مجلة

جامعة الملك خالد
KING KHALID UNIVERSITY

جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية

دورية علمية نصف سنوية

محكمة

المجلد العاشر –العدد الثاني

جمادى الثاني 1445هـ -ديسمبر2023م

مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية

King Khalid University Journal of Humanities

مجلة علمية، نصف سنوية، مُحكمة

تصدر عن جامعة الملك خالد

المجلد (10) – العدد (2)

(1445هـ) – (2023م)

الموقع الإلكتروني:

www.hj.kku.edu.sa

البريد الإلكتروني: humanities@kku.edu.sa

الرقم الدولي المعياري (ردمد) 1658 -6727

ISSN:1658-6727

رقم الإيداع 1435/3076 **بتاريخ** 1435/3/12

المشرف العام

معالي رئيس جامعة الملك خالد

أ.د. فالح بن رجاء الله منيع السلمي

نائب المشرف العام

وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

ا.د. حامد مجدوع القرني

رئيس هيئة التحرير

أ.د. يحيى بن عبد الله الشريف

رئيس هيئة التحرير

أ.د/ يحيى بن عبد الله الشريف

جامعة الملك خالد

هيئة التحرير

أ.د/ عوض بن عبد الله القرني

جامعة الملك خالد

أ.د/ متعب بن عالي القرني

جامعة الملك خالد

أ.د. عبد العزيز محمد رمضان

جامعة الملك خالد

أ.د. لي إن سوب

جامعة هانكوك للغات الأجنبية –كوريا

أ.د/ ماريا خيسوس بيغيرا

جامعة كومبلوتنسي – إسبانيا

أ.د/ عبد الرحمن السليمان

جامعة لوفان – بلجيكا

د. سلطانة بنت محمد الشهراني

جامعة الملك خالد

مدير التحرير

د/ عادل معتمد عبد الحميد

جامعة الملك خالد

التعريف بالمجلة:

مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية دورية علمية محكمة متخصصة في العلوم الإنسانية، وتهدف إلى نشر الإنتاج العلمي للباحثين في تخصصات العلوم الإنسانية، وتعنى بالبحوث الأصيلة التي لم يسبق نشرها باللغتين العربية والإنجليزية، والتي تتسم بالمصداقية واتّباع المنهجية العلمية السليمة.

أهداف المجلة:

تهدف المجلة إلى أن:

1. الإسهام في إبراز دور الحضارة الإسلامية في إثراء العلوم الإنسانية.
2. نشر البحوث العلمية المحكمة في مجال العلوم الإنسانية بفروعها المختلفة.
3. الإضافة إلى الرصيد المعرفي في الدراسات الإنسانية.
4. إبراز جهود الباحثين في الدراسات والبحوث العلمية ذات الصلة بموضوعات الإنسانيات

شروط النشر:

1. أن يتصف البحث بالأصالة والابتكار والجدة واتباع المنهجية العلمية الملائمة، وصحة اللغة وسلامة الأسلوب.
2. ألا يكون قد سبق نشره أو قدم للنشر في مكان آخر، ويتعهد الباحث كتابةً ألا يكون البحث قد سبق نشره أو قد قدم للنشر مزامنة مع تقديمه للنشر في مجلتنا إلى مجلة أخرى حتى يتم اتخاذ القرار المناسب في هذا الشأن.
3. ألا يكون البحث جزءاً من كتاب منشور أو مستلاً من رسالة علمية.
4. ألا تزيد عدد صفحات البحث عن 40 صفحة.
5. تخضع جميع البحوث المقدمة للنشر في المجلة للتحكيم بعد اجتيازها مرحلة الجرد الداخلي.
6. لا يجوز نشر البحث أو أجزاء منه في مكان آخر بعد إقرار نشره في مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية إلا بعد الحصول على إذن كتابي بذلك من رئيس التحرير.
7. موافقة المؤلف على نقل حقوق النشر كافة إلى المجلة، وإذا رغبت المجلة في إعادة نشر البحث فإن عليها أن تحصل على موافقة مكتوبة من صاحبه.
8. يمنح المؤلف نسخة واحدة من العدد المنشور فيه بحثه، وجميع أصول البحث التي تصل إلى المجلة لا تردّ سواء نشرت أم لم تنشر.

متطلبات النشر وتعليماته:

1. تصنف المواد التي تقبلها المجلة للنشر وفق ما يأتي:

أ. البحث أو الدراسة:

من عمل المؤلف في مجال تخصصه، ويجب أن يكون أصيلاً، وأن يضيف جديداً للمعرفة.

ب. المقالة:

وتتناول العرض النقدي والتحليلي للبحوث والكتب ونحوها التي سبق نشرها في ميدان معين من ميادين الدراسات الإنسانية.

ج. منبر الرأي:

رسائل القراء إلى المحرر والردود والملحوظات التي ترد إلى المجلة.

2. بالنسبة للبحوث والدراسات، تنشر المجلة البحوث الآتية فقط:

أولا: البحوث الميدانية (الإمبريقية):

يورد الباحث مقدمة يبين فيها طبيعة البحث ومبرراته ومدى الحاجة إليه، ثم يحدد مشكلة البحث، ثم يعرض طريقة البحث وأدواته، وكيفية تحليل بياناته، ثم يعرض نتائج البحث ومناقشتها والتوصيات المنبثقة عنها، وأخيراً يثبت قائمة المراجع.

ثانياً: البحوث النوعية التحليلية:

يورد الباحث مقدمة يمهد فيها لمشكلة البحث وأسئلته مبيناً فيها أهميته وقيمته في الإضفاء إلى العلوم والمعارف وإغنائها بالجديد، ثم يقسم العرض بعد ذلك إلى أقسام متسلسلة ومترابطة على درجة من الاستقلال فيما بينها، بحيث يعرض في كل منها فكرة مستقلة ضمن إطار الموضوع الكلي ترتبط بما سبقها وتمهد لما يليها، ثم يختم الموضوع بخلاصة شاملة وتوجيهات، وأخيرا يثبت قائمة بالمراجع.

3. أن يحتوي البحث على: عنوان البحث باللغتين العربية والانجليزية وملخص باللغتين العربية والإنجليزية في صفحة واحدة بحدود (150) كلمة لكل ملخص، وأن يتضمن البحث كلمات دالة على التخصص الدقيق للبحث باللغتين وسيرة ذاتية مختصرة للباحث او الباحثين.
4. تقدم البحوث مطبوعة بخط (Traditional Arabic) حجم (18) للنصوص في المتن، ويكتب البحث على وجه واحد، مع ترك مسافة 1.0 بين السطور.
5. إن سياسة المجلة تستوجب (بقدر الإمكان) أن يتكون البحث من الأجزاء التالية:

- **(للبحوث الامبريقية – الميدانية):**

مقدمة الدراسة، مشكلة الدراسة، وأهدافها وأسئلتها/ أو فرضياتها، أهمية الدراسة، محددات الدراسة، التعريفات بالمصطلحات، إجراءات الدراسة، وتتضمن: المجتمع والعينة، أداة الدراسة، صدق وثبات الأداة، المنهج المتبع في الدراسة، ثم عرض النتائج، ومناقشتها، وأخيراً الاستنتاجات، والتوصيات.

6. يراعى في أسلوب توثيق المراجع داخل النص وفق نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA).
7. يرجى الرجوع إلى موقع المجلة على الإنترنت لمزيد من التفاصيل على العنوان التالي:

- موقع المجلة الإلكتروني: hj.kku.edu.sa.

8. توجّه جميع المراسلات إلى رئيس هيئة التحرير على العناوين التالية:

- مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية، الرمز البريدي 61413 صندوق البريد 9100
- الإيميل:humanities@kku.edu.sa

مقدمة التحرير

هذا هو العدد الثاني من المجلد العاشـر لمجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسـانية؛ الذي يشـتمل على عدد من البحوث التي روعيت فيها معايير البحث الرصين والتحليل العلمي الموضوعي؛ ومن المتوقع أن تمثل إضـــافة علمية في حقل العلوم الإنســـانية التي تتنامى أهميتها، وتزداد الحاجة إليها في ظل التطورات العلمية الحديثة على الساحة الأكاديمية محليًّا ودوليّا .

وكان حرص هيئة التحرير على تحقيق أفضل الممارسات في النشر العلمي، لإبراز هذه الأبحاث وإظهار جهود الباحثين الأصيلة والمبتكرة والمتبِعَة للمنهجيات العلمية، وعرضها للمتلقين بأفضل صورة ممكنة.

وفي العدد الحالي أبحاث متنوعة في موضـوعاتها واهتماماتها ومناهجها وأسـاليب دراسـتها ، وفي مطلعها يعرض الدكتور/ يحيى بن علي آل مريع بحثا عن محلِّل صـــرفيّ غير معجمي للأفعال العربية ، ثم يتناول الدكتور/ إبراهيم بن محمد أبو طالب البنية الإيقاعية في شـعر محمد الثبيتي ، ثم ينتقل بنا الدكتور/ خالد بن سـعيد أبو حكمة إلى الحديث عن الإحالة ودورها في التماسـك النصـي عند الزهاوي في شـعر الوصـف والحرب ، ثم يخصـص الدكتور/ أنور يعقوب زمان بحثه للحديث عن هيكل القصـيدة عند الشـاعر يحيى بن الحكم (الغزال) : دراســة وصــفية تحليلية ، ثم تدرس الدكتورة / حمدة بنت مشــارك الرويلي جدلية الذات والآخر في معارضـات الشـعر العباسـي : دراسـة موضـوعية موازنة ، وتدرس أيضـا الدكتورة / هدى بنت عبدالعزيز الخلف قصيدة "على مرمى وطن" للشاعر د. عادل بن خميس الزهراني : دراسة أسلوبية، ثم يعرّج بنا الدكتور/ محمد بن فريح التميمي على العوامل المؤثرة في استهلاك المياه السكنية في مدينة حائل، المملكة العربية السـعودية ، وتسـتعرض الدكتورة / أمل بنت حسـين آل مشـيط معايرة كفاءة نماذج تقدير التبخر – نتح بواســـطة النموذج المرجعي بنمان مونتايث بمناطق شمال المملكة العربية الســـعودية ، ثم تطلعنا الدكتورة/جميلة بنت حماد الطويهر للحديث على دور تقنِيَتَي الاسـتشـعار عن بُعْد ونظم المعلومات الجغرافية في رســم خريطة تغيّر اســتخدامات الأراضــي في مدينة الطائف في المملكة العربية الســعودية ، وتخصــص الدكتورة/جواهر بنت محمد الهتلان بحثها لتناول ملامح المســـاكن متعددة الأدوار في الحيّز الجغرافي لواحة الأحسـاء : دراسـة تطبيقية ، وختاما يطوّف بنا الدكتور/ محمد بن سـلطان السـلطان للحديث عن مظاهر التأثير اللغوي للعاملة المنزلية الناطقة بغير العربية على لغة الطفل الســـعودي بمدينة بريدة من وجهة نظر والديه : دراسة ميدانية.

وبعد: فإني لأرجو أن تكون هذه الأبحاث ذات قيمة علمية وأثر معرفي، وأن يجد الباحثون والقراء فيها ما يلتمسونه ويتطلعون إليه، والله الموفق.

رئيس هيئة التحرير

أ.د. يحيى بن عبد الله الشريف

قائمة المحتويات

الصفحة

مقدمة

التحرير .....

1. نحو محلّل صَرْفِيّ غير معجميٍ للأفعال العربية.

د. يحيى بن علي آل مريع عسيري..... 24-1

2. البنية الإيقاعية في شعر محمد الثبيتي

د. إبراهيم بن محمد أبو طالب..... 70-25

3. الإحالة ودورها في التماسك النصيّ عند الزهاوي في شعر الوصف والحرب

د. خالد بن سعيد أبو حكمة..... 101-71

4. هيكل القصيدة عند الشاعر يحيى بن الحكم (الغزال) – دراسة وصفية تحليلية

د. أنور يعقوب محمد زمان..... 141-102

5. جدلية الذات والآخر في معارضات الشعر العباسي – دراسة موضوعية موازنة

د. حمدة بنت مشارك الرويلي..... 175-142

6. العوامل المؤثرة في استهلاك المياه السكنية في مدينة حائل، المملكة العربية السعودية

د. محمد بن فريح فهد التميمي..... 239-176

7. معايرة كفاءة نماذج تقدير التبخر– نتح بواسطة النموذج المرجعي بنمان–مونتايث بمناطق شمال المملكة العربية السعودية

د. أمل بنت حسين سعيد آل مشيط..... 261-240

8. دور تقنيتي الاســـتشـــعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رســـم خريطة تغير استخدامات الأراضي في مدينة الطائف في المملكة العربية السعودية

د. جميلة بنت حماد الطويهر..... 301-262

9. ملامح المساكن متعددة الأدوار في الحيز الجغرافي –دراسة تطبيقية لواحة الأحساء

د. جواهر بنت محمد الهتلان..... 331-302

قائمة المحتويات

الصفحة

10. مظاهر التأثير اللغويّ للعاملة المنزليّة الناطقة بغير العربيّة على لغة الطفل السعوديّ بمدينة بريدة من وجهة نظر والديه – دراسة ميدانية 357-332

د. محمد بن سلطان بن علي السلطان.....

11. من خصائص الأسلوب في قصيدة على مرمى وطن للشاعر عادل بن خميس الزهراني 390-358

د. هدى بنت عبد العزيز بن خلف الشمري.....

المواد العلمية المنشورة في المجلة تعبر عن آراء أصحابها

أبحاث العدد

العوامل المؤثرة في استهلاك المياه السكنية في مدينة حائل، المملكة العربية السعودية

د. محمد بن فريح فهد التميمي
أستاذ مشارك – قسم العلوم الاجتماعية
كلية الآداب والفنون–جامعة حائل

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على معدلات استهلاك المياه السكنية في مدينة حائل، وتحديد نمط الاستهلاك حسب أحياء المدينة، والتعرف على نوع العلاقة بين معدلات استهلاك المياه والخصائص السكنية، والديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية للسكان، ومعرفة مستوى رضا سكّان مدينة حائل عن معدلات وقيمة استهلاك المياه، وعناصر الشبكة الداخلية والخارجية، خاصة إذا علمنا أن الاستخدام السكني لمدينة حائل يزيد عن 80% من احتياجات المدينة بالمياه. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام المنهج الاستقرائي مدعوماً بأسلوب الوصف التحليلي، والأسلوب الكميّ، وأسلوب نظم المعلومات الجغرافية. وتم جمع البيانات من أفراد مجتمع الدراسة وبلغ عدد المستجيبين للاستبانة (352) رب أسرة. وأسفرت نتائج التحليل الإحصائي عن أن استهلاك الفرد للمياه في فترة الصيف أعلى من استهلاكه في فصل الشتاء بنسبة تبلغ (55 %). كما أظهرت النتائج أن متغيرات عدد دورات المياه، وعدد الخادمات، وتاريخ صيانة الخزان، وعدد المطابخ تؤثر في استهلاك المياه في فترة الصيف بمستوى دال إحصائيًّا. في حين أشارت النتائج إلى أن نوع المسكن فيلا وعدد الخادمات يؤثران في استهلاك المياه في فترة الشتاء بمستوى دال إحصائيًّا. وقد أوصت الدراسة برفع الوعي بأهمية ترشيد المياه إضافة إلى ضرورة التعامل مع هذا المورد بوصفه منظومة متكاملة لا يمكن تجزئتها، أو وضع حلول جزئية لها بمعزل عن عمل النظام الكامل، ابتداءً من المصدر وانتهاءً بتكرير المياه المنصرفة وإرجاعها للمصدر نفسه، أو استثمارها في مجالات تنموية أخرى كالزراعة.

الكلمات المفتاحية: خدمات المياه، مدينة حائل، الاستهلاك السكني للمياه، مياه الشرب، العوامل المؤثرة في استهلاك مياه الشرب.

Factors affecting residential water consumption in the city of Hail, Saudi Arabia

Dr. Muhammad bin Freih Fahd Al Tamimi
Associate Professor - Department of Social Sciences
College of Arts and Letters
Hael University

Abstract:

This study aimed to identify the residential water consumption rates in the city of Hail, to determine the pattern of consumption according to the city's neighborhoods, to identify the type of relationship between water consumption rates and the residential, demographic, social, and economic characteristics of the population, and to know the level of satisfaction of the residents of the city of Hail with the rates and value of water consumption. , and the elements of the internal and external network, especially if we know that the residential use of the city of Hail exceeds 80% of the city's water needs. To achieve the objectives of the study, the inductive approach was used, supported by the analytical description method, the quantitative method, and the geographical information systems method. Data was collected from members of the study community, and the number of respondents to the questionnaire was (352) heads of household. The results of the statistical analysis revealed that per capita consumption of water in summer is higher than consumption in winter by 55%. The results also showed that the variables of the number of toilets, the number of maids, the date of maintenance of the tank, and the number of kitchens affected the water consumption in the summer period at a statistically significant level. While the results indicated that the type of dwelling, a villa, and the number of maids affected the water consumption in the winter period at a statistically significant level. The study recommended raising awareness of the importance of rationalizing water, in addition to the need to deal with this resource as an integrated system that cannot be divided, or to develop partial solutions for it in isolation from the work of the complete system, starting from the source and ending with refining the waste water and returning it to the same source, or investing it in other areas of development. like agriculture.

keywords: Water services, Hail city, residential water consumption, drinking water, factors affecting drinking water consumption

المقدمة:

تعد مياه الشرب من أهم عناصر الموقع الجغرافي التي اعتمدها المسلمون عند إنشاء المدن العربية الإسلامية، فمن أهم الاشتراطات التي وضعها ابن خلدون في مواقع المدن- من حيث تأمين مصادر المياه الأساسية- ما يرتبط بضرورة توفير مياه الشرب لساكنيها، والواقع أن ما جاء به ابن خلدون يعدّ إيجازاً لما جاء به الماوردي الذي عاش قبل ابن خلدون بنحو ثلاثة قرون، والمتوفى عام 450هـ، والذي ذكر في حقوق سكّان المدن على الحاكم أو من ينشئ المدينة أن يكفل لساكنيها سعة المياه العذبة، أما ابن الربيع الذي عاش قبل الماوردي بنحو قرن ونصف، فقد أشار إلى أن من أهم شروط الموقع الجغرافي عند إنشاء المدينة أن يسهل وصول الماء العذب إليها؛ ليشرب السكان منه بسهولة ودون عسف (إسماعيل 1407هـ، ص – ص 10-12).

ومع تزايد أعداد سكّان المدن الحديثة ازداد الطلب على مياه الشرب، الأمر الذي اقتضى التوسع في الآبار، والأنابيب، والقنوات، وخزانات التجميع والضغط، وشبكات المياه حتى يتمكن كل سكّان المدن من الحصول على المياه بسهولة ويسر، كما أن استهلاك المياه يزداد باطّراد مع تزايد حجم المدن عمرانيًّا وسكانيًّا، ومما يثير التساؤلات والاهتمام أن حاجات المدن عادة ما تزداد بأسرع مما يزداد به حجم سكانها، كما أن قيمة فاتورة الماء في المدن المعاصرة في ارتفاع مستمر، وهذا يشكل عبئاً ماليًّا على سكانها، كما تختلف مدن العالم فيما بينها في معدل استهلاك الفرد من الماء يوميًّا، ويتوقف هذا الأمر على عدد من العوامل، من أهمها: درجة حرارة الجو، والعادات والتقاليد، وكفاءة شبكة المياه ، كما تتنوع استعمالات المياه في البيئة الحضرية إلى الاستخدام السكني والصناعي والزراعي إلى جانب المياه المستخدمة في ري الحدائق والمسطحات الخضراء (وهيبة 1990 ص 202).

