو المياه العذبة المقطرة من مياه البحر، وذلك لتلبية احتياجات السكان ومواجهة نموهم المستقبلي. ففي الوقت الذي كان فيه عدد سكان الكويت نحو ٢,٠٣ مليون نسمة عام ١٩٩٨ ارتفع في عام ١٩٩٩ إلى ٢,١ مليون ووصل عام ٢٠٠٠ إلى ٢,٢ مليون نسمة وسيكون في حدود ٢,٣ مليون نسمة في عام ٢٠٠١م تبعاً لتقديرات وزارة التخطيط الكويتية[٤٢]. ويرتبط بالنمو السكاني نمو عمراني وتوسع حضري في حاجة إلى معدلات استهلاكية أكبر من المياه مستقبلاً.

فمن المعروف أن هناك مناطق عمرانية حضرية في طور الإنشاء تتوزع

جغرافياً في جنوب منطقة السرة أي إلى الجنوب من الطريق الدائري الخامس (ضواحي السلام، الزهراء، حطين) وستستوعب نحو ١٠,٠٠٠ نسمة[٤٣]، بالإضافة إلى مشروع مدينة الصبية الذي سيؤدي إلى تعمير منطقة شمال جون الكويت والمزمع إنشاؤه في المستقبل القريب، والذي يعتقد بأنه أكبر تجمع حضري خارج كتلة العمران الحضري الحالية ويستوعب نحو ١,٥ مليون نسمة من السكان. هذا بالإضافة إلى تنميات حضرية في أماكن أخرى متفرقة من الكويت، ناهيك عن متطلبات التوسع الزراعي ومشروعات تخضير الكويت والمشروعات الصناعية وغير ذلك من متطلبات حضرية تتنامى حاجتها للمياه.

٢ – في محاولة للحد من الإسراف في استهلاك المياه توصي الدراسة بمراجعة سعر تكلفة البيع ورفعها إلى حد معقول، يؤدي إلى تنبيه المستهلكين إلى قيمة المياه وضرورة استهلاكها بشيء من العقلانية.

٣ – ضرورة متابعة خدم المنازل بصورة مستمرة حتى لا يتجاوزوا حدود المعقول في استهلاك المياه للأغراض المنزلية وري الحدائق وتنظيف سيارات مخدوميهم.

٤ – استحداث نظام لتحصيل مبالغ استهلاك المياه شهرياً دون تأخير، وبأساليب تقيس الاستهلاك الفعلي للمنازل (دون الاعتماد على التقدير)، وذلك لإشعار المستهلك بدفع ثمن ما يستهلكه من مياه أولاً بأول، إذ يرى الباحث أن التهاون والتأخير في تحصيل المبالغ قد يجعل البعض لا يستطيع تقدير استهلاكه الشهري. وتحقيقاً لذلك ترى الدراسة توفير عدد من المحصلين لفواتير الاستهلاك، إما بتعيين العدد المدرب الكافي منهم (مثل خريجي الثانوية العامة غير القادرين على استكمال دراستهم الجامعية بعد تدريبهم من خلال دورات يمكن أن تقيمها الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب). أو عن طريق خصخصة موضوع التحصيل بقيام القطاع الخاص بهذه المهمة بتكليف من وزارة الكهرباء والماء.

٥ – العمل بنظام شرائح الاستهلاك أسوة بما هو معمول به في دول مجلس التعاون، وذلك باعتماد نظام الأسعار التصاعدية على الذين يتعدون في استهلاكهم المعدلات المعقولة لاستهلاك الأسرة (بحسب عدد افرادها).

٦ - ابتكار وسائل إرشادية مقنعة وغير تقليدية تنمي شعور المستهلك وتدفعه إلى ترشيد استهلاكه. فمن المعروف أن وزارة الكهرباء تقوم بحملات ترشيدية للمياه والكهرباء منذ نهاية الثمانينيات عند ملاحظة المسؤولين للمعدلات الاستهلاكية الضخمة للمياه التي تتعدى حدود الحاجة إلى دائرة الإسراف. وتعتمد الوزارة في حملتها على الملصقات والبوسترات في الشوارع والأماكن العامة والملصقات المتنقلة على حافلات النقل العام والندوات التي تقام في المدارس خاصة في المراحل الثانوية، إضافة إلى الإعلانات من خلال وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية. وقد توقفت هذه الحملات إبان الغزو والسنوات التي أعقبت التحرير وتواصلت في عام ١٩٩٧. غير أن المسؤولين في وزارة الكهرباء والماء لم يلحظوا تغيراً في أنماط استخدام واستهلاك المياه وظلت معدلات الاستهلاك تفوق المعقول، مما يعني أن الحملات الإرشادية لم تلق آذاناً صاغية.

وعليه توصي الدراسة بابتكار وسائل أكثر إقناعاً وبخطط مدروسة وتقترح خطة تتلخص في الآتي: (انظر مخطط المراحل المقترحة).

أ - اقتراح برامج مخططة للتوعية الاستهلاكية (للمياه) يضعها نخبة من المختصين في مجالات الاقتصاد وعلم النفس والإعلام... إلخ، تغطي وسائل الإعلام المختلفة والقنوان ذات العلاقة بالإضافة إلى الملصقات وغيرها من الفعاليات على أن تتناول هذه البرامج والخطط بعض الأمور مثل الدعوة إلى تشجيع المستهلكين لصيانة الشبكات الداخلية في منازلهم في حالة وجود تسرب، وصيانة مواسير المياه بعد انتهاء العمر الافتراضي لها قبل وقوع الخلل، ومراقبة الخدم لضبط الاستهلاك، ومراقبة الأطفال في استخدامهم للمياه، وتكريم المياه وعدم الإسراف فيها كما دعانا ديننا الحنيف (وجعلنا من الماء كل شيء حي) وتنمية الشعور بالمسؤولية والولاء للوطن عن طريق الاستهلاك الأمثل دون إفراط أو تفريط. وتنمية الوعي الاستهلاكي لدى الناشئة.

ب - إخضاع هذه البرامج للتجربة لمدة تراوح بين ٦-١٢ شهراً.

حـ - تعميم التجربة في حال نجاحها.

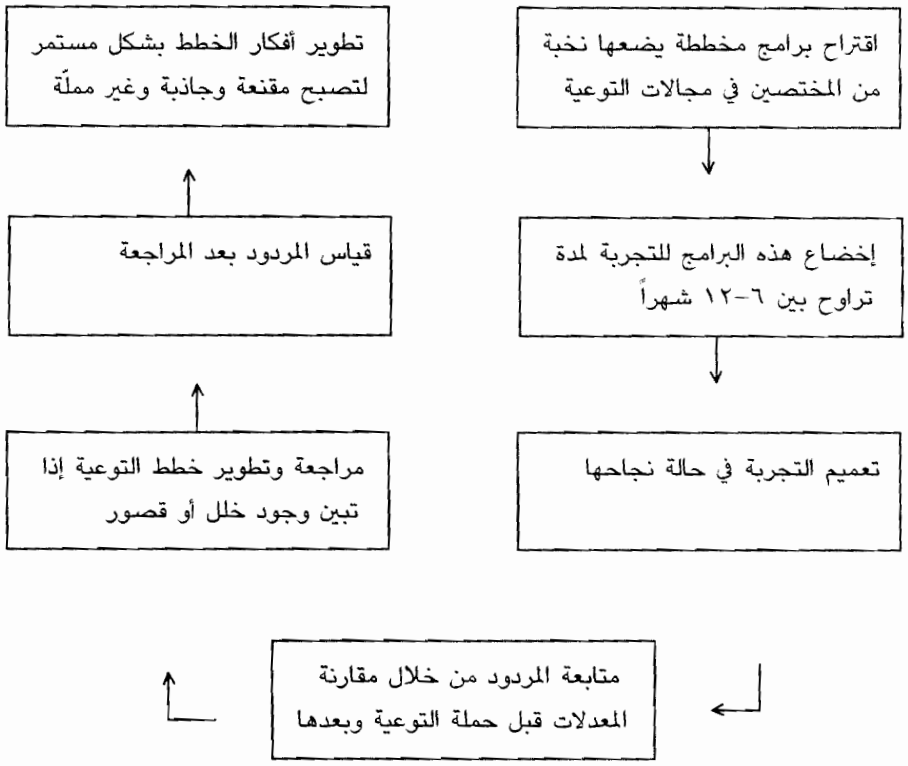
د – متابعة المردود لهذه البرامج من خلال دراسات مقارنة لمعدلات الاستهلاك قبل وضع خطط التوعية وبعدها.

هـ – مراجعة وتطوير برامج وخطط التوعية إذا تبين وجود قصور فيها ثم إعادة قياس مردودها.

و – تطوير أفكار الخطط بشكل مستمر حتى لا تصبح مملّة وتغدو أكثر جاذبية وإقناعاً.

كما توصي الدراسة في هذا المجال باختراق وزارة الكهرباء والماء لكافة الفعاليات والأنشطة الأخرى مثل المعارض والحفلات والمؤسسات وكذلك المناسبات الوطنية وذلك لإيصال دعوات الترشيد إلى المستهلكين على ألا يقتصر ذلك على أشهر معينة من العام، بل يغطي كافة فصول العام مع نشاط ملحوظ في فصل الصيف.

مخطط لمراحل مقترحة لتنفيذ خطة للتوعية الاستهلاكية في مجال ترشيد استهلاك المياه



٧ - وضع نظام يسعى إلى تشجيع المستهلكين الذين لا يتعدون في استهلاكهم معدلات معينة شهرياً أو سنوياً تعد معدلات مثالية، كأن يترك لهم قدر من الجالونات مجاناً، أو خطابات شكر وتقدير لتمييزهم عن الغير.

٨ - مشاركة جهات متعددة في التوعية الاستهلاكية وعدم قصرها على وزارة الكهرباء والماء فبالإضافة إلى وسائل الإعلام يمكن للمسارح وجمعيات النفع العام والجمعيات التعاونية وغيرها أن تسهم في حملات الترشيد.

٩ - ضرورة مشاركة المنهج المدرسي في التوعية الاستهلاكية لا سيما في مجال المياه، بحيث يكون هناك مقرر خاص بالتوعية الاستهلاكية أو من خلال مناهج المقررات ذات العلاقة، على أن تكون التوعية بادئة من الناشئة في المرحلة الابتدائية لغرس هذه القيمة لديهم منذ الصغر.

ويستطيع المنهج المدرسي الإسهام في تنمية الوعي لدى المواطن في تقدير إسهامات الدولة ودعمها للمياه منذ سنوات النهضة الأولى في الكويت، وعليه الآن مساعدة الحكومة في الحد من ظاهرة الإسارف خاصة في هذه المرحلة التي تعاني منها الدولة من عجز مالي.

١٠- ضرورة إسهام المواسم الثقافية لمؤسسات التعليم العالي وجمعيات النفع العام في الحملات الإرشادية والتوعية الاستهلاكية لمعالجة الهدر في استهلاك المياه.

١١- الحد من استخدام المياه العذبة في ري الحدائق المنزلية وقصر ذلك (ما أمكن) على المياه القليلة الملوحة بعد تعديل نسبة الملوحة فيها.

١٢- مراعاة عدم الإسراف في ري المزروعات وأحزمة التخضير في شوارع الكويت بمحافظاتها المختلفة، إذ إن الذين يقومون بذلك تنقصهم التوعية الكافية.

١٣- مراقبة استهلاك المياه في المؤسسات الحكومية وتنمية الوعي بعدم ترك صنابير المياه مفتوحة بعد استخدامها.

١٤- تنمية شعور وإدراك المواطن بضبط الاستهلاك فصحيحٌ أن مقياس رقي الأمم وتحضرّها يعتمد على مقدار ما تستهلكه من مياه وكهرباء بيد أن هذا القدر يتفق مع الاستهلاك المتوازن الذي يعبر عن تلبية الاحتياجات دون

تخطي ذلك إلى الإسراف وعبور خط الوعي الاستهلاكي، الذي لا ينم عن مفاهيم التحضر.

١٥- ضرورة تشجيع الدراسات والبحوث التي تستهدف تنمية مصادر المياه في الكويت سواء العذبة أو القليلة الملوحة في المناطق الشمالية أو الجنوبية أو الغربية من البلاد. وكذلك تشجيع الدراسات التي تسهم في مسألة ضبط الاستهلاك وتنمية الوعي الاستهلاكي.

ويود الباحث في نهاية دراسته أن يشير إلى ما **تثيره هذه الدراسة من قضايا أخرى** تستحق البحث والتحليل في مجال الاستهلاك، مثل قضية أنماط ومعدلات استهلاك الطاقة الكهربائية في الكويت، وقضية أنماط ومعدلات استهلاك الغذاء وقضايا استهلاك السيارات ووسائل النقل والعطور وأدوات الزينة والتجميل وغيرها من القضايا المماثلة في مجال الاستهلاك.

وسيقوم الباحث بعون الله بعد فراغه من هذه الدراسة بإجراء دراسة مماثلة في مجال استهلاك الطاقة الكهربائية في الكويت.

ملاحق الدراسة

ملحق (١)

علاقة الارتباط بين المتوسط الشهري لدرجة الحرارة والمعدل الشهري لاستهلاك المياه في الكويت من خلال معدلات الفترة بين ١٩٩٢ - ١٩٩٦ مليون جالون (ارتباط سبيرمان)

الشهر	المتوسط الشهري لدرجة الحرارة (س)	(ر س)	المعدل الشهري لاستهلاك المياه (ص)	(ر ص)	ف	ف^{٢}
يناير	١٠,٥°م	١٢	٣٥٤٩,٦	١١	١	١
فبراير	١٣,١°م	١١	٣٤٢٩,٤	١٢	-١	١
مارس	١٦,٨°م	٩	٣٩٢٠,٤	٩	صفر	صفر
أبريل	٢٣,٦°م	٨	٤٢٥٢,٨	٨	صفر	صفر
مايو	٣٢°م	٥	٤٧٩٨,٨	٦	-١	١
يونيو	٣٦,٦°م	٢	٥٢١٦٨,٤	٤	-٢	٤
يوليو	٣٨,٩°م	١	٥٢٦٨,٦	٢	-١	١
أغسطس	٣٦,٥°م	٣	٥٢٩٥	١	٢	٤
سبتمبر	٣٢,٨°م	٤	٥٢٣٨	٣	١	١
أكتوبر	٢٥°م	٦	٤٩٦٠,٢	٥	١	١
نوفمبر	٢٤,٣°م	٧	٤٥٣٠	٧	صفر	صفر
ديسمبر	١٤,٧°م	١٠	٣٨٤٦	١٠	صفر	صفر
						١٤

$$ر = ١ - \frac{٦ \text{ مجـ ف}^{٢}}{ن (ن^{٢} - ١)} = \frac{٦ \times ١٤}{١٢ (١٤٤ - ١)} = \frac{٨٤}{١٧١٦} = ,٠٥$$

$$ر = ١ - ,٠٥ = ,٩٥$$

ويتضح من المعادلة أن هناك ارتباطاً طردياً قوياً جداً بين المتوسط الشهري لدرجة الحرارة والمعدل الشهري لاستهلاك المياه العذبة في الكويت.

