مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: علوم الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة، م٢١ ع١، ص ص: ٢٢١-٢٤٢ (٢٠١٠م/١٤٣١هـ)
DOI: 10.4197/Met. 21-1.13

تقييم الخصائص السكانية وعلاقتها بنظافة خزانات المياه المنزلية في جنوب وشمال مدينة جدة

آمال محمد جان عبد القادر ملا

قسم الجغرافيا – كلية التربية للبنات – جامعة الملك عبد العزيز
جدة – المملكة العربية السعودية

المستخلص. تمت الدراسة على خزانات المياه الصحية ببعض مناطق جنوب وشمال جدة لدراسة أهم المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية المؤثرة على نظافة خزانات المياه بالمنازل، وذلك عن طريق الاستبيان. أوضحت النتائج أن أكثر من نصف عدد الساكنين كانت أعمارهم ٤٦ عاماً، في حين أن الساكنين الأقل في العمر عن ٣٥ عاماً كانت نسبتهم ١٦,٣٣٪، وأن أكثر من ٥٠٪ من عينة الدراسة ذوي تعليم ثانوي فأقل، وأن ٢٠٪ تعليمهم ابتدائي أو غير متعلمين، في حين أن أصحاب التعليم الجامعي فأعلى يمثلون ٤٢٪ من مجموع عينة الدراسة. أما نسبة الأسر التي حجمها ٧ أفراد فأكثر فقد بلغت ٤٢,٢٪، والأكثر من ٥ أفراد بلغت ٦١,٥٪. وكان توزيع المساكن محل الدراسة بنسبة ٥٩٪ في جنوب جدة مقابل ٤١٪ في شمال جدة. وكانت أعلى نسبة مساكن هي العمارات (٤٤٪)، يليها الفلل (٤٠٪)، ثم البيت الشعبي بنسبة (١٦٪). وبالنسبة لعمر المسكن فهناك ١٨٪ من حجم العينة كانت

ما بين ١٦-٢٠ عاماً، في حين أن ١١٪ من العينة تزيد عن ٢٠ عاماً.

وأوضحت الدراسة أن ٨١٪ من المساكن يتم متابعة نظافتها بواسطة أصحاب المسكن، في حين ١٩٪ تتابع بواسطة حارس المسكن. وأن ٢٦٪ من المساكن تنظف خزاناتها بواسطة أفراد عاديين مدربين، وأن ٦٩٪ من المساكن تنظف بواسطة شركات متخصصة و٥٪ بواسطة الحارس. وكذلك أوضحت الدراسة أن ٣٣,٣٪ من المساكن تنظف خزاناتها كل ٤ سنوات أو أكثر، في حين أن التنظيف كل ستة أشهر يجري في ٤,٨٪ فقط من المساكن، وقد يعزى ذلك إلى المستوى التعليمي للسكان. وهذه النتائج تؤثر بدرجة سيئة وسلبية على جودة مياه تلك الخزانات ودرجة صلاحيتها للاستهلاك الآدمي مما يؤدي إلى زيادة انتشار الأمراض المصاحبة لعدم نظافة تلك الخزانات.

وبينت علاقة الارتباط أن تقارب موعد نظافة الخزان يرتبط إيجابا وبدرجة معنوية مع كل من نوع المسكن (+٠,٦٣)، وإقامة صاحب المسكن بسكنه (+٠,٦٠)، ودرجة تعليم صاحب المسكن (+٠,٦٧)، وأن علاقة الارتباط بين نوع المسكن واستعمال شركات متخصصة للتنظيف كانت إيجابية ومعنوية (+٠,٧٨)، ومع عمر المسكن وقرب مواعيد تنظيف الخزان كانت علاقة سلبية (-٠,٥٤).

المقدمة

شهدت المملكة العربية السعودية خلال العقدين السابقين نمواً مضطرداً في عدد السكان، ونهضة صناعية وعمرانية، وانتعاشاً اقتصادياً، مما تسبب في ارتفاع مستوى المعيشة بشكل ملحوظ، خاصة في المدن الكبيرة، وتبع ذلك زيادة مهولة في استهلاك المياه (Sadiq and Ghulam, 1997).

وتتأثر جودة المياه عادة بشكل مباشر أو غير مباشر بأنشطة الإنسان. إن طلبات واستعمالات الماء غير محدودة تقريبا في كل أنشطة الحياة، ومن أهم الميادين التي ترتبط بها المياه: الاستعمالات المنزلية، والشرب، والنظافة الشخصية. وتتطلب مياه الشرب على وجه الخصوص جودة عالية، لذلك فرضت عليها قيود ومعايير لابد من الالتزام بها. فقد قامت الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس بإعداد مواصفات سعودية لمياه الشرب المعبأة وغير المعبأة. وقد حددت المواصفات الحدود القصوى المسموح بها، والخصائص اللازمة لجودة وسلامة مياه الشرب غير المعبأة، الفيزيائية منها كاللون، والعكارة، والطعم، والرائحة، والكيميائية كالرقم الهيدروجيني، والمواد الصلبة الكلية الذائبة، وبعض الفلزات واللافلزات (الشنشوري والسعد، ١٤١٩هـ).

إلا أن هناك بعض الممارسات والسلوكيات الخاطئة التي قد يمارسها البعض أثناء عمليات التخزين، قد تؤثر على جودة هذه المياه وتصبح خطراً يهدد صحة المستهلكين.