وقد شهد المجتمع السعودي طفرة اقتصادية خلال الفترة (2000–2005م) حيث ارتفعت السوق المالية إلى خمسة أضعاف، مما كان له انعكاس إيجابي على الحالة المعيشية للمواطن السعودي، مما انعكس على زيادة الاستهلاك للموارد الاقتصادية المتاحة، لذا لجأت العديد من المنظمات للعمل

على ترشيد الطلب أو تحجيمه عن طريق العديد من الأساليب للحد من هذا الإسراف من جانب المواطن (عبد الرحيم، 2012، ص207).

تعد المملكة العربية السعودية من الدول التي أصبح موضوع توفير مياه الشرب لسكان المراكز الحضرية تحدياً يواجهها في عمليات التطوير والتنمية وتلبية احتياجات المجتمع. وتنتج كميات كبيرة من مياه التحلية نظراً لقلة مصادر المياه في المملكة ومع هذه الزيادة المضطردة أصبحت هناك حاجة ملحة للبحث عن حلول جديدة تغطي احتياجات الحياة التي يعيشها المواطن بحيث تكون هذه المصادر مستدامة وأقل تكلفة واستغلالها بالطريقة المثلى لتتحقق أعلى استفادة.

وتتألف مصادر المياه في المملكة العربية السعودية من المياه الجوفية بشقيها الجوفية السطحية والجوفية العميقة، والينابيع إضافة إلى محطات تحلية مياه البحار المنتشرة في الساحلين الشرقي والغربي للمملكة، ومصدر المياه المغذي لمدينة حائل في الوقت الحالي هو المياه الجوفية العميقة الواقعة إلى الشمال الشرقي من المدينة في منطقة الحميمة وتنتمي مياه هذه المنطقة إلى تكوين الساق.

ومع النموّ السكاني والعمراني للمدن السعودية في العقود الأخيرة، وما واكبه من نموّ اقتصادي على مستوى المملكة المصاحب لارتفاع أسعار البترول، تأتي أهمية دراسة مياه الشرب في المدينة السعودية بكل أبعادها، وعناصرها، ومتغيراتها المختلفة، ابتداءً بالحصول على المياه من مصادرها الرئيسة، وآلية نقلها إلى الخزانات الرئيسة في المدينة، وانتهاءً بتوزيع المياه على الوحدات السكنية داخل أحياء المدينة عبر شبكة الأنابيب، لتحديد كمية استهلاك الفرد من الماء يوميًّا، ومعرفة العوامل المؤثرة في استهلاك المياه مما استدعى التوسّع في المشروعات المائية التي تنتهجها حكومة المملكة لتوفير كميات كبيرة ذات نوعية جيدة للسكان.

إن محدودية كمية مياه الشرب في المملكة العربية السعودية يحتم على المسؤولين وصناع القرار من المختصين أن يساهموا في تصحيح السلوكيات والممارسات الخاطئة من قبل مستهلكي المياه من أجل ترشيد الاستهلاك من هذا المورد الحيوي والضروري عن طريق نشر الوعي والإدراك لدى المستهلكين بأهمية وضرورة مثل هذا المنتج الحيوي المدعوم من قبل الحكومة.

لذا فإن هذا البحث سيتناول بالدراسة والتحليل العوامل المؤثرة في استهلاك مياه الشرب في مدينة حائل خاصة العوامل التي تتعلق بالمواطن باعتباره المستهلك الرئيس لهذا المورد الهام في المملكة.

موضوع الدراسة:

يحتاج موضوع مياه الشرب لوقفة خاصة؛ لأن الماء عنصر الحياة الرئيس، ويعد من أهم الخدمات الضرورية التي يحتاجها سكّان المدن. إن توفير مياه الشرب النقي بكميات كبيرة وكافية، وبأسعار مناسبة تصل إلى جميع أحياء ومساكن المدينة تحت ضغط مناسب مطلب أساسي لسكان المدن.

ويحثّ ديننا الإسلامي الحنيف على المحافظة على الماء لأهمية الماء في حياة الإنسان، فقد جعله الله جلّ في علاه حقًّا للجميع "ونبّئهم أن الماء قسمةٌ بينهم كلُّ شرب محتضَر" [القمر الآية:28]

كما حث الإسلام على ترشيد استهلاك المياه وعدم الإسراف فقال في محكم التنزيل (وكلوا واشرب ولا تسرفوا إن الله لا يحب المسرفين) [الأعراف: الآية: 31] (وكلوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين) [البقرة: الآية :60] وقد ورد ذكر الماء في القرآن الكريم في (63) موضعاً.

المياه كغيرها من الموارد الاقتصادية توصف بالندرة خاصة في الدول قليلة الأمطار. لذا ستواجه هذه الدول مشكلة توفير الاحتياجات اللازمة من الماء نتيجة للتزايد المستمر في الطلب عليه بسبب زيادة عدد السكان وما يتبعه من زيادة في الاستهلاك بسبب ارتفاع مستوى الدخل.

وقد حرصت حكومة المملكة على توفير شبكة المياه في المدن السعودية لتحقيق رفاهية المواطنين ومواجهة الطلب المتزايد على المياه ووضعته من أولويات خططها التنموية.

تهتم هذه الدراسة بشكل أساسي بتسليط الضوء على أهمية المساهمة في حل مشكلة الاستهلاك المرتفع للمياه من خلال تحليل استهلاك المياه في المدينة ودراسة العوامل التي تؤثر في استهلاك المياه للأغراض السكنية في مدينة حائل لمحاولة تحديد حجم الاستهلاك ومعرفة أهم العوامل المؤثرة في كمية استهلاك مياه الشرب في المدينة'.

ويشكّل الإنفاق الحكومي على مياه الشرب ما يزيد عن 75% من إجمالي الإنفاق الحكومي على المياه، بسبب أن 50% من مياه الشرب تأتي من محطات التحلية، ورغم هذا الارتفاع في التكلفة فإن

الاستخدام السكني للمياه لا يزيد عن 10% من إجمالي استهلاك المياه في المملكة العربية السعودية، والذي يعود معظمه (90%) إلى الاستخدام الزراعي (الروشيد 1413، ص7).

وتعنى الدراسة بالتعرف على معدلات استهلاك مياه الشرب في مدينة حائل، وتحديد العلاقات المكانية بين معدل استهلاك المياه في المدينة، والخصائص السكنية والسكانية والبيئية، خاصة إذا علمنا أن الاستخدام السكني يزيد عن 80% من احتياجات المدينة من المياه، إضافة إلى معرفة مستويات رضا السكان عن معدلات استهلاك المياه بمدينة حائل، وكفاءة شبكة المياه داخل الوحدات السكنية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1-تسْهم هذه الدراسة في تحديد معدلات استهلاك مياه الشرب في مدينة حائل، وهي أول دراسة علمية لهذا الموضوع في المدينة حسب علم الباحث.

2-تسليط الضوء على أهم العوامل المؤثرة في استهلاك مياه الشرب في مدينة حائل.

3-يؤمل أن تسْهِم نتائج هذه الدراسة في ترشيد استهلاك المياه في مدينة حائل، للتقليل من تكاليف التنمية الحضرية في المملكة، مع توفير هذه الخدمة الضرورية للسكان.

4- يؤمل أن تكون هذه الدراسة همزة وصل بين الباحثين وصناع القرار بما يخدم سكّان البيئة الحضرية في المملكة.

5-يؤمل أن تكون هذه الدراسة حافزاً للباحثين للاهتمام بهذه الموضوعات الحيوية في المدينة السعودية.

تساؤلات الدراسة:

ويمكن إبراز مشكلة المياه في مدينة حائل بالتساؤلات الآتية:

1-ما معدلات استهلاك الفرد للمياه في مدينة حائل؟

2-ما علاقة معدلات استهلاك المياه بالخصائص السكنية والديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية لسكان مدينة حائل؟

3-ما مدى رضا سكّان مدينة حائل عن معدلات استهلاك المياه بالمدينة؟

4-ما علاقة درجة رضا سكان مدينة حائل عن خدمات مياه الشرب بالخصائص السكنية والديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية لسكان مدينة حائل؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى هدف أساسي يتمثل في التحليل الوصفي والكمي لاستهلاك المياه في مدينة حائل، للمساهمة في تحديد المتغيرات التي تؤثر في حجم استهلاك المياه للأغراض السكنية، وضمن الهدف الرئيس توجد عدد من الأهداف الثانوية:

1-تحليل العوامل المؤثرة في استهلاك المياه في القطاع السكني بالمدينة.

2-تحليل الفروقات بين المناطق داخل المدينة من حيث حجم الاستهلاك، ومستوى الرضا عن خدمات مياه الشرب بالمدينة.

3-دراسة معدلات استهلاك المياه في مدينة حائل.

4-دراسة مدى تأثير المتغيرات البيئية في استهلاك المياه في مدينة حائل.

5- تحليل وصفي وكمي لمستويات رضا سكان مدينة حائل عن معدلات استهلاك المياه في المدينة.

مصطلحات البحث:

المياه السكنية:

هي المياه التي تستخدم للأغراض المنزلية داخل وخارج الوحدة السكنية وتشمل ماء الشرب والطبخ والاستحمام وغسل الملابس، وتنظيف البيت، دورات المياه، سقي الأشجار، المكيفات الصحراوية، أحواض السباحة وغيرها (الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، 1410هـ).

فرضيات البحث:

تحقيقاً لأهداف الدراسة تم وضع الفرضيات الآتية:

1-لا توجد علاقة جوهرية وذات دلالة إحصائية بين معدلات استهلاك المياه في مدينة حائل والخصائص السكنية، والخصائص الديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية للمبحوثين.

2-لا فروق جوهرية وذات دلالة إحصائية في معدلات استهلاك مياه الشرب بين السكان حسب الموقع الجغرافي.

3- لا علاقة بين مستوى الرضا عن استهلاك مياه الشرب والخصائص الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية والسكنية لسكّان مدينة حائل.

4- لا فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية في مستوى الرضا عن استهلاك المياه حسب الموقع الجغرافي.

الدراسات السابقة:

- دراسة المديهم (1983م)، وتطرقت الدراسة إلى السياسات التي ينبغي اتباعها لمواجهة العجز في تلبية الطلب على المياه، وقد أوصت الدراسة بوضع ضوابط وسن تشريعات للحد من ضخ المياه من الآبار العميقة، مستشهداً بتجربة مدينة توسان في الولايات المتحدة بولاية أريزونا.
- دراسة ويليام مارتن وآخرون (1984م)، أبرزت كيف استطاعت مدينة توسان بولاية أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية خفض الاستهلاك بنسبة (30%)، وتقوم هذه الفلسفة على التكامل والتفاعل بين أربعة أمور هي: التوعية، والسياسات، والسعر، والممارسة.
- دراسة المبارك (1988م)، هدفت هذه الدراسة إلى تتبع ومناقشة العوامل الطبيعية التي حددت مصادر المياه في مدينة الرياض، وخصائصها العامة، كما شملت الدراسة السمات والخصائص العمرانية والسكانية لمدينة الرياض، والتي حددت معدلات استهلاك المياه في مدينة الرياض وأنماطها العامة.
- دراسة الرويشد (1417هـ)، تهتم الدراسة بالاستهلاك السكني للمياه في مدينة الرياض، ودراسة كافة العوامل العمرانية التي تسهم بشكل أساسي في زيادة معدلات الاستهلاك السكني للمياه، وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك العديد من الأسباب السكنية والسكانية وراء ارتفاع معدلات استهلاك الفرد من المياه في مدينة الرياض.

- دراسة العنانزة (1999م) عن استهلاك المياه في محافظة الكرك: الحاضر والمستقبل، وتوقعت الدراسة أن محافظة الكرك ستواجه عجزاً في الموارد المائية للأغراض المذكورة أعلاه على اعتبار أن معدل الاستهلاك يبلغ (67.5) م^3 / السنة / فرد.
- دراسة الأنباري وآخرون (2000م)، ركزت الدراسة على استهلاك المياه بوصفه متغيرًا تابعًا، وخصائص الأسرة بوصفها متغيرًا مستقلًّا، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن حجم الأسرة هو المتغير الأكثر أهمية في معدل استهلاك الماء المنزلي، ويؤثر فيه تأثيراً كبيراً.
- دراسة الأعرجي (2000م)، هدفت الدراسة إلى الكشف عن تحليل إمكانية تضييق الأزمة المائية في الأردن، والمتمثلة في الفجوة المتنامية بين الكميات المتاحة من الماء في مقابل الكميات المطلوبة من قبل الجمهور، عن طريق الترشيد والتحجيم الذاتي لبعض سلوكيات الفرد اليومية في مجال استهلاك المياه، وقد أوصت الدراسة بتغيير وترشيد السلوكيات المائية المسرفة بالطرق الإعلامية والتربوية المناسبة.
- دراسة أمان (2001م)، ألقت الدراسة الضوء على معدلات نصيب الفرد في إنتاج واستهلاك المياه في دولة الكويت، مقارنة بمثيلاتها في الدول النامية والمتقدمة، وقد أظهرت الدراسة ارتفاع معدلات الهدر من المياه في الكويت، ودول مجلس التعاون، وزيادة الطلب على المياه من الفرد، وزيادة مقدار الفاقد، وتدني كفاءة القطاع الزراعي.
- دراسة شاويش (2011م)، تناول البحث إنتاج المياه في المناهل، ونقل وتوزيع المياه على المستهلكين، والمشكلات التي تواجه عملية إنتاج ونقل واستهلاك المياه، وقد أوصت الدراسة بمجموعة من المقترحات والتوصيات لحل تلك المشكلات، منها ما يتعلق بزيادة إنتاج المياه، ومنها ما يتعلق بترشيد الاستهلاك، وبعضها يتعلق بعملية النقل والتوزيع.
- دراسة حسين وآخرون (2015م)، هدفت الدراسة إلى التعرف على مصادر المياه بمدينة بورتسودان، وكمية المياه المستهلكة، وتوصلت الدراسة إلى أن متوسط استهلاك الأسر هو 224 لتراً في اليوم، وأن متوسط استهلاك الفرد الواحد هو 38 لتراً يوميًّا، ومتوسط تكلفة مياه السقيا للأسرة 7 جنيهات يوميًّا.

- دراسة البغدادي وآخرون (2017م)، هدفت الدراسة إلى ترشيد استخدام المياه، وإدارة الطلب عليها بهدف تقليل الفاقد منها، مما يساعد في توفير تلك المياه لأعداد إضافية من الناس، وتقليل العبء على وسائل الصرف الصحي، وتخفيض الطاقة المطلوبة لإنتاجها، وصرفها من أجل الوصول إلى مجموعة سبل ووسائل فاعلة، وذكية لرفع كفاءة الاستخدام، وترشيد الاستهلاك، وإدارة الطلب المختلف لهذا المورد، واستناداً إلى دراسة وتحليل جملة الإجراءات المتبعة في دول متعددة وإمكانية توظيف هذه السبل الذكية لغرض الاستفادة منها في تنمية وإدارة هذا المورد المهم ضمن متطلبات إذكاء المدن.
- دراسة عرفة وآخرون (2018م)، يهتم هذا البحث بدراسة سلوك المستهلك للمياه في دولة الكويت من خلال التسويق الهادف لتقليل الاستهلاك، وقد خلصت الدراسة إلى غياب الوعي بأهمية ترشيد استخدام المياه، وتعوّد الأفراد من الصغر على الإسراف في استخدام المياه، وعدم وعي الأفراد بالدعم الحكومي في تكلفة إنتاج المياه.
- دراسة السديمي وآخرون (2021م)، خلص البحث إلى تدني خدمة مياه الشرب في ريف بركة السبع، حيث بلغ معدل نصيب الفرد من المياه 66 لترًا في اليوم، وقد أوصت الدراسة بضرورة تنمية قطاع مياه الشرب في ريف المركز، وتعميم دور المشاركة المجتمعية في قطاع مياه الشرب لزيادة المحطات وتحسين جودتها.

الدراسات الأجنبية:

- دراسة (1972م) ,Watkins المتعلقة بتحليل وتقييم علاقة الارتباط بين مواقف الفراد اتجاه ترشيد استهلاك المياه في منطقتين سكنيتين في ولاية فلوريدا الأمريكية وعدد من المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية، أظهرت أن مواقف المبحوثين الإيجابية ترتبط بمدى إدراكهم للمياه كسلعة اقتصادية لها قيمة مادية معينة، ومدى رغبتهم وميولهم نحو ممارسة ترشيد استهلاك المياه.
- دراسة (1972م) cook فتؤكد أن معظم المبحوثين المشمولين في الدراسة يميلون أو يرغبون في ترشيد استهلاك المياه تحت ظروف طارئة محددة (في حالة مواجهة أزمة مائية) ، وقد أوصت

الدراسة بضرورة الاستمرار في القيام بحملات التوعية والتثقيف بقصد تعزيز مواقف الأفراد الإيجابية اتجاه ترشيد استهلاك المياه.

- دراسة ARMSTRONG & REICH, (2015) تشير إلى أن التسويق الهادف يسعى إلى تقليل الاستهلاك والحد من إنهاك الدولة في معالجة مشاكل ناتجة عن سوء الاستهلاك أو الممارسات غير المسؤولة من بعض الأفراد. فتقليل الاستهلاك من خلال تغيير سلوك الشراء بلا شك يقلل الطلب على السلعة أو الخدمة ويحتاج الأمر إلى مجهودات كبيرة ومستمرة.
- دراسة FARQUHAR &ROBSON (2016م) تهدف الدراسة إلى تغيير سلوك الأفراد وتوعيتهم تجاه الحفاظ على الموارد الطبيعية ويتطلب ذلك وقتًا ومجهودًا للتصدي للممارسات الاستهلاكية غير المسؤولة. وقد يتطلب الأمر سن قوانين رادعة وملزمة للأفراد والتي قد تتطلب رفع تسعيرة المياه أو الكهرباء للحد من الاستهلاك مع الحفاظ على حقوق الطبقة المنخفضة.
- دراسة Lupsha, Schlegel, And Anderson (1975م) تهدف إلى التعرف على العوامل التي يمكن أن تشجع أو تدفع الأفراد إلى ترشيد استهلاك المياه في مدينة البوكركي في ولاية نيومكسيكو الأمريكية، كشفت عن وجود علاقة بين مواقف الأفراد الإيجادية ذات الصلة بترشيد استهلاك المياه ومستوى التحصيل العلمي. كما كشفت ذات الدراسة أن مواقف المبحوثين تجاه ترشيد استهلاك المياه أثرت إيجابياً في خفض معدلات استهلاكهم للمياه.
- دراسة Lee (1981) وتهدف إلى استقصاء فاعلية برامج ترشيد استهلاك المياه القسرية (الإلزامية) والبرامج الاختيارية (الطوعية) في ولاية أيوا في الولايات المتحدة الأمريكية، كشفت الدراسة أن برامج الترشيد الإلزامية ذات فعالية كبيرة في خفض معدلات استهلاك المياه في معظم التجمعات السكنية التي شملتها الدراسة. كما كشفت الدراسة أن مواقف الأفراد الإيجابية تجاه ترشيد استهلاك المياه في التجمعات السكنية التي تبنت برامج ترشيد طوعية ترتبط بشكل واضح بدرجة وعي وإدراك تلك التجمعات بمحدودية مصادر التزويد المائي القريبة منها.

تعقيب على الدراسات السابقة:

تتشابه الدراسة الحالية والدراسات السابقة في مجال الخدمة المدروسة، وهي خدمة مياه الشرب في المدن.

بالإضافة إلى اتفاقها مع بعض أهدافها، كما تشابهت الدراسة في الأسلوب المستخدم وهو الأسلوب الوصفي التحليلي، كما اتفقت مع الدراسات السابقة في استخدام عدد من الأساليب الإحصائية مثل: مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس الارتباط، وتشابهت مع الدراسات السابقة في استخدام أداة جمع البيانات.

وأثرت الدراساتُ السابقة الدراسةَ الحالية بالمراجع والإطار النظري والأهداف المنهجية وتصميم الاستبيان.