ملحق (٢)

علاقة الارتباط (ارتباط سبيرمان) بين المعدل اليومي لاستهلاك المياه في الكويت ومتوسط مجموع الأيام المتربة موزعة على أشهر العام (معدلات الفترة ٩٢ - ٩٦) مليون جالون.

الشهر	متوسط مجموع الأيام المتربة (س)	(ر س)	المعدل اليومي لاستهلاك المياه العذبة (ص)	(ر ص)	ف	ف^{٢}
يناير	٧	٩	١١٨,٣٢	١٢	٣-	٩
فبراير	٨	٨	١٢٢,٤٨	١١	٣-	٩
مارس	٩	٧	١٣٠,٦٨	٩	٢-	٤
أبريل	١٠	٦	١٤١,٧٦	٨	٢-	٤
مايو	١٨	٤	١٥٩,٩٦	٦	٢-	٤
يونيو	٢٢	١	١٧٣,٨٨	٤	٢-	٩
يوليو	٢٠	٢	١٧٥,٦٢	٢	صفر	صفر
أغسطس	١٩	٣	١٧٦,٥٠	١	٢	٤
سبتمبر	١١	٥	١٧٤,٦	٣	٢	٤
أكتوبر	٣	١٢	١٦٥,٣٤	٥	٧	٤٩
نوفمبر	٥	١٠	١٥١	٧	٣	٩
ديسمبر	٤	١١	١٢٨,٢	١٠	١	١
						١٠٦

$$ر = ١ - \frac{٦ \text{ مجـ ف}^{٢}}{ن (ن^{٣} - ١)} = ١ - \frac{١٠٦ \times ٦}{١٢ (١٤٤ - ١)} = \frac{٦٣٦}{١٧١٦} = ٠,٣٧$$

$$ر = ١ - ٠,٣٧ = ٠,٦٣$$

ويتضح من المعادلة وجود علاقة ارتباط طردية موجبة فوق المتوسطة بين المتغيرين السابقين (متوسط مجموع الأيام المتربة في العام والمعدل اليومي لاستهلاك المياه العذبة).

ملحق (٣)

علاقة ارتباط «سبيرمان» بين تطور عدد السكان وتطور استهلاك المياه العذبة في الكويت في السنوات ٧٠، ٧٦، ٨١، ٨٦، ٩٢، ١٩٩٦

السنة	عدد السكان	ر س	جملة استهلاك المياه مليون جالون (ص)	ر ص	الفروق ف	مربع الفروق ف^{٢}
١٩٧٠	٧١٧٤٤١	٦	٦٦٣٨	٦	صفر	صفر
١٩٧٦	١١٠٥٣٩٦	٥	١٤٣٢٨	٥	صفر	صفر
١٩٨١	١٤٦٤٨٠٨	٣	٢٤٩١٧	٤	-١	١
١٩٨٦	١٨٤٢٦١٣	١	٣٨٤٦٩	٣	-٢	٤
١٩٩٢	١٤٤٢٣٨٥	٤	٤٢٦٤١	٢	٢	٤
١٩٩٦	١٧٨١٤١١	٢	٦٧٤٦٤	١	١	١
						١٠

$$ر = ١ - \frac{٦ \text{ مجـ ف}^{٢}}{ن (ن^{٢} - ١)} = ر = ١ - \frac{٦ \times ١٠}{٦ (٣٦-١)} = \frac{٦٠}{٢١٠} = ٠,٢٨$$

$$ر = ١ - ٠,٢٨ = ٠,٧٢$$

ويتضح من المعادلة أن هناك ارتباطاً قوياً بين تطور السكان واستهلاك المياه في الكويت.

ملحق (٤)

معادلة علاقة الارتباط (سبيرمان) بين توزيع رخص بناء المساكن واستهلاك المياه في الفترة ١٩٩٠ – ١٩٩٥

السنة	عدد السكان	ر س	جملة استهلاك المياه مليون جالون (ص)	ر ص	الفروق ف	مربع الفروق ف^{٢}
١٩٩٠	٤٩٤٨	٥	١٤٨٠٥	٥	صفر	صفر
١٩٩١	١١٤٢	٦	٣٢٩٨	٦	صفر	صفر
١٩٩٢	٦٧٩١	٤	١٤٩٨٧	٤	صفر	صفر
١٩٩٣	١٤٣٩٣	٢	٢٠٨٠٤	٢	صفر	صفر
١٩٩٤	١٤٤١٤	١	٢٣٦١٧	١	صفر	صفر
١٩٩٥	١٤٣٤٥	٣	٢٠١٣٥	٣	صفر	صفر
						صفر

$$\text{ر} = ١ - \frac{٦\ \text{مجـ ف}^{٢}}{\text{ن}\ (\text{ن}^{٣} - ١)} = \frac{٦ \times \text{صفر}}{٦\ (٣٦ - ١)} = \frac{\text{صفر}}{٢١٠} = \text{صفر}$$

ر = ١ – صفر = ١

ويتضح من المعادلة أن هناك ارتباطاً طردياً موجباً شديد القوة بين المتغيرين السابقين إذ بلغ أقصى حد له وهو (١ صحيح).

ملحق (٥)

علاقة الارتباط بين تطور عدد المباني الجديدة في الكويت وتطور استهلاك المياه (مليون جالون) في الفترة بين عامي ١٩٩٠ - ١٩٩٥

السنة	تطور عدد المباني الجديدة (س)	ر س	جملة استهلاك المياه مليون جالون (ص)	ر ص	ف	ف^{٢}
١٩٩٠	١٤٩	٥	٤٧٥٤٥,٨	٤	١	١
١٩٩١	١١٤	٦	٣٠٨١٣,٨	٦	صفر	صفر
١٩٩٢	٧٦٠	٤	٤٢٦٤٠,٨	٥	-١	١
١٩٩٣	٩٥٢	٢	٤٩٧٥٥,٨	٣	-١	١
١٩٩٤	٨١٦	٣	٥٧١٦٥	٢	١	١
١٩٩٥	٢١٢٤	١	٦١٥٧٦,٨	١	صفر	صفر
						٤

$$ر = ١ - \frac{٦ \text{ مجـ ف}^{٢}}{\text{ن (ن}^{٢}-١)} = \frac{٦ \times ٤}{٦ (٣٦ - ١)} = \frac{٢٤}{٢١٠} = ٠,١١$$

$$ر = ١ - ٠,١١ = ٠,٨٩$$

ويتضح من المعادلة وجود علاقة ارتباط قوية طردية موجبة بين تطور عدد المباني الجديدة في الكويت وجملة استهلاك المياه في السنوات الموضحة.

ملحق رقم (٦) استمارة الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزي المواطن...

نعرض عليك فيما يلي مفردات استبانة تستهدف معرفة رأيك في العوامل البيئية المؤثرة في استهلاك المياه في الكويت، والعوامل المؤدية إلى محاولة ضبط الاستهلاك المفرط وترشيده. وقد صيغت عبارات الاستبانة مقرونة بعدد من الاختيارات وعليك أن تضع علامة (✓) أمام نعم أو لا حسب رأيك. أما إذا كنت متردداً في اتخاذ قرار بالموافقة أو عدم الموافقة فضع علامة (✓) أمام إلى حد ما مع ملاحظة أنه لا يوجد إجابات صحيحة وأخرى خاطئة لأنك تعبر عن وجهة نظرك فقط.

وأملنا كبير في تلقي إجابتك بشكل دقيق لأغراض البحث العلمي.

.....

بيانات أساسية (ضع علامة «✓» أمام ما يناسبك)

- الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى
- الجنسية: ☐ كويتي ☐ غير كويتي
- العمر: ☐ ٢٠-٣٠ ☐ ٣١-٤٠ ☐ ٤١-٥٠ ☐ أكبر من ٥٠ سنة
- المحافظة: ☐ العاصمة ☐ حولي ☐ الفروانية ☐ الأحمدي ☐ الجهراء
- الحالة التعليمية: ☐ يقرأ ويكتب ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ معهد فوق الثانوي ☐ جامعي ☐ فوق جامعي

م	العبـــــارة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
١	معدل استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتزايد بشكل ملحوظ من خلال فواتير الاستهلاك.			
٢	تلاحظ أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتضاعف صيفاً عنه في الشتاء نتيجة ارتفاع درجة الحرارة			
٣	تلاحظ أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتزواید في مواسم هبوب الرياح المترية.			
٤	تلاحظ أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتزايد عند ارتفاع نسبة الرطوبة المقترنة بارتفاع درجة الحرارة صيفاً.			
٥	تعتقد أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة داخل منزلك أكبر من احتياجاتها الفعلية.			
٦	تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه في منزلك.			
٧	تبادر إلى إصلاح أي خرير للمياه في منزلك فوراً.			
٨	تروي حديقة منزلك بنفسك في محاولة لترشيد الاستهلاك.			
٩	تراقب خدم المنازل لضبط استهلاك المياه العذبة في منزلك.			
١٠	تلاحظ أن معدل استهلاك المياه العذبة في منزلك يقل عند مراقبتك لخدم المنزل.			
١١	ترى أن ترشيد استهلاك المياه في الكويت ضرورة قومية.			
١٢	تعتقد أن من بين أهم أسباب الاستهلاك المفرط للمياه في الكويت رخص تكلفة البيع.			
١٣	تنمي الشعور بترشيد استهلاك المياه لدى أفراد أسرتك.			
١٤	تعتقد أن برامج الحملات الإعلامية لترشيد استهلاك المياه مؤثرة وكافية.			

الهوامش والمراجع

(١) حسن علي كرم، «الكويت وأزمة المياه المقبلة» صحيفة الرأي العام الكويتية، التقارير، العدد ١١٢٣٣ بتاريخ ١٩٩٨/٣/٢٤، ص ١٢.

(٢) صحيفة الأنباء الكويتية، «المؤتمر الدولي للمياه في باريس ١٥-١٨ مارس ١٩٩٨»، العدد ٧٨٤٥ بتاريخ ١٩٩٨/٣/٢٠، تقارير اقتصادية ص ١٧.

(٣) وزارة الكهرباء والماء، كتاب الإحصاء السنوي العام ١٩٩٧ ص٣٩.

(٤) المرجع السابق ص ٤٠.

(٥) تصريح لمديرة إدارة الدراسات والبحوث في وزارة الكهرباء المهندسة سهيلة معرفي، نشر في صحيفة القبس الكويتية في عددها رقم ٨٢٣٥الصادر في ٢٢ أبريل ١٩٩٩.

(٦) دراسة أجرتها إدارة الدراسات والبحوث بوزارة الكهرباء بعنوان «معدلات استهلاك المياه والكهرباء في الكويت بين ٨٩ – ١٩٩٢».

(٧) د. صلاح الدين الشامي، «الاستهلاك ظاهرة بشرية في الرؤية الجغرافية» منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٨٤.

(٨) من المراجع التي استعان بها الشامي ونوردها هنا للاستفادة منها كمرجعية في ظاهرة الاستهلاك.

– د. حسن طه نجم، «الموارد في عالم متغير»، الكويت، (١٩٨١).

– د. صلاح الدين الشامي ود. فؤاد الصقار «الموارد، دراسة جغرافية، الإسكندرية (١٩٧٠).

– د. صلاح الدين الشامي، «الندية في العلاقة بين الإنسان والطبيعة»، الإسكندرية (١٩٨٥).

– د. فؤاد الصقار، «جغرافية التجارة الدولية» الإسكندرية (١٩٧٣).

– د. محمد فاتح عقيل، «المرجع في الجغرافيا الاقتصادية»، الإسكندرية (١٩٧٩).

- Alexander J. W., *Economic Geography*. Prentic Hall. (1963).

- Brown R.N., *The Principles of Economic Geography*. London. (1964).

- Rage J. W., *From Hunter to Husband Man*. London. (1939).

- Pounds N. J.: *An introduction to Economic Geogrphy*. London. (1951).

- Shaw E., *World Economic Geography*. N. Y. (1955).

- Tomas R. S., *The Geography of Economic Activity*. N. Y., (1962).

(٩) الشامي «الاستهلاك ظاهرة بشرية» مرجع سابق ص ٦.

(١٠) المرجع السابق ص ١٨.

(١١) عمر الفاروق سيد رجب «النمو الحضري والموارد المائية في الرياض» من بحوث الندوة الأولى لمستقبل الموارد المائية بمنطقة الخليج وشبه الجزيرة العربية، جامعة الكويت، كتاب تنمية الموارد المائية ومستقبلها ص ص ٩ – ٦٤.

(١٢) محمود حسان عبدالعزيز، «ترشيد الاستهلاك المائي في الزراعة» كتاب تنمية الموارد المائية في الندوة السابقة ص ص ٦٥ – ٧٣.

(١٣) محمد رشيد الفيل، «الماء والأمن الغذائي في الكويت» الندوة السابقة ص ص ٧٤ – ١٠٩.

(١٤) يوسف أبو الحجاج، «مستقبل تنمية الموارد المائية في دولة الإمارات العربية المتحدة»، كتاب الندوة ص ص ١١٨ - ١٢٨.

(١٥) سعود عياش، «استخدام الطاقة الشمسية للموارد المائية في الكويت»، كتاب الندوة ص ص ١٢٩ - ١٦٠.

(١٦) فاطمة العبدالرزاق، «المياه وعلاقتها بالسكان في الكويت»، كتاب الندوة ص ص ١٧٧ - ٢١٢.

(١٧) أحمد حسن إبراهيم، «المياه والنمو العمراني في مدينة الكويت»، كتاب الندوة السابقة ص ص ٢١٣ - ٢٤٢.

(١٨) المرسي السيد حجازي وعلي زاوي ديابي، «الطلب على المياه في القطاع المنزلي السعودي، دراسة قياسية، مجلة العلوم الاجتماعية، تصدر عن مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت، المجلد ٢٥، العدد ٤، شتاء ١٩٩٧، ص ص ١٠٧ - ١٢١.

(١٩) غانم سلطان، «استهلاك المياه والطاقة الكهربائية في الكويت والعوامل الجغرافية المؤثرة فيه»، بحث منشور في كتاب الموسم الثقافي في كلية التربية الأساسية في مارس ١٩٨٧.

(٢٠) من هذه الدراسات التي نوردها للاستفادة منها كمرجعية في استراتيجيات المياه واستخدامها ما يلي:

- Al Qunaibet M. & Johnston R., "*Municipal Demand for Water in Kuwait: Methodological issues and empirical results*". Water Research, No. 21 Kuwait, April 1985, pp. 433 - 438.
- Berkoff J. *A Strategy for Managing Water in the Middle East and North Africa*. The World Bank, Washington D.C. (1994).
- Foster & Beattie B., "Urban Residential Demand for Water in the United States". Land Economics No. 55, February (1978) pp. 43-58.
- Hand S. & De Mare "Municipal Demand for Water" pp. 149-170 in *Modeling Water Demand*, J. Kindler and C. Russel eds. Academic Press Inc., Florida Orlando (1984).
- Martin, R. & Wilder R., "Residential Demand for Water and the Pricing of Municipal Water Services". Public Finance Quarterly 20 (1), January, (1993), p.p. 93-109.
- Morgan W. & Smolena J., "Climatic Indicators in the Estimation of Municipal Water Demand", Water Resources Bulletin (12), (1976), pp. 511-518.
- Williams M., "Estimating Urban Residential Demand for Water Under Alternative Price Measures". Journal of Urban Economics (18), (1985), pp. 213-225.