من الدراسات التي أجريت في هذا الصدد ما قام به الزهراني (١٩٧٩) في دراسته عن نظافة وحالة خزانات مياه الشرب في مدينة الرياض، والتي أوضحت أن هناك تلوثاً بالجراثيم في الخزانات الأرضية نتيجة لحالتها غير الصحية، والإهمال الذي تعاني منه، وعدم التنظيف بصورة دورية. وعلى هذا فمياه هذه الخزانات غير صالحة للشرب حسب المعايير السعودية العالمية. وفي دراسة عن التحليل البكتيري لمياه الشرب في مدينة الرياض أيضا، أوضح باربر (Barbour, 1982)، أن هناك ٥٨,٥٧٪ من عينات المياه التي تم فحصها بها تلوث بكتيري متوسطه ٨,٦٣٪. ومن نتائج بحث قام به الصالح والدوش (Al-Saleh and Al-Doush, 1997) على مياه الشرب في الرياض، ظهرت تركيزات تجاوزت الحدود المسموح بها بخصوص عناصر الكادميوم، والنيكل،

والحديد، والزنك، والزئبق. وأن هذه التجاوزات في التركيزات تعود إلى نوع الأنابيب المستخدمة داخل المنازل.

وأدت زيادة أعداد السكان في مدينة جدة إلى زيادة استهلاك المياه، ونتيجة لذلك ارتفعت كميات المخلفات السائلة، ولم يواكب ذلك بناء شبكات صرف صحي متكاملة، مما أجبر المواطنين على استخدام البيارات للتخلص من مخلفاتهم السائلة، وأدى ذلك إلى ارتفاع منسوب المياه الجوفية والذي تسبب بدوره في تأثيرات سلبية كثيرة منها تسرب جزء من مياه الصرف الصحي إلى خزانات المياه الأرضية، وإلى شبكات مياه الشرب وانتشار المستنقعات وما تحوي من بكتيريا وفيروسات مسببة للأمراض، وأدى كذلك إلى أضرار لحقت بالمنشآت (الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، ٢٠٠٤).

وفي دراسة عن تأثير ارتفاع منسوب المياه الجوفية على الخواص الفيزيائية والكيميائية للمياه في جدة قام بها عسيري (١٩٩٩)، أوضحت نتائجها وجود بعض التركيزات العالية من الملوثات في مياه خزانات الشرب الأرضية التي تقع في مناسيب مياه مرتفعة، وأرجع ذلك إلى ارتفاع منسوب المياه الجوفية وبما تحويه من تركيزات عالية من الملوثات. وأوصت الدراسة بإيجاد شبكات للمياه الجوفية ومياه المجاري، وصيانة هذه الشبكات بشكل مستمر، وبوضع عوازل ضد تسرب المياه ذات جودة عالية لخزانات المياه الأرضية.

وأوضحت دراسة قامت بها آل الشيخ (٢٠٠٥) أن هناك انخفاضاً لدى معظم سكان مدينة الرياض في وعيهم بأهمية العناية بنظافة خزانات المياه لديهم، وكذلك ضعف تأثير خصائص السكان الاجتماعية والاقتصادية في ذلك مثل العمر، ومستوى التعليم، وعدد أفراد الأسرة، والدخل الشهري، ونوع المسكن. وكان عمر المسكن هو المتغير الوحيد ذو الدلالة الإحصائية على مستوي المحافظة على نظافة الخزانات المنزلية.

أهمية الدراسة

إن نظافة خزانات المياه المنزلية لها أهمية كبيرة في درجة صلاحية مياه الشرب، فهناك ضرورة كبيرة لمعرفة العوامل المؤثرة على نظافة تلك الخزانات وتأثير العوامل الاجتماعية والثقافية والمكانية على نظافة تلك الخزانات بدراسة التالي:

- توضيح أهمية العوامل السابقة على نظافة خزانات مياه المنازل.
- دراسة أهم العوامل المكانية والاجتماعية والثقافية والتعليمية والمادية على عمليات نظافة الخزانات.
- دراسة علاقة الارتباط بين أهم العوامل ذات التأثير على نظافة خزانات المياه في مدينة جدة من خلال منطقتي جنوب وشمال جدة.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح الإجابة على عدة فروض تشمل:

- ما هي الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والثقافية لسكان أحياء جنوب وشمال جدة، وما درجة تأثير تلك العوامل على نظافة خزانات المياه المنزلية؟
- ما درجة تأثير المكان وكذلك الفترة الزمنية على نظافة خزانات المنازل؟

المواد وطرق البحث

مجتمع الدراسة

لإجراء هذه الدراسة، وبعد عمل المسح العلمي للعديد من الأبحاث والكتب والمطبوعات العلمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، تم تحديد نوع تصميم المعاينة الإحصائية (sampling design) الذي استعمل في الدراسة وهو المعروف بتصميم المعاينة الإحصائية متعددة المراحل (multi-stage random

sampling)، طبقاً للنخلاوي (٢٠٠٨). حيث تم توزيع ٣٥٠ استمارة استبيان على منطقتي الدراسة، وهما منطقة جنوب جدة ومنطقة شمال جدة، بحيث غطت الاستمارات هاتين المنطقتين، وبلغ عدد الاستمارات التي تم إعادتها ٣٢٢ استمارة، وبعد فحصها تم استبعاد غير المكتمل منها وعددهم ٢٨ استمارة وبلغ عدد الاستمارات السليمة ٢٩٤ استمارة بنسبة ٩١٪.

منهج الدراسة

استعمل في هذه الدراسة المنهج الاستقرائي التحليلي لدراسة خصائص السكان الاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية، والتأثير المكاني والزماني على نظافة الخزانات المنزلية في منطقتي جنوب وشمال جدة حيث أن شارع فلسطين هو الفاصل بين المنطقتين (شكل ١).