ويظهر الخلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة في البعد المكاني، والزماني، واستخدام عدد من الأساليب الإحصائية، ونظراً لكثرة المتغيرات المستقلة التي تؤثر في استهلاك المياه ولوجود علاقات ارتباط قوية بينها التي تعرف بالارتباط الخطي المتعدد تم استخدام الانحدار التدرجي للحصول على نموذج انحدار يشتمل فقط على المتغيرات التي لها تأثير دال إحصائياً.

منطقة الدراسة:

تقع إمارة منطقة حائل في الجزء الشمالي الأوسط من المملكة، بعيداً عن المسطحات المائية على خطي طول 52 26 39 درجة و 42 22 44 درجة شرق خط كرنتش، ودائرتي عرض 52 39 25 درجة 26 53 28 درجة شمال خط الاستواء، شكل (1)، وعند الأطراف الشمالية لإقليم الدرع العربي، شحيحة المياه تحت السطحية، وقد كانت هذه المياه هي التي تزود المدينة بالمياه الخاصة بالزراعة والاستخدام المنزلي، منذ نشأة المدينة وحتى عام (1390هـ) عندما تم ضخ المياه إلى المدينة من المياه الجوفية العميقة من منطقة الحميمة الواقعة في الإقليم الرسوبي، ويمتاز هذا الإقليم بأهمية اقتصادية كبيرة لاحتوائه على كميات كبيرة من المياه الجوفية العميقة، مثل: تكوين الساق، وتكوين تبوك، وتكوين الجوف شكل (2)

ويمتاز مناخ مدينة حائل بصفة عامة بأنه حار صيفاً بارد نسبيًّا شتاءً، يميل للاعتدال في الفصول الانتقالية، كما يغلب عليه الجفاف لبُعدها عن المسطحات المائية، وبلغ عدد سكان محافظة حائل (412.758) نسمة يشكلون ما نسبته (69.1%) من جملة سكان المنطقة (وزارة الشؤون البلدية والقروية، 1439هـ، ص 62).

ويغطي عمران مدينة حائل مساحة تقدر بحوالي (7801) هكتار ويمثل الاستخدام السكني، الاستعمال الأكبر في المدينة، بنسبة (45%) من مجموع مساحة الأرض المستغلة في المدينة، بمساحة تصل إلى (3577.2) هكتار، ويشغل الاستخدام السكني التجاري مساحة تصل إلى (598.2) تمثل ما نسبته (7.6%) من الكتلة العمرانية للمدينة، أما الأراضي المستغلة للأغراض التجارية فتشكل ما نسبته (2.3%) من مجموع مساحة الأرض المستغلة في المدينة، ويغطي هذا الاستخدام مساحة (181.7) هكتار، أما الاستخدام الصناعي فيشكل (6.6%)، ويغطي هذا الاستخدام مساحة (515) هكتار ، والاستخدام الزراعي يغطي ما نسبته (13.5%) من مجموع مساحة الأرض المستغلة بالمدينة بمساحة (1056) هكتار(وزارة الشؤون البلدية والقروية، 1439هـ ص105)، وشملت الدراسة جميع أحياء مدينة حائل، شكل (3).

شبكة مياه الشرب في مدينة حائل

تعتمد مدينة حائل بشكل كبير في سد احتياجاتها من المياه لمختلف الأغراض السكنية، والزراعية، والتجارية، والصناعية، والترفيهية على مياه الآبار الحكومية والتي تزود مدينة حائل بمياه الشرب عبر شبكة المياه فتقع في منطقة الحميمة على بعد 45 كيلو مترًا إلى الشمال الشرقي من المدينة، على طريق حائل– بقعاء.

وتضم منطقة الحميمة 26 بئراً أرتوازيًّا، منها 15 بئرًا عاملة بطاقة قصوى إجمالية 70 ألف متر مكعب في اليوم، وجاري إنشاء ثمانية آبار أخرى، وتبلغ نسبة الأملاح في مياه الحميمة (400 مجم / لتر)

التخزين:

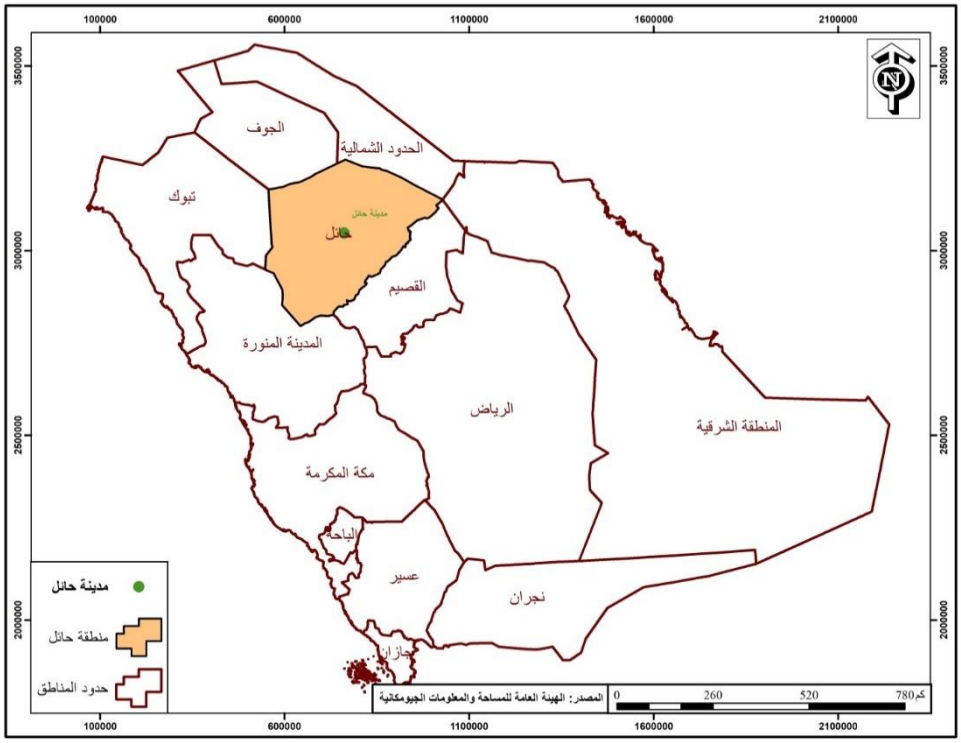
يشـــمل التخزين الخزانات الأرضـــية لتعطي المخزون الاســـتراتيجي في حالة الطوارئ، والخزانات العالية لمواءمة الاستهلاك، وتوفير ضغط ثابت ومناسب لكل مستخدم طبقاً للمواصفات الحكومية، وينقل الماء إلى المدينة عبر خط من الأنابيب يبلغ قطره (600 مم) إلى مجمع الخزانات بعقدة، حيث يوجد خزان أرضي بسعة 20.000 م^3، كما يوجد خزان المنتزه بسعة 1400 م^3.

شبكة التوزيع:

يبلغ طول شـــبكة التوزيع حوالي (850) كيلو مترًا طوليًّا، تتراوح أقطارها ما بين (100-600 مم)، كما بلغ طول التوصيلات المنزلية لشبكة المياه بمدينة حائل (1550) كيلو مترًا (وزارة الشؤون البلدية والقروية، 1439هـــ، ص 281). وبلغ عدد المشتركين في شركة مياه حائل أكثر من (72000) مشترك حتى عام 2022م (بيانات غير منشورة إدارة المياه بمدينة حائل)

شكل 1

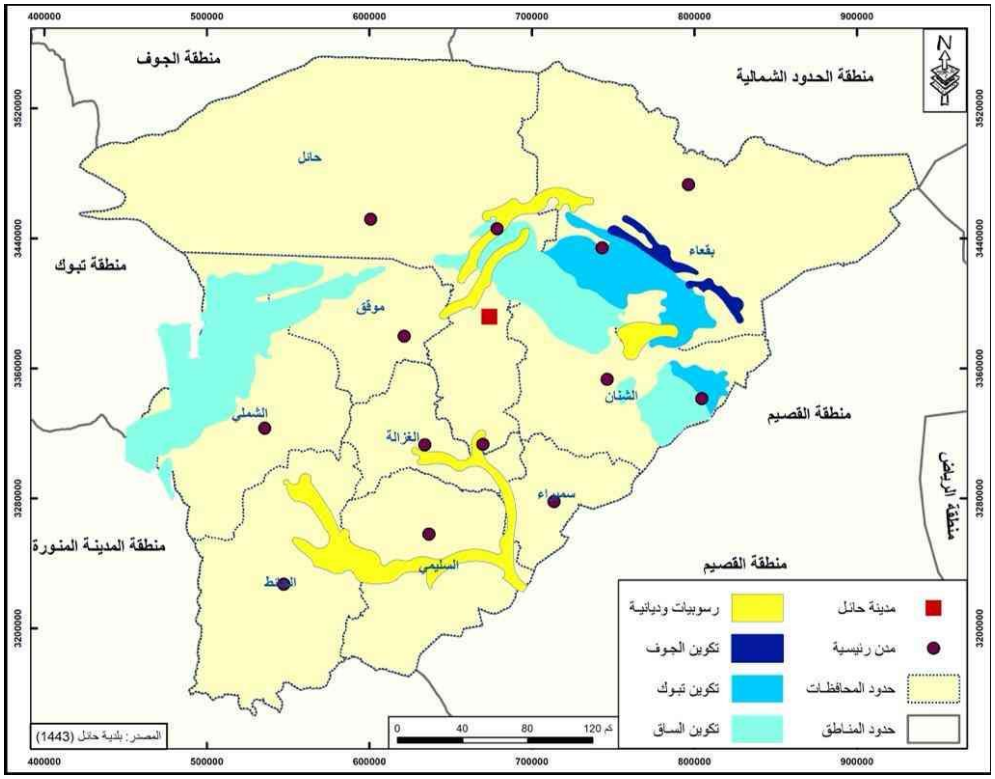
منطقة حائل الإدارية بين مناطق المملكة العربية السعودية



المصدر: الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية.

شكل 2

الطبقات الحاملة للمياه الجوفية السطحية والعميقة في منطقة الدراسة



المصدر: أمانة منطقة حائل، 1444هـ

استهلاك المياه:

يقدر المعدل الوطني لاســـتهلاك المياه حالياً بنحو (280) لترًا / فرد / يوم، وتقدر كمية المياه المســتهلكة في مدينة حائل حالياً بحوالي (934.180) م^3/ اليوم، منها (747.264) م^3/ اليوم للأغراض السكنية، وبنسبة (80%) من إجمالي الاستهلاك، وتخدم بقية الأحياء التي لم تصلها الشبكة بواسطة صـــهاريج نقل المياه، وتبلغ كمية المياه المنقولة ما بين (2000–3000 م^3/ اليوم)، ويصـــل إلى مدينة حائل في الوقت الراهن من (45000–52000 م^3/اليوم) حســـب فصـــول الســـنة، ويقدر اســـتهلاك وقيمة المياه المنقولة بواسطة الصهاريج للمساكن، والمخططات السكنية غير المشمولة بشبكة المياه ما بين (250–400) ريال شهريًّا للأسرة الواحدة.

وهذه الكمية لا تفي بحاجة سكّان مدينة حائل التي تقدر بحوالي (100.000 م^3/ اليوم) حيث إن نصف المخططات السكنية لم تصلها الشبكة، وبذلك يبلغ متوسط استهلاك الفرد في مدينة حائل

ما بين (166–192 لترًا/ اليوم) وهو أقل من المعدل الوطني البالغ (380) لترًا / اليوم (وزارة الشـــؤون البلدية والقروية، 1439هـ، ص 283).

منهجية الدراسة:

يتحدد منهج الدراسة من خلال موقع الظاهرة وتوزيعها الجغرافي، وخصائصها الجغرافية، وعلاقة الظاهرة بغيرها من الظواهر، والمنهج هو الإطار الذي تدرس فيه الظاهرة في طبيعتها وذاتها وتوزيعها، وعلاقة الظاهرة بغيرها من الظواهر (الفرا، 1983م ص ص 129، 131).

وقد نهجت هذه الدراســـة المنهج الاســـتقرائي الذي يبدأ بالخاص وينتهي بالعام، وهو المنهج الملائم للوصول لأهداف الدراسة بالاعتماد على أسلوب المسح الوصفي، للحصول على بيانات وافية ودقيقة عن موضوع الدراسة، وهو العوامل المؤثرة في معدلات استهلاك مياه الشرب في مدينة حائل. إذ يهدف الأسلوب المسحي الوصفي إلى وصف الظاهرة محل الدراسة كما هي في الواقع، وتحديد خصـائصـها، والعلاقات بين أبعادها، والعوامل المؤثرة فيها بغرض الوصـول إلى تفسـيرات واستنتاجات وتعميمات (درويش، 2018م) باستخدام الأسلوب الكميّ، وأسلوب النظم للكشف عن العلاقات، والارتباطات المتبادلة، وتحليل الظاهرة مكانياً، وصـولاً إلى نتائج الدراسـة، وتم إجراء الدراسة عام (2022م)، وبلغ حجم عينة الدراسة (352) مبحوثاً.

أداة جمع البيانات:

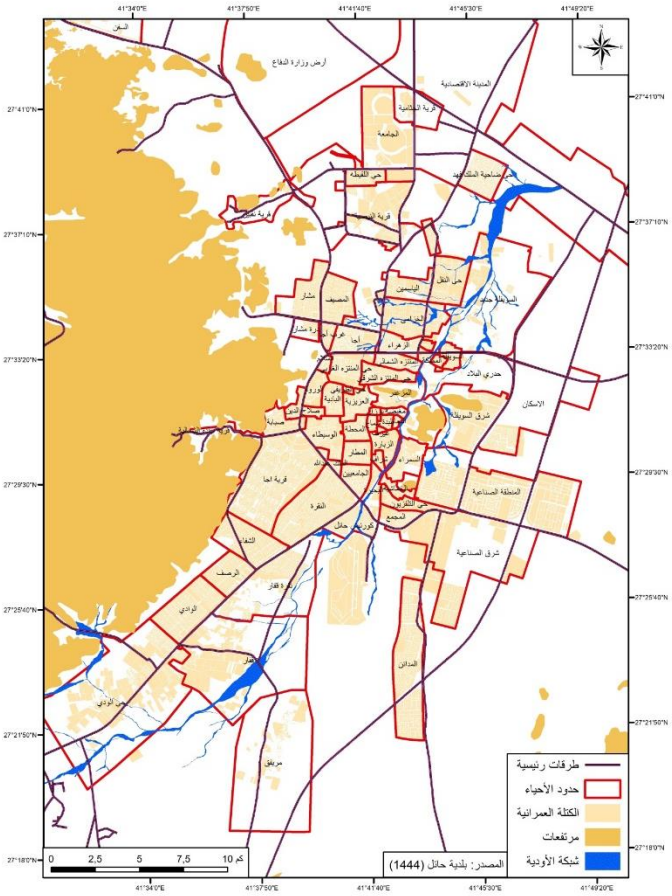
تم استخدام الاستبانة أداةً لجمع البيانات عن متغيرات الدراسة. حيث تم تطوير استبانة الدراسة استناداً إلى الدراسات والبحوث السابقة عن معدلات استهلاك مياه الشرب والعوامل المؤثرة فيها. واشتملت الاستبانة على الخصائص السكنية، والخصائص الديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية للسكان، وعناصر الرضا عن استهلاك المياه، وقيم استهلاك المياه في الصيف والشتاء والاستهلاك الشـهري، وتم اسـتخدام مقياس ليكرت الخماسـي لقياس اسـتجابات أفراد الدراسـة لكل عبارات الرضا عن عناصر استهلاك المياه.

ثبات أداة القياس

نظراً إلى أن الاستبانة تحتوي على جزء واحد فقط يقيس اتجاهات، وهو الجزء الخاص بعناصر استهلاك مياه الشرب، تم التحقق من ثباته بحساب معامل الثبات ألفا كرونباخ لعناصر الرضا البالغ عددها (10) عناصر. ويوضح الجدول (1) معاملات ثبات أداة الدراسة باستخدام معامل ألفا كرونباخ لبُعد عناصر استهلاك المياه.

شكل 3

أحياء مدينة حائل عام 1444هـ



المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

جدول 1

معامل الثبات ألفا كرونباخ

البُعد	عدد العناصر	معامل كرونباخ ألفا
عناصر استهلاك مياه الشرب	10	0.914

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

يتضح من الجدول أن قيمة معامل كرونباخ لبُعد عناصر استهلاك مياه الشرب أكبر من (0.7)، وهي القيمة الدنيا المقبولة. وتشير هذه النتيجة إلى ثبات أداة الدراسة في جزء عناصر استهلاك المياه.

طرق المعالجة الإحصائية:

- تم استخدام معامل الثبات ألفا كرونباخ
- تم استخدام التوزيع التكراري، ونسبة الرضا، والوسيط والوسط الحسابي، والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.
- تم حساب ارتباط سبيرمان بين متغيرات الدراسة التابعة والمتغيرات المستقلة الرتبية، وذلك نظراً لعدم تبعية المتغيرات التابعة للتوزيع الطبيعي كما تشير نتائج الجدول (2)؛ إذ إن جميع قيم الاحتمال أقل من (0.05).

جدول 2

نتائج اختباري كولجروف سمرنوف وشابيرو–ولك

المتغيرات/ الاختبار	اختبار Kolmogorov-Smirnov		اختبار Shapiro-Wilk	
	إحصاء الاختبار	مستوى المعنوية	إحصاء الاختبار	مستوى المعنوية
الرضا عن عناصر استهلاك المياه	0.078	0.000	0.966	0.000
استهلاك الصيف	0.181	0.000	0.931	0.000
استهلاك الشتاء	0.252	0.000	0.404	0.000
الاستهلاك الشهري	0.249	0.000	0.419	0.000

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

- تم استخدام تحليل التباين اللامعلمي في اتجاه واحد لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه.
- تم استخدام اختبار مان–ويتني (Mann-Whitney) لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا عن عناصر استهلاك المياه.
- بناء نموذج انحدار خطي لقياس أثر المتغيرات التي تؤثر في مستويات استهلاك مياه الشرب في مدينة حائل.

عرض وتحليل نتائج الدراسة

يتناول هذا الجزء من الدراسة عرض وتحليل بيانات الدراسة الميدانية التي تم الحصول عليها من خلال الاستبانة الإلكترونية.

أولاً– الخصائص الديموغرافية:

وتشمل أفراد الدراسة وفق العمر، والحالة الاجتماعية، والجنسية، والمستوى التعليمي لأرباب وربات الأسر، وحالة العمل.

1-1 العمر:

يوضح الجدول (3) أن معظم أفراد الدراسة تتراوح أعمارهم ما بين (36 – 45) سنة، بنسبة (33.1%)، يليهم أفراد الدراسة الذين تتراوح أعمارهم ما بين (46– 55) سنة، بنسبة (29.1 %)، وأفراد الدراسة الذين تتراوح أعمارهم ما بين (56 –65) سنة، بنسبة (16.9 %)، وأفراد الدراسة الذين تزيد أعمارهم عن 65 سنة، بنسبة (11.6 %)، وأخيراً أفراد الدراسة الذين تقل أعمارهم عن (36) سنة.

جدول 3

توزيع أفراد الدراسة حسب فئة العمر

فئة العمر (سنة)	التكرار	النسبة
أقل من 36	32	9.3
36 – 45	114	33.1
46 – 55	100	29.1
56 – 65	58	16.9
66 فأكثر	40	11.6
المجموع	344	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

2-1 الحالة الاجتماعية:

اشتملت عينة الدراسة على (85.2 %) أرباب سعوديين و(14.8 %) أرباب أسر من جنسيات أخرى. وفيما يتصل بالحالة الاجتماعية، توضح النتائج جدول (4) أن غالبية أفراد الدراسة متزوجون بنسبة (95.5 %)، وأن (4.5%) من أفراد الدراسة إما عزّاب، أو مطلقون، أو أرامل.