(٢١) د. عبدالعزيز طريح شرف، «مناخ الكويت» مؤسسة الثقافة الجامعية، الطبعة الأولى، الإسكندرية، (١٩٨٠) ص ٤٢.

(٢٢) صحيفة القبس الكويتية العدد ٩٣٦٣ بتاريخ ١٤/٧/١٩٩٩.

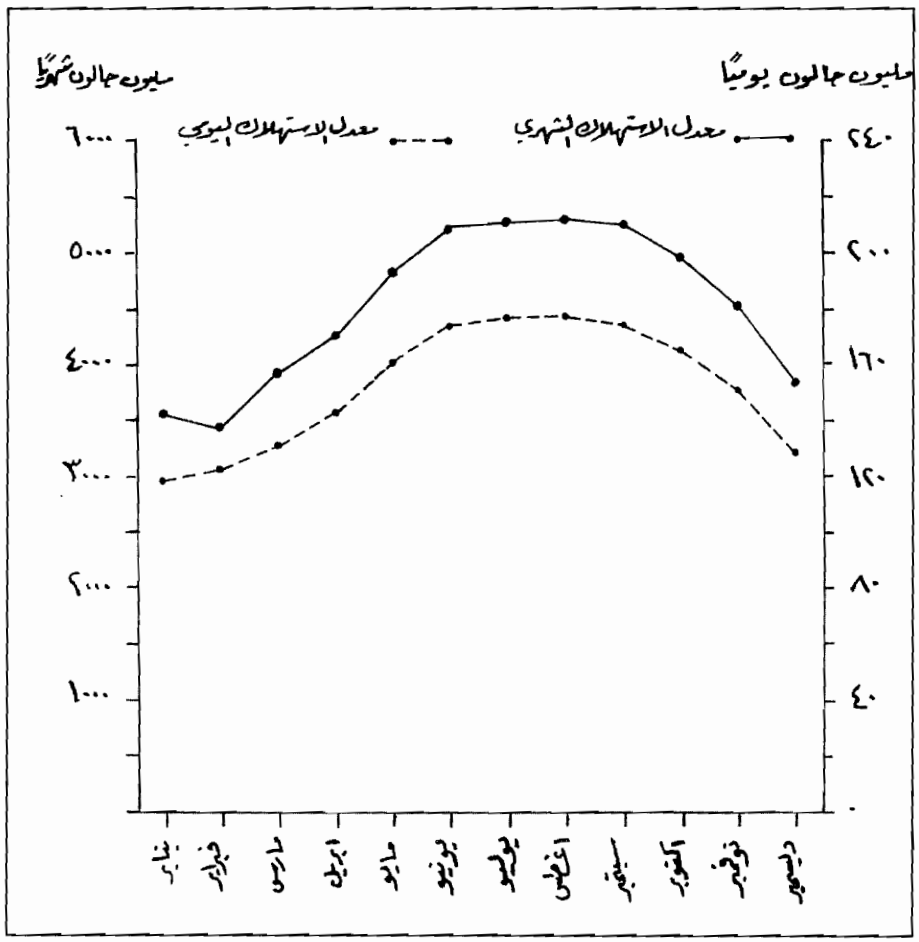
(٢٣) د. غانم سلطان «استهلاك المياه والطاقة الكهربائية في الكويت والعوامل الجغرافية المؤثرة فيه»، مرجع سابق ص ٧٤ - ١٠٤.

(٢٤) محمود عزو صقر، «الغبار في الكويت» مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد ٣٠ السنة الثامنة، جامعة الكويت ١٩٩٢. ص ٥٢ - ٦٥.

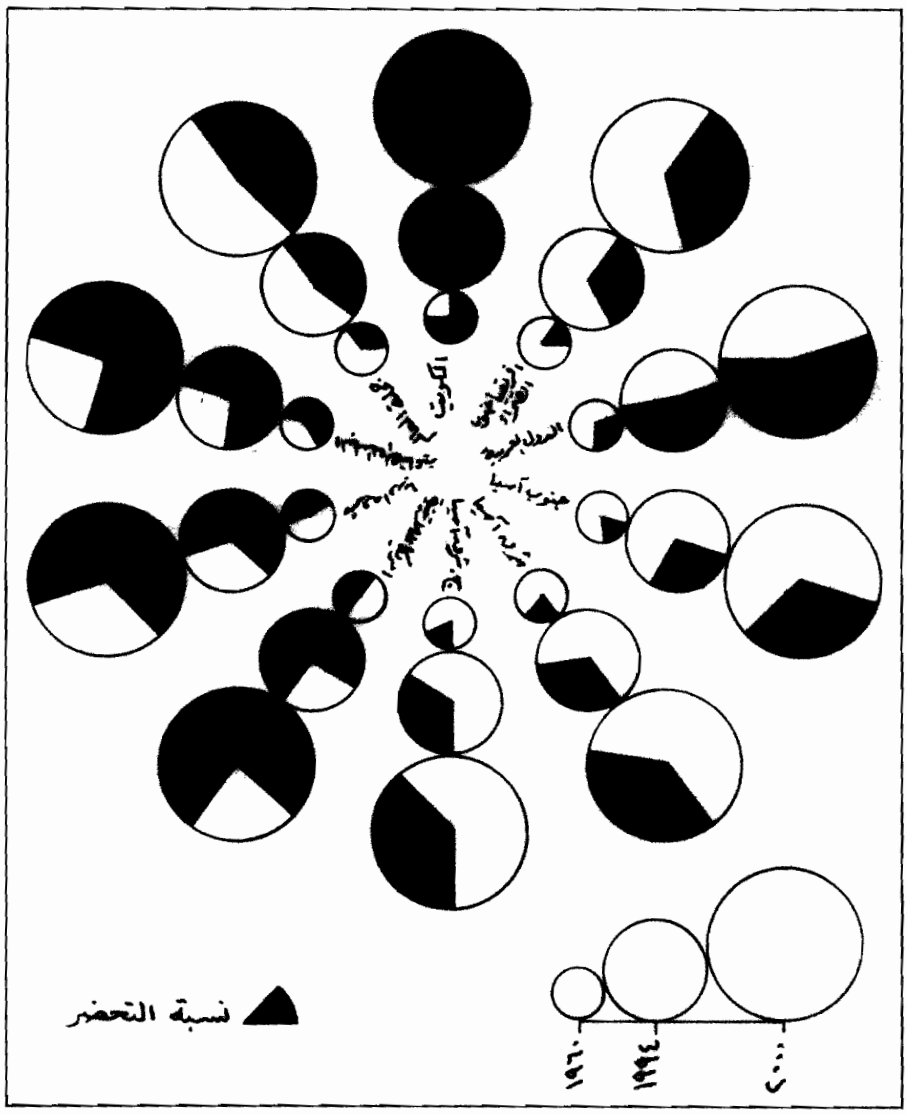
(٢٥) وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ١٩٩٦ ص ٦٣ - ٨١.

(٢٦) المرجع السابق ص ٨١.
(٢٧) المجموعة الإحصائية السنوية لعام ١٩٩٦ ص ٩٢.
(٢٨) المجموعة الإحصائية لعام ١٩٨٥ ص ١٨٨ وبيانات عام ١٩٩٥ من غرفة تجارة وصناعة الكويت تقارير مختلفة.
(٢٩) وزارة الكهرباء والماء، كتاب الإحصاء السنوي لعام ١٩٩٧ ص ٦٣ - ٧٠.
(٣٠) بيانات من وزارة الكهرباء والماء استقاها الباحث في أثناء زياراته المتكررة.
(٣١) كتاب الإحصاء السنوي، المرجع السابق ص ٥٦.
(٣٢) تنقسم المياه الجوفية في الكويت إلى مياه عذبة وهي التي تقل فيها درجة الملوحة عن ١٠٠٠ جزء في المليون في الطبقات الناقلة القريبة من سطح الأرض والمياه المالحة والشديدة الملوحة التي تبلغ فيها درجة الملوحة أكثر من ٢٠,٠٠٠ جزء من المليون، والمياه القليلة الملوحة المعروفة باسم «الصليبية» والتي تبلغ درجة الملوحة فيها بين ٢٠٠٠ - ٥٠٠٠ جزء في المليون.
لمزيد من التفاصيل انظر: د. غانم سلطان ود. فتحي فياض، «جغرافية الكويت، دراسة في الظروف الطبيعية والسكان»، دار المعرفة الجامعية، الطبعة الثانية، الإسكندرية (١٩٨٨) ص ١١٤ - ١٤٠.
(٣٣) كتاب الإحصاء السنوي لعام ١٩٩٧ ص ٤١ - ٤٢.
(٣٤) نفس المرجع ص ١٥.
(٣٥) وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ١٩٩٨ ص ٩٠.
وكذلك الكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الكهرباء والماء عام ١٩٩٩ ص ١٠٤.
(٣٦) الكتاب الإحصائي، المرجع السابق، ص ١٠٤.
(٣٧) غانم سلطان، استهلاك المياه والطاقة الكهربائية في الكويت والعوامل الجغرافية المؤثرة فيها، مرجع سابق ص ٤٩ - ٥١.
(٣٨) المرجع السابق ص ٤٨ - ٥٠.
(٣٩) الأمم المتحدة، المفوضية الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) تقرير عام (١٩٨٨).
(٤٠) التقرير الاقتصادي العربي، القاهرة ١٩٩٨ ص ٧١.
(٤١) حمزة عليان «دول مجلس التعاون الخليجي ضحايا الندرة الكاملة للمياه، قراءة في الأزمة المائية لبلدان مجلس التعاون، دراسة نشرت في صحيفة القبس الكويتية في عددها ٩٥٠١ بتاريخ ١٩٩٩/١١/٢٩ ص ٢٤.
(٤٢) المرجع السابق ص ٢٤.
(٤٣) Ferguson, G.A. *Statistical Analysis in Psychology and Education* Second ed., MC. Grew Hill Inc., New York 1966 p.407.
(٤٤) وزارة التخطيط، الإدارة المركزية للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ١٩٩٨ جدول ١١ ص ٢٦.
(٤٥) المرجع السابق ص ٢٦.

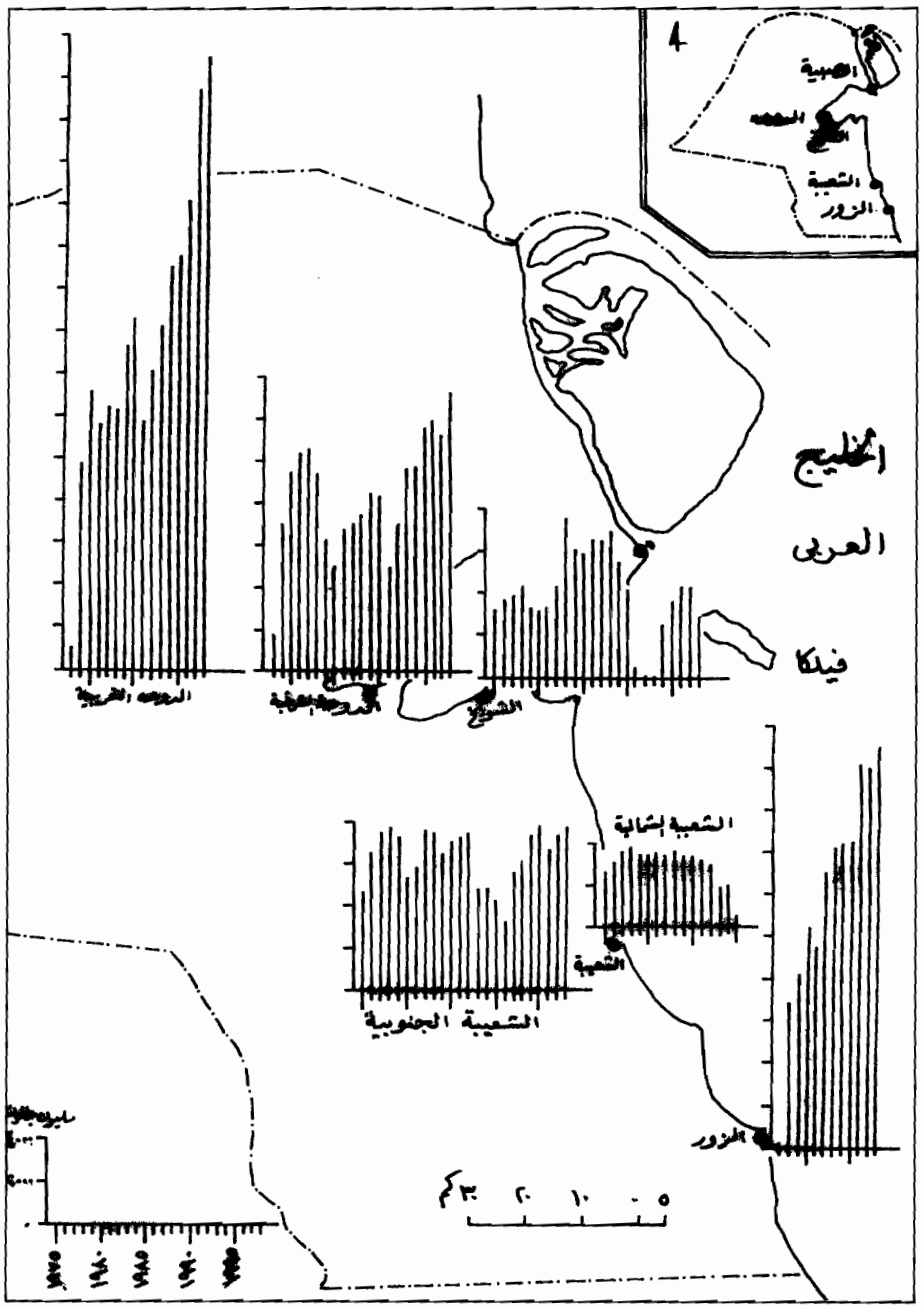
رسوم وأشكال
الإطار النظري للدراسة



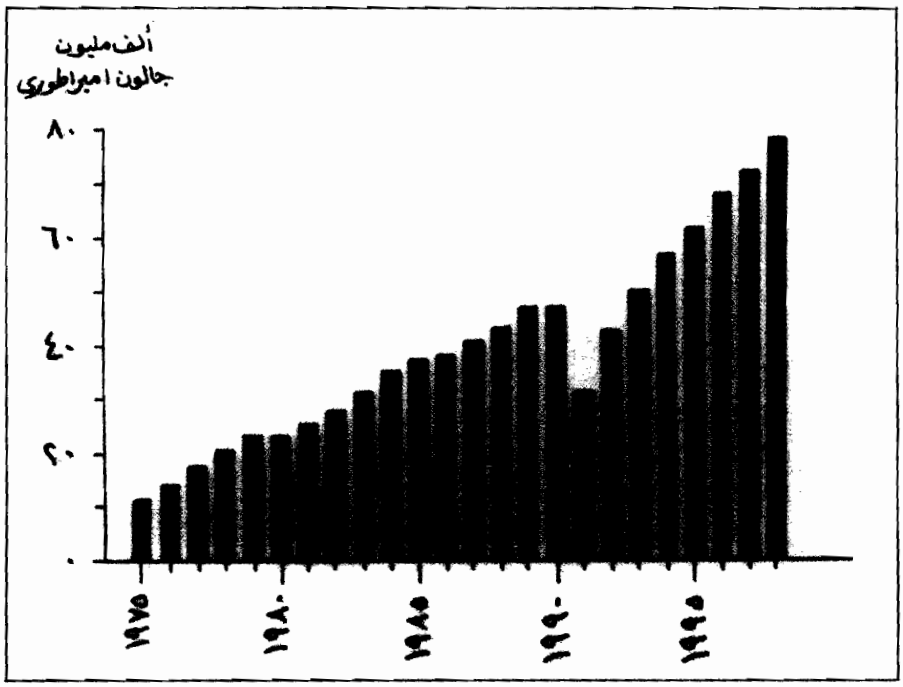
شكل ١ معدل الاستهلاك اليومي والشهري للمياه العذبة في الكويت للفترة ١٩٩٨/٩٢.