منطقة الدراسة

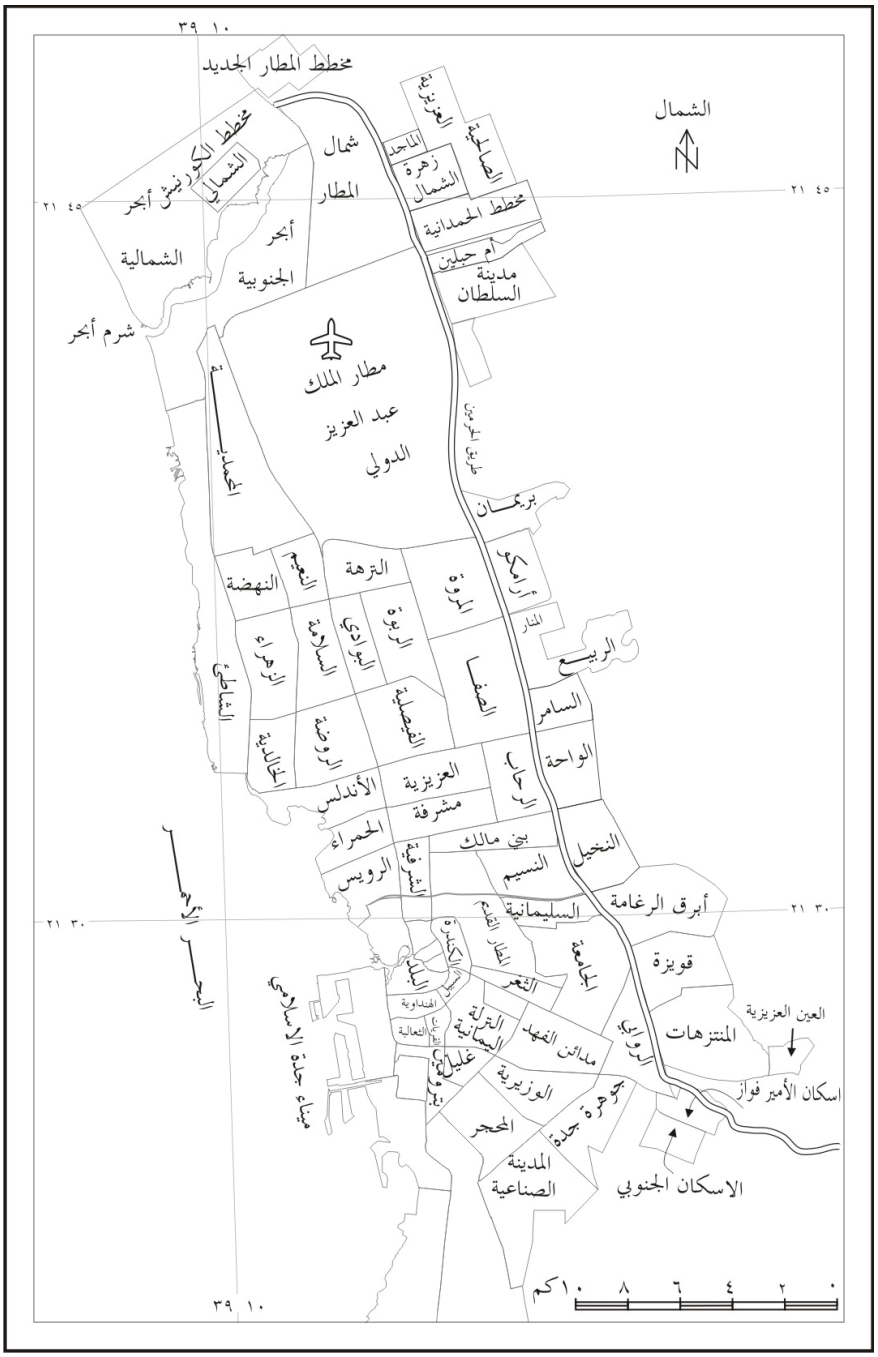
تعتبر مدينة جدة من أهم مدن المملكة، وهي الميناء البحري الرئيس للمملكة، كما أنها الميناء البحري والجوي والبري الرئيس للحجاج والمعتمرين القادمين للمملكة، حيث تقع على البحر الأحمر، وتعتبر مدينة سياحية رئيسة للسياحة الداخلية في المملكة. تبلغ مساحتها العمرانية ٤٧٠ كم^{٢}، ويصل عدد سكانها ٢,٨ مليون نسمة عام ٢٠٠٤م ، تتباين خصائصهم الديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية بسبب أنها تعتبر مقصداً لجميع سكان المملكة العربية السعودية.

مصادر مياه الشرب

تعتمد أحياء منطقتي جنوب وشمال جدة على مصادر رئيسية للمياه هي:

مياه البحر المحلاة

من محطات التحلية الموجودة على شواطئ مدينة جدة، ومحطات التحلية (بمنطقة الشعيبة ٢).



شكل ١. خريطة توضح أحياء منطقتي جنوب وشمال مدينة جدة.

المياه السطحية العذبة

والمقصود بها مياه الأودية، والينابيع. وهي مصادر سهلة بالنسبة للإنسان.

المياه الجوفية

وهي المياه الموجودة على أعماق مختلفة في باطن الأرض، وتعتبر من أهم مصادر المياه التي أمكن استغلالها قديماً وحديثاً. ويتم الحصول على هذه المياه من منطقة وادي فاطمة ومنطقة وادي خليص.

خزانات المياه المنزلية

خزانات المياه المنزلية عبارة عن بناء أو حوض مغلق تجمع فيها مياه الشرب المنزلية، وتخزن فيها لحين ضخها إلى الخزانات العلوية، أو إلى داخل المنازل. وفي الغالب الخزانات الأرضية هي خزانات من الخرسانة المسلحة، وذات اشتراطات فنية وصحية، ومنها أنه يجب الاهتمام بنظافة الخزانات المنزلية، وأن يتم تطهيرها مرة كل ستة أشهر على الأقل، وأن يجري الكشف الدوري عليها وأخذ العينات منها. وأوضحت وزارة الصحة طريقة تنظيف الخزانات، وكيفية تطهيرها، ونوعية الأدوات والمواد المستخدمة في عمليات التطهير، مثل الكلور، وأيضاً ضرورة حصول العمال والفنيين العاملين في مجال التطهير على شهادات صحية سارية المفعول.