جدول 4

الحالة الاجتماعية والجنسية

الحالة الاجتماعية/الجنسية	سعودي		غير سعودي		المجموع	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
متزوج	286	95.3	50	96.2	336	95.5
أعزب مطلق/أرمل	14	4.7	2	3.8	16	4.5
المجموع	300	%100	52	%100	352	%100
نسبة الجنسية	85.2		14.8		%100	

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

3-1 المستوى التعليمي لأرباب وربات الأسر

يتضح من النتائج جدول (5) أن معظم أرباب الأسر لديهم مؤهلات جامعية (بكالوريوس أو أعلى)، بنسبة (71.6 %)، وأن (28.4%) لديهم مؤهل ثانوي فما دون. كما تظهر النتائج أن المستوى التعليمي لربات الأسر أيضاً عال، إذ بلغت نسبة ربات الأسر اللائي لديهن مؤهل جامعي أو أعلى (65.9 %)، وأن (34.1 %) فقط مستوى تعليمهن ثانوي وما دون.

جدول 5

المستوى التعليمي لأرباب وربات الأسر

مستوى التحصيل العلمي	رب الأسرة		ربة الأسرة	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
أمي	6	1.7	26	7.4
يقرأ ويكتب	6	1.7	8	2.3
ابتدائي	14	4	16	4.5
متوسط	10	2.8	10	2.8
ثانوي	64	18.2	60	17
جامعي فما فوق	252	71.6	232	65.9
المجموع	352	%100	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

4-1 حجم الأسرة:

يتضح من الجدول (6) أن متوسط حجم الأسرة يبلغ (6) أشخاص وفقاً لقيم الوسيط، وحوالي (7) أشخاص وفقاً لقيم الوسط الحسابي. كما توضح النتائج أن عدد الذكور تقريباً مساوٍ لعدد الإناث في الأسرة، وهذه النتيجة تشبه نسبة السعوديين الذكور في تعداد (1431هـ)، فقد بلغت (50.1%)، والإناث نسبتهن (49.9%)، فهما نسبتان متقاربتان (عسيري، 1443هـ، ص 144)

ويستشف من هذه النتيجة دقة تمثيل العينة لمجتمع الدراسة، وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن عدد الذكور في الأسرة الواحدة أكثر تبايناً من عدد الإناث في الأسرة.

جدول 6

حجم الأسرة

	أفراد الذكور	أفراد الإناث	حجم الأسرة
الوسيط	3	3	6
الوسط الحسابي	3.4	3.3	6.7
الانحراف المعياري	3.4	1.7	4.2
معامل الاختلاف	%100.3	%52.7	%62.3

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

5-1 حالة العمل:

تظهر النتائج جدول (7) أن معظم أرباب الأسر لديهم عمل يباشرونه بنسبة (73.3 %)، وأن (26.7 %) لا يزاول أي مهنة وقت إجراء مسح الدراسة. في حين تبين النتائج أن معظم ربات الأسر لا يعملن بنسبة (64.8%)، مقابل (35.2%) منهن يعملن، ولعل السبب في ذلك يعود إلى أن فرص العمل للذكور كانت أكثر من فرص العمل للإناث في السنوات الماضية.

جدول 7

حالة العمل

	رب الأسرة		ربة الأسرة	
حالة العمل	**التكرار**	**النسبة**	**التكرار**	**النسبة**
يعمل	258	73.3	124	35.2
لا يعمل	84	26.7	228	64.8
المجموع	352	%100	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

ثانياً– خصائص مساكن أفراد الدراسة:

1-2 الحي السكني:

يوضح الجدول (8) أن معظم أفراد الدراسة يسكنون في أحياء حديثة بنسبة (82.3 %)، يليهم أفراد الدراسة الذين يسكنون في أحياء انتقالية بنسبة (12.2 %)، وأخيراً أفراد الدراسة الذين يسكنون في أحياء قديمة بنسبة (5.4 %)، وهو الشيء المتوقع إذ إن معظم أحياء المدينة لا يزيد عمرها الزمني عن 40 سنة.

جدول 8

توزيع أفراد الدراسة حسب تصنيف الحي

تصنيف الحي	التكرار	النسبة
أحياء قديمة	16	5.4
أحياء انتقالية	36	12.2
أحياء حديثة	242	82.3
المجموع	294	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

2-2 نوع وملكية المسكن:

تظهر النتائج جدول (9) أن نحو (70 %) من أفراد الدراسة يملكون مساكنهم، و(30 %) يسكنون بالإيجار. كما يتضح من النتائج أن معظم الذين لا يملكون مساكن يسكنون في شقق بنسبة (75.5%)، و(24.5 %) يسكنون إما في مساكن دوبلكس أو فلل، وهو الشيء المتوقع؛ لأن إيجار الشقق السكنية في الغالب أقل من إيجار الدوبلكس أو الفلل السكنية، في حين أن حوالي ثلاثة أرباع أفراد الدراسة الذين لديهم مساكن خاصة بهم يسكنون في فلل، وأن حوالي (25 %) من أفراد الدراسة مالكي مساكن خاصة بهم يسكنون في دوبلكس بنسبة (21.1 %)، و(2.4 %) في منازل شعبية، و(1.6 %) يسكنون في شقق مملوكة، ولعل السبب في ذلك يعود إلى أن نمط المسكن المفضل لسكان مدينة حائل هو الفلل السكنية، وهو النمط السائد لأكثر من ثلاثة عقود من الزمن، في حين أنه في السنوات الأخيرة اتجهت الأسرة الصغيرة إلى السكن في الدوبلكسات نظراً لارتفاع تكلفة بناء الفلل السكنية، كما ظهر في الفترة الأخيرة تملك الشقق السكنية، والتي ما زالت أعدادها قليلة في المدينة في الوقت الحاضر.

جدول 9

نوع وملكية المسكن

نوع السكن	إيجار		ملك		المجموع	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
شعبي	0	0.0	6	2.4	6	1.7
شقة	80	75.5	4	1.6	84	23.9
دوبلكس	6	5.7	52	21.1	58	16.5
فيلا	20	18.9	184	74.8	204	58.0
المجموع	106	%100	246	%100	352	%100
نسبة الملكية	30.1		69.9		%100	

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

3-2 عمر المسكن

توضح النتائج جدول (10) أن معظم أفراد الدراسة يسكنون في مساكن يبلغ عمرها عشر سنوات أو أقل بنسبة (43.8 %)، يليهم أفراد الدراسة الذين يسكنون في منازل تتراوح أعمارها ما بين (11- 20) سنة، بنسبة (24.4 %)، وأفراد الدراسة الذين يسكنون في منازل يبلغ عمرها (30) سنة أو أكثر، وأخيراً أفراد الدراسة الذين تتراوح أعمار مساكنهم ما بين (21 -30) سنة، خاصة إذا علمنا أن معظم السكان يعيشون في أحياء حديثة لا تزيد أعمارها عن (40) سنة.

جدول 10

عمر المسكن

عمر المسكن	التكرار	النسبة
10 - 0	154	43.8
20 - 11	86	24.4
30 - 21	42	11.9
أكثر من 30 سنة	70	19.9
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

4-2 مساحة المسكن

توضح النتائج جدول (11) أن معظم أفراد الدراسة يسكنون في مساكن تبلغ مساحتها 400 متر مربع أو أقل بنسبة (43.8 %)، يليهم أفراد الدراسة الذين يسكنون في منازل تتراوح مساحاتها ما بين (401 - 600) متر مربع بنسبة (23.3 %)، وأفراد الدراسة الذين يسكنون في منازل تتراوح مساحاتها ما بين (601 – 800) متر مربع بنسبة (18.2 %)، والذين يسكنون في منازل تتراوح مساحاتها ما بين (801 – 1000) متر مربع بنسبة (12.5 %)، وأخيراً أفراد الدراسة الذين يسكنون في منازل تزيد مساحاتها عن ألف متر مربع بنسبة (2.3 %)، وتشير هذه الأرقام إلى أن حجم السكن في المدينة السعودية يتجه نحو الصغر، ولا شك أن حجم المسكن من المؤشرات المهمة في دخل الأسرة السعودية.

جدول 11

مساحة المسكن

مساحة السكن (م2)	التكرار	النسبة
400 - 0	154	43.8
600 - 401	82	23.3
800 - 601	64	18.2
1000 - 801	44	12.5
أكثر من 1000	8	2.3
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

2-5 عدادات الماء في المسكن

يظهر من النتائج جدول (12) أن معظم مساكن أفراد الدراسة بها عداد ماء واحد بنسبة (47.2%) من عدد المساكن، تليها المساكن التي بها عدادان في كل مسكن بنسبة (40.9 %)، وأخيراً المساكن التي بها ثلاثة وأربعة عدادات بنسبة (8 %) و(4 %) على الترتيب، وهذه الأرقام تنسجم مع نوع السكن إلى حد كبير، إذا علمنا أن الفلل السكنية يمكن تقسيمها إلى وحدتين سكنيتين، كما أن زيادة عدادات الماء سوف يقلل من تكلفة فاتورة الماء بشكل كبير، لذلك يسعى البعض لإضافة عداد إضافي لكي يكون عامل ضرب قيمة الاستهلاك من ضمن الفئة الأولى.

جدول 12

عدادات الماء في المسكن

عدد العدادات	التكرار	النسبة
عداد واحد	166	47.1
عدادان	144	40.9
ثلاثة عدادات	28	8.0
أربعة عدادات أو أكثر	14	4.0
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

2-6 الحدائق في المساكن

توضح النتائج جدول (13) أن معظم المساكن لا توجد بها حدائق بنسبة (72.2 %)، وأن (27.8%) فقط بها حدائق منزلية، ويوضح الجدول (15) التوزيع التكراري والنسبي للمساكن التي بها حدائق حسب فئات مساحة الحديقة، إذ تشير النتائج إلى أن معظم المساكن التي بها حدائق تبلغ

مساحات الحدائق فيها 10 أمتار مربعة أو أقل بنسبة (46.9 %)، تليها المساكن التي تزيد مساحات حدائقها عن (40) مترًا مربعًا بنسبة (22.4 %)، والمساكن التي تتراوح مساحات حدائقها ما بين (11– 20) مترًا مربعًا بنسبة (20.4 %)، وأخيراً المساكن التي تتراوح مساحات حدائقها ما بين (31 – 40)، وما بين (21 – 30) بنسبة (8.2 %) و(2 %) على الترتيب، ويعزى ذلك إلى أن معظم المساكن الصغيرة الحجم لا توجد بها فراغات لإقامة حدائق منزلية في داخلها، ويكتفي البعض بوضع أحواض مزروعة ببعض أنواع الزهور، والشجيرات ذات الرائحة العطرية.

جدول 13

الحدائق في المسكن

هل يوجد بالبيت حديقة منزلية	التكرار	النسبة
نعم	98	27.8
لا	254	72.2
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

جدول 14

مساحة الحديقة المنزلية

المساحة (متر مربع)	التكرار	النسبة
أقل من 10	46	46.9
20-11	20	20.4
30 - 21	2	2.0
40 - 31	8	8.2
أكثر من 40 مترًا	22	22.4
المجموع	98	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

7-2 المسابح في المساكن

تظهر النتائج جدول (15) أن غالبية مساكن أفراد الدراسة ليست بها مسابح بنسبة (98.3 %) من إجمالي المساكن، وأن ما نسبته (1.7 %) فقط من المساكن بها مسابح، وهو الشيء المتوقع، إذ إن معظم مساكن المدينة صغيرة المساحة، كما أن هذا النوع من المرافق ليس له انتشار في أحياء ومساكن مدينة حائل.

جدول 15

المسابح في المنازل

الإجابة	التكرار	النسبة
نعم	6	1.7
لا	346	98.3
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

2-8 الغسالات الأوتوماتيكية للأواني المنزلية

تظهر النتائج جدول (16) أن معظم أفراد الدراسة لا يملكون غسالات أوتوماتيكية للأواني المنزلية بنسبة (63.1 %)، وأن ما نسبته (36.9 %) من أفراد الدراسة يمتلكون غسالات أوتوماتيكية للأواني المنزلية، وهذه التقنية تعد حديثة نسبيًّا، وتساعد ربات البيوت على غسيل أواني البيت، وتقلل من الحاجة لوجود الخادمات المنزليات، إلا أن هذه التقنية تستهلك كمية كبيرة من الماء نسبيًّا.

جدول 16

غسالات الأواني المنزلية الأوتوماتيكية

الإجابة	التكرار	النسبة
نعم	130	36.9
لا	222	63.1
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

2-9 مغاطس دورات المياه

توضح النتائج جدول (17) أن معظم مساكن أفراد الدراسة ليست بها مغاطس في دورات المياه بنسبة (80.7 %)، وأن ما نسبته (19.3 %) من دورات مساكن أفراد الدراسة بها مغاطس، وهذا المرفق يحتاج إلى دورات مياه كبيرة نسبيًّا، وتستخدم للاستحمام، ويمكن أن تغني عن المسابح خاصة للأطفال، كما أن استهلاكها للماء أقل بكثير من مياه المسابح.

جدول 17

مغاطس دورات المياه

الإجابة	التكرار	النسبة
نعم	68	19.3
لا	284	80.7
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

10-2 عدد المغاسل اليدوية

توضح النتائج جدول (18) أن معظم مساكن أفراد الدراسة بها (7) غسالات يدوية أو أكثر بنسبة (41.2 %)، تليها المساكن التي بها (5 – 6) غسالات يدوية بنسبة (21.2 %)، والمساكن التي بها ما بين غسالة واحدة وغسالتين بنسبة (15.9 %)، والمساكن التي بها ما بين (3 – 4) غسالات يدوية بنسبة (15.3 %)، وأخيراً المساكن التي ليست بها غسالات يدوية بنسبة (6.5 %)، ويرجع سبب كثرة المغاسل اليدوية في المساكن إلى أن معظم الحفلات، والمناسبات الخاصة بالأسرة كانت تقام داخل المساكن، مما أدى إلى زيادتها.

جدول 18

عدد المغاسل اليدوية

عدد الغسالات اليدوية	التكرار	النسبة
لا توجد غسالات يدوية	22	6.5
2 - 1	54	15.9
4 - 3	52	15.3
6 - 5	72	21.2
7 فأكثر	140	41.2
المجموع	340	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

11-2 غسالات الملابس:

توضح النتائج جدول (19) أن أكثر من نصف أفراد الدراسة لديهم غسالة ملابس واحدة بنسبة (54.5 %)، يليهم أفراد الدراسة الذين لديهم غسالتان بنسبة (32.4 %)، وأفراد الدراسة الذين لديهم ثلاث غسالات أو أكثر بنسبة (11.9 %)، وأخيراً أفراد الدراسة الذين لا توجد لديهم غسالات ملابس، وهو الشيء المتوقع إذ إن غسالة ملابس واحدة كافية لأداء هذه الخدمة في مساكن المدينة، إضافة إلى أن الكثير من أفراد الأسر يغسل ملابسه لدى محلات مغاسل الملابس المنتشرة في المدينة بشكل ملحوظ نظراً لكثرة الزبائن.

جدول 19

عدد غسالات الملابس في البيت

عدد غسالات الملابس	التكرار	النسبة
لا توجد غسالة ملابس	4	1.1
غسالة واحدة	192	54.5
غسالتان	114	32.4

عدد غسالات الملابس	التكرار	النسبة
ثلاث غسالات وأكثر	42	11.9
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

12-2 حجم خزان الماء الأرضي

توضح النتائج جدول (20) أن أفراد الدراسة يستخدمون ستة أحجام مختلفة من خزانات الماء الأرضية، وأن أكثر الأحجام استخداماً الخزان بحجم (3×4) أمتار بنسبة (31.8 %)، يليه الخزان بحجم (3×5) بنسبة (22.2 %)، والخزان بحجم (3×3) بنسبة (21.6 %)، والخزان بحجم (3×6) بنسبة (12.5 %)، والخزان بحجم (3×7) بنسبة (10.8 %)، وأخيراً الخزان بحجم (4×4) بنسبة (1.1 %).

جدول 20

حجم خزان الماء الأرضي

كم حجم خزان الماء الأرضي	التكرار	النسبة
3×3	76	21.6
3×4	112	31.8
3×5	78	22.2
3×6	44	12.5
3×7	38	10.8
4×4	4	1.1
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

13-2 صيانة خزان الماء الأرضي:

توضح النتائج جدول (21) أن معظم أفراد الدراسة قاموا بصيانة خزانات الماء الأرضي في مساكنهم قبل خمس سنوات أو أقل بنسبة (78.4 %)، يليهم أفراد الدراسة الذين قاموا بصيانة خزانات الماء قبل فترة تتراوح ما بين (6 – 10) سنوات بنسبة (14.8 %)، والذين قاموا بالصيانة قبل نحو (11 – 15) سنة، وقبل أكثر من 20 سنة بنسبة (2.8 %)، وأخيراً أفراد الدراسة الذين صانوا خزانات مساكنهم قبل (16 – 20) سنة بنسبة (1.1 %)، ولا شك أن صيانة خزانات المياه تقلل من تسربات المياه، وبالتالي يقلل من كمية الاستهلاك.

جدول 21

صيانة خزان الماء الأرضي

فترة الصيانة (سنة)	التكرار	النسبة
5 - 0	276	78.4
10 - 06	52	14.8
15 - 11	10	2.8
20 - 16	4	1.1
أكثر من 20 سنة	10	2.8
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

14-2 تنظيف خزان الماء الأرضي

ويوضح الجدول (22) التوزيع التكراري والنسبي لمساكن أفراد الدراسة حسب تاريخ تنظيف خزان الماء الأرضي، وتوضح النتائج أن (78.4%) من أفراد الدراسة قاموا بتنظيف خزان الماء الأرضي في مساكنهم قبل خمس سنوات، يليهم أفراد الدراسة الذين قاموا بتنظيف خزانات الماء قبل فترة تتراوح ما بين (6-10) سنوات بنسبة (14.8%)

جدول22

تنظيف خزان الماء الأرضي

تاريخ تنظيف خزان الماء الأرضي	التكرار	النسبة
5 - 0	276	78.4
10 - 06	52	14.8
15 – 11	10	2.8
20 - 16	4	1.1
أكثر من 20 سنة	10	2.8
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

15-2 المكيفات الصحراوية:

يتضح من النتائج جدول (23) أن معظم أفراد الدراسة لا يستخدمون مكيفات صحراوية في مساكنهم بنسبة (83.5 %)، في حين يستخدم (16.5 %) مكيفات صحراوية في مساكنهم، والمكيف الصحراوي قليل الاستهلاك للكهرباء، لكنه يستهلك كمية كبيرة من الماء.

جدول 23

المكيفات الصحراوية في المسكن

هل يوجد مكيفات صحراوية في المسكن	التكرار	النسبة
نعم	58	16.5
لا	294	83.5
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

16-2 عدد غرف المسكن

توضح النتائج جدول (24) أن معظم مساكن أفراد الدراسة تتكون ما بين (7 – 9) غرف بنسبة (30.7 %)، تليها المساكن التي تتكون من (4 – 6) غرف بنسبة (28.4 %)، والمساكن التي تتكون من أكثر من (10) غرف بنسبة (26.1 %)، وأخيراً المساكن التي تتكون من غرفة واحدة إلى ثلاث غرف، ويعود السبب في ارتفاع غرف المساكن إلى كثرة أفراد الأسرة، وقد أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن درجة التزاحم في المساكن المدروسة يعادل (1) نسمة لكل غرفة، وتدل هذه النتيجة على المستوى المعيشي الجيد لسكان مدينة حائل.

