مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.63
العدد 23

مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية

جامعة المرقب

العدد الثالث والعشرون
يوليو 2023م

هيئـــة التحريـر

رئيس هيئة التحرير:	د. مصطفى المهدي القط
مدير التحرير:	د. عطية رمضان الكيلاني
سكرتير المجلة:	أ. سالم مصطفى الديب

- المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .
- المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .
- كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .
- يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .
- البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .

(حقوق الطبع محفوظة للكلية)

مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3
معامل التأثير العربي 1.63
العدد 23

ضوابط النشر:

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأولويات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.
2- The research articles or manuscripts should be original and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.
3- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.
4- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.
5- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.
2- The research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.
3- The published articles represent only the authors' viewpoints.

مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3
معامل التأثير العربي 1.63
العدد 23

التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في منطقة سوق الخميس
(بحث مقدم للحصول على ترقية عضو هيئة تدريس)

فتحية أبوعجيلة جبران، صالحة عمر الخرارزة
كلية التربية / قسم الجغرافيا - جامعة المرقب

الملخص:
تعد ظاهرة التلوث البيئي من الظواهر الهامة التي يجب دراستها وإيجاد الحلول المناسبة لها، وقد اهتم هذا البحث بدراسة التلوث الناتج عن محطات توزيع الوقود وما ينتج عنها من آثار بيئية في مدينة سوق الخميس، ويتم جمع البيانات عن طريق استخدام استبيان وتضمن مجموعة من الأسئلة وتم توزيعه على 10 محطات موزعة على مساحة جغرافية بحيث تغطي معظم المحطات الموجودة في المدينة، وأشارت نتائج الدراسة أن حوالي 53% من محطات منطقة الدراسة لا تحتوي على خزانات لتجميع المخلفات وكذلك 69.2% من المحطات يحدث فيها تسرب للوقود أثناء عملية تعبئة المركبات من مضخات الوقود على أرضية المحطة، كما أن حوالي 92.3% من محطات منطقة الدراسة لا تحتوي على أجهزة تساعدهُا على كشف تسرب الوقود، وفي ضوء هذه النتائج تؤكد الدراسة على ضرورة التزام الجهات المختصة بالكشف عن الخزانات في محطات الوقود وضرورة وضع آلية المعالجة المخلفات الناتجة عن هذه المحطات.

الكلمات المفتاحية: تلوث بيئي – محطات الوقود – منطقة سوق الخميس.

المقدمة:

تشكل الطاقة بأنواعها وأشكالها المختلفة، منذ القدم، شريان الحياة البشرية، ومع تطور التكنولوجيا وأساليب العيش، والتقدم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ازداد الطلب على الطاقة وتنوعت مصادرها ومشتقاتها.

وفي خضم الثورة الصناعية في أوروبا، قفز قطاع النقل إلى الواجهة بعد ظهور القطارات العاملة على البخار فساهم مساهمة كبيرة في التطور الاقتصادي والاجتماعي. وفي القرن العشرين تسارعت وتيرة الاكتشافات والاختراعات، فكان دور قطاع النقل أساسياً في جميع أشكالهُ، وازداد عدد المركبات وآليات النقل البري باطراد ليتخطى عتبة المليار مركبة وآلية في عام 2010م.

وهو قطاع مستهلك للطاقة إذ يستهلك 27% من مجموع الطاقة الأولية و40% من مجموع الوقود الأحفوري وأكثر من 60% من مجموع النفط[1].

تحتل ليبيا مساحة شاسعة تزيد على 1,759,540 كم^2 مما يجعلها تحتل المرتبة 17 في العالم من حيث المساحة.

سوق الخميس منطقة تقع في المناطق الساحلية في الشمال الغربي من ليبيا، وهي تمتد من وادي كعام في الشرق والذي يعتبر الفاصل الطبيعي بين منطقة الدراسة ومنطقة زليتن في الشرق حتى وادي لبدة في الغرب والذي يعد هو الآخر بمثابة الحد الطبيعي الفاصل

(1) مصباح أحمد محمد، تقييم التلوث البيئي الناجم من محطات الوقود في مدينة بني وليد، قسم علم البيئة، كلية العلوم، جامعة بني وليد، 2018م، ص163.

بين سوق الخميس ومدينة الخمس التي تبعد عن طرابلس في اتجاه الشرق حوالي 120 كم وتمتد من البحر المتوسط في الشمال إلى منطقة العمامرة والتي تشرف على معظم الحدود الجنوبية للمنطقة.

علاوة على أن منطقة سوق الخميس توسعت حدودها بشكل كبير نتيجة للزيادة المضطردة في عدد السكان، ونظراً لهذا التطور فقد ازدادت الحاجة إلى المركبات من مختلف الأنواع والأحجام للنقل ولنقل البضائع من وإلى المدينة، وكان من الطبيعي أن تنتشر تبعاً لذلك محطات توزيع الوقود، داخل وخارج المدينة من أجل تزويد هذه المركبات والشاحنات بمختلف أنواع المحروقات، كالبنزين والديزل، وتشمل محطات الوقود على أنشطة كثيرة تؤثر تأثيراً مباشراً في البيئة المحيطة بها، وعلى صحة وسلامة الإنسان، يعد التلوث البيئي بمنطقة سوق الخميس ظاهرة تستحق الدراسة والاهتمام حيث أن الدراسات التي تناولت هذه المشكلة قد تكون غير موجودة مقارنة بحجم هذه المشكلة.

لقد بدأ موضوع تأثير أنشطة محطات الوقود على البيئة يستحوذ على الاهتمام العالمي، وعلى الأخص فيما يتعلق بموضوع المياه الجوفية والمحافظة عليها وصيانتها، فهناك خطر من تسرب الوقود من خزانات الوقود إلى التربة ومن تم إلى طبقات المياه الجوفية والتي تعتبر المصدر الأساسي للمياه في الدول التي تقع ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة بالعالم، كما هو الحال بالنسبة لليبيا والماء كما هو معروف هو العنصر الأساسي للحياة، فالإنسان لا يستطيع الاستغناء عن الماء في جميع مجالات حياته وخطر آخر على البيئة متمثل في الأبخرة المتطايرة من مركبات البنزين والديزل أثناء تعبئة المركبات، وما تمثلهُ من خطورة على صحة العاملين في المحطة والمواطنين، فالهواء يتلوث بالمواد الصلبة التي تعلق فيه مثل: الدخان وعوادم السيارات والأتربة والأبخرة الخانقة كأبخرة الهيدروكربونات النفطية المتطايرة[1].