التحليل الإحصائي

وقد استخدم في تلك الدراسة ولتحقيق أهدافها عدة أساليب ومقاييس إحصائية تشمل:

– أسلوب التوزيع التكراري (frequency distribution) في توزيع أفراد عينة الدراسة.

– طريقة الارتباط الخطي البسيط (simple linear regression) لدراسة العلاقة بين المتغيرات التي تمت دراستها.

وتمت تلك التحليلات الإحصائية طبقاً للنخلاوي (٢٠٠٨).

النتائج والمناقشة

أعمار الساكنين

يبلغ عدد المساكن التى تمت الدراسة عليها مائة وسبعة وأربعين مسكناً، وتوضح بيانات جدول ١ أن أكبر عدد من الساكنين كانت أعمارهم من ٤٦ – ٦٠ عاماً، حيث بلغ عددهم ٥٤ ساكناً، يمثلون ٣٦,٧٣٪ من العدد الكلي للساكنين في عينة الدراسة، يلي ذلك أصحاب العمر من ٣٦ – ٤٥ عاماً، بنسبة ٢٦,٥٣٪، ثم ذوي العمر الأكبر من ٦٠ عاماً، وبنسبة ٢٠,٤١٪، يليهم ذوي الأعمار من ٢٦ – ٣٥ عاماً، بنسبة ١٣,٦١٪، والعدد الأقل من الساكنين كانت أعمارهم ٢٥ عاماً فأقل، وذلك بنسبة ٢,٧٢٪ من مجموع الساكنين في العينة. ومن خلال بيانات التكرار التجميعي اتضح أن أكثر من نصف عدد الساكنين، كانت أعمارهم ٤٦ عاماً، في حين أن الساكنين الأقل في العمر عن ٣٥ عاماً كوّنوا ١٦,٣٣٪ من العينة.

جدول ١. التوزيع التكراري لأعمار الساكنين في عينة الدراسة.

الفئات العمرية (سنة)	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي النسبي الصاعد	التكرار التجميعي النسبي الهابط
٢٥ فأقل	٨	٢,٧٢	٢,٧٢	١٠٠
٢٦ – ٣٥	٤٠	١٣,٦١	١٦,٣٣	٩٧,٢٨
٣٦ – ٤٥	٧٨	٢٦,٥٣	٤٢,٨٦	٨٣,٦٧
٤٦ – ٦٠	١٠٨	٣٦,٧٣	٧٩,٥٩	٥٧,١٤
أكبر من ٦٠	٦٠	٢٠,٤١	١٠٠	٢٠,٤١
المجموع	٢٩٤	١٠٠		

الدخل الشهري للساكنين

توضح بيانات جدول ٢ أن أكبر عدد من الساكنين كانت دخولهم ما بين ٥٠٠٠ إلى أقل من ١٠٠٠٠ ريال شهرياً، وذلك بنسبة ٤٧,٦٢٪ من العدد الكلي، يليهم فئة الدخول الأقل من ٥٠٠٠ ريال شهرياً، وذلك بنسبة ١٩,٧٣٪، ثم الفئة التي دخلها ما بيت ١٠٠٠٠ وأقل من ١٥٠٠٠ ريال، وذلك بنسبة ١٦,٣٣٪، وبعد ذلك أصحاب الدخول الأكثر من ٢٠ ألف ريال شهرياً وذلك بنسبة ١٠,٢٠٪ من العدد الكلي، في حين أن ٦,١٢٪ فقط هم أصحاب الدخول ما بين ١٥٠٠٠ إلى أقل من ٢٠٠٠٠ ريال شهرياً.

جدول ٢. التوزيع التكراري للدخل الشهري للساكنين في عينة الدراسة.

الفئة (آلاف ريال)	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي النسبي الصاعد	التكرار التجميعي النسبي الهابط
أقل من ٥	٥٨	١٩,٧٣	٥٨	٢٩٤
من ٥ إلى أقل من ١٠	١٤٠	٤٧,٦٢	١٩٨	٢٣٦
من ١٠ إلى أقل من ١٥	٤٨	١٦,٣٣	٢٤٦	٩٦
من ١٥ إلى أقل من ٢٠	١٨	٦,١٢	٢٦٤	٤٨
أكثر من ٢٠	٣٠	١٠,٢٠	٢٩٤	٣٠
المجموع	٢٩٤	١٠٠		

ومن خلال بيانات التكرار التجميعي النسبي بنوعيه نلاحظ أن ٨٣,٦٨٪ من الساكنين يقل دخل أي منهم عن ١٥ الف ريال شهرياً، وأن ٦٧,٣٥٪ يقل دخل أي منهم عن ١٠ الآف ريال شهرياً، في حين أن ١٦,٣٢٪ فقط يزيد دخل أي منهم عن ١٥ الف ريال شهرياً.

المستوى التعليمي للساكنين

تتوزع مستويات التعليم للساكنين في عينة الدراسة مابين غير المتعلم وحتى درجة التعليم فوق الجامعي. وتبين بيانات جدول ٣ أن أعلى نسبة من مستويات

الساكنين التعليمية هم أصحاب المؤهلات الجامعية بنسبة ٣٥٪، يليهم الحاصلون على الثانوية العامة فقط بنسبة ٢٤٪، ثم التعليم المتوسط فالابتدائي بنسبة ١٤٪، و١٣٪ على التوالي، بينما نجد أن غير المتعلمين وأصحاب الشهادات فوق الجامعية من الساكنين يتساويان، وذلك بنسبة ٧٪ لكل فئة. وتبين بيانات الجدول أيضا أن أكثر من ٥٠٪ من الساكنين ذوي تعليم ثانوي فأقل، وأن ٢٠٪ تعليمهم ابتدائي أو غير متعلمين، في حين أن أصحاب التعليم الجامعي فأعلى يمثلون ٤٢٪ من مجموع الساكنين في العينة.