جدول 24

عدد غرف المسكن

عدد الغرف	التكرار	النسبة
1 - 3	52	14.8
4 - 6	100	28.4
7 - 9	108	30.7
10 فأكثر	92	26.1
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

17-2 عدد دورات المياه في المسكن:

توضح النتائج جدول (25) أن معظم مساكن أفراد الدراسة يوجد فيها ما بين (5 – 6) دورات مياه بنسبة (39.8 %)، تليها المساكن التي بها دورة أو دورتان للمياه بنسبة (29 %)، والمساكن التي بها ثلاث أو أربع دورات مياه بنسبة (17.6 %) وأخيراً المساكن التي بها أكثر من ست دورات مياه بنسبة (13.6 %)، ويتضح أن معدل دورات المياه في المساكن المدروسة في حدود ثلاث دورات مياه.

جدول 25

عدد دورات المياه في المسكن

عدد دورات المياه	التكرار	النسبة
2 - 1	102	29.0
4 - 3	62	17.6
6 - 5	140	39.8
أكثر من 6	48	13.6
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

18-2 عدد المطابخ:

يتضح من الجدول (26) أن معظم مساكن أفراد الدراسة بها مطبخ واحد بنسبة (72.2 %)، تليها المساكن التي بها مطبخان بنسبة (25 %)، وأخيراً المساكن التي بها ثلاثة مطابخ أو أكثر بنسبة (2.8%).

جدول 26

عدد المطابخ

عدد المطابخ	التكرار	النسبة
مطبخ واحد	254	72.2
مطبخان	88	25
ثلاثة مطابخ فأكثر	10	2.8
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

19-2 عدد السخانات:

تشير النتائج جدول (27) إلى أن حوالي ثلث المساكن بها ما بين أربعة إلى ست سخانات، تليها المساكن التي بها ما بين سبعة إلى تسع سخانات مياه بنسبة (28.4 %)، والمساكن التي بها ما بين سخان واحد وثلاث سخانات بنسبة (25.6 %) وأخيرًا المساكن التي بها 10 سخانات فأكثر.

جدول 27

عدد سخانات المياه في المسكن

عدد سخانات المياه	التكرار	النسبة
3 - 1	90	25.6
6 - 4	116	33
9 - 7	100	28.4
10 فأكثر	44	13.0

عدد سخانات المياه	التكرار	النسبة
المجموع	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

2-20 عدد الخادمات:

يتضح من النتائج جدول (28) أن معظم أفراد الدراسة ليس لديهم خادمات بنسبة (51.7 %)، يليهم أفراد الدراسة الذين لديهم خادمة واحدة بنسبة (45.5 %)، وأخيراً أفراد الدراسة الذين لديهم خادمتان بنسبة (2.8 %). كما أن معظم أفراد الدراسة ليس لديهم سائقون أو عمال بنسبة (83.0%)، يليهم الذين لديهم سائق/عامل واحد بنسبة (15.9 %) وأخيراً أفراد الدراسة الذين لديهم سائقان/عاملان بنسبة (1.1 %)، ووجود الخدم لدى الأسر المدروسة قد يكون مؤشرًا مهمًّا للمستوى الاقتصادي للأسرة.

جدول 28

عدد الخادمات والسائقين والعمال

عدد الخادمات	عدد الخادمات		عدد السائقين/العمال	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
لا يوجد	182	51.7	292	83.0
1	160	45.5	56	15.9
2	10	2.8	4	1.1
المجموع	352	%100	352	%100

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

3 - ثالثاً– مستويات استهلاك المياه:

يوضح الجدول (29) أن مستويات استهلاك المياه في الشتاء أقل من مستوياتها في فترة الصيف بنسبة تبلغ (50 %) و(36%) لقيم الوسيط، والوسط الحسابي على الترتيب. وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن التباين في استهلاك المياه أكبر في فترة الشتاء مقارنة بتباينه في فترة الصيف أو الاستهلاك الشهري. ويبلغ متوسط استهلاك الفرد من المياه في فترة الصيف والشتاء والاستهلاك الشهري (31.8) و(20.5) و(27.5) ريال على الترتيب شكل (4).

جدول 29

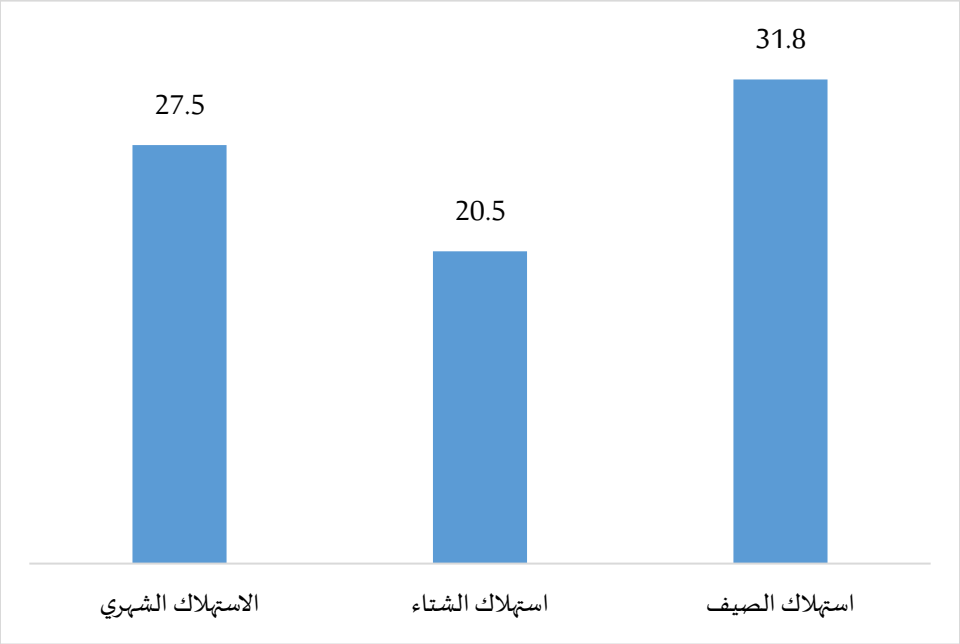
الوسيط والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لقيم استهلاك المياه

بيان	استهلاك الصيف	استهلاك الشتاء	الاستهلاك الشهري
وسيط الاستهلاك	200	100	150
الوسط الحسابي	234.2	151.0	202.5
الانحراف المعياري	152.1	214.0	273.3
معامل الاختلاف	%65	%142	%135

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

شكل4

متوسط قيمة استهلاك الفرد من المياه



4-رابعاً: الرضا عن عناصر استهلاك المياه:

توضح النتائج جدول (30) والشكل (5) أن نسبة الرضا عن عناصر استهلاك المياه بشكل عام عالية، إذ بلغت قيمة الوسط الحسابي والوسيط لدرجات رضا أفراد الدراسة (3.8) و(4) درجات على الترتيب، وتراوحت نسبة الرضا ما بين (63.5 %) عن كمية المياه المستخدمة في المسابح و(75.8%) نسبة الرضا عن كفاءة أنابيب المياه في المسكن، كما تراوحت قيمة الوسط الحسابي لعناصر الرضا ما بين (3.5) درجات و(4.0) درجات، في حين بلغت قيمة الوسيط لكل عنصر من عناصر الاستهلاك (4) درجات.

جدول 30

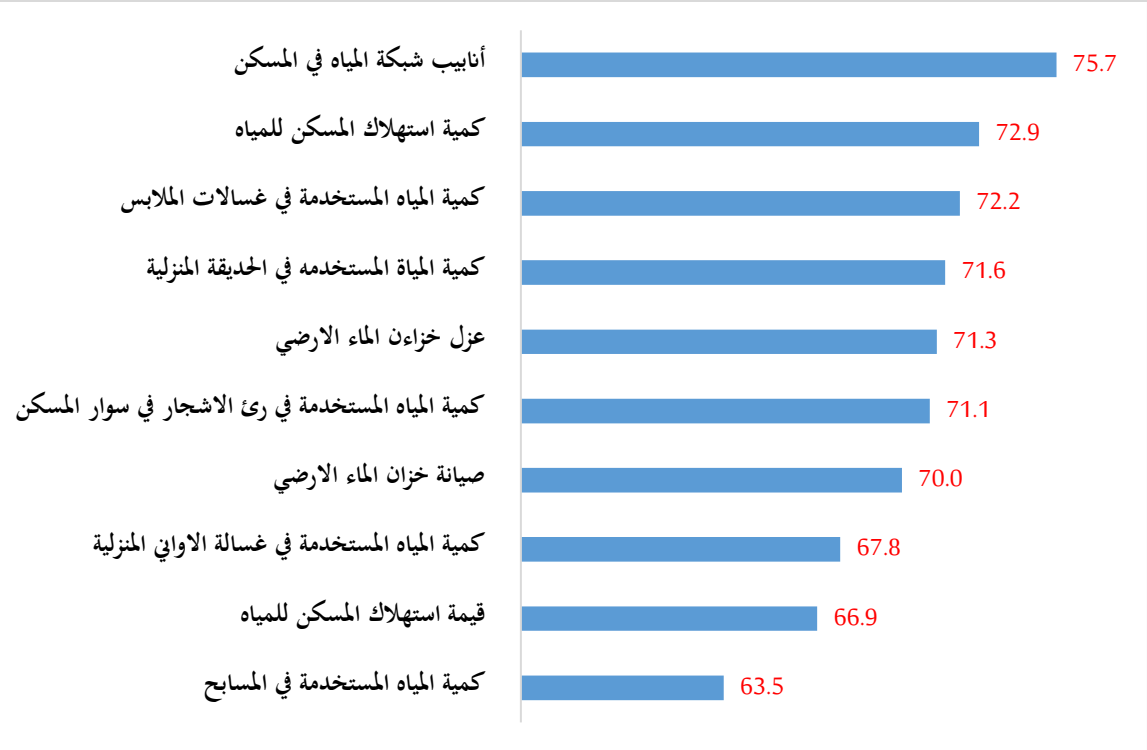
الرضا عن عناصر استهلاك المياه (حجم العينة = 352)

م	العناصر	التوزيع النسبي لدرجات الرضا					نسبة الرضا	الوسيط	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
		غير راض تماماً	غير راض	راض بعض الشيء	راض	راض تماماً	المجموع						
1	كمية استهلاك المسكن للمياه	1.7	4.0	25.0	39.8	29.5	100	72.8	4	3.9	0.9		
2	قيمة استهلاك المسكن للمياه	2.8	11.4	25.0	36.9	23.9	100	67.0	4	3.7	1.0		
3	كمية المياه المستخدمة في الحديقة المنزلية	4.5	5.3	22.6	34.6	33.1	100	71.5	4	3.9	1.1		
4	كمية المياه المستخدمة في ري الأشجار في سور المسكن	4.5	4.5	23.3	37.6	30.1	100	71.0	4	3.8	1.0		
5	كمية المياه المستخدمة في المسابح	13.7	6.8	19.7	31.6	28.2	100	63.5	4	3.5	1.3		
6	كمية المياه المستخدمة في غسالات الملابس	2.8	5.1	21.0	42.6	28.4	100	72.3	4	3.9	1.0		
7	كمية المياه المستخدمة في غسالة الأواني المنزلية	7.4	5.1	23.9	36.4	27.3	100	67.8	4	3.7	1.1		
8	صيانة خزان الماء الأرضي	5.7	5.7	20.5	39.2	29.0	100	70.0	4	3.8	1.1		
9	عزل خزائن الماء الأرضي	4.0	5.1	22.2	39.2	29.5	100	71.3	4	3.9	1.0		
10	كفاءة أنابيب شبكة المياه في المسكن	1.7	6.3	15.3	40.9	35.8	100	75.8	4	4.0	1.0		
	جميع العبارات	4.6	5.9	21.9	38.2	29.4	%100	%70.4	4	3.8	1.1		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

شكل 5

نسب الرضا عن عناصر استهلاك المياه في مدينة حائل



5- خامساً: العلاقة بين متغيرات استهلاك المياه والمتغيرات المستقلة

يوضح الجدول (31) نتائج ارتباط سبيرمان لقياس العلاقة بين متغيرات استهلاك المياه والمتغيرات المستقلة الكمية.

جدول 31

العلاقة بين استهلاك المياه والمتغيرات المستقلة

م	المتغير	استهلاك الصيف	استهلاك الشتاء	الاستهلاك الشهري	الرضا عن عناصر الاستهلاك
1	عمر المسكن	0.072	*0.121	0.103	*0.116-
2	مساحة السكن	***0.256	***0.284	***0.277	0.021
3	عدد عدادات المياه	**0.162	**0.143	**0.173	0.079-
4	المستوى التعليمي لرب الأسرة	0.008	0.035	0.007	0.089-
5	مساحة الحديقة المنزلية	***0.281	***0.248	***0.26	0.067-
6	عدد المغاسل اليدوية	***0.249	***0.233	***0.245	0.073
7	عدد غسالات الملابس	**0.176	**0.159	*0.127	0.075

م	المتغير	استهلاك الصيف	استهلاك الشتاء	الاستهلاك الشهري	الرضا عن عناصر الاستهلاك
8	حجم خزان الماء الأرضي	***0.189	***0.195	***0.189	0.076
9	تاريخ صيانة خزان الماء الأرضي	0.094-	0.066-	0.077-	**0.13-
10	تاريخ تنظيف خزان الماء الأرضي	0.094-	0.066-	0.077-	**0.13-
11	عدد غرف المسكن	***0.223	***0.212	***0.255	0.086
12	عدد دورات المياه	***0.249	***0.211	***0.238	0.054
13	عدد المطابخ	***0.252	***0.271	***0.221	0.1-
14	عدد سخانات المياه	**0.155	**0.167	**0.175	0.011
15	عمر رب الأسرة	0.011-	0.074	0.028	*0.132-
16	الدخل الشهري	0.066	0.048	0.102	0.001
17	المستوى التعليمي لربة الأسرة	0.002	0.019-	0.062-	*0.18-
18	عدد الخادمات	***0.271	***0.243	***0.214	0.11-
19	عدد السائقين/العمال	**0.147	*0.129	**0.143	0.056-
20	حجم الأسرة	***0.181	***0.194	***0.184	0.08-
21	أفراد الأسرة الذكور	0.061	0.076	0.062	0.045-
22	أفراد الأسرة الإناث	***0.21	***0.223	***0.228	0.089-
23	الرضا عن عناصر استهلاك المياه	0.096-	**0.171-	0.086-	-

*** مستوى الدلالة= 0.001، ** مستوى الدلالة = 0.01، * مستوى الدلالة = 0.05

توضح النتائج أنه توجد علاقة ارتباط طردية دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية (0.05) بين استهلاك المياه في فترة الصيف وكل من مساحة السكن، وعدد عدادات الكهرباء، ومساحة الحديقة المنزلية، وعدد المغاسل اليدوية، وعدد غسالات الملابس، وحجم خزان الماء الأرضي، وعدد غرف المسكن، وعدد دورات المياه، وعدد المطابخ، وعدد سخانات المياه، وعدد الخادمات، وعدد السائقين/الخادمين، وحجم الأسرة، وأفراد الأسرة الإناث. وتشير هذه النتائج إلى أن قيمة استهلاك المياه في فترة الصيف تزيد بزيادة مساحة السكن، ومساحة الحديقة، وعدد المغاسل الخ. في حين توضح النتائج أنه لا يوجد دليل كافٍ على وجود علاقة ارتباط بين استهلاك المياه في فترة الصيف، وبقية متغيرات الدراسة، والرضا عن عناصر استهلاك المياه، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط طردية دالة إحصائيًّا عند مستوى معنوية (0.05) بين استهلاك المياه في فترة الشتاء وكل من عمر ومساحة السكن، وعدد عدادات الكهرباء، ومساحة الحديقة المنزلية، وعدد المغاسل اليدوية، وعدد غسالات الملابس، وحجم خزان الماء الأرضي، وعدد غرف المسكن، وعدد دورات المياه، وعدد المطابخ، وعدد سخانات المياه، وعدد الخادمات، وعدد السائقين/الخادمين، وحجم الأسرة، وأفراد الأسرة الإناث. وتشير هذه النتائج إلى أن قيمة استهلاك المياه في فترة الصيف تزيد بزيادة مساحة السكن، ومساحة الحديقة، وعدد المغاسل الخ. في حين تبين النتائج وجود علاقة ارتباط عكسية بين استهلاك المياه في الشتاء والرضا عن عناصر الاستهلاك، وذلك عند مستوى معنوية (0.05)، مما يشير إلى أنه كلما انخفض الرضا عن عناصر استهلاك المياه زادت قيمة استهلاك المياه. كما توضح النتائج أنه لا يوجد دليل كاف على وجود علاقة ارتباط بين استهلاك المياه في فترة الشتاء وبقية المتغيرات عند مستوى معنوية (0.05).

وكذلك بيّنت النتائج وجود علاقة ارتباط طردية دالة إحصائيًّا عند مستوى معنوية (0.05) بين الاستهلاك الشهري للمياه وكل من مساحة السكن، وعدد عدادات الكهرباء، ومساحة الحديقة المنزلية، وعدد المغاسل اليدوية، وعدد غسالات الملابس، وحجم خزان الماء الأرضي، وعدد غرف المسكن، وعدد دورات المياه، وعدد المطابخ، وعدد سخانات المياه، وعدد الخادمات، وعدد السائقين/الخادمين، وحجم الأسرة، وأفراد الأسرة الإناث. وتشير هذه النتائج إلى أن قيمة الاستهلاك الشهري للمياه تزيد بزيادة مساحة السكن، ومساحة الحديقة، وعدد المغاسل الخ. في حين توضح النتائج أنه لا يوجد دليل كافٍ على وجود علاقة ارتباط بين الاستهلاك الشهري للمياه، وبقية المتغيرات عند مستوى معنوية (0.05).

وفيما يتعلق بالرضا عن عناصر استهلاك المياه، أوضحت النتائج وجود علاقة ارتباط عكسية دالة إحصائيًّا بين الرضا عن عناصر الاستهلاك وكل من عمر المسكن، وتاريخ صيانة خزان الماء الأرضي، وتاريخ تنظيف خزان الماء الأرضي، وعمر رب الأسرة والمستوى التعليمي لرب الأسرة، وعدد الخادمات، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). ويستنتج من هذه النتائج أن أفراد الدراسة كبيري السن، والذين لديهم مساكن قديمة، ولم يقوموا بتنظيف وصيانة خزانات مساكنهم الأرضية

حديثاً أقل رضًا من نظرائهم الأصغر سنًّا ولديهم مساكن جديدة نسبيًّا، ويقومون بصيانة وتنظيف خزانات مساكنهم الأرضية. في حين تشير النتائج إلى عدم وجود دليل كافٍ على وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيًّا عند مستوى معنوية (0.05) بين الرضا عن عناصر الاستهلاك وبقية متغيرات الدراسة.

6- سادساً: الفروق في مستويات استهلاك المياه وفق المتغيرات المستقلة:

نظراً لوجود متغيرات مستقلة اسمية، تم استخدام اختبار كروسكال-وليس واختبار مان-ويتني لاختبار مدى وجود فروق في قيمة استهلاك المياه والرضا عن عناصر استهلاك المياه باختلاف فئات المتغيرات المستقلة. وتم اختبار كروسكال-وليس لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه وفقاً للمتغيرات المستقلة التي لدى كل منها ثلاث فئات أو أكثر، في حين استخدم مان – ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً للمتغيرات المستقلة التي لدى كل منها فئتان فقط.