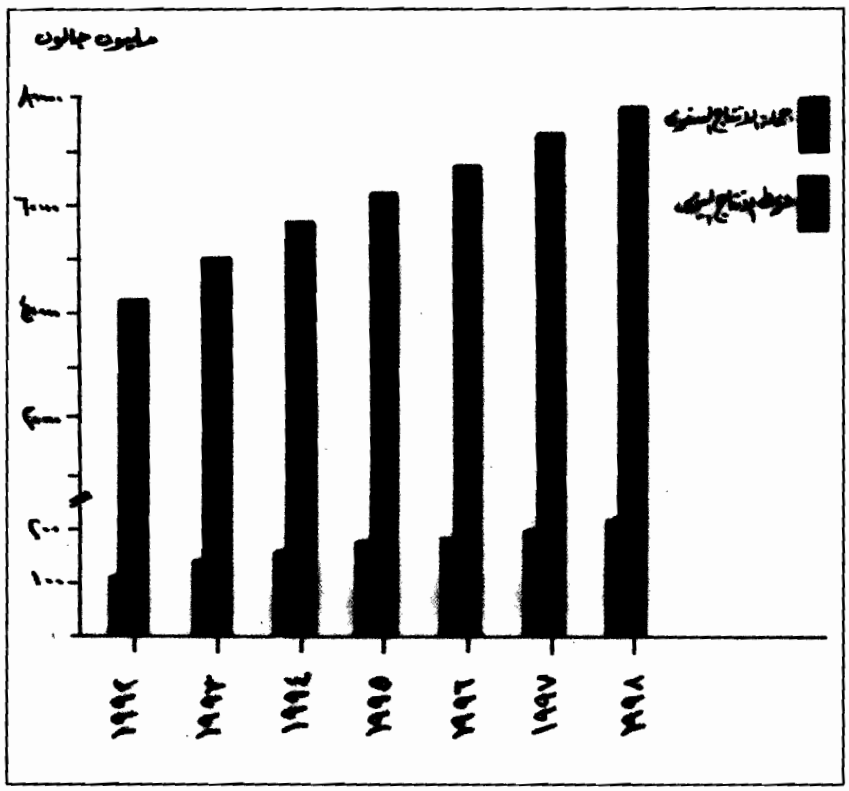
شكل (٢) نسبة التحضر في أقاليم العالم المختلفة ٦٠، ٩٤، ٢٠٠٠م.



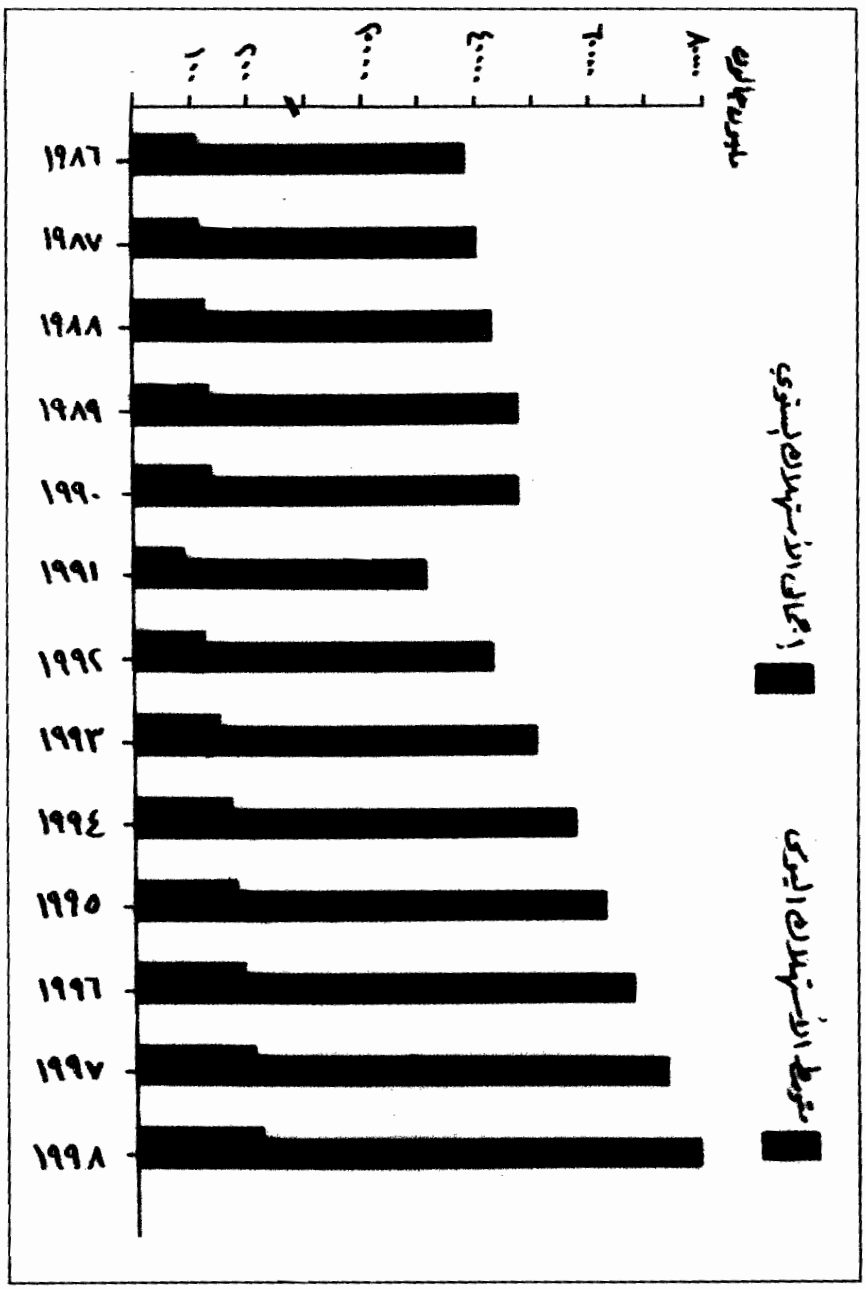
شكل (٣) التوزيع الجغرافي لمحطات التقطير في الكويت وتطور إنتاجها (١٩٧٥ - ١٩٩٨) بالمليون جالون.



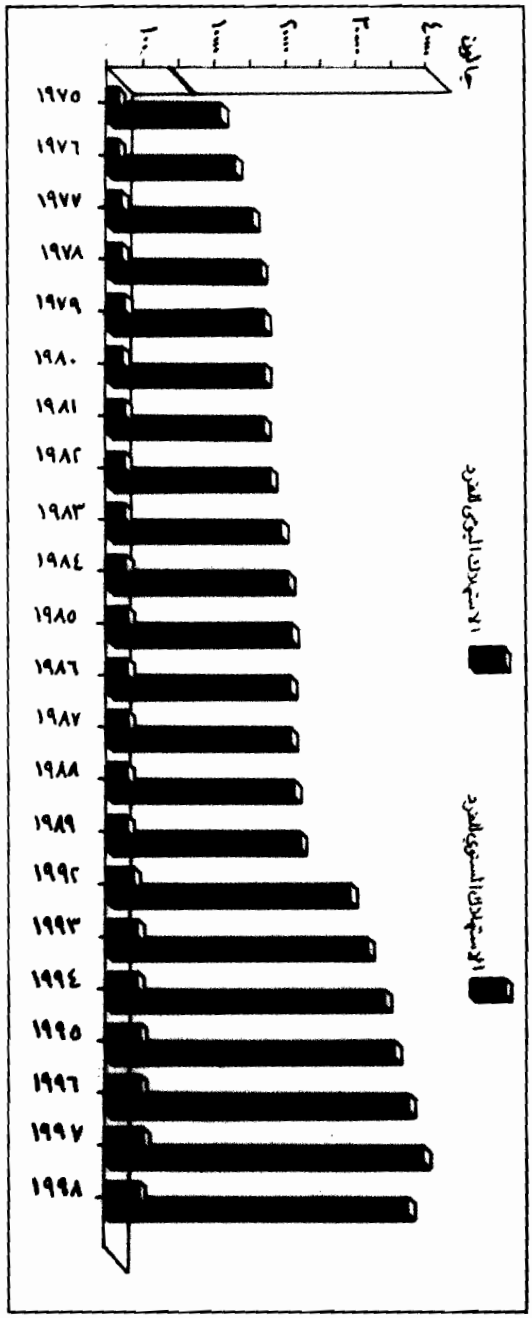
شكل (٤) تطور إنتاج المياه العذبة المقطرة في الكويت للفترة ١٩٧٥ – ١٩٩٨



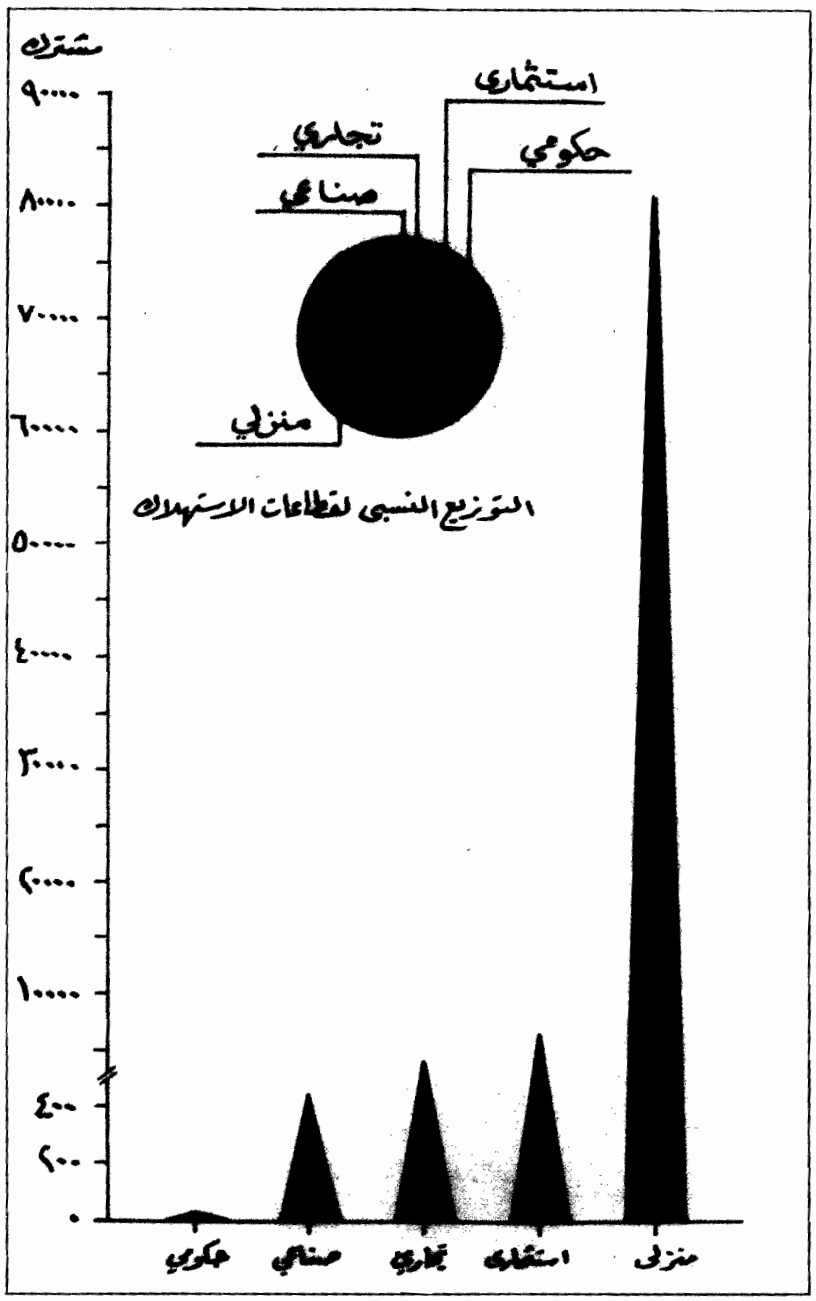
شكل (٥) تطور الإنتاج السنوي واليومي من المياه العذبة في الكويت للفترة ١٩٩٢ – ١٩٩٨