أولاً: مشكلة البحث:

تم إنشاء الكثير من محطات توزيع الوقود في ليبيا منذ مدة طويلة، والكثير منها تم إنشاؤها بشكل عشوائي ودون مراعاة الكثير من الأمور التصميمة والتنظيمية المتعلقة بهذا القطاع الخدمي، وبدون إشراف أو مراقبة الأداء هذه المحطات، وبالرغم من أن مؤسسة النفط الوطنية وضعت معاييراً وشروطاً تصميمية وتنظيمية للسماح بإنشاء هذه المحطات، إلا أنه لا توجد حسب علمنا آلية شاملة لمراقبة العمل فيها بعد ذلك، مما قد يؤدي إلى أن تصبح بعض هذه المحطات مصدراً يهدد البيئة بالتلوث، وبالتالي صحة المجاورين لهذه المحطات نتيجة لتصاعد الأبخرة الضارة، وتراكم المخلفات الصلبة والسائلة، وتسرب الوقود والزيوت إلى باطن الأرض، ومن ثم تلويثها للمياه الجوفية. من المحتمل أن يكون الكثير من الخزانات الأرضية التابعة لبعض محطات الوقود تجاوز عمره الافتراضي، وترقد تحت الأرض كقنابل موقوتة، وتعاني من مشكلة التسرب ولم يتم استبدالها من قبل أصحاب المحطات منذ إنشائها.

ومازال احتمال تعرض الخزانات الأرضية في محطات الوقود بمدينة سوق الخميس لمشاكل مثل: الصدأ والتآكل قائمة والتي قد تسبب في تسرب الوقود منها لاسيما وأن الكثير من محطات الوقود مضى على إنشائها مدة طويلة.

(1) حسن أحمد، التلوث البيئي فيروس العصر المشكلة أسبابها وطرق مواجهتها، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1999م.

أشارت الدراسات والأبحاث التي تم تنفيذها في مختلف دول العالم، إلى حدوث تلوث للمياه الجوفية نتيجة تسرب الوقود من الخزانات الأرضية المتابعة لمحطات الوقود، فعلى سبيل المثال، لا الحصر: في بلد متقدم مثل الولايات المتحدة الأمريكية، والتي يوجد بها قوانين وإجراءات مشددة بخصوص السلامة والمحافظة على البيئة، وجد أن نسبة كبيرة من الخزانات الأرضية في العديد من محطات الوقود تعاني بشكل أو بآخر من مشكلة تسرب الوقود إلى المياه الجوفية وتسبب في تلويثها حيث من المعروف أن الكثير من المواد الكيميائية الموجودة في وقود السيارات تكون بتركيز أعلى من الحد المسموح به[1].

يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

1) ما هي الأساليب والطرق التي يتبعها أصحاب المحطات للتخلص من المخلفات المتراكمة الصلبة والسائلة؟
2) ما هي الوسائل المتبعة في الكشف عن تسرب الوقود والزيوت من الخزانات الأرضية؟
3) ما هي الآثار السلبية على البيئة المحيطة التي قد تحدث نتيجة لتراكم المخلفات الصلبة والسائلة وتسرب الوقود والزيوت من الخزانات الأرضية وبخاصة على المياه الجوفية الموجودة أسفل هذه الخزانات؟
4) ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها حيال المخالفة لشروط إنشاء وتشغيل محطات الوقود.

ثانياً: أهمية البحث:

على الرغم من أهمية محطات توزيع الوقود في قطاع النقل والمواصلات في مدينة الخمس سوق الخميس والذي يربطها بالداخل والخارج، إلا أنها تمثل أيضاً مركزاً من المراكز التي يحيط النشاط فيها بالكثير من المخاطر على سلامة المواطنين والقائمين على هذه المحطات، فبالإضافة إلى مخاطر الحريق – لا قدّر الله – لوجود السوائل سريعة الاشتعال من بنزين وديزل وزيوت وما شابه ذلك، فقد تساهم هذه المحطات بشكل أو بآخر في تلويث البيئة من خلال تلويثها للتربة والمياه والهواء، وما ينتج عنه من تأثير سلبي على حياة الإنسان والحيوان والنبات.

ويعتقد الكثير من الباحثين في هذا المجال أن التأثيرات السلبية لمحطات الوقود أصبحت ظاهرة ملموسة تتطلب تسليط الضوء عليها والمساهمة في إيجاد الحلول الجذرية لها قبل استفحالها. تعاني مناطق مثل الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا باستمرار من نقص المياه وتبقى المياه الجوفية هي المصدر الرئيس الذي لا غنى للمياه العذبة، وتقع ليبيا ضمن هذه المناطق شبه الجافة من العالم التي تتميز بشح مياه الأمطار ومحدودية موارد المياه المتجددة، حيث يقل معدل سقوط الأمطار السنوي عن 120 ملم. إضافة إلى ازدياد الطلب على المياه لمختلف الأغراض بمعدل سريع نتيجة لازدياد عدد السكان، مع تحسن مستوى المعيشة، وللنهضة الشاملة والكبيرة في القطاعات الاجتماعية والصناعية والزراعة. التي تشهدها الخمس (سوق الخميس) لذلك كان من المهم جداً المحافظة على مصادر المياه الجوفية من التلوث بكافة أشكالهُ، كالتلوث البيئي الناشئ، على سبيل المثال، عن تسرب الوقود إلى باطن الأرض من الخزانات الأرضية القديمة الموجودة في محطات الوقود من هذا

(1) مصباح أحمد محمد: مرجع سابق، ص164.

تأتي أهمية هذه الدراسة في تسلط الضوء على مشكلة التلوث البيئي التي قد تسبب فيها محطات الوقود في منطقة سوق الخميس.

تعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات التي تتطرق إلى موضوع التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في منطقة سوق الخميس، وتعطى صورة واقعية للحالة التي عليها تلك المحطات من الناحية البيئية كما أن النتائج التي خرجت بها هذه الدراسة يمكن أن تساهم في الوصول إلى حلول عملية لمجمل المشاكل البيئية التي عاني منها هذه المحطات.

ثالثاً: أهداف البحث:

يمكن تحديد الأهداف الرئيسية للدراسة بالنقاط التالية:

1- التعرف على حالة محطات الوقود القائمة في مدينة الخمس (سوق الخميس)، ومحاولة الكشف عن أوجه القصور والمشاكل في هذه المحطات من ناحية تلويثها للبيئة المحيطة بها.
2- معرفة الطرق التي يتبعها أصحاب المحطات في التعامل مع المخلفات الصلبة والسائلة المتراكمة داخل محطاتهم.
3- التعرف على مشكلة تسرب الوقود من الخزانات الأرضية الموجودة بالمحطة.
4- العرف على الآثار السلبية للتلوث البيئي الذي قد تحدثه الأنشطة المختلفة لمحطات الوقود.

رابعاً: المفاهيم والمصطلحات:

1- **البيئة**: هي الوسط والمجال الذي يعيش فيه الإنسان بما يضم من ظاهرات طبيعية وبشرية يتأثر بها ويؤثر فيها[1].
2- **التلوث**: هو كل تغيير في الصفات الطبيعية للعناصر المكونة للبيئة التي تحيط بالإنسان مثل الهواء والماء والتربة[2].
3- **محطات الوقود**: هي أماكن مخصصة ومرخصة لبيع وتوزيع المحروقات سواء كانت مملوكة للقطاع العام أو القطاع الخاص[3].
4- **خزانات الوقود الأرضية**: هي خزانات ذات سعات مختلفة ومصنوعة من مواد متنوعة يتم دفنها تحت سطح الأرض المقامة عليها المحطة مخصصة لتخزين الوقود الذي يستخدم في المركبات المختلفة[4].
5- **الوقود**: وهو أي مواد مشتقة من البترول بواسطة عمليات التكرير، كالبنزين والديزل والكيروسين كما تشمل مختلف أنواع الزيوت والشحوم المستخدمة في تسيير المركبات المختلفة[5].