6-1 تصنيف أحياء مدينة حائل:

تشير نتائج اختبار كروسكال-وليس جدول (32) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في مستويات استهلاك المياه في فترة الصيف والشتاء والاستهلاك الشهري إضافة إلى الرضا عن عناصر الاستهلاك حسب نوع الحي وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وهذا يوضح أن استهلاك أفراد الدراسة للمياه لا يختلف باختلاف تصنيف أحياء حائل إلى أحياء حديثة وانتقالية وقديمة،ولعل السبب في عدم وجود فروق بين أحياء المدينة يعود إلى أن أحياء المدينة القديمة تحتوي على أراضي زراعية كبيرة غير مستثمرة حولت في السنوات الأخيرة إلى مخططات سكنية وأقيم عليها مباني حديثة وفق كود البناء السعودي ، وتوضيح الأشكال رقم (5-6-7) مستويات قيمة استهلاك المياه في أحياء مدينة حائل في فصل الصيف والشتاء والمعدل الشهري، ويتضح من الأشكال وجود اختلاف في مستويات استهلاك المياه في أحياء المدينة ويلاحظ زيادة وارتفاع معدلات استهلاك المياه في أحياء المدينة الطرفية خاصة تلك الأحياء التي لم تصلها خدمات شركة المياه، والتي تعتمد في جلب المياه على صهاريج المياه مثل أحياء: المنطقة الصناعية والمدائن ، وشرق السويفلة ، وقرية الجثامية،

والنيصية ، وعريجاء، وضاحية الملك فهد ، كما يزيد الاستهلاك في أحياء المدينة الحديثة مثل أحياء: المصيف والورود ، وصلاح الدين ، وصبابة، والوادي ، وكورنيش حائل، ولعل السبب في ذلك يعود إلى احتواء هذه الأحياء على مساكن كبيرة الحجم ، كما لوحظ ارتفاع استهلاك المياه في بعض أحياء المدينة القديمة والانتقالية مثل أحياء: العزيزية ، والمحطة ، والسويفلة، ولعل السبب في ذلك يعود إلى كثرة وكثافة السكان خاصة في حيي العزيزية والمحطة.

جدول 32

نتائج اختبار كروسكال–وليس لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لتصنيف الحي

نوع الحي	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار كروسكال–واليس	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
أحياء قديمة	150	98.36	4.578	0.101
أحياء انتقالية	165	125.86		
أحياء حديثة	200	141.27		
استهلاك الشتاء:				
أحياء قديمة	100	123.07	1.886	0.389
أحياء انتقالية	140	154.93		
أحياء حديثة	100	136.27		
الاستهلاك الشهري:				
أحياء قديمة	100	97.93	3.735	0.154
أحياء انتقالية	145	136.86		
أحياء حديثة	150	139.97		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
أحياء قديمة	3.5	117.00	3.220	0.202
أحياء انتقالية	3.8	135.9		
أحياء حديثة	4.0	151.2		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

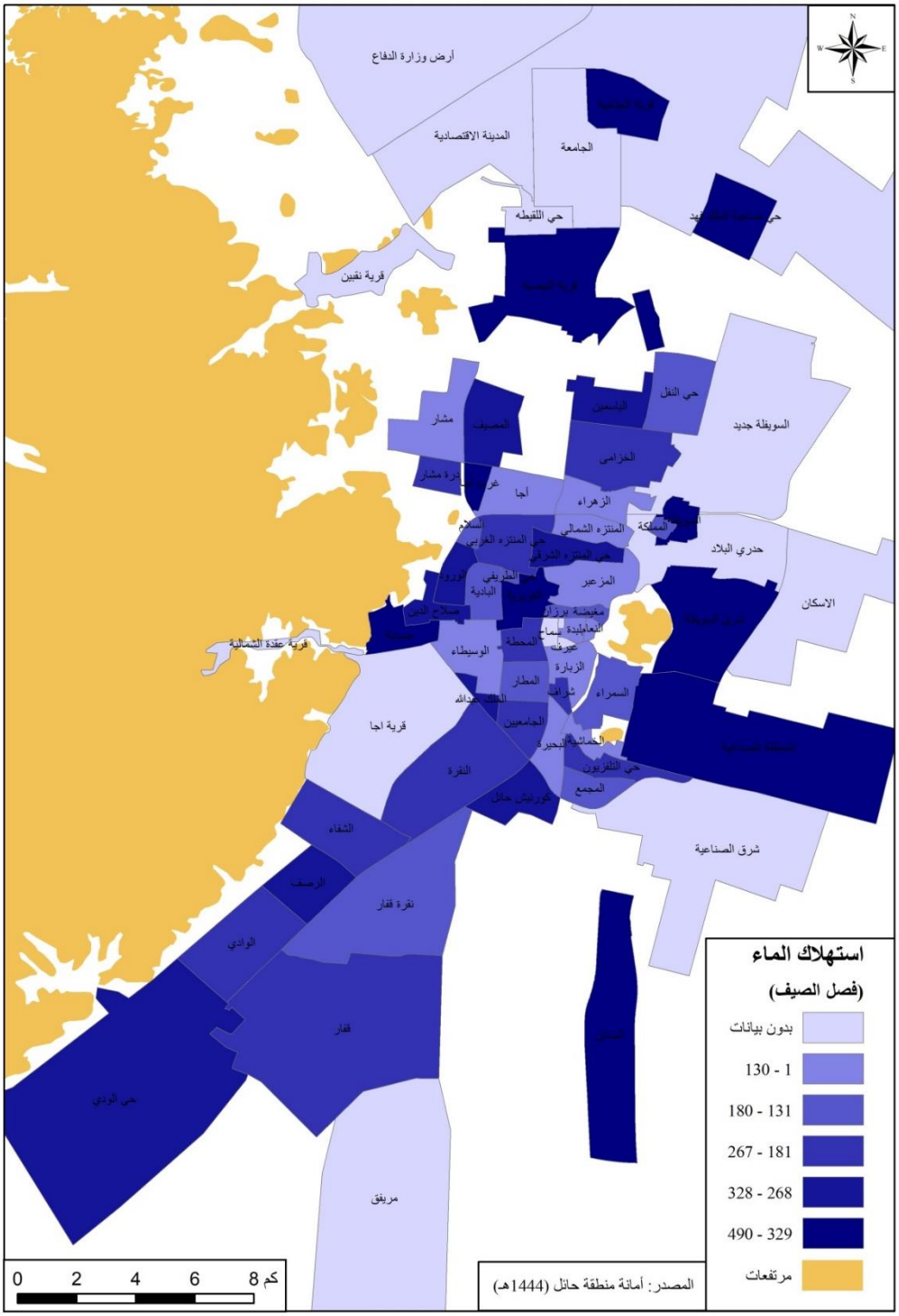
2-6 نوع المسكن:

توضح نتائج اختبار كروسكال–وليس جدول (33) أنه توجد فروق دالة إحصائيًّا في قيمة استهلاك المياه في فترة الصيف، ونوع السكن، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وتشير النتائج إلى أن أفراد الدراسة الذين يسكنون في شقق تبلغ قيمة استهلاكهم للمياه في فترة الصيف (155) ريالًا،

وتزيد قيمة الاستهلاك لدى أفراد الدراسة الذين يسكنون في مساكن شعبية ودوبلكس لتصل (190) ريالًا، ولدى ساكني الفلل لتبلغ (250) ريالًا. وترجع نتائج الفروق الزوجية إلى أن الفروق في الاستهلاك منشؤها الاختلاف في استهلاك ساكني الشقق والفلل والفروق في الاستهلاك بين ساكني الدوبلكس والفلل. ويظهر وجود فروق دالة إحصائيًّا في قيمة استهلاك المياه في فترة الشتاء ونوع السكن وذلك عند مستوى معنوية (0.05). ويتضح من النتائج أن أفراد الدراسة الذين يسكنون في دوبلكس استهلاكهم في فترة الشتاء أقل من بقية أفراد الدراسة الذين يسكنون في مساكن أخرى، يليهم الذين يسكنون في شقق وفلل وبيوت شعبية على الترتيب. وترجع نتائج الفروق الزوجية إلى أن الفروق في الاستهلاك منشؤها الاختلاف في استهلاك ساكني الشقق والفلل والفروق في استهلاك ساكني الدبلوكس والفلل. ويتضح من النتائج وجود فروق دالة إحصائيًّا في قيمة الاستهلاك الشهري للمياه ونوع السكن، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). حيث توضح النتائج أن أفراد الدراسة الذين يسكنون في شقق استهلاكهم للمياه أقل من بقية أفراد الدراسة الذين في مساكن أخرى، يليهم الذين يسكنون في دوبلكس وفلل وبيوت شعبية على الترتيب. وترجع نتائج الفروق الزوجية إلى أن الفروق في الاستهلاك منشؤها الاختلاف في استهلاك ساكني الشقق والفلل. وفيما يتعلق بالرضا عن عناصر الاستهلاك فتشير النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى معنوية (0.05) في مستويات الرضا بحسب نوع المسكن.

شكل 5

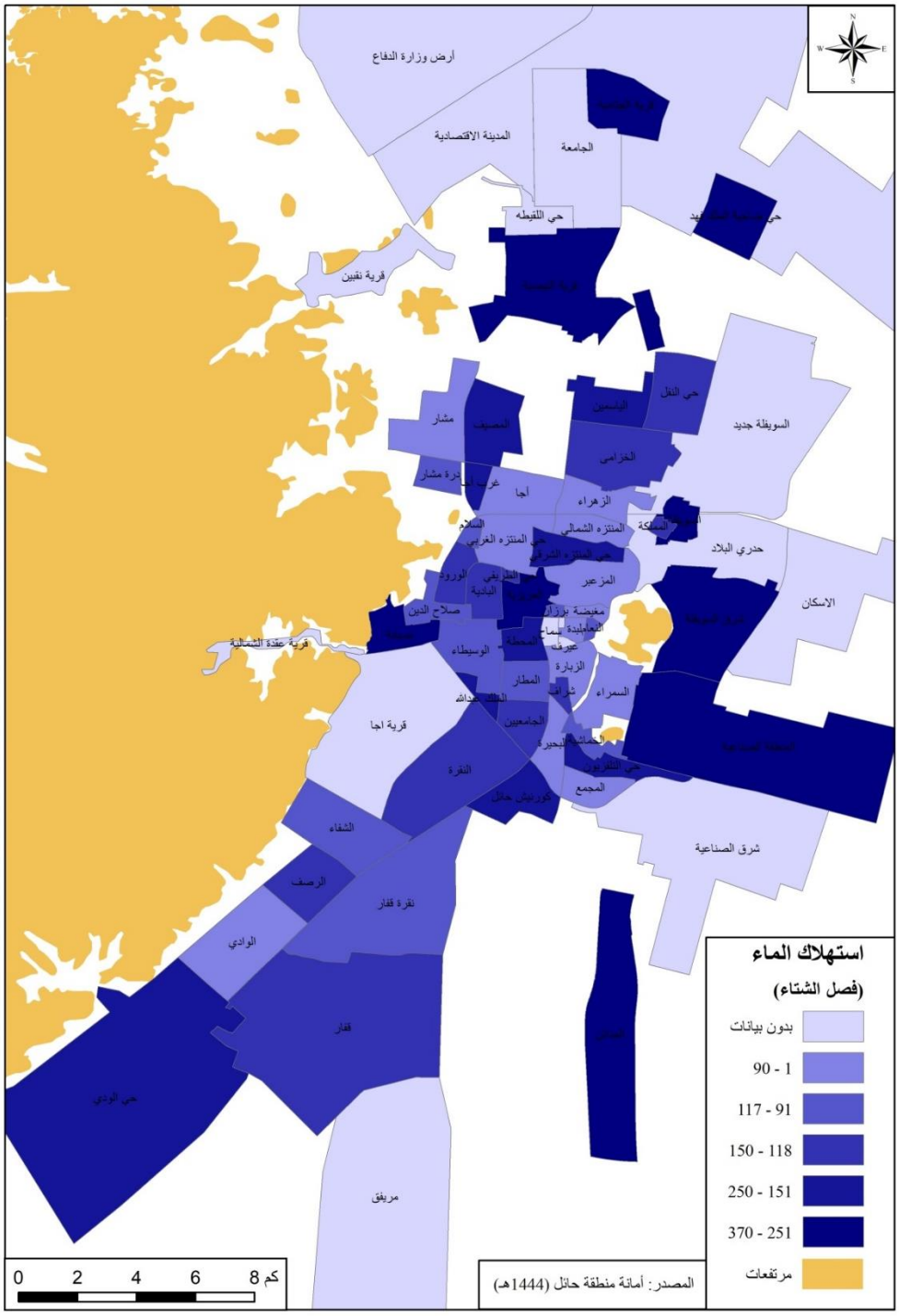
قيمة مستويات استهلاك المياه خلال فصل الصيف حسب أحياء مدينة حائل



المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

شكل 6

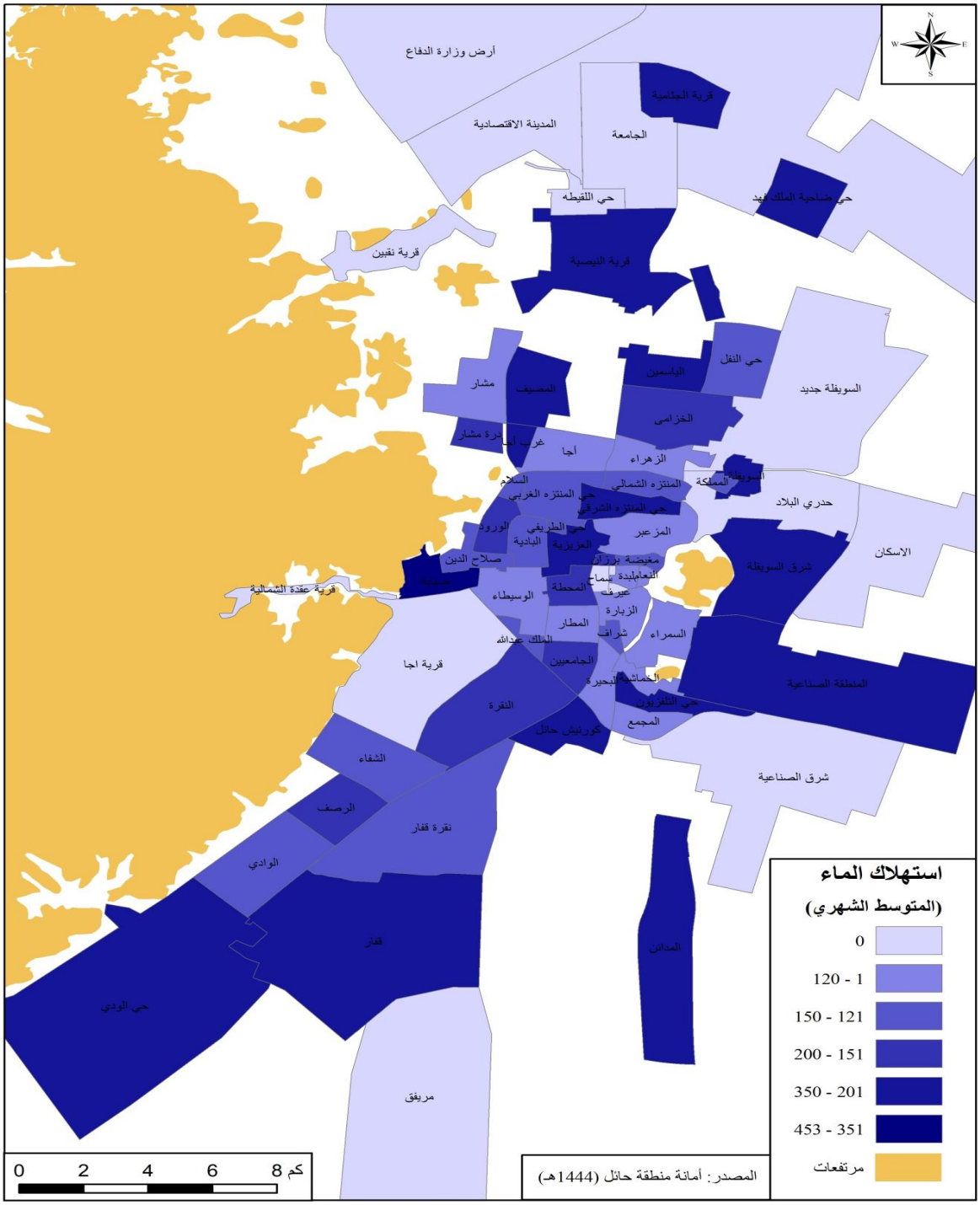
قيمة مستويات استهلاك المياه خلال فصل الشتاء حسب أحياء مدينة حائل



المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

شكل 7

قيمة مستويات استهلاك المياه الشهري حسب أحياء مدينة حائل، 1444هـ



المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

جدول 33

نتائج اختبار كروسكال–وليس لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لنوع السكن

نوع السكن	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار كروسكال–واليس		الفروقات الزوجية
			إحصاء الاختبار	المعنوية	
استهلاك الصيف:					
1 – شعبي	190	142.5	***17.341	0.000	(2 و4) (3 و4)
2– شقة	155	130.5			
3– دوبلكس	190	142.9			
4– فيلا	250	179.1			
استهلاك الشتاء:					
1 – شعبي	150	224.5	***25.641	0.000	(2 و4) (3 و4)
2– شقة	100	133.8			
3– دوبلكس	80	125.5			
4– فيلا	120	182.3			
الاستهلاك الشهري:					
1 – شعبي	180	202.5	***20.513	0.000	(2 و4)
2– شقة	120	126.5			
3– دوبلكس	150	142.8			
4– فيلا	160	180.0			
الرضا عن عناصر الاستهلاك:					
1 – شعبي	3.6	124.5	6.6	0.08	
2– شقة	3.7	167.6			
3– دوبلكس	3.6	157.1			
4– فيلا	3.9	187.3			

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

3-6 نوع الأشجار:

توضح نتائج اختبار كروسكال–وليس جدول (34) أنه توجد فروق دالة إحصائيًّا في قيمة استهلاك المياه في فترة الصيف، واستهلاك المياه في فترة الشتاء، والاستهلاك الشهري للمياه حسب نوع الأشجار، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وتشير النتائج إلى أن أفراد الدراسة الذين لا توجد أشجار في حدائقهم هم أقل استهلاكاً للمياه في فترتي الصيف والشتاء، يليهم الذين توجد بحدائقهم أشجار أخرى بخلاف النخيل والحمضيات، والذين يزرعون الحمضيات والنخيل على التوالي. وترجع نتائج الفروق الزوجية إلى أن الفروق في الاستهلاك منشؤها الاختلاف بين استهلاك

أفراد الدراسة الذين في حدائقهم حمضيات وأشجار أخرى، وبين الذين في حدائقهم نخيل وأشجار أخرى، وبين الذين لا توجد أشجار في حدائقهم والذين توجد في حدائقهم حمضيات، وبين الذين لا توجد في حدائقهم أشجار، وبين الذين توجد نخيل في حدائقهم. في حين تشير النتائج إلى عدم وجود اختلاف في مستويات الرضا عن عناصر استهلاك المياه بحسب أنواع الأشجار المزروعة في الحديقة، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 34

نتائج اختبار كروسكال–وليس لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لنوع الأشجار

نوع الأشجار	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار كروسكال–واليس		الفروقات الزوجية
			إحصاء الاختبار	المعنوية	
استهلاك الصيف:					
1- لا توجد أشجار	175	147.8	***25.3	0.000	(3 و4)
2- نخيل	350	229.1			(2 و4)
3- حمضيات	300	193.3			(1 و3)
4- أشجار أخرى	190	133.5			(1 و2)
استهلاك الشتاء:					
1- لا توجد أشجار	100	147.9	***26.8	0.000	(3 و4)
2- نخيل	165	221			(2 و4)
3- حمضيات	150	198.2			(1 و3)
4- أشجار أخرى	100	124.9			(1 و2)
الاستهلاك الشهري:					
1- لا توجد أشجار	131.5	9 .148	***23.4	0.000	(3 و4)
2- نخيل	230	229			(2 و4)
3- حمضيات	175	190.6			(1 و3)
4- أشجار أخرى	150	131.8			(1 و2)
الرضا عن عناصر الاستهلاك:					
1- لا توجد أشجار	3.8	177.0	2.1	0.555	
2- نخيل	4.0	187.1			
3- حمضيات	3.8	164.3			
4- أشجار أخرى	4.0	196.0			

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

4-6 ملكية السكن:

توضح نتائج اختبار مان ويتني جدول (35) أنه يوجد فرق في استهلاك المياه في فترة الصيف والاستهلاك الشهري دال إحصائيًّا بين الذين يسكنون في مساكن مستأجرة والذين يملكون مساكنهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05)؛ إذ تظهر النتائج أن مستوى استهلاك المياه في فترة

الصيف، وكذلك الاستهلاك الشهري لدى أفراد الدراسة المستأجرين أعلى من مستواه لدى أفراد الدراسة الذين في مساكن يملكونها. في حين لا يوجد فرق دال إحصائيًّا في مستوى استهلاك المياه في الشتاء بين أفراد الدراسة الذين يملكون مساكن والمستأجرين، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). كما بيّنت النتائج وجود اختلاف دال إحصائيًّا في مستوى الرضا عن عناصر استهلاك المياه بين المالكين لمساكن والمستأجرين، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وتظهر النتائج أن مالكي المساكن من أفراد الدراسة أكثر رضا عن عناصر استهلاك المياه من المستأجرين.