جدول ٣. التوزيع التكراري للمستوى التعليمي للساكنين في عينة الدراسة.

المستوى التعليمي	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي النسبي الصاعد	التكرار التجميعي النسبي الهابط
غير متعلم	٢٠	٧	٧	١٠٠
إبتدائي	٣٨	١٣	٢٠	٩٣
متوسط	٤٠	١٤	٣٤	٨٠
ثانوي	٧٠	٢٤	٥٨	٦٦
جامعي	١٠٢	٣٥	٩٣	٤٢
فوق جامعي	٢٢	٧	١٠٠	٧
المجموع	٢٩٤	١٠٠		

عدد أفراد أسرة الساكنين في عينة الدراسة

تبين بيانات التوزيع التكراري والمعروضة بجدول ٤ أن فئة من ٥ – ٦ أفراد للأسرة كانت هي الأعلى من بين الساكنين، وذلك بنسبة ٢٩,٣٪، وتليها من ٧ – ٨ أفراد بنسبة ٢١,١٪ من حجم العينة، والأكثر من ٨ أفراد للأسرة بنسبة ٢١,١٪، في حين كان حجم الأسر المكونة من فردين فأقل والممثل بنسبة ٨,٢٪ هو الأقل بين كل الفئات في العينة. وتبين بيانات التكرار التجميعي أن نسبة الأسر التي حجمها ٧ أفراد أو أكثر تبلغ ٤٢,٢٪، والأسر ذات الأعداد الأكبر من ٥ أفراد تبلغ نسبتها ٦١,٥٪ من مجموع الساكنين في عينة الدراسة.

جدول ٤. التوزيع التكراري لعدد أفراد أسرة الساكنين في عينة الدراسة.

حجم الأسرة	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي الصاعد	التكرار التجميعي الهابط
٢ فأقل	٢٤	٨,٢	٢٤	٢٩٤
٣ – ٤	٥٨	١٩,٧	٨٢	٢٧٠
٥ – ٦	٨٦	٢٩,٣	١٧٠	٢١٢
٧ – ٨	٦٢	٢١,١	٢٣٢	١٢٤
أكثر من ٨	٦٢	٢١,١	٢٩٤	٦٢
المجموع	٢٩٤	٩٩,٤		

وظائف الساكنين في عينة الدراسة

من خلال البيانات التي يعرضها جدول ٥ يتضح أن أعلى نسبة من الساكنين كانوا هم الموظفين، وذلك بنسبة ٦٠,٥٪، يليهم من لا يعمل سواء المتقاعدين أو غير المتقاعدين وذلك بنسبة ١٩,٧٪، ثم أصحاب الأعمال الحرة بنسبة ١٥٪، وأقلهم العسكريين بنسبة ٤,٨٪.

جدول ٥. التوزيع التكراري لوظائف الساكنين في عينة الدراسة.

الفئة	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي
لا يعمل	٥٨	١٩,٧
موظف	١٧٨	٦٠,٥
عسكري	١٤	٤,٨
حر (متسبب)	٤٤	١٥,٠
المجموع	٢٩٤	١٠٠

موقع المساكن في عينة الدراسة

توضح بيانات جدول ٦ أن المساكن التي تم دراستها في العينة تتوزع مابين شمال جدة وجنوبها، وذلك بنسبة ٤١٪، و٥٩٪ على التوالي.

جدول ٦. التوزيع التكراري لموقع المساكن في عينة الدراسة.

الفئة	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي
شمال جدة	١٢٠	٤١
جنوب جدة	١٩٤	٥٩
المجموع	٢٩٤	١٠٠

نوع المسكن في عينة الدراسة

توضح بيانات التوزيع التكراري الموضحة بجدول ٧ أن أعلى نسبة من المساكن كانت نمط العمارات، والتي تبلغ نسبتها ٤٤٪ من عينة الدراسة، ويليها نمط الفلل بنسبة ٤٠٪، وأخيرا البيت الشعبي والذي يكون ١٦٪ فقط من نوعيات مساكن عينة الدراسة.

جدول ٧. التوزيع التكراري لنمط السكن في عينة الدراسة.

نمط السكن	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي
عمارة	١٣٠	٤٤
فيلا	١١٨	٤٠
بيت شعبي	٤٦	١٦
المجموع	٢٩٤	١٠٠

عدد الشقق في العمارة في عينة الدراسة

يوضح جدول ٨ التوزيع التكراري لعدد الشقق/ عمارة لعدد المائة وثلاثين عمارة الموجودة في عينة الدراسة وتكرارها النسبي والتكرار التجميعي النسبي سواء الصاعد أو الهابط. وتوضح بيانات الجدول أن نمط العمارات ذات أعداد شقق من ٦ – ١٠ تمثل أعلى تكرار نسبي وذلك بنسبة ٥١٪، يليها نمط العمارات ذات خمسة شقق وأقل، بنسبة ٤٦٪، ثم نمط العمارات ذات الشقق من ١٦ – ٢٠ شقة، والتى مثلت ٣٪ فقط من أعداد العمارات في عينة الدراسة. وتبين بيانات التكرار التجميعي الصاعد أن ٩٧٪ من العمارات كانت تحتوي

على ١٠ شقق فأقل، في حين أن العمارات ذات الشقق الأكثر من ١٠ شقق للعمارة تصل نسبتها إلى ٣٪ فقط.

جدول ٨. التوزيع التكراري لعدد الشقق في نمط العمارات في عينة الدراسة.