(1) محمد محمود سليمان: الجغرافيا والبيئة، منشورات الهيئة العامة للكتاب، وزارة الثقافة، دمشق، 2007م، ص7.

(2) شكري إبراهيم الحسن: مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة البصرة، الطبعة2، 2019، ص93.

(3) علي محمد القحطاني، مرجع سابق، ص8.

(4) الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس 1997م، متطلبات الأمان في محطات خدمات السيارات، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص2.

(5) علي محمد القحطاني، مرجع سابق، ص8.

خامساً: منهج البحث:

استخدم في هذا البحث المنهج الوصفي لتوضيح الإطار النظري للدراسة وشرح متغيراتها ووصف النتائج والتوصيات، كما استخدم المنهج التحليلي لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها ضمن الدراسة الميدانية "تحليل أسئلة الاستبانة".

سادساً: مجالات البحث:

المجال المكاني – تم إجراء هذا البحث بمنطقة سوق الخميس على 10 محطات موزعة على مساحة جغرافية بحيث تغطي معظم المحطات الموجودة في المنطقة.

سابعاً: الدراسات السابقة:

1- دراسة علي محمد القحطاني التي تناول فيها التلوث السيئ الناتج عن محطات الوقود في مدينة الدمام سنة 2005م[1].
2- دراسة إبراهيم علي نوح والتي ركزت على التحليل المكاني لمحطات الوقود في مدينة طبرق من سنة 1973-2013[2].
3- دراسة كلاً من نادر أليسر فانوس وآخرون والتي تناولت تقديم نظام مقترح للإدارة المخاطر والمخلفات الناجمة عن محطات الوقود سنة 2018[3].

ثانياً: الإطار النظري

أ) محطات الوقود:

1) أهمية محطات الوقود:

في النصف الثاني من القرن التاسع عشر الميلاد استخدم الإنسان البترول كوقود للحصول على الطاقة بداية من أمريكا، ثم انتشر استخدامه في أوروبا أثناء الحرب العالمية الثانية.

أصبحت المركبات عنصراً مهماً في حياتنا، واستخداماتها تتسع من يوم إلى آخر، فأصبح لابد من شق طرق جديدة، وإنشاء محطات لتوزيع الوقود وخدمة هذه المركبات.

وفي وقتنا الحاضر أصبحت وسائل النقل المختلفة من سيارات وقطارات وطائرات وسفن من أهم عصب التقدم والتطور لأي بلد، وهذه تحتاج إلى خدمات أهمها التزود بالوقود[4].

ومن هنا برزت أهمية محطات الوقود في أي بلد، فهذه المحطات تقوم بتزويد ملايين من وسائل النقل المختلفة بما تحتاجه من وقود مثل: البنزين والديزل لتشغيل محركاتها، ولهذا انتشرت في مدينة سوق الخميس العديد من محطات الوقود سواء داخل المدينة أو على الطرق المختلفة التي تربط المدينة بالمدن المجاورة، وكنتيجة طبيعية للتطور الذي حدث في مختلف المجالات الاقتصادية والعمرانية والصناعية وغيرها، زاد الطلب على المركبات

(1) علي محمد القحطاني: التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في مدينة الدمام، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، 2005.

(2) إبراهيم علي نوح: التحليل المكاني لمحطـ ات الوقود في مدينة طبرق، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة بنغازي، 2016.

(3) نادر أليسرفانوس وآخرون: نظام مقترح للإدارة المخاطر والمخلفات الناجمة عن محطات الوقود، كلية التجارة، معهد البحوث والدراسات البيئية، جامعة عين شمس، المجلد الثاني، 2018.

(4) علي محمد القحطاني: مرجع سابق، ص10-11.

والشاحنات بمختلف أنواعها وأحجامها، مما تطلب زيادة عدد محطات الوقود في المدينة مقارنة بالسنوات الماضية.

2) مخاطر محطات الوقود:

وقود السيارات سلعة تسويقية تندرج تحت تجارة التجزئة وتضم ثلاثة أصنافي هي:

البنزين: وهو أهمها وأوسعها استخداماً.

الديزل "النافطة": ويستعمل في السيارات الصغيرة ومعظم الشاحنات الكبيرة والمعدات الضخمة.

الكيروسين "الكاز": الذي يستعمل في بعض الاستخدامات المنزلية.

تقع الكثير من محطات الوقود داخل الأحياء السكنية كما هو الحال في بعض المحطات التي تقع على الطرق الفرعية داخل المدينة والتي تكون قريبة من المساكن والمدارس والمحلات التجارية مما ينطوي عليه من مخاطر قد يتعرض لها المواطنون المجاورون لهذه المحطات أو العاملين بها.

يوجد بنزين في الهواء ويتفاعل مع مركبات كيميائية أخرى فيه ويتحلل خلال أيام أو أنه يترسب في التربة بفعل مياه الأمطار[1].

ومن أضرار البنزين قد يؤدي إلى الدوخة وتسارع نبضان القلب والتشويش الذهني والنعاس وربما فقدان الوعي، كما أن تناول مأكولات أو مشروبات ملوثة قد يسبب تقيء أو حرقة في المعدة، بالإضافة إلى الأعراض المتقدمة على الدماغ، كما أن وقوع البنزين على الجلد يؤدي إلى حدوث احمرار وشلخ جلدي، وقد يسبب تلفاً في القرنية وأجزاء العين الخارجية الأخرى[2].

كما أن وجود البنزين في نخاع العظم يؤثر سلباً على وظيفته الأساسية وهي إنتاج الخلايا الدموية مما يؤدي إلى فقد الدم واختلال جهاز المناعة، مما يؤدي إلى الإصابة بسرطان في الدم "للوكيميا".

ب) خزانات الوقود الأرضية:

1) مواصفات خزانات الوقود الأرضية:

تعد خزانات الوقود الأرضية في محطات الوقود من أكثر المرافق خطورة عندما يتعلق الأمر بالسلامة والتلوث، لذلك يجب أن تحظى هذه الخزانات بعناية خاصة من ناحية المواصفات الفنية وطرق التركيب والصيانة الدورية وأساليب الكشف عن التسرب.

تتميز خزانات الوقود الأرضية المستخدمة في محطات الوقود في مختلف دول العالم بمواصفات عامة منها:

- يجب أن تكون خزانات الوقود مصنعة بمعرفة جهة فنية متخصصة مرخص لها بذلك ومعتمدة من قبل الجهة المعنية ذات العلاقة.
- أن يزود الخزان بفتحة دخول مناسبة تكفي لدخول شخص لفحص الخزان.
- أن يكون للخزان فتحات للتهوية، والتعبئة، والتفريغ.
- أن يكون للخزان وسيلة لقياس كمية الوقود به.

(1) عبد الرحمن الشريف: نمط توزيع محطات الوقود في مدينة الرياض، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، 1411هـ، ص9.

(2) مصباح أحمد محمد: مرجع سابق، ص 165 – 166.