جدول 35

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لملكية السكن

ملكية السكن	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
إيجار	180	143.82	*2.2-	0.028
ملك	200	168.79		
استهلاك الشتاء:				
إيجار	100	148.16	1.7-	0.098
ملك	100	167		
الاستهلاك الشهري:				
إيجار	130	141.07	*2.5-	0.011
ملك	150	169.92		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
إيجار	3.7	160.7	*1.9-	0.05
ملك	4.0	183.3		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

6-5 وجود حديقة في المسكن:

توضح نتائج اختبار مان ويتني جدول (36) أنه يوجد فروق في استهلاك المياه في فترة الصيف والشتاء والاستهلاك الشهري للمياه دالة إحصائيًّا بين الذين لديهم حدائق والذين ليس لديهم حدائق في منازلهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). حيث تشير النتائج إلى أن الذين لديهم حدائق في مساكنهم يستهلكون مياهًا أكثر من أولئك الذين لا يملكون حدائق في مساكنهم في حين تظهر النتائج عدم وجود فرق في درجة الرضا، بين الذين لديهم حدائق في مساكنهم، والذين ليست لديهم حدائق في مساكنهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 36

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقًا لوجود حديقة في المنزل

هل يوجد بالبيت حديقة منزلية؟	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
نعم	300	199.46	4.6-	0.000
لا	180	146.32		
استهلاك الشتاء:				
نعم	150	197.37	4.4-	0.000
لا	100	147.15		
الاستهلاك الشهري:				
نعم	200	196.91	4.3-	0.000
لا	133	147.33		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
نعم	3.8	177.29	0.8-	0.933
لا	3.8	176.22		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

6-6 وجود مسبح في المسكن:

توضح نتائج اختبار مان–ويتني جدول (37) أنه لا توجد فروق في استهلاك المياه في فترة الصيف والشتاء والاستهلاك الشهري دالة إحصائيًّا بين أفراد الدراسة الذين لديهم مسابح في منازلهم والذين ليس لديهم مسابح في منازلهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًّا في درجة الرضا بين الذين لديهم والذين ليس لديهم مسابح في مساكنهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 37

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لوجود مسبح في المسكن

هل يوجد مسبح في البيت؟	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
نعم	400	201.83	1.1-	0.282
لا	200	160.73		
استهلاك الشتاء:				
نعم	150	182.5	6 .0-	0.576
لا	100	161.1		

هل يوجد مسبح في البيت؟	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
الاستهلاك الشهري:				
نعم	200	202.17	1.1-	0.279
لا	150	160.73		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
نعم	4.1	250.8	1.8-	0.071
لا	3.8	175.2		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

7-6 وجود غسالة أتوماتيكية للأواني المنزلية:

توضح نتائج اختبار مان–ويتني جدول (38) أنه لا توجد فروق في استهلاك المياه في فترة الصيف والشتاء والاستهلاك الشهري دالة إحصائيًّا بين أفراد الدراسة الذين لديهم غسالات أتوماتيكية للأواني في منازلهم والذين ليس لديهم غسالات أتوماتيكية للأواني في منازلهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًّا في درجة الرضا بين الذين لديهم والذين ليس لديهم غسالات أتوماتيكية للأواني في مساكنهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

جدول38

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لوجود غسالة أتوماتيكية للأواني المنزلية

هل يوجد في البيت غسالة أوتوماتيكية للأواني المنزلية؟	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
نعم	200	170.88	1.5-	0.135
لا	200	155.15		
استهلاك الشتاء:				
نعم	120	169.73	1.3-	0.19
لا	100	155.93		
الاستهلاك الشهري:				
نعم	150	166.72	0.8-	0.407
لا	150	157.97		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
نعم	3.8	168.2	1.4-	0.24
لا	3.6	181.4		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

8-6 وجود مغطس في دورات المياه:

توضح نتائج اختبار مان–ويتني جدول (39) أنه توجد فروق في استهلاك المياه في فترة الصيف والشتاء والاستهلاك الشهري دالة إحصائيًّا بين أفراد الدراسة الذين لديهم مغاطس في دورات المياه في منازلهم، والذين ليس لديهم مغاطس في دورات المياه في منازلهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وتوضح النتائج أن المساكن التي بها مغاطس في دورات مياهها استهلاكها في المياه أكبر من المساكن التي ليس بها مغاطس في دورات مياهها. وتوضح النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًّا في درجة الرضا بين الذين لديهم والذين ليس لديهم مغاطس في دورات المياه في مساكنهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 39

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لوجود مغطس في دورات المياه

هل يوجد في دورات المياه مغطس	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
نعم	255	186.09	-2.4*	0.018
لا	200	155.4		
استهلاك الشتاء:				
نعم	150	197.28	-3.4***	0.000
لا	100	152.62		
الاستهلاك الشهري:				
نعم	175	191.69	-2.9**	0.004
لا	150	154.01		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
نعم	4.0	187.2	0.97-	0.232
لا	3.8	173.9		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

9-6 وجود مكيفات صحراوية:

توضح نتائج اختبار مان–ويتني جدول (40) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًّا في استهلاك المياه في فترة الصيف والشتاء والاستهلاك الشهري بين أفراد الدراسة الذين لديهم مكيفات صحراوية في منازلهم والذين ليس لديهم مكيفات صحراوية في منازلهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). كما

توضح النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًّا في درجة الرضا بين الذين لديهم والذين ليس لديهم مكيفات صحراوية في مساكنهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 40

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لوجود مكيفات صحراوية

هل يوجد مكيفات صحراوية في المسكن	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
نعم	250	172.22	0.9-	0.374
لا	200	159.53		
استهلاك الشتاء:				
نعم	100	164.06	0.2-	0.832
لا	100	161.03		
الاستهلاك الشهري:				
نعم	150	171.82	0.9-	0.393
لا	150	159.6		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
نعم	4.0	190.7	1.1-	0.243
لا	3.8	173.7		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

10-6 الجنسية:

توضح نتائج اختبار مان– ويتني جدول (41) أنه توجد فروق دالة إحصائيًّا في استهلاك المياه في فترة الصيف والاستهلاك الشهري بين أفراد الدراسة السعوديين وغير السعوديين عند مستوى معنوية (0.05). إذ توضح النتائج أن أفراد الدراسة السعوديين أكثر استهلاكاً للمياه من غيرهم. في حين توضح النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًّا في استهلاك المياه في الشتاء بين السعوديين وغير السعوديين. كما توضح النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًّا في درجة الرضا بين السعوديين وغيرهم، وذلك عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 41

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً للجنسية

الجنسية:	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
سعودي	200	168.67	***3.5-	0.000
غير سعودي	150	116.18		
استهلاك الشتاء:				

الجنسية:	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
سعودي	100	165.49	1.9-	0.052
غير سعودي	100	136.27		
الاستهلاك الشهري:				
سعودي	150	167.69	**3.0-	0.003
غير سعودي	120	122.41		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
سعودي	3.8	174.0	1.1-	0.270
غير سعودي	3.9	190.9		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

11-6 عمل رب الأسرة:

توضح نتائج اختبار مان ويتني جدول (42) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًّا في استهلاك المياه في فترة الصيف والاستهلاك الشهري ودرجة الرضا عن عناصر استهلاك المياه بين أفراد الدراسة الذين يعملون والذين لا يعملون عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 42

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لعمل رب الأسرة

هل يعمل رب الأسرة	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
يعمل	200	153.64	1.0-	0.322
لا يعمل	200	165.37		
استهلاك الشتاء:				
يعمل	100	153.33	1.1-	0.272
لا يعمل	120	166.34		
الاستهلاك الشهري:				
يعمل	150	153.51	1.0-	0.301
لا يعمل	160	165.79		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
يعمل	3.8	175.0	1.1-	0.251
لا يعمل	3.8	161.0		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

12-6 عمل ربة الأسرة:

توضح نتائج اختبار مان ويتني جدول (43) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا في استهلاك المياه في فترة الصيف والاستهلاك الشهري ودرجة الرضا عن عناصر استهلاك المياه بين ربات البيوت اللائي يعملن واللائي لا يعملن عند مستوى معنوية (0.05).

جدول 43

نتائج اختبار مان–ويتني لاختبار مدى وجود فروق في استهلاك المياه والرضا وفقاً لعمل ربة الأسرة

هل تعمل ربة الأسرة	الوسيط	متوسط الرتب	نتائج اختبار مان–ويتني	
			إحصاء الاختبار	المعنوية
استهلاك الصيف:				
يعمل	200	173.2	1.7-	0.094
لا يعمل	195	155.09		
استهلاك الشتاء:				
يعمل	100	171.9	1.5-	0.136
لا يعمل	100	155.8		
الاستهلاك الشهري:				
يعمل	150	164.75	0.5-	0.642
لا يعمل	150	159.72		
الرضا عن عناصر الاستهلاك:				
يعمل	3.7	170.8	0.8-	0.441
لا يعمل	3.9	179.6		

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

7 سابعاً: العوامل المؤثرة في استهلاك المياه:

تم بناء ثلاثة نماذج انحدار لقياس وتحديد المتغيرات المؤثرة في استهلاك المياه في فترة الصيف وفترة الشتاء والاستهلاك الشهري. واشتملت المتغيرات المستقلة على تصنيف الحي (أحياء حديثة، وأحياء انتقالية، وأحياء قديمة)، وعمر المسكن، ومساحة السكن، وعدد عدادات الكهرباء، والمستوى التعليمي لرب الأسرة، ومساحة الحديقة المنزلية، وعدد المغاسل اليدوية، وعدد غسالات الملابس، وحجم خزان الماء الأرضي، وتاريخ صيانة خزان الماء الأرضي، وتاريخ تنظيف خزان الماء الأرضي، وعدد غرف المسكن، وعدد دورات المياه، وعدد المطابخ، وعدد سخانات المياه، وعمر رب الأسرة، والدخل الشهري، والمستوى التعليمي لربة الأسرة، وعدد الخادمات، وعدد السائقين/العمال، وحجم الأسرة، وأفراد الأسرة الذكور، وأفراد الأسرة الإناث. إضافة إلى ذلك شملت المتغيرات المستقلة متغيرات مستقلة اسمية تم تحويلها إلى متغيرات صورية أو وهمية (Dummy

(variables وهي نوع السكن، ونوع الأشجار، ونوع الخزان، وملكية السكن، ووجود حديقة في المنزل، ووجود مسبح في المسكن، ووجود غسالة أتوماتيكية للأواني المنزلية، ووجود مغطس في دورات المياه، ووجود مكيفات صحراوية، والجنسية، وعمل رب وربة الأسرة. فمثلاً نوع المسكن تم تحويله إلى ثلاثة متغيرات صورية [شقة (1= شقة، 0= خلاف ذلك)، دوبلكس (1=دوبلكس، 0=خلاف ذلك)، فيلا (1=فيلا، 0=خلاف ذلك). وبذلك بلغ عدد المتغيرات المستقلة (43) متغيرًا.

1-7 نموذج انحدار استهلاك المياه في فترة الصيف:

يوضح الجدول (44) نتائج نموذج الانحدار التدرّجي لاستهلاك المياه في فترة الصيف.

جدول 44

نموذج الانحدار التدرّجي لاستهلاك المياه في فترة الصيف

المتغير	معامل	الخطأ	المعامل	قيمة	المعنوية	معامل	عامل
الثابت	131.532	27.294	*	4.8	0.000		
عدد دورات المياه	27.695	9.558	0.184	2.9	0.004	0.100	1.4
عدد الخادمات	54.002	16.615	0.194	3.3	0.001	0.033	1.3
تاريخ صيانة خزان الماء	30.302-	9.850	-0.164	3.1-	0.002	0.024	1.0
عدد المطابخ	39.058	18.908	0.126	2.1	0.040	0.012	1.3
مستوى الدلالة: قيمة F =14.99؛ درجات الحرية (4 – 297)، مستوى المعنوية = 0.000							

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن متغيرات عدد دورات المياه، وعدد الخادمات، وتاريخ صيانة الخزان، وعدد المطابخ تؤثر في استهلاك المياه في فترة الصيف بمستوى دال إحصائيًّا، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وتشير قيم عامل تضخم التباين (variance inflation factor VIF)إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطّي المتعدد في النموذج، إذ إن جميع قيم العامل أقل من 10 (إسماعيل، 2016م). وتفسر هذه المتغيرات الأربعة ما نسبته (15.7 %) من التباين في استهلاك المياه خلال فترة الصيف. ويفسر عدد دورات المياه ما نسبته (10 %)، يليه عدد الخادمات الذي يفسر (3.3 %)، وتاريخ صيانة خزان الماء بنسبة (2.4 %)، وأخيراً عدد المطابخ ويفسر (1.2 %) من التباين في قيمة استهلاك المياه. وتوضح النتائج أن قيمة استهلاك المياه في فترة الصيف في المساكن التي بها عدد دورات مياه وعدد خادمات وعدد مطابخ أكثر ولم يتم صيانة خزانات المياه حديثًا تستهلك مياهًا

أكثر من تلك المساكن التي بها عدد دورات مياه وخادمات ومطابخ أقل، وتم صيانة خزاناتها حديثاً. ويتبين من قيمة معامل الانحدار المعياري أن عدد الخادمات هو الأكثر تأثيراً في استهلاك المياه، يليه عدد دورات المياه، فتاريخ صيانة خزان الماء، وأخيراً عدد المطابخ.

2-7 نموذج انحدار استهلاك المياه في فترة الشتاء:

يوضح الجدول (45) نتائج نموذج الانحدار التدرّجي لاستهلاك المياه في فترة الشتاء.

جدول 45

نموذج الانحدار التدرّجي لاستهلاك المياه في فترة الشتاء

المتغير	معامل	الخطأ	المعامل	قيمة	المعنوية	معامل	عامل
الثابت	84.038	19.977	-	4.2	0.000	-	-
نوع المسكن (1=فيلا، 0=خلاف ذلك)	66.089	26.963	0.149	2.5	0.015	0.042	1.2
عدد الخادمات	56.914	24.155	0.143	2.4	0.019	0.017	1.2
مستوى الدلالة: قيمة F =9.4؛ درجات الحرية (2 – 299)، مستوى المعنوية = 0.000							

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن نوع المسكن فيلا وعدد الخادمات يؤثران في استهلاك المياه في فترة الشتاء بمستوى دال إحصائيًّا، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). ويفسر هذان المتغيران ما نسبته (5.3 %) من التباين في استهلاك المياه خلال فترة الشتاء؛ ويفسر نوع المسكن فيلا ما نسبته (4.2 %) من التباين في استهلاك المياه في فترة الشتاء، ويفسر عدد الخادمات ما نسبته (1.7 %) من التباين في استهلاك المياه. وتشير قيم عامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor VIF)إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطّي المتعدد في النموذج. وتوضح النتائج أن قيمة استهلاك المياه في فترة الشتاء في الفيلا تزيد بحوالي (66) ريالًا في المتوسط عن قيمة استهلاك المياه في المساكن الأخرى بافتراض ثبات المتغيرات، وكذلك تسهم زيادة عدد الخادمات بخادمة واحدة في زيادة قيمة استهلاك المياه بـ(54) ريالًا بافتراض ثبات المتغيرات الأخرى. ويتبين من قيمة معامل الانحدار المعياري أن نوع المسكن فيلا أكثر تأثيراً في استهلاك المياه من عدد الخادمات.

3-7 نموذج انحدار الاستهلاك الشهري للمياه:

يوضح الجدول (46) نتائج نموذج الانحدار التدرّجي للاستهلاك الشهري للمياه.

جدول 46

نموذج الانحدار التدرّجي للاستهلاك الشهري للمياه

المتغير	معامل	الخطأ	المعامل	قيمة	المعنوية	معامل	عامل
الثابت	54.440	45.510	-	1.196	0.233	-	-
عدد غرف المسكن	49.578	15.986	0.175	3.10	0.002	0.034	1.01
نوع المسكن (1=دوبلكس، 0=خلاف	94.900	41.889	0.128	2.3	0.024	0.016	1.01
مستوى الدلالة: قيمة F =7.9؛ درجات الحرية (2 – 299)، مستوى المعنوية = 0.000							

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن عدد غرف المسكن ونوع المسكن دوبلكس يؤثران في الاستهلاك الشهري للمياه بمستوى دال إحصائيًّا، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وتشير قيم عامل تضخم التباين (variance inflation factor VIF)إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطّي المتعدد في النموذج. ويفسر هذان المتغيران ما نسبته (4.4 %) من التباين في الاستهلاك الشهري للمياه. وتوضح النتائج أن قيمة الاستهلاك الشهري للمياه تزيد بزيادة غرف المسكن، وأن قيمة الاستهلاك للمسكن دوبلكس أكبر من قيمة استهلاك المياه في أنواع المساكن الأخرى بـ (95) ريالًا بافتراض ثبات المتغيرات الأخرى. ويتبين من قيمة معامل الانحدار المعياري أن عدد غرف المسكن هو الأكثر تأثيراً في استهلاك المياه من نوع السكن دوبلكس.

4-7 نموذج انحدار الرضا عن عناصر استهلاك المياه:

يوضح الجدول (47) نتائج نموذج انحدار الرضا عن عناصر استهلاك المياه.

جدول 47

نموذج الانحدار التدرجي للرضا عن عناصر استهلاك المياه

المتغير	معامل الانحدار	الخطأ المعياري	المعامل المعياري	قيمة إحصاء t	المعنوية	معامل التحديد	عامل تضخم التباين
الثابت	5.116	0.223	-	22.898	0.000	-	-
مستوى تعليم رب الأسرة	0.577-	0.102	0.35-	5.672-	0.000	0.030	1.5
تاريخ صيانة خزان الماء الأرضي	0.093-	0.044	0.109-	2.103-	0.036	0.026	1.1
المسكن (1=فيلا؛ 0=خلاف ذلك)	0.409	0.093	0.276	4.411	0.000	0.022	1.6

المتغير	معامل الانحدار	الخطأ المعياري	المعامل المعياري	قيمة إحصاء t	المعنوية	معامل التحديد	عامل تضخم التباين
الجنسية (1=سعودي؛ 0=خلاف ذلك)	0.803-	0.146	0.399-	5.508-	0.000	0.035	2.1
العمر	0.016-	0.004	0.255-	4.672-	0.000	0.039	1.2
ملكية السكن (1=ملك، 0=خلاف ذلك)	0.298	0.113	0.19	2.645	0.009	0.021	2.0
الدخل الشهري	0.074	0.032	0.141	2.303	0.022	0.013	1.5

مستوى الدلالة: قيمة F =10.6؛ درجات الحرية (7 –322)، مستوى المعنوية = 0.000

معامل التحديد R^2 =18.7؛ معامل التحديد المعدل = $\overline{R}^2$ =16.9

المصدر: من عمل الباحث استناداً على الدراسات الميدانية، 1444هـ

توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن متغيرات مستوى تعليم رب الأسرة، والعمر، والمسكن فيلا، والجنسية، وملكية السكن، وعدادات الكهرباء، وعدد المغاسل اليدوية، وعدد المطابخ تؤثر في مستوى الرضا عن استهلاك المياه بمستوى دال إحصائيًّا، وذلك عند مستوى معنوية (0.05). وتشير قيم عامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor VIF)إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطّي المتعدد في النموذج، إذ إن جميع قيم العامل أقل من 10. وتفسر هذه المتغيرات الثمانية ما نسبته (19.5 %) من التباين في الرضا عن استهلاك عناصر المياه. وتوضح النتائج أن أفراد الدراسة الذين يسكنون في فلل يملكونها وبها مغاسل يدوية كثيرة أكثر رضًا من الذين يسكنون في مساكن أخرى لا يملكونها وبها عدد مغاسل أقل، في حين تشير النتائج إلى أن درجة الرضا عن عناصر استهلاك المياه تقل لدى أفراد الدراسة ذوي التعليم المرتفع وكبار السن وغير السعوديين والذين في مساكنهم عدادات كهرباء ومطابخ أكثر. ويتضح من قيم معامل الانحدار المعياري، أن ترتيب المتغيرات حسب درجة تأثيرها تنازليًّا كالآتي: الجنسية، العمر، ملكية المسكن، المسكن فيلا، عدد المغاسل اليدوية وأخيراً عدد المطابخ.