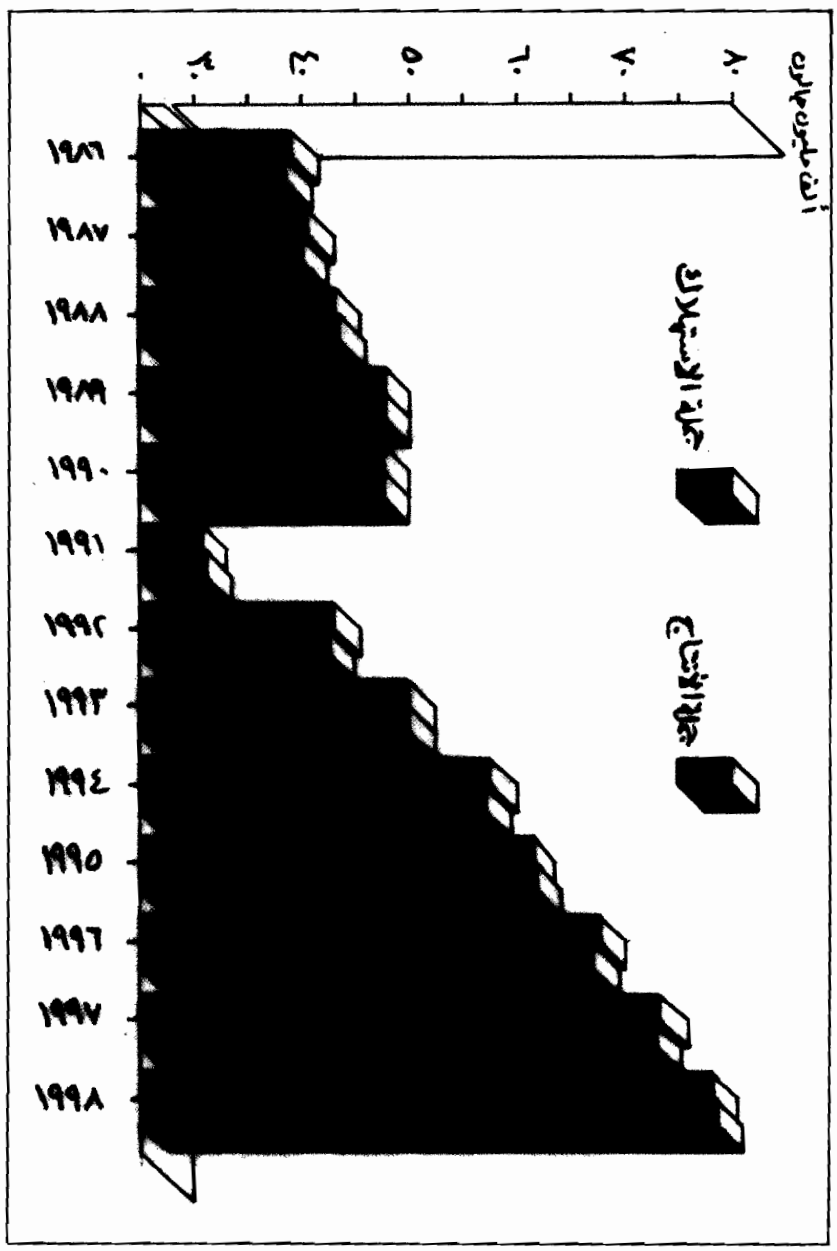
شكل (٦) تطور متوسط الاستهلاك السنوي واليومي للمياه العذبة في الكويت للفترة ٨٦ - ١٩٩٨



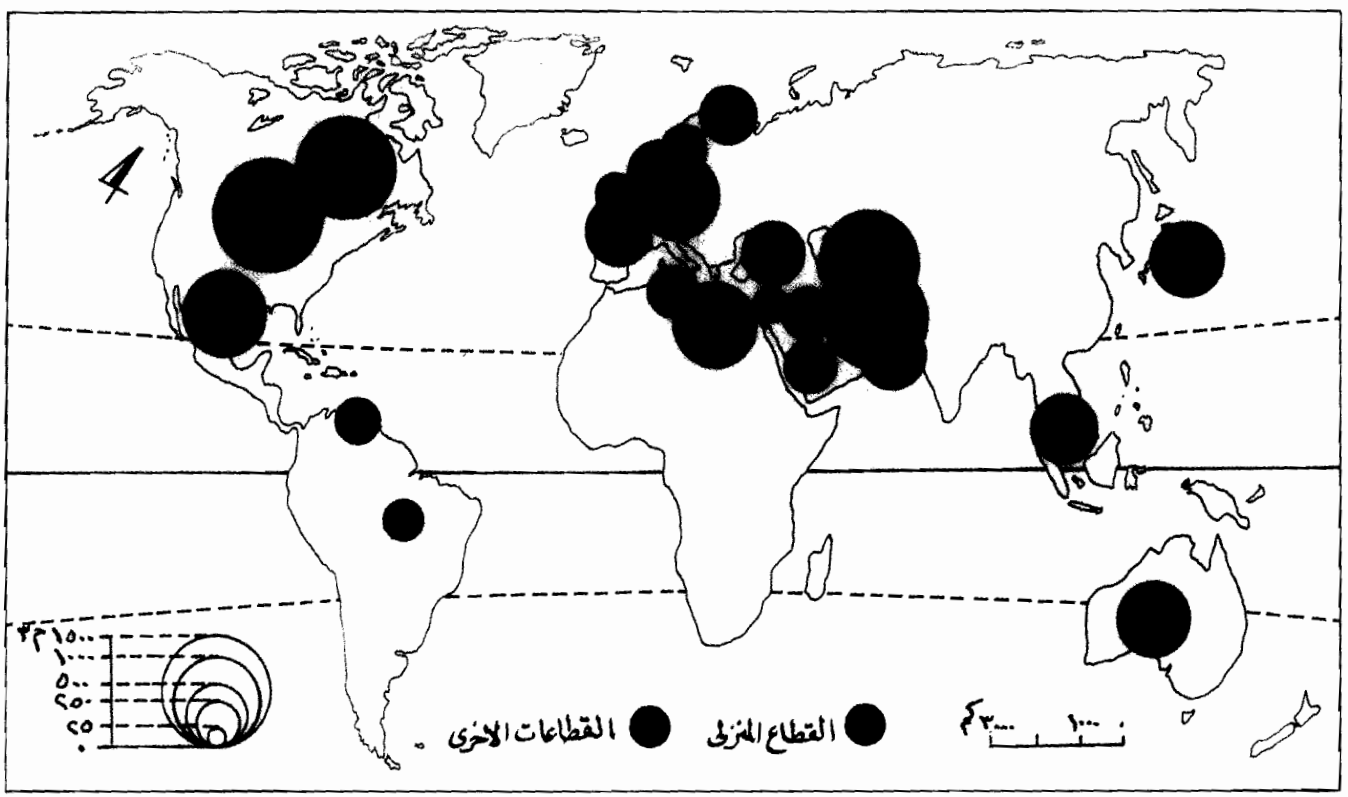
شكل (٧) تطور استهلاك الفرد السنوي واليومي من المياه العذبة للفترة ١٩٧٥ – ١٩٩٨



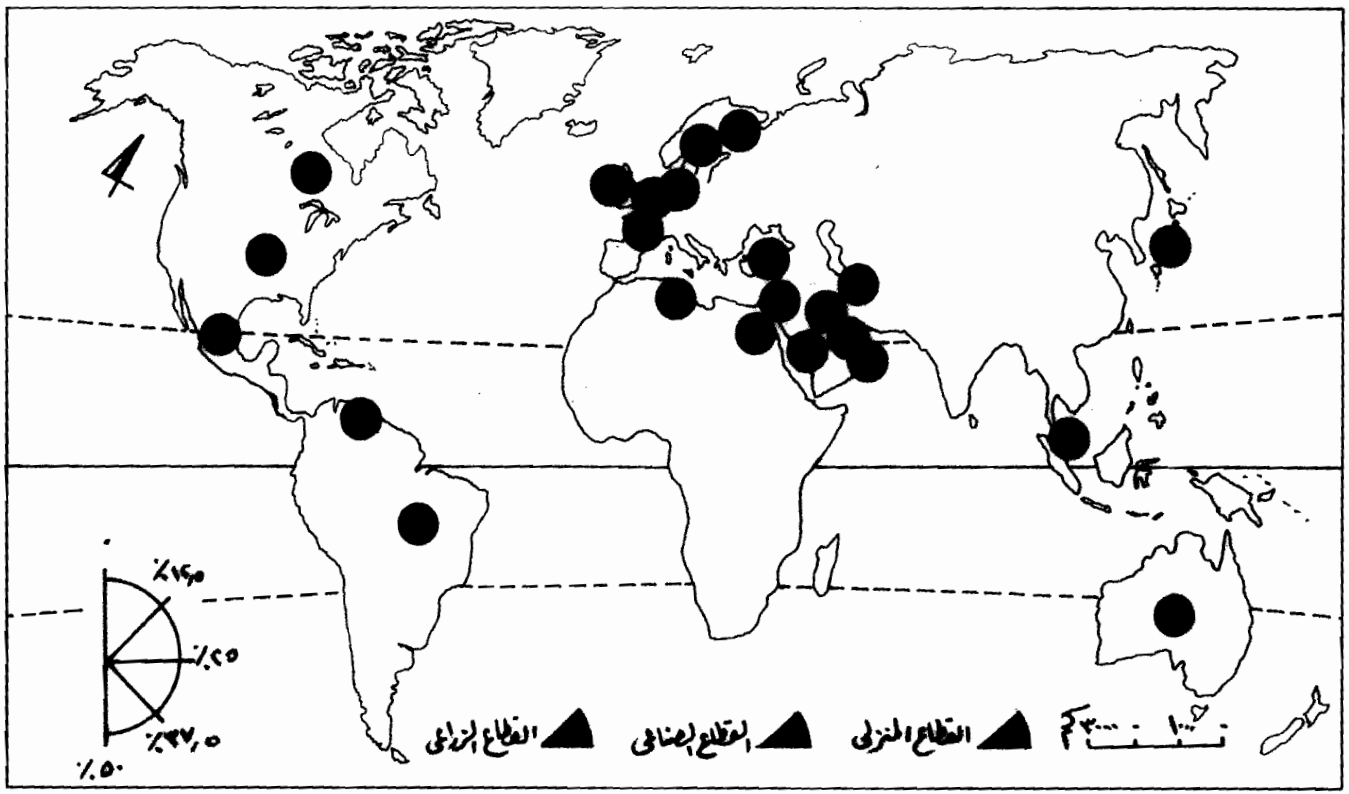
شكل (٨) التوزيع القطاعي لاستهلاك المياه العذبة في الكويت حسب عام ١٩٩٦ مع بيان جملة ونسبة المشتركين.



شكل (٩) تطور جملة الإنتاج والاستهلاك للمياه العذبة في الكويت الفترة ٨٦ – ١٩٩٨

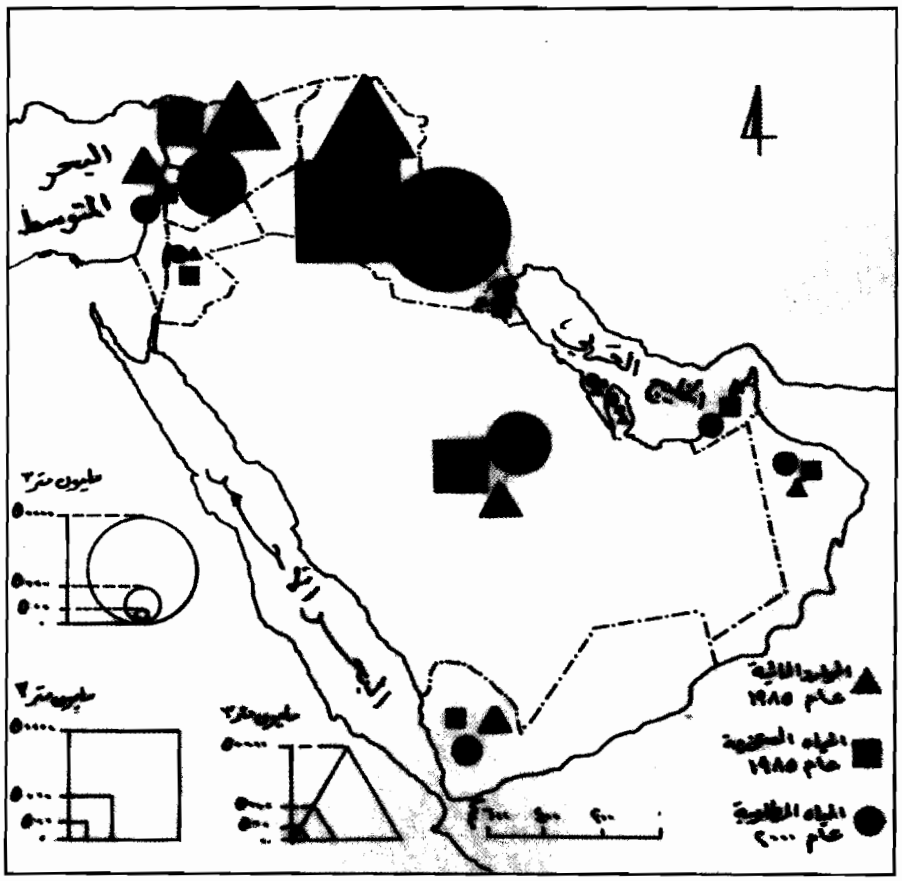


شكل (١٠) نصيب الفرد من استهلاك المياه العذبة في القطاع المنزلي والقطاعات الأخرى في الكويت مقارنا ببعض الدول المتقدمة والنامية (م^3) لعام ١٩٩٥.



شكل (١١) التوزيع النسبي لاستهلاك المياه العذبة في القطاعات المنزلية والصناعية والزراعية في الكويت مقارناً ببعض الدول المتقدمة والنامية لعام ١٩٩٥.

شكل (١٢) تطور إنتاج واستهلاك المياه القليلة الملوحة في الكويت للفترة ١٩٧٥ – ١٩٩٨.

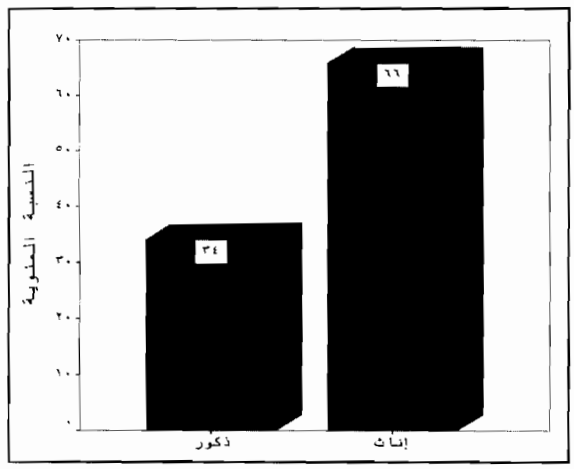


شكل (١٣) تقديرات العرض والطلب من الموارد المائية في منطقة غربي آسيا بملايين الأمتار المكعبة.