- أن يدون لكل خزان رقم خاص للتعرف عليه.
- إذا تعددت الخزانات يجب ترك مسافة بينها أكثر من متر.
- أن تكون فتحات الخزانات بعيدة عن المضخات مسافة 10 متر.
- أن تكون المواد الداخلة في تصنيع الخزان ملائمة للمواد المخزنة به.
- أن تكون مواقع الخزانات جيدة التهوية ولا يسمح بمرور السيارات عليها.
- أن تكون فتحة التهوية أعلى من أي مبنى مجاور لها.
- أن يتم تركيب الخزانات تحت سطح الأرض فوق قاعدة من الخرسانة المسلحة وفق مواصفات الهندسة وتحاط جوانب الخزان بالخرسانة أو الرمل أو أي مادة ضد التآكل[1].

حيث توجد في مدينة سوق الخميس نوعان أساسيان من خزانات الوقود الأرضية التي تعمل بشكل أساسي في محطات الوقود هما:

- خزانات الحديد.
- خزانات الألياف الزجاجية "الفايبر جلاس".

2) طرق حماية خزانات الوقود الأرضية:

تتم حماية الخزانات الأرضية للوقود من التسرب عن طريق معالجة الأسباب التي تؤدي إلى بروز مشاكل الصدأ والتآكل في الخزانات التي بدورها قد تتطور مع الوقت إلى شقوق يتسرب منها الوقود.

من أهم طرق حماية الخزانات ما يلي:

- ترش الخزانات من الخارج بالرمل ثم لمادة أبوكسى رقم 1540.
- يجب دهن الأنابيب المعرضة للتآكل من الخارج.
- استخدام حديد إستانلس ستيل.
- فحص الخزانات بهواء مضغوط لمدة 30 دقيقة تقريباً.
- يتم رفع الخزانات ووضعها في الغرف الخرسانية بعناية بحيث لا ترتطم بأي جسم أثناء تركيبه.
- يردم حول الخزانات بالرمل النظيف والحصي الصغيرة من جميع الجهات[2].

3) وسائل للكشف عن تسرب الوقود في الخزانات الأرضية:

يتم تخزين الوقود بأنواعه "البنزين، الديزل، الكيروسين". بمحطات الوقود تحت سطح الأرض ومع مرور الزمن أو لخطأ ما قد يتسرب الوقود من هذه الخزانات أو من أنابيب السحب منها، ولكن هناك احتمال حدوث التسرب نتيجة لتآكل الخزانات والأنابيب المعرضة للتآكل مما قد يتسبب في أضرار كبيرة على السلامة العامة، وفي إتلاف البنية التحتية للخدمات الموجودة تحت الأرض من شبكات مياه وكهرباء والهاتف وغيرها، بالإضافة إلى تلويث التربة ومصادر المياه الجوفية[3].

(1) نجاة محمد المهدوي: محطات الوقود في مدينة طرابلس بين ضرورة خدماتها وآثار مخالفاتها، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، جامعة طرابلس، مجلة أبحاث، العدد11، مارس 2018، ص279-280.

(2) مصباح أحمد محمد، مرجع سابق، حسب 167.

(3) علي محمد القحطاني: مرجع سابق، ص15.

ومن أهم أساليب الكشف عن خزانات الوقود ما يلي:

1- الكشف بواسطة طريقة القياس الحجمي والكمي للخزان: مثل قياس سطح السائل والاختبار بالضغط عن طريق استخدام شعاع من الليزر وانعكاسه، أو بالطريقة التقليدية بغمس عصا القياس.

2- الكشف بواسطة طرق قياس تقريبية: عن طريق استعمال ضغط الخزان بغاز الهيليوم ومن ثم مراقبته؛ فإذا نقص الضغط دل على وجود تسرب.

3- الكشف بواسطة عمل جرد له لمحتويات الخزان: تعتمد هذه الطريقة على الاحتفاظ بسجلات عن الكميات التي يمكن تخزينها في الخزان ومراقبة ذلك وعند ملاحظة تغير في كمية الوقود المخزن يدل ذلك على حدوث تسرب.

4- الكشف بواسطة مراقبة آثار التسرب: عن طريق استخدام آبار مراقبة أو وجود مياه مخلوطة بالوقود أو عن طريق أخذ عينات من المياه الجوفية وتحليلها، فإذا كان التركيز عالي فهذا دليل على وجود تسرب[1].

ج) التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود:

هناك العديد من أنواع التلوث البيئي الناشئ عن أنشطة محطات الوقود شأنها في ذلك شأن المنشآت الصناعية الأخرى ينتج عنها ملوثات مختلفة للبيئة المحيطة بها من ماء وهواء وتربة، ويعتمد مدى مساهمة أي منشأة في تلويث البيئة بالأساس على أنشطتها وطرق عملها ونوعية المواد التي تتعامل معها.

ويمكننا أن نوضح في الجدول التالي أهم الأنشطة التي تقوم بها المحطات في منطقة الدراسة وأهم الملوثات الناتجة عنها.

الجدول (1) أنشطة محطات الوقود والتلوث البيئي الذي ينشئ عنها

النشاط	التلوث البيئي الذي يمكن أن تحدثه
تعبئة الخزانات الأرضية بالوقود	• تسرب الوقود أثناء التعبئة إلى أرضية المحطة • تسرب الوقود من الخزانات إلى المياه الجوفية • تطاير الوقود إلى الهواء وتلويثه
تزود السيارات بالوقود	• تسرب الوقود أثناء التعبئة إلى أرضية المحطة • تطاير الوقود إلى الهواء وتلويته • تسرب الوقود من أنابيب التوصيل.
تغيير زيوت السيارات وشحنها	• تسرب الزبون إلى أرضية المحطة والمياه الجوفية • تكدس علب الزيت الفارغة • تلوث التربة باستخدام.
غسيل السيارات	• تسرب مياه غسيل السيارات إلى شبكة المجاري • تسرب مياه الغسيل إلى أرضية المحطة وربما إلى المياه الجوفية.

المصدر: من إعداد الباحثات استناداً على الدراسة الميدانية.

(1) سليمان البطي: تطبيق معايير السلامة في محطات الوقود ومدى فعاليتها داخل المدن في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، 2001م.

طرق التخلص من المخلفات الصلبة والسائلة:

تتمثل المخلفات الصلبة الموجودة في محطات الوقود على عدة أنواع منها ما يمكن الاستفادة منه وإعادة تدويره ومنها ما يجب التخلص منه بطرق سلمية وصحيحة.

المخلفات التي يمكن أن يعاد تدويرها مثل العلب الفارغة وبطاريات السيارات والإطارات والكرتونات، أما المخلفات التي لا يمكن إعادة تدويرها فقد يقوم صاحب المحطة بالتخلص منها بنفسه عن طريق دفنها في مكبات أو عن طريق حرقها أو يقوم بإعطائها لشركات خدمات بيئة متخصصة في هذا المجال.

أما المخلفات السائلة الناتجة عن أنشطة محطات الوقود كثيرة منها مياه غسيل السيارات ومنها الزيوت والشحوم وكل منها طريقة معينة للتخلص منها حيث أن مياه غسيل السيارات يتم التخلص منها عن طريق شبكة صرف خاصة بالمحطة أما الزيوت والشحوم وفقاً للوائح يجب تجميعها في خزانات مخصصة لذلك ومن ثم يتم التخلص منها عن طريق شركات خدمات بيئة متخصصة[1].