الفئة	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي الصاعد	التكرار التجميعي الهابط
٥ فأقل	٦٠	٤٦	٦٠	١٣٠
٦ – ١٠	٦٦	٥١	١٢٦	٧٠
١١ – ١٥	٠	٠	١٢٦	٤
١٦ – ٢٠	٤	٣	١٣٠	٠
أكثر من ٢٠ شقة	٠	٠	١٣٠	٠
المجموع	١٣٠	١٠٠		

أعمار المساكن في عينة الدراسة

بيانات أعمار المساكن في عينة الدراسة الملخصة والمعروضة في التوزيع التكراري في جدول ٩، توضح أن أعلى نسبة من المساكن كانت ذات العمر من ١١– ١٥ عاماً، وذلك بنسبة ٢٩٪ من عينة الدراسة، يليها المساكن ذات العمر من ٥ – ١٠ أعوام، بنسبة ٢٤٪، ثم الأقل من ٥ أعوام في العمر وكذلك ذات العمر من ١٦ – ٢٠ عاماً بنسبة ١٨٪ لكل منها، في حين كان هناك ١١٪ فقط من المساكن عمرها يزيد عن ٢٠ عاماً.

جدول ٩. التوزيع التكراري لعمر المسكن في عينة الدراسة.

الفئة (سنة)	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي النسبي الصاعد	التكرار التجميعي النسبي الهابط
أقل من ٥	٥٢	١٨	١٩	١٠٠
٥ – ١٠	٧٢	٢٤	٤٢	٨٢
١١ – ١٥	٨٤	٢٩	٧١	٥٨
١٦ – ٢٠	٥٢	١٨	٨٩	٢٩
أكثر من ٢٠	٣٤	١١	١٠٠	١١
المجموع	٢٩٤	١٠٠		

إقامة الساكنين

يوضح جدول ١٠ التوزيع التكراري لإقامة الساكنين من حيث إقامتهم أو عدم إقامتهم في المسكن موضع الدراسة، وتبين بيانات التوزيع التكراري أن الساكنين الذين يقيمون في مساكنهم يمثلون ٨٥٪ من العدد الكلي في حين أن من لا يقيم بمسكنه كانت نسبتهم ١٥٪ فقط.

جدول ١٠. التوزيع التكراري لإقامة الساكنين في عينة الدراسة.

الفئة	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي
يقيم	٢٥٠	٨٥
لا يقيم	٤٤	١٥
المجموع	٢٩٤	١٠٠

من يتابع نظافة خزان مياه المسكن

من خلال بيانات جدول التوزيع التكراري لمن يتابع نظافة خزان مياه المسكن (جدول ١١)، يتبين أن ٨١٪ من المساكن في عينة الدراسة تتم متابعة نظافة خزانات المياه فيها بواسطة الساكنين، في حين أن ١٩٪ فقط من المساكن في العينة يتم متابعة نظافة خزانات المياه فيها بواسطة حارس المسكن.

جدول ١١. التوزيع التكراري لمتبعة نظافة خزان مياه المسكن في عينة الدراسة.

الفئة	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي الصاعد	التكرار التجميعي الهابط
صاحب المسكن	٢٣٨	٨١	٢٣٨	٢٩٤
حارس المسكن	٥٦	١٩	٢٩٤	٥٦
أخري	٠	٠	٠	٠
المجموع	٢٩٤	١٠٠		

من يقوم بعملية نظافة خزان مياه المسكن

حيث أن عملية تنظيف خزانات المياه ذات أهمية كبيرة، وعليه فمن يقوم بتلك العملية يكون له دوراً هاماً في تحديد جودة تلك العملية، وتبين بيانات التوزيع التكراري (جدول ١٢) أن التنظيف بواسطة الشركات المتخصصة يتم في ٦٩٪ من المساكن موضع الدراسة، بينما يتم التنظيف بواسطة أفراد عاديين غير مدربين في ٢٦٪ من المساكن، وتتم عملية التنظيف في ٥٪ من المساكن بواسطة حارس الأمن. ومن ذلك يلاحظ أن ٣١٪ من المساكن في عينة الدراسة تتم عملية النظافة فيها دون استعمال شركات متخصصة، بل بواسطة أفراد غير مدربين أو حراس المسكن، وهذا يمثل خطورة كبيرة وجرس إنذار للذين يعملون في مراقبة التزام الساكنين بعمليات التنظيف، بالإضافة إلى زيادة احتمال انتشار الإصابة بالأمراض التي تنتقل عن طريق الخزانات غير النظيفة.

جدول ١٢. التوزيع التكراري لمن يقوم بنظافة خزان مياه المسكن في عينة الدراسة.

الفئة	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي
شركة متخصصة	٢٠٤	٦٩
أفراد عاديين غير مدربين	٧٦	٢٦
حارس المسكن	١٤	٥
المجموع	٢٩٤	١٠٠

فترات تنظيف خزان مياه المسكن

إن لفترات تنظيف خزان المياه أهمية كبيرة في درجة الحفاظ على نظافة المياه، والحفاظ على صحة المستهلكين لتلك المياه. ويوضح التوزيع التكراري (جدول ١٣) أن تنظيف الخزان كل سنتين كان الأعلى نسبة بين جميع فترات التنظيف، (٣٧,٤١٪)، يليها التنظيف كل ٤ سنوات (١٨,٣٧٪)، ثم التنظيف كل ٥ سنوات (١٣,٦١٪)، في حين أن التنظيف كل ٣ أشهر لم يمثل إلا ١,٣٦٪، وكل ستة أشهر ٤,٧٦٪ فقط من مساكن العينة. ومن خلال بيانات التكرار

التجميعي، يتضح أن ١٩٪ فقط من المساكن كانت تنظف خزاناتها كل سنة أو أقل، وأن ٣٣,٣٤٪ من المساكن كانت تتم عمليات التنظيف فيها كل ٤ سنوات أو أكثر، وأن نسبة المساكن التى كانت تنظف خزاناتها كل سنتين أو أكثر تمثل ٨١٪ من مساكن عينة الدراسة.