الخاتمة: –

هدفت الدراسة إلى معرفة مستويات قيمة استهلاك مياه الشرب في مدينة حائل، وعلاقة ذلك بالخصائص الديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية، والسكنية للسكان، وانطلقت الدراسة من حقائق تلامس جذور معاناة المدينة السعودية في بداية تنفيذ الخطط التنموية من محدودية موارد مياه الشرب في المدينة، وزيادة الطلب على المياه ، وقد عالجت الدولة هذه المشكلة في مدينة حائل من خلال توفير مياه الشرب للمدينة من المياه الجوفية العميقة الواقعة في الإقليم الرسوبي إلى الشمال الشرقي من مدينة حائل، ولعل أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة تتمثل في:

1. نسبة الرضا عن عناصر استهلاك المياه بشكل عام عالية، إذ بلغت قيمة الوسط الحسابي والوسيط لدرجات رضا أفراد الدراسة (3.8) و(4) درجات على الترتيب، وتراوحت نسبة الرضا ما بين (63.5 %) عن كمية المياه المستخدمة في المسابح و(75.8 %) نسبة الرضا عن كفاءة أنابيب المياه في المسكن، كما تراوحت قيمة الوسط الحسابي لعناصر الرضا ما بين (3.5) درجات و(4.0) درجات، في حين بلغت قيمة الوسيط لكل عنصر من عناصر الاستهلاك (4) درجات.
2. أظهرت نتائج الدراسة وجود ما بين (14-16)، ارتباطاً كلها دالة إحصائيًّا عند مستوى (0.05) بين المتغيرات المستقلة، واستهلاك المياه في الصيف والشتاء، والاستهلاك الشهري على افتراض ثبات باقي العوامل.
3. بيّنت النتائج وجود علاقة ارتباط طردية دالة إحصائيًّا عند مستوى معنوية (0.05) بين الاستهلاك الشهري للمياه وكل من مساحة السكن، وعدد عدادات الكهرباء، ومساحة الحديقة المنزلية، وعدد المغاسل اليدوية، وعدد غسالات الملابس، وحجم خزان الماء الأرضي، وعدد غرف المسكن، وعدد دورات المياه، وعدد المطابخ، وعدد سخانات المياه، وعدد الخادمات، وعدد السائقين/الخادمين، وحجم الأسرة، وأفراد الأسرة الإناث. وتشير هذه النتائج إلى أن قيمة الاستهلاك الشهري للمياه تزيد بزيادة مساحة السكن، ومساحة الحديقة، وعدد المغاسل الخ. في حين توضح النتائج أنه لا يوجد دليل كاف على وجود علاقة ارتباط بين الاستهلاك الشهري للمياه، وبقية المتغيرات عند مستوى معنوية (0.05).

4. توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن متغيرات عدد دورات المياه، وعدد الخادمات، وتاريخ صيانة الخزان، وعدد المطابخ تؤثر في استهلاك المياه في فترة الصيف بمستوى دال إحصائيًّا، وتفسر هذه المتغيرات الأربعة ما نسبته (15.7 %) من التباين في استهلاك المياه خلال فترة الصيف. وتوضح النتائج أن قيمة استهلاك المياه في فترة الصيف في المساكن التي بها عدد دورات مياه وخادمات ومطابخ أكثر ولم يتم صيانة خزانات المياه بها حديثًا تستهلك مياهًا أكثر.
5. توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن نوع المسكن فيلا وعدد الخادمات يؤثران في استهلاك المياه في فترة الشتاء بمستوى دال إحصائيًّا، ويفسر هذان المتغيران ما نسبته (5.3 %) من التباين في استهلاك المياه خلال فترة الشتاء.
6. توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن عدد غرف المسكن ونوع المسكن دوبلكس يؤثران في الاستهلاك الشهري للمياه بمستوى دال إحصائيًّا، ويفسر هذان المتغيران ما نسبته (4.4 %) من التباين في الاستهلاك الشهري للمياه. وتوضح النتائج أن قيمة الاستهلاك الشهري للمياه تزيد بزيادة غرف المسكن، وأن قيمة الاستهلاك للمسكن دوبلكس أكبر من قيمة استهلاك المياه في أنواع المساكن الأخرى بـ (95) ريالًا بافتراض ثبات المتغيرات الأخرى.
7. توضح نتائج الانحدار التدرّجي أن متغيرات مستوى تعليم رب الأسرة، والعمر، والمسكن فيلا، والجنسية، وملكية السكن، وعدادات الكهرباء، وعدد المغاسل اليدوية، وعدد المطابخ تؤثر في مستوى الرضا عن استهلاك المياه بمستوى دال إحصائيًّا، وتفسر هذه المتغيرات الثمانية ما نسبته (19.5 %) من التباين في الرضا عن استهلاك عناصر المياه. وتوضح النتائج أن أفراد الدراسة الذين يسكنون في فلل يملكونها وبها مغاسل يدوية كثيرة أكثر رضًا في حين تشير النتائج إلى أن درجة الرضا عن عناصر استهلاك المياه تقل لدى أفراد الدراسة ذوي التعليم المرتفع وكبار السن وغير السعوديين والذين في مساكنهم عدادات مياه ومطابخ أكثر.

التوصيات:

قدمت استراتيجية المياه الوطنية2030 برامج ومبادرات تهدف إلى تخفيض الطلب على المياه وتنمية الموارد المائية والحفاظ عليها انطلاقاً من أهداف رؤية المملكة 2030 التي من بينها تحقيق

الأمن المائي. واتساقاً مع هذا التوجه، هدفت هذه الدراسة إلى تحديد معدلات استهلاك المياه والعوامل المؤثرة فيها بغية الخروج بتوصيات تسهم في ترشيد الطلب على المياه في ظل الدعم الكبير الذي تقدمه الحكومة لإنتاج المياه. واستناداً إلى النتائج، توصي الدراسة بالتالي:

1. أظهرت الدراسة أن قيمة استهلاك المياه لدى الأسر التي لديها عدد كبير من الخادمات أعلى من قيمة استهلاك الأسر التي لديها خادمات أقل. وتشير هذه النتيجة إلى أن هناك ارتباط بين استهلاك المياه وسلوك الخادمات المتمثل في عدم اهتمامهن بترشيد استخدام المياه المنزلية. لذا توصي الدراسة بأهمية متابعة ربات الأسر للخادمات في استخدامهن لمرافق المنزل خفضاً للهدر.
2. أوضحت النتائج أن قيمة استهلاك المياه تزيد بطول مدة عدم صيانة خزانات المياه، لذا توصي الدراسة بأهمية الصيانة السنوية للخزانات.
3. توعية المواطنين بأهمية استخدام أدوات ترشيد المياه في المنازل والمطابخ والمغاسل والحدائق المنزلية وري الأشجار في أرصفة المساكن الخارجية وتقليل المياه المستخدمة في سيفونات دورات المياه.
4. تحديد البدائل للمصادر المائية الحالية لمدينة حائل، سواءً جوفية سطحية، أو جوفية عميقة، أو مياه التحلية، أو المياه المعالجة من أجل مواجهة الطلب المتزايد على مياه الاستخدام السكني في المدن.
5. تحمل ربّ وربّة الأسرة مسؤوليتهما التربوية تجاه أبنائهما، ولمن هم تحت ولايتهما من الخدم والخادمات باستخدام هذا المورد بشكل إنساني، مسؤولية كاملة؛ امتثالاً لتعاليم ديننا الحنيف، وقيمنا، وعاداتنا وتقاليدنا العربية الأصلية.
6. عقد الندوات والمحاضرات، ودعم البحوث العلمية والدراسات الخاصة باستخدام هذا المورد المهم والرئيس في حياة الإنسان المعاصرة ومستقبله.
7. تضمين المناهج والكتب الدراسية في مدارس التعليم العام والكليات والجامعات أهمية هذا المورد، ودوره التنموي الكبير في مختلف الأصعدة العمرانية، والزراعية، والصناعية، والترفيهية، والبيئية، والاقتصادية.

8. الدقة في أخذ القراءات الشهرية لمعدلات الاستهلاك، وتحديد قيمتها المالية، وتبليغ المواطنين بها أولاً بأول حتى لا تتراكم عليهم المستحقات المالية، ويصعب معالجة الخلل الذي يمكن أن يظهر في كمية استهلاك المسكن للمياه، وتدارك ما يمكن تداركه من الحلول؛ لترشيد الاستهلاك والحد من تكاليفه الباهظة التي تثقل كاهل المواطنين.
9. تلعب المرأة السعودية دوراً محورياً وأساسياً في إدارة واستخدام المياه في المسكن، وبناءً عليه يجب أن توجه برامج ترشيد المياه والطرق المثلى لاستخدام المياه العذبة إلى العنصر النسائي بالدرجة الأولى مع عدم إعفاء رب الأسرة من هذه البرامج.
10. ضرورة أن تشمل شبكات الصرف الصحي جميع مساكن وأحياء المدينة للحيلولة دون وصولها إلى المياه الجوفية السطحية والعميقة.
11. إجراء مسح شامل للثقافة المائية على مستوى مدن المملكة العربية السعودية، وعمل الخطط والبرامج للرفع من المستوى الثقافي المائي في المناطق والمدن التي تعاني من تدني الثقافة المائية لدى السكان.
12. تجديد شبكات المياه القديمة وصيانتها بهدف تقليل الفاقد من الشبكة.

المراجع:

القرآن الكريم

أبو راضي، فتحي عبد العزيز، (1991)، التوزيعات المكانية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

إسماعيل، محمد عبد الرحمن (2016م). تحليل الانحدار الخطّي. معهد الإدارة العامة، الرياض.

الأعرجي، عاصم، (2000 م)، المستلزمات السلوكية لترشيد استهلاك الماء في الأردن، معهد الإدارة العامة، الأردن ص ص 123-141.

آمال ، عبدالرحيم (2012م): اتجاهات الطالبة الجامعية السعودية نحو ثقافة ترشيد الاستهلاك: دراسة تطبيقية في قسم الدراسات الاجتماعية . بنات ، جامعة الملك سعود ، مجلة جامعة دمشق المجلد 28 ، العدد الأول، ص ص 175-210.

أمان، غانم سلطان، (2002م)، حجم وأنماط استهلاك المياه بدولة الكويت والعوامل الجغرافية المؤثرة فيها، دراسة تحليلية نقدية في جغرافية الاستهلاك، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية، 22 الرسالة 174، ص ص 8-174.

الأنباري، محمد علي، وعبدالصاحب ناجي البغدادي، وزهراء عمران، (2011م)، تحليل العوامل المؤثرة على استهلاك الماء المنزلي، جامعة الكوفة، مجلة البحوث الجغرافية، العدد 13، ص ص 47-78.

الباهلي، بندر صالح، (1436هـ)، "حملة القرار بيدك" لترشيد المياه لسكان مدينة الرياضة، دراسة مسحية تقويمية، جامعة الملك سعود، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، قسم الإعلام، الرياض.

البغدادي، عبدالصاحب ناجي وعبدالرزاق البصري، (2017م)، سبل الإدارة الذكية للمياه كمنطق نحو تحقيق إذكاء المدن، المؤتمر الجغرافي الأول، جامعة المنوفية، مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، المجلد2، ص ص 469-481.

التميمي، محمد فريح، (1422هـ)، الرضا السكني في مدينة حائل، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

التميمي، محمد فريح (2022م)، مستوى الرضا عن خدمات المساكن الخيرية بمدينة حائل، الجمعية الجغرافية السعودية.

الجراش، محمد عبدالله، (2004)، الأساليب الكمية في الجغرافيا، الدار السعودية للنشر والتوزيع، جدة.

جامعة حائل (1440ه)، موسوعة منطقة حائل – التنمية الريفية والحضرية في منطقة حائل، المجلد الثالث، الطبعة الأولى

خير، صفوح، (1990)، البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه، دار المريخ، الرياض.

حمد، نوري محمد عبدالعزيز، (2010م)، مشكلة استهلاك المياه في مدينة طبرق ليبيا دراسة هيدرولوجية، رسالة ماجستير، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية الزراعة، السودان.

درويش، محمود أحمد (2018م). مناهج البحث في العلوم الإنسانية. مؤسسة الأمة العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

الدسوقي، محمد عبداللطيف إبراهيم، (2010م)، أزمة المياه: التداعيات، الآثار، استراتيجية التعامل، جامعة عين شمس، كلية التجارة، وحدة بحوث الأزمات مجلد 1، ص ص 442- 480.

الرويشد، سليمان محمد (2017م)، العلاقة المكانية بين أنظمة التخطيط العمراني واستهلاك الفرد من المياه بالوحدات السكنية في مدينة الرياض، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك سعود، كلية الآداب، قسم الجغرافيا.

السرياني، محمد محمود، (1998م)، المياه في المدينة السعودية: دراسة في الموازنة بين المصادر والاحتياجات، رسائل جغرافية،

جامعة الكويت، الكويت، الرسالة 2017، ص ص 3-65.

السديمي، محمد زكي حامد، (2021م)، استهلاك مياه الشرب في ريف مركز بركة السبع: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة قناة السويس، العدد 38، ص ص 227-254.

شاويش، عادل محمد، (2011م)، إنتاج ونقل واستهلاك المياه للأغراض البشرية في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية. مجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس، مركز بحوث الشرق الأوسط، العدد 28 ، ص ص 543-632.

عبدالرحمن، صلوحة محمود، (2010م)، تقدير وعي المرأة لترشيد استهلاك المياه: رؤية تحليلية من منظور الممارسة العامة للخدمة الاجتماعية، جامعة حلوان، كلية الخدمة الاجتماعية مجلد1، ص ص 552-595.

عبدالله، عبدالفتاح لطفي، (1998م)، التحليل المكاني لاتجاهات الكلية نحو ترشيد استهلاك المياه في الأردن، جامعة قسطنطينة، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 10 ص، ص219 - 205 .

عرفة، طارق بدران، (2018م)، قياس مدى وعي المستهلكين بمشكلة المياه بدولة الكويت، المجلة الصحية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، كلية التجارة، العدد 1، ص ص 395-428 .

العنائزة، علي أحمد، (1999م)، استهلاك المياه في محافظة الكرك: الحاضر والمستقبل، مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مؤتة، مجلد 14، العدد 8، ص ص 35-62.

الغامدي، أحمد علي، (1436هـ)، استدامة موارد المياه للأغراض السكانية لمدينة الرياض، جامعة الملك سعود، رسالة ماجستير، كلية العلوم، قسم الجيولوجيا، الرياض.

موسى، أسعد مبارك حسين، (2015م)، تكلفة واستهلاك المياه بالقطاع السكني بورتسودان: دراسة حالة منطقة ديم النور، مجلة دراسات حوض النيل، جامعة النيلين، مجلد 9، العدد 17، ص ص 135-152.

المبارك، حصة، (1988م)، المياه في مدينة الرياض، رسالة دكتوراه جامعة الملك سعود، الرياض.

الفرا، محمد علي، (1983)، مناهج البحث في الجغرافيا بالوسائل الكمية، وكالة المطبوعات، الكويت.

نوري، عثمان مصطفى، (1404هـ)، الماء ومسيرة التنمية في المملكة العربية السعودية.

وزارة الشؤون البلدية والقروية، (1439هـ)، أمانة منطقة حائل دراسات الوضع الراهن لمدينة حائل.

المراجع الأجنبية:

Abbtt, H.E.,K.G. cook and R B. Sleight. "Social Aspects of Urban Water Conservation". Century research corporation. Prepared for the Office of water resources research. August 1972.

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 DC. (1994)

Clark, J. W. Viessman., and M. Hammer, Water 55 Row Supply and pollution Control, Harbour and Publishers, 3rd Ed., New York 1977 .p 18.

Farquhar, j. D. &robson, j. 2016. Selective Demarketing: When customers destroy value. Marketing Theory, 1470593116679872.

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

International Telecommunication Union, 2014, Smart sustainable cities: An analysis of definitions, Focus Group Technical Report, available at

Itron Inc," Cutting Water Loss in Mumbai." -water-loss-mumbai Last accessed September, 2013.

J. Bernard," the principles of geophysical methods for groundwater investigations", Terraplus,2003

Kelso, M-and-Et-Ale-Water Supplies and Economic Growth in Arid Environment-Arizona Case Study-The University of Arizona Press-1973.

Kumura Takahiro and others," Smart Water Management Technology with Intelligent Sensing and ICT for the Integrated system water", Special Issue on Solutions for Society, 2008.

Lee, Motoko Y. Mandatory or Voluntary Water Conservation?: A Case of Twelve Iowa Communities during Drought. Ames: Lowa State University. (1981).

Lupsha, Peter, A..D.P. Schlegel.. And R.U. Anderson. Rain Dance Doesn't Work Anymore, or Water Use and Citizen Attitudes Toward Water Use. Albuquerque: University of New Mexico, Division of Government Research 1975.

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

NEC Conducts Smart Water Systems Research with Imperial College London

Olga Martyusheva," Smart Water Grid", plan b technical report, in partial fulfillment of the requirements for degree master of science, Colorado state university,2014.

Orlando (1984)

Raju, B.S., Water Supply and Wastewater Engineering, Tata Mc Graw-Hill publishing Co. New Delhi, 1994, p5

. Rick Robinson," Seven steps to a Smarter City; and the imperative for taking them", The Urban Technologist magazine,London,2013

Sensus," AquaSense Intelligent Water Management, Smart Water Metering, and Smart Grid for Water" Last accessed 11 July 2013.

. World Energy Council Energy and Urban Innovation London: World Energy Council, 2010 viewed 2.[T-1T-1TAvailable, from: PUB_Energy_and_urban_ innovation_2010_W EC.pdf
Water Demand, Water Resources Bulletin (12), (1976). pp. 511-518.
Water Demand. J. Kindler and C. Russel eds. Academic Press Inc.. Florida
Watkins, George A. "A sociological Perspective of Water Consumers in southern Florida Households". Gainesville, Florida: University of Florida, Florida Water Resource research center, Publication No. 18, 1972.
Weninger, G, principal Freshwater-Types and Comparative Hydrochemistry of Tropical Rumming Water systems Rev. Hydrobiol.
Williams M. "Estimating Urban Residential Demand for Water Under Alternative Price Measures". Journal of Urban Economics (18), (1985). pp. 213-225.

.

KING KHALID UNIVERSITY

King Khalid Univenaity

Journal of Humanities

Biannual Refereed Journal

Volume Tenth- Number (2)

2023AD 1445AH