أما في منطقة الدراسة "مدينة سوق الخميس" فإن حوالي 53.8% من المحطات لا توجد بها أماكن متخصصة لتجميع المخلفات السائلة كالزيوت والشحوم وحوالي 30% منها لا تحتوي على شبكات صرف صحي، أما ما يخص المخلفات الصلبة فإن حوالي 84.6% من المحطات تقوم تتخلص من نفاياتها بالمجهود الذاتي.

الآثار السلبية للتلوث الذي تسببه محطات الوقود للبيئة:

من الأضرار الناتجة عن التلوث البيئي الذي تسببه محطات الوقود ما يلي:

انتشار الأمراض:

فقد أظهرت الدراسات أن العيش قرب المحطات قد يزيد من احتمالات إصابة الأطفال بسرطان الدم المعروف باسم "اللوكيمياء"، وفي دراسة العلماء "فرنسيس" على أكثر من 500 طفل وجد أن الطفل الذي يقع منزله بالقرب من محطة وقود أو مراب إصلاح سيارات يزيد احتمالية إصابته باللوكيميا أربع مرات عن الطفل الذي يقع منزله بعيدا عنها.

تلوث المياه والجوفية القريبة من محطات الوقود[2]:

تدخل الملوثات العضوية إلى المياه الجوفية بفعل التسرب من أماكن إلقاء المخلفات أو من المجاري وخزانات الوقود وتتجه للجريان السطحي عبر المناطق الزراعية والأسطح المرصوفة في المناطق الحضرية وضواحيها أصبحت أماكن طرح المخلفات الكيميائية السامة سبباً بالغ الخطورة لتلوث المياه الجوفية والسطحية وتعد الخزانات المختلفة الممتلئة بالمواد الكيميائية قنابل موقوتة عندما تتآكل بفعل الصدأ[3].

وهناك العديد من الملوثات للمياه السطحية والجوفية منها:

- المخلفات الصناعية.
- مياه المجاري.
- النفط ومشتقاته.

(1) علي محمد القحطاني: مرجع سابق، ص21-22.

(2) علي مصطفى علاء الدين: السيارات وتلوث البيئة، دار الحداثة، بيروت، لبنان، 1990، ص97.

(3) السعيدي نور الهدى: التلوث الناتج عن محطات الوقود داخل النطاق العمراني، كلية العلق، جامعة قاصدي مرباح ودقلة، رسالة ماجستير، غير منشورة، ص34-35.

تلوث التربة في محطات الوقود:

ويرجع السبب في ذلك إلى:

- التسرب من الخزانات والأنابيب مثل أنابيب النفط ومنتجاته.
- تخزين ونقل المواد الخام والنفايات.
- استقبال المواد الملوثة مع مياه السيول والمياه الجوفية.

فعلى الرغم من أهمية هذه المحطات الخدمية في قطاع النقل والمواصلات إلا أن مساهمتها في تلويث البيئة أصبح ظاهرة ملموسة فتلويثها للتربة والمياه والهواء وما ينتج عنها من آثار سلبية على حياة الإنسان والحيوان والنبات يتطلب تسليط الضوء على هذه المحطات وإيجاد من الحلول المناسبة لها.

ثالثاً: تحليل الدراسة الميدانية.

أ) نشاط محطات بيع وتوزيع الوقود بمدينة سوق الخميس:

1- عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من عدد من محطات بيع وتوزيع الوقود بمنطقة سوق الخميس والجدول (1) يوضح لمن تتبع ملكية المحطة:

جدول (1) ملكية المحطة

ملكية المحطة	العدد	النسبة من العينة الكلية
أفراد	13	%50
شركات محلية	13	%50
شركات عالمية	0	%0.0
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق يتضح أن عدد الأشخاص الذين يمتلكون محطات الوقود متساوين مع عدد محطات التي تتبع لشركات محلية بنسبة 50% لكل من الطرفين، وهو بمقدار 13 محطة تتبع ملكيتها للأفراد مقابل 13 محطة تتبع ملكيتها لشركات محلية وذلك حسب عينة البحث.

2- عدد مضخات التعبئة عينة البحث:

حيث تنوعت عينة البحث من حيث عدد مضخات التعبئة للبنزين وللديزل وللكيروسين والجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2) عدد مضخات التعبئة لعينة البحث

نوع المضخات / عدد المضخات		مضخة	مضختان	ثلاث مضخات	أربع مضخات	لا توجد مضخة
مضخات البنزين	العدد	//	4	5	17	//
	النسبة	//	%15.4	%19.2	%65.4	//
مضخات الديزل	العدد	4	20	2	//	//
	النسبة	%15.4	%76.9	%7.2	//	//
مضخات الكيروسين	العدد	16	4	//	//	6
	النسبة	%61.5	%15.4	//	//	%23.1

من خلال الجدول السابق يتضح لنا اختلاف عدد مضخات التعبئة في كل محطة، فهناك حوالي 17 محطة من عينة البحث تحتوي على 4 مضخات بنزين، وحوالي 20 محطة

تحتوي على مضختان للوقود الديزل، وحوالي 16 محطة تحتوي على مضخة واحدة فقط لوقود الكيروسين.

3- هل تم الإشراف على إنشاء المحطة بواسطة مكتب هندسي متخصص لعينة البحث:

جدول (3) إنشاء المحطة بواسطة مكتب هندسي متخصص لعينة البحث

إنشاء المحطة بواسطة مكتب هندسي متخصص	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	18	%69.2
لا	8	%30.8
المجموع	26	%100

نلاحظ من خلال الجدول السابق عند سؤال الأشخاص عن استعانتهم بمكتب هندسي عند إنشاء المحطة، فقد أجاب حوالي 69.2% من عينة البحث بنعم، في حين أجاب 30.8% بلاد.

4- هل تم عمل تقييم بيئي للمشروع قبل الإنشاء لعينة البحث:

جدول (4) عمل تقييم بيئي للمشروع قبل الإنشاء لعينة البحث

عمل تقييم بيئي للمشروع قبل الإنشاء	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	15	%57.7
لا	11	%42.3
المجموع	26	%100

نلاحظ من خلال الجدول السابق إجابات الأشخاص عندما تم سؤالهم عن قيامهم بعمل تقييم بيئي للمشروع قبل الإنشاء، حيث أجاب 57.7% بنعم، أما 42.3% منهم فأجاب بلا.

5- أنواع المخلفات السائلة:

جدول (5) أنواع المخلفات السائلة

أنواع المخلفات السائلة		العدد	النسبة من العينة الكلية
زيوت السيارات	نعم	20	%76.9
	لا	06	%23.1
	المجموع	26	%100
زيوت تشحيم	نعم	09	%34.6
	لا	17	%65.4
	المجموع	26	%100
مياه غسيل سيارات	نعم	15	%57.7
	لا	11	%42.3
	المجموع	26	%100
مواد كيماوية	نعم	07	%26.9
	لا	19	%73.1
	المجموع	26	%100
كل ما ذكر	نعم	7	%26.9
	لا	19	%73.1
	المجموع	26	%100

نلاحظ في الجدول السابق أنواع المخلفات السائلة الناتجة عن كل محطة من محطات عينة البحث والتي تراوحت بين 76.9% زيوت سيارات، وحوالي 65.4% زيوت تشحيم، وحوالي 57.7% مياه غسيل سيارات، ونسبة 73.1% مواد كيماوية مختلفة.