ومن تلك البيانات يتضح ارتفاع نسبة المساكن التي لا تنظف إلا كل سنتين أو أكثر، مما يؤثر بدرجة سيئة وسلبية على جودة مياه تلك الخزانات، ودرجة صلاحيتها للاستهلاك الآدمي، ويؤدي إلى زيادة انتشار الامراض المصاحبة لعدم نظافة تلك الخزانات.

جدول ١٣. التوزيع التكراري لفترات تنظيف خزان مياه المسكن في عينة الدراسة.

فترات التنظيف	التكرار (f)	التكرار النسبي المئوي	التكرار التجميعي الصاعد	التكرار التجميعي الهابط
كل ٣ أشهر	٤	١,٣٦	٤	٢٩٤
كل ٦ أشهر	١٤	٤,٧٦	١٨	٢٩٠
كل سنة	٣٨	١٢,٩٣	٥٦	٢٧٦
كل سنتين	١١٠	٣٧,٤١	١٦٦	٢٣٨
كل ٣ سنوات	٣٠	١٠,٢٠	١٩٦	١٢٨
كل ٤ سنوات	٥٤	١٨,٣٧	٢٥٠	٩٨
كل ٥ سنوات	٤٠	١٣,٦١	٢٩٠	٤٤
كل ٦ سنوات	٤	١,٣٦	٢٩٤	٤
المجموع	٢٩٤	١٠٠		

علاقة الارتباط بين تقارب فترات نظافة الخزان وقيام شركات متخصصة بالتنظيف وأهم المتغيرات ذات العلاقة

تمت دراسة العلاقة بين فترات نظافة الخزان وكذلك استخدام شركات متخصصة في التنظيف، مع أهم المتغيرات ذات العلاقة بهذين المتغيرين

الرئيسيين في الدراسة، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط (correlation coefficients) بين تلك المتغيرات، لتعبر عن قوة العلاقة بين المتغيرات، لما لذلك من أهمية في تحديد أهم العوامل المؤثرة.

ويبين جدول ١٤ معاملات الارتباط للعلاقة بين تقارب فترات نظافة الخزان وسبعة من أهم المتغيرات ذات العلاقة بهذا المتغير. وتتضح من بيانات هذا الجدول أن تقارب فترات نظافة الخزان يرتبط ايجاباً وبدرجة معنوية جداً (مستوى معنوية ٠,٠١) مع كل من: نوع المسكن (+٠,٦٣)، وإقامة الساكن بسكنه (+٠,٦٠)، ومستوى التعليم للساكن (+٠,٦٧)، والدخل الشهري للساكن (+٠,٧٨)، وهذا يدل على أنه مع تغيير نمط المسكن من البيوت الشعبية إلى العمارات ثم إلى الفلل، فإنه يحدث تقارب في فترات نظافة الخزان، وأيضا يؤدي إقامة الساكن بمسكنه، وارتفاع مستوى تعليمه ، وزيادة دخله الشهري إلى تقارب فترات نظافة خزان المياه. في حين أن العلاقة بين تقارب فترات نظافة الخزان وكل من: عمر المسكن، وعدد شقق المسكن، واللجوء إلى شركات متخصصة في تنظيف المسكن هي علاقة ارتباط سالبة ومعنوية، أي علاقة عكسية معنوية، حيث أن مع زيادة عمر المسكن تزداد الفترة الزمنية بين مواعيد فترات تنظيف الخزان، ومع استعمال شركات متخصصة للنظافه تتباعد فترات التنظيف حيث كانت قيم معاملات الارتباط (-٠,٧٢ و-٠,٥٤) للعلاقتين السابقتين على التوالي. في حين أنه لم تظهر علاقة ارتباط معنوية بين تقارب فترات تنظيف الخزانات وعدد الشقق في العمارة. ويمكن أن تعزى تلك العلاقات إلى ثقافة الساكنين، ووعيهم بأهمية النظافة، وعدم تحملهم المسئولية تجاه النظافة وتقارب فتراتها، ووجود الشركات المتخصصة في عمليات النظافة، والنظرة المادية البحتة لتكلفة عملية نظافة الخزانات، ومقارنة الفائده المادية والدخل بما ينفق على النظافة، وهذا يجب مراعاته من خلال عمليات التوعية، وزيادة الشركات العاملة في مجال النظافة، ووضع وتفعيل القوانين الخاصة بذلك.

جدول ١٤. علاقة الارتباط بين تقارب فترات تنظيف الخزانات وأهم المتغيرات ذات العلاقة.

المتغيرات	نوع السكن	عمر المسكن	عدد الشقق في المسكن	إقامة الساكن به	مستوى تعليم الساكن	الدخل الشهري للساكن	شركات متخصصة تقوم بالنظافة
تقارب موعد نظافة الخزان	+٠,٦٣**	-٠,٧٢**	-٠,١٠لا	+٠,٦٠**	+٠,٦٧**	+٠,٧٨**	-٠,٥٤*

لا: لا توجد علاقة ارتباط معنوية. *: علاقة ارتباط معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