رسوم وأشكال
الإطار الميداني للدراسة

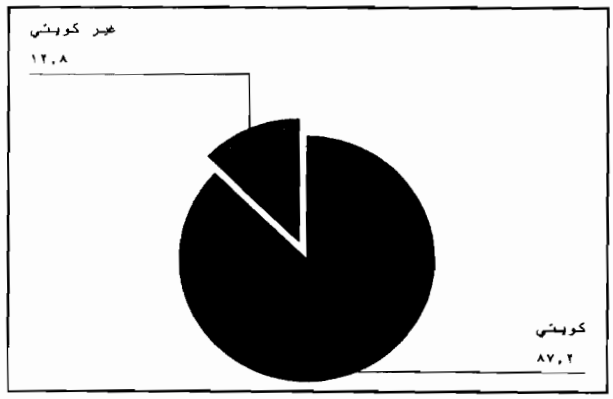
توزيع العينة من حيث النوع

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ذكور	٣١٣	٣٤,١	٣٤,١	٣٤,١
إناث	٦٠٤	٦٥,٩	٦٥,٩	١٠٠,٠
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠	١٠٠,٠	



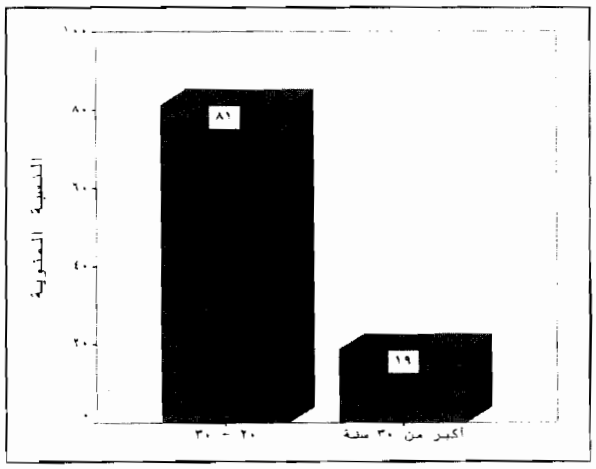
التوزيع حسب الجنسية

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid كويتي	٧٩٣	٨٦,٥	٨٧,٢	٨٧,٢
غير كويتي	١١٦	١٢,٦	١٢,٨	١٠٠,٠
المجموع	٩٠٩	٩٠٩	١٠٠,٠	
غير مبين	٨	٨		
الإجمالي	٩١٧	٩١٧		



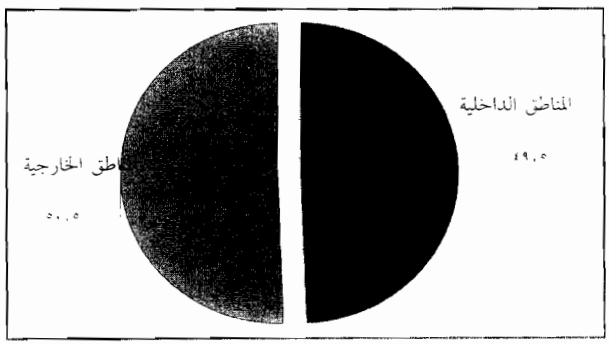
توزيع العينة حسب العمر

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ٣٠-٢٠	٧٤٥	٨١,٢	٨١,٣	٨١,٣
أكبر من٣٠ سنة	١٧١	١٨,٦	١٨,٧	١٠٠,٠
المجموع	٩١٦	٩٩,٩	١٠٠,٠	
غير مبين	١	,١		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



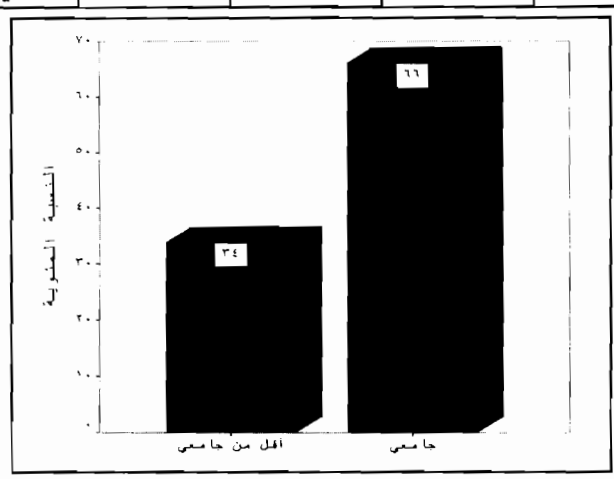
توزيع العينة حسب المحافظة

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid المناطق الداخلية	٤٥٢	٤٩,٣	٤٩,٥	٤٩,٥
غير كويتي	٤٦٢	٥٠,٤	٥٠,٥	١٠٠,٠
المجموع	٩١٤	٩٩,٧	١٠٠,٠	
غير مبين	٣٩١٧	,٣		
الإجمالي		١٠٠,٠		



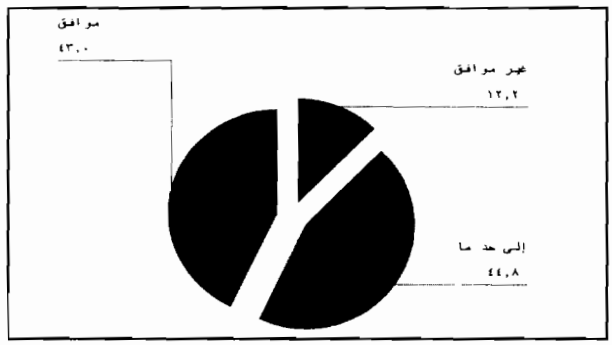
التوزيع حسب الحالة التعليمية

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أقل من جامعي	٣١٠	٣٣,٨	٣٣,٩	٣٣,٩
	جامعي	٦٠٥	٦٦,٠	٦٦,١	١٠٠,٠
	المجموع	٩١٥	٩٩,٨	١٠٠,٠	
	غير مبين	٢	٢		
	الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



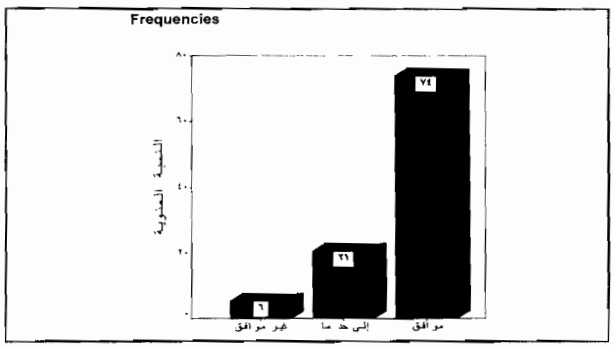
العبارة – ١: معدل استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتزايد بشكل ملحوظ من خلال فواتير الاستهلاك

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	١١٢	١٢,٢	١٢,٢	١٢,٢
	إلى حد ما	٤١٠	٤٤,٧	٤٤,٨	٥٧,٠
	موافق	٣٩٣	٤٢,٩	٤٣,٠	١٠٠,٠
	المجموع	٩١٥	٩٩,٨	١٠٠,٠	
	غير مبين	٢	,٢		
	الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



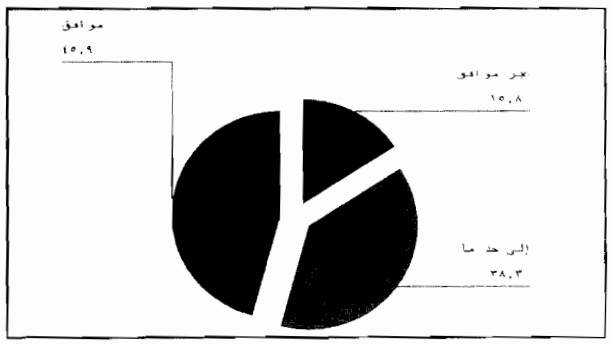
العبارة – ٢: تلاحظ أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتضاعف صيفا عنه في الشتاء نتيجة ارتفاع درجة الحرارة

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	٥١	٥,٦	٥,٦	٥,٦
إلى حد ما	١٩٠	٢٠,٧	٢٠,٧	٢٦,٣
موافق	٦٧٦	٧٣,٧	٧٣,٧	١٠٠,٠
المجموع	٩١٧	١٠٠,٠	١٠٠,٠	



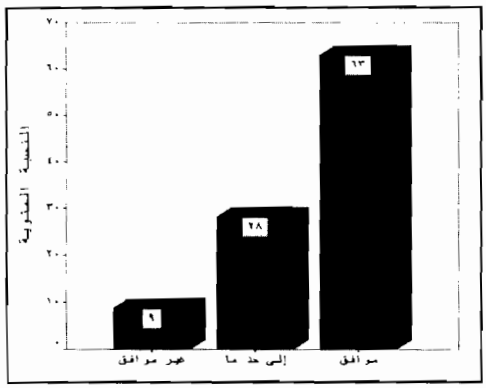
العبارة–٣: تلاحظ أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتزايد في مواسم هبوب الرياح المتربة

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	١٤٥	١٥,٨	١٥,٨	١٥,٨
إلى حد ما	٣٥١	٣٨,٣	٣٨,٣	٥٤,١
موافق	٤٢٠	٤٥,٨	٤٥,٩	١٠٠,٠
المجموع	٩١٦	٩٩,٩	١٠٠,٠	
غير مبين	١	٠,١		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



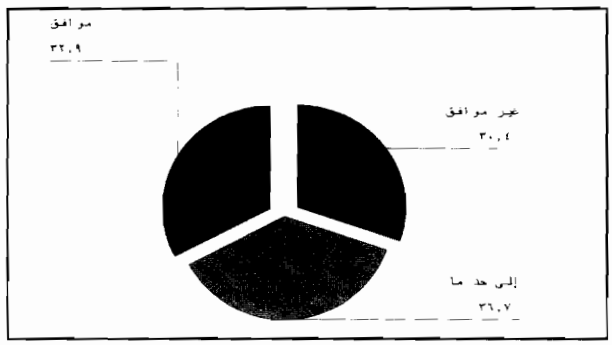
العبارة – ٤: تلاحظ أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة يتزايد عند راتفاع نسبة الرطوبة المقترنة بارتفاع درجة الحرارة صيفاً

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	٨٠	٨,٧	٨,٨	٨,٨
إلى حد ما	٢٥٨	٢٨,١	٢٨,٢	٣٧,٠
موافق	٥٧٦	٦٢,٨	٦٣,٠	١٠٠,٠
المجموع	٩١٤	٩٩,٧	١٠٠,٠	
غير مبين	٣	,٣		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



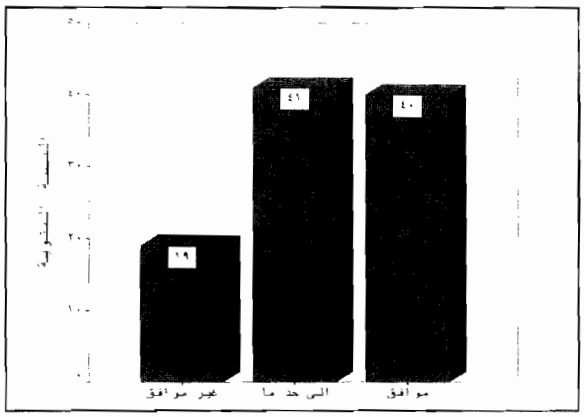
العبارة–٥: تعتقد أن استهلاك أسرتك من المياه العذبة داخل منزلك أكبر من احتياجاتها الفعلية

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	٢٧٨	٣٠,٣	٣٠,٤	٣٠,٤
إلى حد ما	٣٣٦	٣٦,٦	٣٦,٧	٦٧,١
موافق	٣٠١	٣٢,٨	٣٢,٩	١٠٠,٠
المجموع	٩١٥	٩٩,٨	١٠٠,٠	
غير مبين	٢	,٢		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



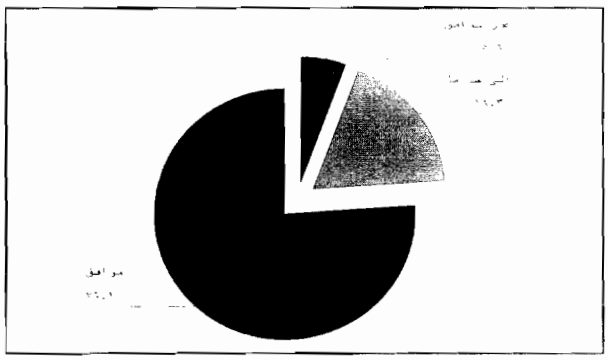
العبارة – ٦: تقوم بصيانة دورية لشبكة المياه في منزلك

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
غير موافق Valid	١٧٤	١٩,٠	١٩,٠	١٩,٠
إلى حد ما	٣٧٥	٤٠,٩	٤١,٠	٦٠,٠
موافق	٣٦٦	٣٩,٩	٤٠,٠	١٠٠,٠
المجموع	٩١٥	٩٩,٨	١٠٠,٠	
غير مبين	٢	,٢		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



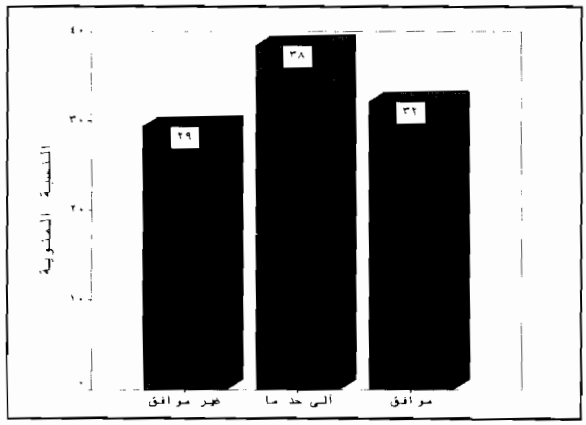
العبارة–٧: تبادر إلى إصلاح أي خرير للمياه في منزلك فوراً

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
غير موافق Valid	٥١	٥,٦	٥,٦	٥,٦
إلى حد ما	١٦٧	١٨,٢	١٨,٣	٢٣,٩
موافق	٦٩٥	٧٥,٨	٧٦,١	١٠٠,٠
المجموع	٩١٣	٩٩,٦	١٠٠,٠	
غير مبين	٤	,٤		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



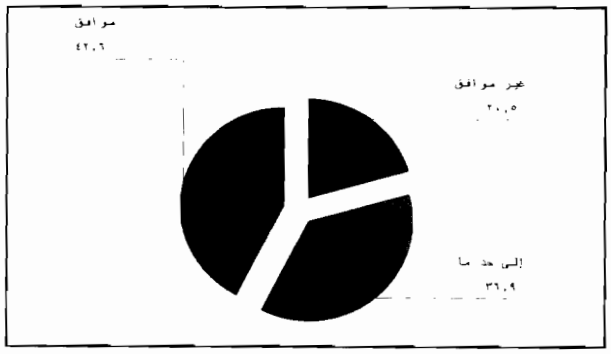
العبارة – ٨: تروي حديقة منزلك بنفسك في محاولة لترشيد الاستهلاك

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	٢٦٦	٢٩,٠	٢٩,٤	٢٩,٤
إلى حد ما	٣٤٨	٣٧,٩	٣٨,٥	٦٧,٨
موافق	٢٩١	٣١,٧	٣٢,٢	١٠٠,٠
المجموع	٩٠٥	٩٨,٧	١٠٠,٠	
غير مبين	١٢	١,٣		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



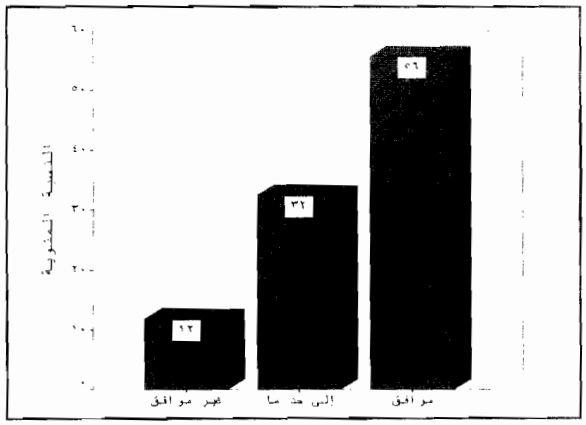
العبارة–٩: تراقب خدم المنازل لضبط استهلاك المياه العذبة في منزلك