6 – هل توجد شبكة للصرف الصحي بالمحطة:

جدول (6) شبكة للصرف الصحي

شبكة للصرف الصحي	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	18	%69.2
لا	08	%30.8
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق نستنتج أن حوالي 69.2% من المحطات توجد بها شبكة صرف صحي، أما حوالي 30.8% منها لا تحتوي على شبكات صرف صحي.

7 – هل توجد خزانات لتجميع مخلفات الزيوت والشحوم:

جدول (7) خزانات لتجميع مخلفات الزيوت والشحوم

خزانات لتجميع مخلفات الزيوت والشحوم	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	12	%46.2
لا	14	%53.8
المجموع	26	%100

يتضح لنا من خلال الجدول السابق أن حوالي 53.8% من محطات عينة البحث لا توجد بها خزانات لتجميع مخلفات الزيوت والشحوم.

8- من يقوم بالتخلص من المخلفات الصلبة:

جدول (8) المخلفات الصلبة

من يقوم بالتخلص من المخلفات الصلبة	العدد	النسبة من العينة الكلية
مقاول	//	%//
مجهود ذاتي	22	%84.6
شركة البيئة	02	%7.7
كل ما ذكر	//	%//
لا توجد مخلفات	02	%7.7
المجموع	26	%100

يتضح لنا من الجدول السابق أن حوالي 84.6% من المحطات يتم التخلص من مخلفاتها عن طريق المجهود الذاتي، وأن نسبة 7.7% من المحطات هي التي تستعين بشركات بيئية للتخلص من مخلفاتها الصلبة.

9- هل الخزانات مدفونة في غرفة خرسانة:

جدول (9) الخزانات مدفونة في غرفة خرسانية

الخزانات مدفونة في غرفة خرسانية	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	23	%88.5
لا	03	%11.5
المجموع	26	%100

يتبين لنا من خلال الجدول السابق أن حوالي 88.5% من محطات عينة البحث قامت بدفن خزانات وقودها داخل غرف خرسانية، أما حوالي 11.5% منها لم يستعملوا الغرف الخرسانية لدفن خزاناتهم.

10- هل يتم الكشف عن التسرب بالخزان:

جدول (10) الكشف عن تسريب الوقود بالخزان

الكشف عن تسريب الوقود بالخزان	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	25	%96.2
لا	1	%3.8
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق اتضح لنا أن حوالي 96.2% من المحطات تقوم بالكشف عن الخزانات للتأكد من عدم وجود تسريب للوقود بها، وأن حوالي 3.8% من المحطات لا تقوم بهذا الكشف الدوري.

11- هل يتم الكشف عن وجود تسرب في شبكات توصيل الوقود من الخزانات الأرضية :

جدول (11) الكشف عن تسرب في شبكات توصيل الوقود من الخزانات الأرضية

الكشف عن تسرب في شبكات توصيل الوقود من الخزانات الأرضية	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	19	%73.1
لا	07	%26.9
المجموع	26	%100

نلاحظ من الجدول السابق أن حوالي 73.1% من المحطات تقوم بالكشف عن شبكات توصيل الوقود من الخزانات الأرضية، أما حوالي 26.9% من المحطات لا تقوم بهذه العملية.

12- هل هناك برامج صيانة دورية للكشف عن الخزانات:

جدول (12) صيانة دورية للكشف عن الخزانات

صيانة دورية للكشف عن الخزانات	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	21	%80.8
لا	05	%19.2
المجموع	26	%100

نستنتج من الجدول السابق أن حوالي 80.8% من المحطات لديها برامج صيانة دورية للخزانات الأرضية، أما نسبة 19.2% من المحطات لا تمتلك هذه البرامج.

13- هل يتم التعاقد على فحص الخزانات من قبل مؤسسات متخصصة:

جدول (13) فحص الخزانات من قبل مؤسسات متخصصة

فحص الخزانات من قبل مؤسسات متخصصة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	12	%46.2
لا	14	%53.8
المجموع	26	%100

اتضح من الجدول السابق أن حوالي 53.8% من ملاك المحطات لا يتعاقدون مع شركات متخصصة للكشف عن الخزانات وإنما يتم ذلك بشكل ذاتي، أما حوالي 46.2% من المحطات تستعين بشركات ومؤسسات متخصصة للتحقق من سلامة الخزانات الأرضية وتوصيلاتها.

ب- التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود:

14- هل يتم التخلص من النفايات الخاصة بالمحطة بطرق سليمة وتحافظ على البيئة:

جدول (14) التخلص من النفايات بطرق سليمة وآمنة على البيئة

التخلص من النفايات بطرق سليمة وآمنة على البيئة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	22	%84.6
لا	04	%15.4
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق يتضح أن عدد الأشخاص الذين أجابوا بنعم 22%، بينما الأشخاص الذين أجابوا بلا 04%.

15- هل توجد أجهزة اسحب الغازات والأبخرة المتصاعدة من الخزانات ومضخات الوقود:

جدول (15) أجهزة لسحب الغازات والأبخرة المتصاعدة من الخزانات ومضخات الوقود

هل توجد أجهزة لسحب الغازات والأبخرة المتصاعدة من الخزانات ومضخات الوقود	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	0	%//
لا	26	%100
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق يتضح أن توفير أجهزة لسحب الغازات والأبخرة المتصاعدة من الخزانات ومضخات الوقود تبين أن عدد 26 شخص أفادوا بلا أي ما يعادل نسبة 100%، وعدد 0 أفادوا بنعم ما يعادل 0%.

16- هل يحدث تسرب للوقود على أرضية المحطة أثناء عملية تعبئة المركبات من مضخات الوقود:

جدول (16) تسرب الوقود على أرضية المحطة

تسرب الوقود على أرضية المحطة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	18	%69.2
لا	08	%30.8
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق يتبين أن عدد الأشخاص الذي أفادوا بوجود تسرب للوقود على أرضية المحطة بلغ عددهم 18 شخص بنسبة 69.2%، والذين أفادوا بعدم وجود تسرب بلغ عددهم 8 أشخاص بنسبة 30.8%.

17- هل موقع المحطة مناسب من حيث بعدها عن أماكن السكن والأراضي الزراعية:

جدول (17) موقع المحطة مناسب من حيث بعدها من المساكن والأراضي الزراعية

موقع المحطة مناسب من حيث بعدها من المساكن والأراضي الزراعية	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	23	%88.5
لا	03	%11.5
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق الذي يبين أن موقع المحطة مناسب من حيث بعدها عن المساكن والأراضي الزراعية تبين أن 23 شخص أفادوا بلا بنسبة 11.5%.

18- هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من رائحة الوقود المنبعثة من المحطة:

جدول (18) هل اشتكى أحد المجاورين من رائحة الوقود

هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من رائحة الوقود المنبعثة من المحطة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	06	%23.1
لا	20	%76.9
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق يتضح أن نسبة الأشخاص الذين اشتكوا من رائحة الوقود أفاد عدد 6 أشخاص بنعم بنسبة 23.1%، وأفاد عدد 20 شخص بلا بنسبة 76.9%.