**: علاقة ارتباط معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١.

ويبين جدول ١٥ علاقة الارتباط بين استعمال شركات متخصصة لتنظيف الخزانات، وأهم المتغيرات ذات العلاقة بذلك في صورة معاملات ارتباط ودرجة معنوياتها واتجاهها. ومن خلال تلك البيانات يتضح أن استعمال شركات متخصصة لتنظيف الخزانات يرتبط معنوياً وايجابياً مع نوع المسكن (+٠,٧٨)، حيث أن مع الانتقال من نمط المساكن الشعبية إلى العمارات فالفلل، يزداد الاتجاه لاستعمال شركات متخصصة في التنظيف. وكذلك بزيادة عدد الشقق في المسكن يكون الاتجاه بدرجة أقل إلى استعمال شركات متخصصة للتنظيف حيث معامل الارتباط بين هذين المتغيرين (+٠,٤٨). وقد يعزى ذلك إلى زيادة الدخل لسكان العمارات ذات الشقق الأكثر. وكان الارتباط بين استعمال الشركات المتخصصة مع إقامة الساكن بالمسكن، مستوى تعليمه، ودخله الشهري معنوياً وموجباً (معاملات الارتباط: ٠,٦١، و٠,٦٧، و٠,٦١ على التوالي)، في حين أن العلاقة كانت معنوية وسالبة مع عمر المسكن (-٠,٥٦)، ومع تقارب فترات تنظيف الخزان (-٠,٥٤) وهذا يمكن تفسيره بانخفاض الفائدة المادية من المسكن، وزيادة التكلفة عند تقارب مواعيد التنظيف،

وارتفاع أسعار الشركات التي تقوم بالتنظيف، وكل هذا يؤدي إلى إحجام الساكنين عن استعمال الشركات المتخصصة في التنظيف.

جدول ١٥. علاقة الارتباط بين قيام شركات متخصصة بتنظيف الخزانات وأهم المتغيرات ذات العلاقة.

المتغيرات	نوع السكن	عمر المسكن	عدد الشقق في المسكن	إقامة الساكن به	مستوى تعليم الساكن	الدخل الشهري للساكن	شركات متخصصة تقوم بالنظافة
شركات متخصصة تقوم بالنظافة	+٠,٧٨**	−٠,٥٦**	+٠,٤٨**	+٠,٦١**	+٠,٦٧**	+٠,٦١**	−٠,٥٤**

**: علاقة ارتباط معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١.

المراجع

المراجع العربية

آل الشيخ، نوره عبدالعزيز (٢٠٠٥) مستوى المحافظة على نظافة المياه المنزلية في مدينة الرياض وأثر خصائص السكان فيها، *الجمعية الجغرافية السعودية*، العدد ٧٢.

أبو رزيزة ، عمر سراج (١٩٨٩) التحكم في ارتفاع مناسيب المياه الجوفية في المدن، *مجلة هندسة الصرف الصحي*، **٥٥** (٤): ٥٨٨–٦٠٧.

الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة (٢٠٠٤) حلول عملية مع زيادة معدلات التلوث بسبب غياب شبكات الصرف الصحي، *مجلة البيئة والتنمية*، العدد الرابع، جدة، المملكة العربية السعودية، ص ١٧.

الزهراني، محمد (١٩٧٩) *دراسة الحالة الصحية لمياه الشرب بمدينة الرياض*، الإدارة العامة للبحوث، وزارة الصحة ، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الشنشوري، محمد أحمد والسعد، محمد حمد (١٤١٢هـ) *المرشد الحقلي حول جودة مياه الشرب*. المكتب الإقليمي للشرق الأوسط لمنظمة الصحة العالمية، الأسكندرية، جمهورية مصر العربية، ص ص: ٣٨-٩٤.

المبارك، حصة (١٩٩٧) التباين المكاني لنوعية مياه الشرب في الشبكتين العامة والمنزلية في مدينة الرياض، *رسالة دكتوراه*، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

النخلاوي، فتحي سعد (٢٠٠٨) *مبادئ الإحصاء وتصميم وتحليل التجارب البيولوجية*. مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، المملكة العربية السعودية.

عسيري، تركي خلوفة (١٩٩٩) تأثير ارتفاع منسوب المياه الجوفية بمدينة جدة على الخواص الفيزيائية والكيميائية لمياه الشرب في الخزانات الأرضية للمنازل، *رسالة ماجستير*، كلية الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة ، المملكة العربية السعودية.

المراجع الأجنبية

Al-Saleh, A. and **Al-Doush, I.** (1997) *Survey of Trace Elements in Household Drinking Water Samples Collected in Riyadh, Saudi Arabia: Development and Environmental Impact*. Conference papers, Ministry of Municipal & Rural Affairs, Riyadh, Saudi Arabia.

Barbour, E. (1982) *Bacterial Contamination of Water in the Riyadh Region: Development and Uses of Water Resources*, Seminar Papers, Ministry of Planning, Riyadh, Saudi Arabia

Sadiq, M. and **Ghulam, H.** (1997) Drinking water quality in Saudi Arabia- An overview, *The Arabian Journal for Science and Engineering,* **22**: 164.

Evaluation of the Citizen's Characteristics and their Relationship with Domestic Water Tanks Cleaning in South and North Jeddah

Amal M. J. A. Mullah

Geography Department, Faculty of Girls Education, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia

Abstract. This study was conducted in south and north Jeddah regions to study the effects and relationship of cultural, economical and social variables of the residents on the domestic water tanks cleaning. Results revealed that more than one half of the residents were 46 years old and 16.33% were 35 or less. The educational level of the residents was as follows: more than 50% had secondary degrees or less, 20% had primary degree or less, while 42% of residents had university degrees or higher. Families of 7 members or more constituted 42.2% of the population and families of more than 5 members constituted 91.8%.

Houses were distributed between south and north Jeddah with a percentage of 59% and 41% respectively. The higher, large houses constituted 44%, followed by villas (40%), then popular houses (16%). As for the house age, 18% of houses in the sample were from 16-20 years old, and 11% had more than 20 years. House tanks cleaning in 81% of houses was followed up by house residents, the rest by the house-keeper. Specialized companies were charged for cleaning 69% of the studied houses water tanks, unqualified individuals were in charge of 26%. Around 33.34% of the houses tanks were cleaned every 4 years or more, and only 4.76% were cleaned every 6 months.

Time intervals of water tanks cleaning significantly and positively correlated with house type (r = 0.63), educational level of house resident (0.67). The correlation between house type and using specialized cleaning companies was 0.78, and between house age and time interval of cleaning was (- 0.54).