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	١٨٨	٢٠,٥	٢٠,٥	٢٠,٥
إلى حد ما	٣٣٨	٣٦,٩	٣٦,٩	٥٧,٤
موافق	٣٩٠	٤٢,٥	٤٢,٦	١٠٠,٠
المجموع	٩١٦	٩٩,٩	١٠٠,٠	
غير مبين	٦	,١		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



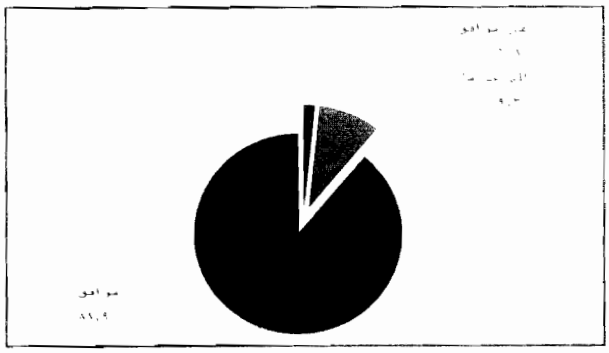
العبارة – ١٠: تلاحظ أن معدل استهلاك المياه العذبة في منزلك يقل عند مراقبتك لخدم المنزل

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	١٠٨	١١,٨	١١,٨	١١,٨
إلى حد ما	٢٩٧	٣٢,٤	٣٢,٥	٤٤,٣
موافق	٥١٠	٥٥,٦	٥٥,٧	١٠٠,٠
المجموع	٩١٥	٩٩,٨	١٠٠,٠	
غير مبين	٢	,٢		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



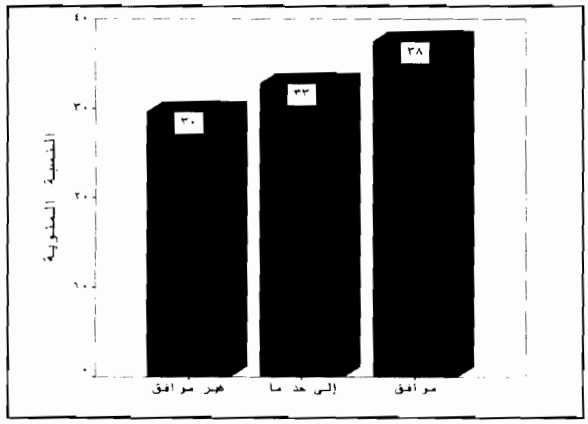
العبارة–١١: ترى أن ترشيد استهلاك المياه في الكويت ضرورة قومية

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	١٦	١,٧	١,٨	١,٨
إلى حد ما	٨٥	٩,٣	٩,٣	١١,١
موافق	٨١٢	٨٨,٥	٨٨,٩	١٠٠,٠
المجموع	٩١٣	٩٩,٦	١٠٠,٠	
غير مبين	٤	,٤		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



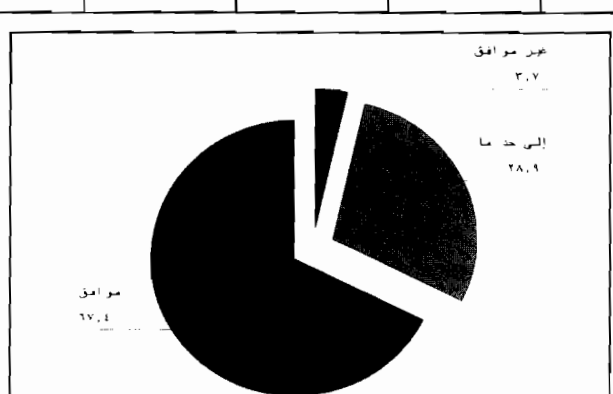
العبارة – ١٢: تعتقد أن من أهم أسباب الاستهلاك المفرطة للمياه في الكويت رخص التكلفة

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	٢٧١	٢٩,٦	٢٩,٦	٢٩,٦
إلى حد ما	٣٠٠	٣٢,٧	٣٢,٨	٦٢,٥
موافق	٣٤٣	٣٧,٤	٣٧,٥	١٠٠,٠
المجموع	٩١٤	٩٩,٧	١٠٠,٠	
غير مبين	٣	,٣		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



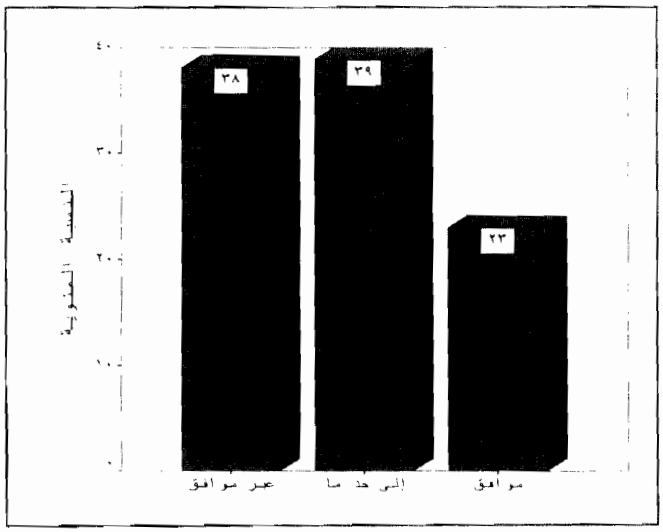
العبارة–١٣: تنمي الشعور بترشيد استهلاك المياه لدى أفراد أسرتك

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	١٣٤	٣,٧	٣,٧	٣,٧
إلى حد ما	٢٦٥	٢٨,٩	٢٨,٩	٣٣,٦
موافق	٦١٨	٦٧,٤	٦٧,٤	١٠٠,٠
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠	١٠٠,٠	



العبارة – ١٤: تعتقد أن برامج الحملات الإعلامية لترشيد استهلاك المياه مؤثرة وكافية

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid غير موافق	٣٤٩	٣٨,١	٣٨,١	٣٨,١
إلى حد ما	٣٥٦	٣٨,٨	٣٨,٩	٧٧,٠
موافق	٢١١	٢٣,٠	٢٣,٠	١٠٠,٠
المجموع	٩١٦	٩٩,٩	١٠٠	
غير مبين	١	,١		
الإجمالي	٩١٧	١٠٠,٠		



قسيمة اشتراك

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

يرجى اعتماد اشتراكي في المجلة لمدة:

◯ سنة واحدة ◯ سنتين ◯ ثلاث سنوات ◯ أربع سنوات بعدد ( ) نسخة

أرفق طيه قيمة الاشتراك .....

◯ نقداً/شيك ◯ حوالة نقدية ◯ إرسال فاتورة للتسديد

الاسم .....

العنوان الكامل .....

التاريخ / / التوقيع

ترسل الاشتراكات إلى حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية - الرمز البريدي 72454 الكويت - هاتف وفاكس: ٤٨١٠٣١٩

قسيمة اشتراك

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

يرجى اعتماد اشتراكي في المجلة لمدة:

◯ سنة واحدة ◯ سنتين ◯ ثلاث سنوات ◯ أربع سنوات بعدد ( ) نسخة

أرفق طيه قيمة الاشتراك .....

◯ نقداً/شيك ◯ حوالة نقدية ◯ إرسال فاتورة للتسديد

الاسم .....

العنوان الكامل .....

التاريخ / / التوقيع

ترسل الاشتراكات إلى حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية - الرمز البريدي 72454 الكويت - هاتف وفاكس: ٤٨١٠٣١٩

قسيمة اشتراك

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

يرجى اعتماد اشتراكي في المجلة لمدة:

◯ سنة واحدة ◯ سنتين ◯ ثلاث سنوات ◯ أربع سنوات بعدد ( ) نسخة

أرفق طيه قيمة الاشتراك .....

◯ نقداً/شيك ◯ حوالة نقدية ◯ إرسال فاتورة للتسديد

الاسم .....

العنوان الكامل .....

التاريخ / / التوقيع

ترسل الاشتراكات إلى حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية - الرمز البريدي 72454 الكويت - هاتف وفاكس: ٤٨١٠٣١٩

قسم الاشتراكات

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية

الكويت 72454

البريد الجوي
BY AIR MAIL
AR AVION

قسم الاشتراكات

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية

الكويت 72454

البريد الجوي
BY AIR MAIL
AR AVION

قسم الاشتراكات

حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية

ص.ب: ١٧٣٧٠ الخالدية

الكويت 72454

البريد الجوي
BY AIR MAIL
AR AVION

مجلة العلوم الاجتماعية

تصدر عن مجلس النشر العلمي جامعة الكويت

فصلية - أكاديمية - محكمة

تعنى بنشر الأبحاث والدراسات في تخصصات السياسة والاقتصاد والاجتماع وعلم النفس والأنثرويولوجيا الاجتماعية والجغرافيا السياسية والبشرية

رئيس التحرير
الأستاذ الدكتور
أحمد محمد عبدالخالق

تفتح أبوابها أمام

- **أوسع مشاركة للباحثين الاجتماعيين العرب للإسهام في معالجة قضايا مجتمعاتهم.**
- **التفاعل الحي مع القارئ المثقف والمهتم بالقضايا المطروحة.**
- **المقابلات والمناقشات الجادة ومراجعات الكتب والتقارير.**
- **تؤكد المجلة التزامها بالوفاء والانتظام بوصولها في مواعيدها المحددة إلى جميع قرائها ومشتركيها**

الاشتراكات

الكويت والدول العربية:

أفراد: ٣ دنانير سنوياً داخل الكويت، ويضاف إليها دينار واحد في الدول العربية.

مؤسسات: في الكويت والدول العربية ١٥ ديناراً في السنة، ٣٥ ديناراً لمدة سنتين.

الدول الأجنبية:

أفراد: ١٥ دولاراً.

مؤسسات: ٦٠ دولاراً في السنة ، ١١٠ دولارات لسنتين.

تدفع اشتراكات الأفراد مقدماً نقداً أو بشيك باسم المجلة مسحوباً على أحد المصارف الكويتية ويرسل على عنوان المجلة، أو بتحويل مصرفي لحساب مجلة العلوم الاجتماعية رقم 07101685 لدى بنك الخليج في الكويت (فرع العديلية)

توجه جميع المراسلات إلى:

رئيس تحرير مجلة العلوم الاجتماعية - جامعة الكويت

ص.ب ٢٧٧٨٠ صفاة، الكويت 13055

تليفون ٤٨١٠٤٣٦ - ٤٨٣٦٠٢٦ فاكس ٤٨٣٦٠٢٦/ ٠٠٩٦٥

E-mail:JSS@kuniv.edu.kw

Visit our web site
http://kuc01.Kuniv.edu.kw/~jss

مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية

فصلية علمية محكّمة تصدر عن مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت
تُعنى بالبحوث والدراسات الإسلامية

رئيس التحرير الأستاذ الدكتور: عجيل جاسم النشمي

صدر العدد الأول في رجب ١٤٠٤هـ - أبريل ١٩٨٤م

* تهدف إلى معالجة المشكلات المعاصرة والقضايا المستجدة من وجهة نظر الشريعة الإسلامية.
* تشمل موضوعاتها معظم علوم الشريعة الإسلامية: من تفسير، وحديث، وفقه، واقتصاد وتربية إسلامية، إلى غير ذلك من تقارير عن المؤتمرات، ومراجعة كتب شرعية معاصرة، وفتاوي شرعية، وتعليقات على قضايا علمية.
* تنوع الباحثون فيها، فكانوا من أعضاء هيئة التدريس في مختلف الجامعات والكليات الإسلامية على رقعة العالمين: العربي والإسلامي.
* تخضع البحوث المقدمة للمجلة إلى عملية فحص وتحكيم حسب الضوابط التي التزمت بها المجلة، ويقوم بها كبار العلماء والمختصين في الشريعة الإسلامية، بهدف الارتقاء بالبحث العلمي الإسلامي الذي يخدم الأمة، ويعمل على رفعة شأنها، نسأل المولى عز وجل مزيداً من التقدم والازدهار.

جميع المراسلات توجه باسم رئيس التحرير

ص.ب ١٧٤٣٣ - الرمز البريدي 72455 الخالدية - الكويت هاتف: ٤٨١٢٥٠٤ - فاكس: ٤٨١٠٤٣٤
بدالة: ٤٨٤٦٨٤٣ - ٤٨٤٢٢٤٣ - داخلي: ٤٧٢٣

العنوان الإلكتروني: E-mail - JOSAIS@KUC01.KUNIV.EDU.KW

issn: 1029 - 8908

عنوان المجلة على شبكة الإنترنت: http: pubcouncil.kuniv.edu.kw/JSIS

اعتماد المجلة في قاعدة بيانات اليونسكو Social and Human Sciences Documentation Center

في شبكة الإنترنت تحت الموقع www.unesco.org/general/eng/infoserv/db/dare.html

مجلة الحقوق

مجلة فصلية أكاديمية
محكمة تعنى بنشر البحوث
والدراسات القانونية والشرعية
تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

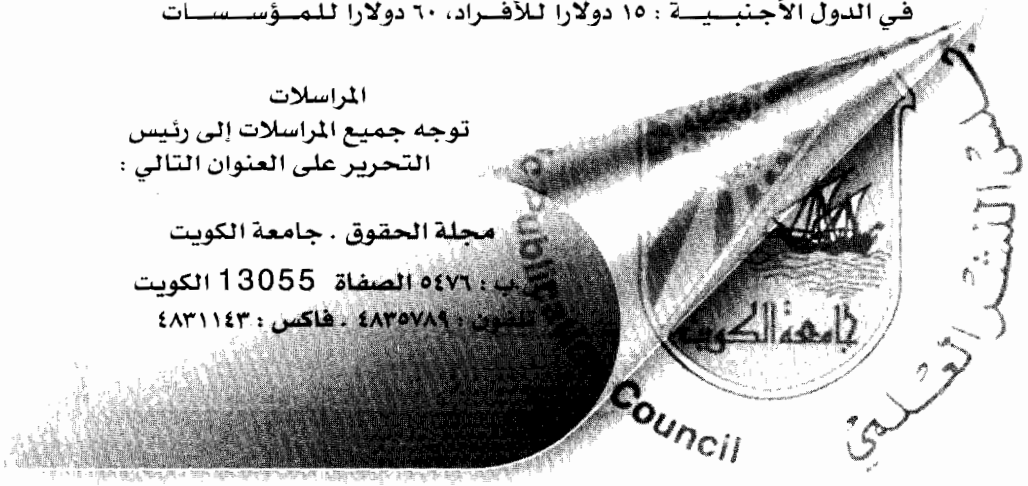
رئيس التحرير
الأستاذ الدكتور / إبراهيم الدسوقي أبو الليل

صدر العدد الأول في
يناير ١٩٧٧

الاشتراكات
في الكويت : ٣ دنانير للأفراد، ١٥ ديناراً للمؤسسات
في الدول العربية : ٤ دنانير للأفراد، ١٥ ديناراً للمؤسسات
في الدول الأجنبية : ١٥ دولاراً للأفراد، ٦٠ دولاراً للمؤسسات

المراسلات
توجه جميع المراسلات إلى رئيس
التحرير على العنوان التالي :

مجلة الحقوق . جامعة الكويت
ص.ب : ٥٤٧٦ الصفاة 13055 الكويت
تلفون : ٤٨٣٥٧٨٩ . فاكس : ٤٨٣١١٤٣



مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية

مجلة فصلية محكمة

تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت

صدر العدد الأول في يناير ١٩٧٥

رئيس التحرير

أ. د. أمل يوسف العذبي الصباح

ترحب المجلة بنشر البحوث والدراسات العلمية المتعلقة بشؤون منطقة الخليج والجزيرة العربية في مختلف المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية.. إلخ (باللغتين العربية والإنجليزية).