19- هل تضرر أحد المزارعين من حدوث تسرب للوقود لمياه الري:

جدول (19) هل تضرر أحد المزارعين من حدوث تسرب للوقود لمياه الري

هل تضرر أحد المزارعين من حدوث تسرب للوقود لمياه الري	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	0	%0
لا	26	%100
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق يتضح أن عدد الأشخاص الذي أفادوا بنعم 0 بنسبة 0%، والذي أفادوا بلا 26 بنسبة 100%.

20- هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من تسرب الوقود للآبار المياه الخاصة به:

جدول (20) هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من تسرب الوقود للآبار المياه الخاصة به

هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من تسرب الوقود للآبار المياه الخاصة به	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	0	%0
لا	26	%100
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق تبين أن عدد الأشخاص الذي أفادوا بنعم 0 بنسبة 0%، والذين أفادوا بلا 26 بنسبة 100%.

21- هل تغير لون التربة المحيطة بالمحطة هو نتيجة للمخلفات الصادرة عن المحطة:

جدول (21) هل تغير لون التربة المحيطة بالمحطة هو نتيجة للمخلفات الصادرة عن المحطة

هل تغير لون التربة المحيطة بالمحطة هو نتيجة للمخلفات الصادرة عن المحطة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	04	%15.4
لا	22	%84.6
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق حول ما إذا كان تغير لون التربة المحيطة بالمحطة هو نتيجة للمخلفات الصادرة عن المحطة أفاد ع33 4 بنعم بنسبة 15.4%، وأفاد عدد 22 بلا بنسبة 84.6%.

22- هل يتم التخلص من المياه المستعملة في غسيل المحطة عن طريق شبكة المجاري العامة:

جدول (22) التخلص من المياه المستعملة في غسيل المحطة عن طريق شبكة المجاري العامة

التخلص من المياه المستعملة في غسيل المحطة عن طريق شبكة المجاري العامة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	10	%38.5
لا	14	%53.8
لا يوجد غسيل	02	%7.7
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق يتبين أن عدد 10 أفادوا بنعم بنسبة 38.5% وعدد 14 أفادوا بلا بنسبة 53.8%.

23- هل يوجد داخل المحطة أجهزة تساعد على الكشف عن التسرب:

جدول (23) هل يوجد داخل المحطة أجهزة تساعد على الكشف عن التسرب

هل يوجد داخل المحطة أجهزة تساعد على الكشف عن التسرب	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	02	%7.7
لا	24	%92.3
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق بخصوص وجود أجهزة تساعد على الكشف عن التسرب أفاد عدد 2 بنعم بنسبة 7.7%، وعدد 24 أفادوا بلا بنسبة 92.3%.

24- هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من تغير مياه الشرب من حيث الطعم أو اللون أو الرائحة:

جدول (24) هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من تغير مياه الشرب من حيث الطعم أو اللون أو الرائحة:

هل اشتكى أحد المجاورين للمحطة من تغير مياه الشرب من حيث الطعم أو اللون أو الرائحة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	02	%7.7
لا	24	%92.3
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق أفاد عدد 2 بنعم بنسبة 7.7%، وعدد 24 أفادوا بلا بنسبة 92.3%.

25- هل يوجد داخل المحطة خزانات للصرف الصحي يتم التخلص فيها من النفايات السائلة من زيوت وشحوم وغيرها:

جدول (25) يوجد داخل المحطة خزانات للصرف الصحي يتم التخلص فيها من النفايات السائلة من زيوت وشحوم وغيرها

يوجد داخل المحطة خزانات للصرف الصحي يتم التخلص فيها من النفايات السائلة من زيوت وشحوم وغيرها	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	14	%53.8
لا	12	%46.2
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق بخصوص وجود خزانات للصرف الصحي تم التخلص منها من النفايات السائلة أفاد عدد 14 بنعم بنسبة 53.8%، وأفاد عدد 12 بلا بنسبة 46.2%.

26- هل سبق أن اشتكى أحد العاملين في المحطة من مشاكل تنفسية نتيجة الروائح المنبعثة من المحطة:

جدول (26) سبق أن اشتكى أحد العاملين في المحطة من مشاكل تنفسية نتيجة الروائح المنبعثة من المحطة

سبق أن اشتكى أحد العاملين في المحطة من مشاكل تنفسية نتيجة الروائح المنبعثة من المحطة	العدد	النسبة من العينة الكلية
نعم	03	%11.5
لا	23	%88.5
المجموع	26	%100

من خلال الجدول السابق تبين أن عدد 3 أفادوا بنعم بنسبة 11.5% وعدد 23 أفادوا بلا بنسبة 88.5.

نتائج الدراسة الميدانية:

1- إن حوالي 53% من محطات منطقة الدراسة لا تحتوي على خزانات لتجميع المخلفات السائلة "الزيوت والشحوم".
2- جميع المحطات التي شملتها الدراسة لا تحتوي على أجهزة لسحب الأبخرة المتصاعدة منها.
3- إن 84.6% من المحطات تقوم بالتخلص من مخلفاتها الصلبة بالمجهود الذاتي وأن حوال 7.7% منها تستعين شركات بيئة متخصصة.
4- حوالي 53.8% من المحطات تقوم بفحص خزاناتها بمفردها دون الاستعانة بمؤسسات متخصصة في ذلك.
5- ما يقارب من 69.2% من المحطات يحدث فيها تسرب للوقود أثناء عملية تعبئة المركبات من مضخات الوقود على أرضية المحطة.
6- أن 53.8% من المياه المستعملة في غسيل المحطة لا يتم التخلص منها عن طريق شبكة المجاري وإنما تتسرب على الأرض المجاورة للمحطة.
7- تبين أن حوالي 92.3% من محطات منطقة الدراسة لا تحتوي على أجهزة تساعدها على الكشف عن تسرب الوقود.

التوصيات:

1- ضرورة إلزام الجهات المختصة بالكشف الدوري عن الخزانات في محطات الوقود.
2- ضرورة وضع آلية لمعالجة مياه الغسيل المستخدمة في المحطة سواء لغسيل السيارات أو لغسيل أرضية المحطة.
3- توعية أصحاب المحطات والعاملين منها بالطرق السلمية للتخلص من المخلفات الصلبة والسائلة.
4- ضرورة تحليل عينات من التربة ومن المياه الجوفية القريبة من المحطة للتأكد من عدم وجود تسرب للوقود.
5- إلزام أصحاب المحطات بالتعاقد مع شركات متخصصة للتخلص من مخلفات المحطة بطرق بيئة صحيحة.
6- عدم السماح بانشاء أي محطة إلا بعد القيام بتقييم بيئي لموقعها.
7- ضرورة تركيب أجهزة حديثة للكشف عن التسرب في الخزانات الأرضية.