الأبواب الثابتة

- البحوث (باللغتين العربية والإنجليزية).
- عرض الكتب ومراجعاتها.
- التقارير: مؤتمرات - ندوات.
- البيبليوجرافيا العربية والإنجليزية.
- ملخصات الرسائل الجامعية (الماجستير - الدكتوراه).
- ملخصات باللغة الإنجليزية للبحوث المنشورة باللغة العربية وبالعكس.

الاشتراكات

دولة الكويت: ٣ دنانير للأفراد، ١٥ ديناراً للمؤسسات.

الدول العربية: ٤ دنانير للأفراد، ١٥ ديناراً للمؤسسات.

الدول الأجنبية: ١٥ دولار للأفراد، ٦٠ دولار للمؤسسات.

المراسلات

توجه جميع المراسلات باسم رئيس التحرير:

ص.ب: 17073 - الخالدية الكويت - الرمز البريدي 72451

تليفون: 4833215 - 4833705 - فاكس: 4833705

E-MAIL:JOTGAAPS@KUC01.KUNIV.EDU.kW

Http://Pubcouncil.Kuniv.Edu.Kw/JGAPS

المجلة العربية للعلوم الإدارية

Arab Journal of Administrative Sciences

● صدر العدد الأول في نوفمبر ١٩٩٣ ● First Issue, November 1993

● علمية محكمة تعنى بنشر البحوث الأصيلة في مجال العلوم الإدارية ● A refereed Journal Publishes Original Research in Administrative Sciences

● تصدر عن مجلس النشر العلمي في جامعة الكويت كل أربعة أشهر (يناير، مايو، سبتمبر) ● Published by the Academic Publication Council, Kuwait University, 3 Issues (January, May, September)

● تهدف المجلة إلى المساهمة في تطوير ونشر الفكر الإداري والممارسات الإدارية ● The Journal Intends to Develop and Exchange Business Thoughts

● مسجلة في قواعد البيانات العالمية ● Listed in Several International Databases

ISSN:1029-855X

الاشتراكات

الكويت : 3 دنانير للأفراد - 15 ديناراً للمؤسسات الدول العربية : 4 دنانير للأفراد - 15 ديناراً للمؤسسات

الدول الأجنبية : 15دولاراً للأفراد - 60 دولاراً للمؤسسات

توجه المراسلات إلى رئيس التحرير على العنوان التالي:

المجلة العربية للعلوم الإدارية - جامعة الكويت ص.ب. : 28558 الصفاة 13055 - دولة الكويت

هاتف : 4817028 (965) Tel: بدالة : 4846843 (965) داخلي : 4415 - 4416 فاكس: 4817028 (965) Fax:

e-mail: ajoas@kuc01.kuniv.edu.kw

المجلة العربية للعلوم الإنسانية

علمية . أكاديمية . فصلية . محكمة

تصدر عن مجلس النشر العلمي ـ جامعة الكويت
صدر العدد الأول في يناير ١٩٨١

رئيس التحرير: أ . د . عبدالمالك خلف التميمي

الاشتراكات

الكويت: 3 دنانير ـ ديناران للطلاب ـ 15 ديناراً للمؤسسات .
الدول العربية: 4 دنانير للأفراد ـ 15 دينارا للمؤسسات .
الدول الأجنبية: 15 دولاراً للأفراد 60 دولاراً للمؤسسات .

بحوث باللغة العربية والإنجليزية
ندوات ـ مناقشات ـ عروض كتب ـ تقارير

توجه المراسلات إلى رئيس التحرير:
ص.ب: 26585 الصفاة ـ رمز بريدي 13126 الكويت
هاتف: 4817689 ـ 4815453 ـ فاكس: 4812514
e-mail: ajh@kuc01.kuniv.edu.kw

يمكنك الاطلاع على المجلة باللغتين العربية والإنجليزية مع الفهرس على شبكة الانترنت

http://kuc01.kuniv.edu.kw/~ajh

المجلة التربوية

تصدر عن مجلس النشر العلمي - جامعة الكويت مجلة فصلية، تخصصية، محكّمة

رئيس التحرير:

أ. د كمال إبراهيم مرسي

تنشر

البحوث التربوية المحكّمة

مراجعات الكتب التربوية الحديثة

محاضر الحوار التربوي

والتقارير عن المؤتمرات التربوية

- تقبل البحوث باللغتين العربية والإنجليزية.
- تنشر لأساتذة التربية والمختصين بها من مختلف الأقطار العربية والدول الأجنبية.

الاشتراكات:

في الكويت:	ثلاثة دنانير للأفراد، وخمسة عشر ديناراً للمؤسسات
في الدول العربية:	أربعة دنانير للأفراد، وخمسة عشر ديناراً للمؤسسات
في الدول الأجنبية:	خمسة عشر دولاراً للأفراد، وستون دولاراً للمؤسسات.

توجه جميع المراسلات إلى:

رئيس تحرير المجلة التربوية - مجلس النشر العلمي ص.ب: ١٣٤١١ كيفان - الرمز البريدي 71955 الكويت هاتف: ٤٨٤٦٨٤٣ (داخلي ٤٤٠٣ -٤٤٠٩) - مباشر: ٤٨٤٧٩٦١ - فاكس: ٤٨٣٧٧٩٤

E-mail: TEJ@kuc01.kuniv.edu.kw.

Mass and Patterns of Water Consumption in The State of Kuwait: An Analytic Critical Study in Consumption Geography

Abstract

The paper analyses the mass patterns of water consumption in the State of Kuwait. The study is an attempt to foreward suggestions to limit water comsumption in a country with limited water resources, considering that the state spends large sums of money to make water available for consumers cheaply. In a time of change and decrease of income from oil, high expenditure on water is unacceptable. The study identifies the most important geographical (physical and human) factors that affect the patterns of consumption in comparison with the rate of production.

The study also compares the water consumption rate between Kuwait and developed/developing countries. The methodology is two-fold: theoretical and fieldwork. Theoretically, the survey is related to available literature, and the development of water production and consumption in the State of Kuwait and the geographical distribution of water distillation plants in Kuwait, in addition to geographical factors that affect comsumption. The fieldwork consists of interviews with consumers and questionnaires and statistics. Conclusions are analysed afterwards.

The study approach is descriptive analytical followed by statistical analyses, such as Spearman Correlation, Chai Square, Critical Ratio, and Factor Analysis. The study finds practical solutions to problems that are encountered, relating to excessive consumption of water. The results reflect the credibility and constancy of a majority of the research - worker's hypotheses.

The Author:

- Ph.D. in Human Geography, Faculty of Arts, Alex. Univ. (1986).
- Former Dean of Basic Education College.
- Former Head of Social Studies Department.
- Staff Member in the Department of Social Studies (College of Basic Education).

Published Articles:

1- The Geographical Dimension of Iraqi Invasion of Kuwait, the Journal of Gulf and Arab. Peninsula Studies, 1997.
2- Aids, a study in medical geography, Journal of Social Studies, Kuwait (1997).
3- Terrorism, Geographical View, Journal of the Faculty of Arts, Mansoura Univ. (1997).
4- The Economic Impact of the Iraqi Invasion of Kuwait, An analytic surveying study, Annals of the Faculty of Arts, no. 19 Kuwait, 1998-1999.
5- Health Care in Kuwait: a study in health care geography, Journal of the Gulf and Arabian Penninsula Studies. No. 90, Kuwait, 1998.
6- Measuring of the Level of Mass Satisfaction Towards Health Care in the State of Kuwait; Arab Journal of the Humanities, no. 67, 17th. year, Kuwait, 1999.
7- Kuwait Fund for Arab Economic Development Loans,. A geographical study, Arab Journal of Humanities, no. 65, 17th year, Kuwait, 1999.
8- Cardiovascular Diseases in Kuwait: A Study in Medical Geography, Journal of the Gulf and Arabian Peninsula, Kuwait, October 2001.
9- Cancer Diseases in Kuwait: A study in Medical Geography, Journal of the Faculty of Arts, Alex. Univ. Damanhour Branch, vol. 10, 2001.
10- Traffic Accidents in Kuwait: an analytic geographical study, Journal of the Faculty of Arts, Alex. Univ., Damanhour Branch, vol. 8th year, 2001.
11- Wars and Conflicts Phenomena, a geographical study, Annals of the Faculty of Arts, no. 130, Kuwait, 1998-1999.

Books:

More than 12 books, among them:

1- Muslems in Yoguslavia. Kuwait, 1972.
2- Yoguslavia: A Demographic Study, 1973.
3- The Importance of Marine Navigation to Kuwait (1998).
4- World Islands, (1989).
5- Aspects of the Kuwaiti Personality. Ali Al-Subah Foundition, 1989.
6- Between History and Geography: A Study of Nutual Inpluence. Dar Al-Qalam, 1989.
7- The Geography of the Arab World, Kuwait (1989).
8- Recent Issues. The General Board of Applied Education.
9- The Geography of Kuwait, Kuwait (1992).
10- The Economic Geography of Kuwait, Kuwait (1993).
11- The Iraqi Invasion of Kuwait, Kuwait (1994).
12- Recent Kuwaiti Issues, Kuwait (1997).
13- The Geography of the Islamic World (2001).

Monograph: 174

Mass and Patterns of Water Consumption in The State of Kuwait: An Analytic Critical Study in Consumption Geography

Dr. Ghanem Sultan Aman

Social Studies Department - Basic Education College

Kuwait University

Price of the Monograph					
Kuwait K.D 500	Emirates D.H 10	Bahrain B.D. 1	Qatar R.S 10	Saudi Arabia R.S 10	Oman R.S 1
Yemen R.S 10	Egypt E.P 3	Lebanon L.L 3000	Jordan J.D 750	Syria S.L 50	Sudan S.P 1
Libya L.D 2	Algeria A.D 10	Tunis T.D 1	Morocco M.D 15		

Subscribtion for 12 Monographs				
Subscription Period	**Subscription Type**	**Kuwait**	**Arab Countries**	**Foreign Countries**
1 Year	**Individuals**	7 K.D	10 K.D	37 $
	Institutions	37 K.D	37 K.D	150 $
2 Year	**Individuals**	12 K.D	17 K.D	62 $
	Institutions	62 K.D	62 K.D	250 $
3 Year	**Individuals**	17 K.D	24 K.D	87 $
	Institutions	87 K.D	87 K.D	350 $
4 Year	**Individuals**	22 K.D	30 K.D	112 $
	Institutions	112 K.D	112 K.D	450 $

All correspondence and enquiries must be addressed to:
Editor
ANNALS OF ARTS AND SOCIAL SCIENCES
P.O Box 17370 El-Khaldiah - KUWAIT 72454
Tel: 4810319 - Fax: 4810319

ISSN 1560-5248 Key title: Hawliyyat Kulliyyat al-Adab
E-mail: aotfoa@kuc01.kuniv.edu.kw
http://Pubcouncil.kuniv.edu.kw/AFA/

Consultants

Prof. Ahmed Atman
Department of Greek and Latin Studies - Cairo University

Prof. Ismail S. Mukalled
Department of Political Sciences - Assiut University

Prof. Jihan Rashti
Department of Radio and Television - Cairo University

Prof. Hayat N. Al-Hajji
Department of History - Kuwait University

Prof. Abdul-Aziz Hammouda
Department of English Language and Literature - Cairo University

Prof. Ezziddin Ismail
Department of Arabic Language and literature - Ein Shams University

Prof. Mohammed Gh. Al-Rumeihi
Department of Sociology - Kuwait University

Prof. Mohammed M. I. Al-Deeb
Department of Geography - Ein Shams University

Prof. Mahmoud Rajab
Department of Philosophy - Cairo University

Prof. Mahmoud S. Abu Al-Neel
Department of Psychology - Ein Shams University

Prof. Mahmoud F. Hijazi
Department of Arabic Language and Literature - Cairo University

Editorial Board

Dr. Nassima R. A Gaith

Editor - in - Chief

Prof. Samir M. Hussein

Department of Mass Communication

Prof. Michael H. Mitias

Department of Philosophy

Dr. Abdul-Rida A. Asiri

Department of Political Sciences

Dr. Othman H. Al-Khadher

Department of Psychology

Dr. Fahed A. Al-Nasser

Department of Sociology

Dr. Faisal A. Al-Kanderi

Department of History

Dr. Layla H. Al-Maleh

Department of English Language and Literature

Dr. Fatima R. Al-Rajihi

Department of Arabic Language and Literature

Haifa'a H. AL-Meshari

Managing Editor

ANNALS OF THE
ARTS AND SOCIAL SCIENCES

Issued by the Academic Publication Council - Kuwait University

A REFEREED ACADEMIC PERIODICAL THAT PUBLISHES MONOGRAPHS ON TOPICS RELEVANT TO THE SCHOLARLY CONCERNS OF THE VARIOUS DEPARTMENTS IN THE FACULTIES OF ARTS AND SOCIAL SCIENCES:

FACULTY OF ARTS & HUMANITIES:

- Department of Arabic Language and Literature.
- Department of English Language and Literature.
- Department of History.
- Department of Philosophy.
- Mass Communication Department.

FACULTY OF SOCIAL SCIENCES.

- Sociology, Geography, Psychology, Political Sciences.

Volume XXII, 2001

ANNALS OF THE
ARTS AND SOCIAL SCIENCES

A refereed scientific periodical that publishes monographs on topics relevant to the scientific concerns of the various departments in the faculties of arts and social sciences

Mass and Patterns of Water Consumption in The State of Kuwait

"An Analytic Critical Study in consumption Geography"

Dr. Ghanem Sultan Aman
Social Studies Department - Basic Education College
Kuwait University

Monograph 174
Volume XXII

1422 - 1423
2001 - 2002

The Academic Publication Council
Kuwait University
Established in 1986

Faculty of Arts & Education Bulletin (1972-1979), Journal of the Social Sciences 1973, Kuwait Journal of Science and Engineering 1974, Journal of the Gulf and Arabian Peninsula Studies 1975, Authorship of Translation and Publication Committee 1976, Journal of Law 1977, Annals of the Faculty of Arts 1980, Arab Journal for the Humanities 1981, The Educational Journal 1983, Journal of Sharia and Islamic Studies 1983, Medical Principles and Practices 1988, Arab Journal of Administrative Sciences 1991.