المراجع

1- الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس 1997، متطلبات الأمان في محطة خدمة السيارات، الرياض، السعودية، ص2.
2- السعيدي نور الهدى: التلوث الناتج عن محطات الوقود داخل النطاق العمراني، كلية العلوم، جامعة ورقلة، رسالة ماجستير غير منشورة، ص34-35.
3- إبراهيم علي نوح محمود: التحليل المكاني لمحطات الوقود في مدينة طبرق، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة بنغازي، رسالة ماجستير غير منشورة، 2016م.
4- حسن أحمد شحاته: التلوث البيئي فيروس العصر المشكلة أسبابها وطرق معالجتها، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، 1999م.
5- سليمان البطي: تطبيق معايير السلامة في محطات الوقود ومدى فعاليتها داخل المدن في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية نايف للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، 2001، ص99.
6- شكري إبراهيم الحسن: مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها، قسم الجغرافيا، جامعة البصرة، الطبعة الثانية، 2019م، ص93.
7- عبد الرحمن الشريف: نمط توزيع محطات الوقود في مدينة الرياض، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، 1411هـ، ص9.
8- على مصطفى علاء الدين: السيارات وتلوث البيئة، دار الحداثة، بيروت، لبنان، 1990، ص97.
9- على محمد القحطاني: التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في مدينة الدمام، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف للعلوم الأمنية، السعودية، 2005.
10- محمد محمود سليمان: الجغرافيا والبيئة، منشورات الهيئة العامة للكتاب، وزارة الثقافة، دمشق، 2007، ص7.
11- مصباح أحمد محمد: تقييم التلوث البيئي الناجم عن محطات الوقود في مدينة بني وليد، المؤتمر السنوي حول نظريات وتطبيقات العلوم الأساسية والحيوية، قسم علوم البيئة، كلية العلوم، جامعة بني وليد، 1 سبتمبر 2018م.

12- نادر السبير فانوس وآخرون: نظام مقترح لإد=ارة المخاطر والمخلفات الناجمة عن محطات الوقود، كلية التجارة، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية، المجلد الثاني والأربعون، الجزء الثاني، يونيو، 2018م.
13- نجاة محمد المهدوي: محطات الوقود في مدينة طرابلس بين ضرورة خدماتها وآثار مخلفاتها، كلية الآداب، جامعة طرابلس، قسم الجغرافيا، مجلة أبحاث، العدد11، مارس 2018، ص279-280.

مجـلـة الـتربـوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.63
العدد 23

الفهـــرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	An optimal fuzzy zero point method for solving fuzzy transportation problem	Manal Mohammed bilkour	1-10
2	Assessing the Adaptability of Students and Teachers in the Faculty of Arts at Alasmarya Islamic University to the Sudden Transition to Online Teaching and Learning Processes during the COVID-19 Pandemic	Mohamed Bashir M. Ismail	11-24
3	Environmental study for Cyanobacteria Blooms using Envisat data at the western coastal of Libya	Dawi Muftah Ageel	25-34
4	Possible solutions to ensure data protection in cloud computing to avoid security problems	Nuria Mohamed Hider	35-53
5	A printed book or an e-book? Student Preferences & Reasons	Gharsa Ali Elmarash Najla Mokhtar	54-60
6	التشهير الإلكتروني عبر مواقع التواصل الاجتماعي من وجهة نظر طلبة كلية طب الأسنان بمدينة زليتن	هدية سليمان هويدي نادية عطية القدار دعاء عبد الباسط باكير	61-75
7	Designing an Autonomous Embedded System for Temperature Monitoring and Warning in Medical Warehouses	Hamza A. Juma Saif Allah M. Abgenah Mustafa Almahdi Algaet Munayr Mohammed Amir	76-89
8	The effect of using electronic mind maps in learning visual programming through e-learning platforms An experimental study of computer departments students at Elmergib University	Salem Msaoud Adrugi Tareg Abdusalam Elawaj Milad Mohamed Alhwat	90-101
9	Performance analysis of different anode materials of double chamber Microbial Fuel Cell technology using different types of wastewater	Suad Mohamed Ramadan Zainab Ahmed Dali Ahlam Mohammad Aljarray Zenoba Saleh Shubar	102-110
10	Evaluation of Hardness for Electroless Ni-P Coatings	Faiza Farag Aljaray Saad Belaid Ghidhan	111-116
11	Using Smartphone in Education: How Smartphone has impacted in Education, A Review Paper	Saleh Meftah Albouri Hadya S Hawedi Mansur Ali Jaba	117-128
12	The Concept of Illegal Immigration and Its Causes in North Africa Region	Ibrahim O, Sabri	129-139
13	Solution of a problem of linear plane elasticity in region between a circular boundary with slot by boundary integrals	A.S. Deeb I.A.S. Gjam	140-151

14	Transforming TESOL Pedagogy: Navigation Emerging Technology and Innovative Process	Musbah Ramadan Elkut	152-173
15	آراء أبي محمد القيسيّ في خزانة الأدب "دراسة وتحليل"	سالم علي سالم شخطور	174-192
16	اعتراضات النحاة على حجية الشواهد في مسألة إعادة حرف الجر مع حتى العاطفة	نورية صالح إفريج	193-217
17	الازدواجية اللغوية وأثرها في تعليم اللغة العربية الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية (أنموذجاً)	نجاة صالح اليسير	218-238
18	الرضا الوظيفي وأثره على الاداء المهني لدى معلمي ومعلمات التربية البدنية ببلدية العجيلات	محمود محمد رحومة الهوش	239-256
19	السرد الروائي عند إبراهيم الكوني في رواية الدنيا أيام ثلاثة	إبراهيم رمضان هدية	257-272
20	التحليل الاستراتيجي لشركة الخطوط الجوية الليبية دراسة تطبيقية على الشركة باستخدام النماذج	ابراهيم علي احمودة ابراهيم على ارحومة	273-279
21	Petrography of Abushyba Formation columnar-jointed sandstones (Triassic-Jurassic) from Jabal Nafusa- Gharian, NW-Libya	Ismail F. Shushan Emad Eldin A. Dagdag Salah Eldin M. Elgarmadi	280-294
22	Multimodal discourse analysis of variations in Islamic dress code in Bo-Kaap, Cape Town	Samera Albghil	295-307
23	(استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تقدير النمو العمراني وأثره على البيئة المحلية بمنطقة سوق الخميس - الخمس / ليبيا)	عبداللطيف بشير المكي الديب رجب فرج سالم اقنيبر	308-317
24	تطوير الخدمات العقارية باستخدام تقنية المعلومات (تطبيق أندرويد للخدمات العقارية أنموذجاً)	حنان عبد السلام سليم عائشة حسن حويل	318-331
25	Hepatoprotective Potential of Propolis on Carbontetrachloride-Induced Hepatic Damages in Rats	Mahmoud Mohamed Howas	332-338
26	البناء العشوائي في مدينة الخمس (مفهومه – أسبابه – تأثيره على المخطط)	نورية محمد النائب الشريف	339-352
27	اختلاف القراء السبعة في البناء للفاعل وغير الفاعل وأثره في توجيه المعنى "نماذج مختارة"	إسماعيل حامد الشعاب معمر فرج الطاهر سالم العامري	353-371
28	دراسة على مدى انتشار Gnathia sp. في بعض الأسماك البحرية المصطادة من شواطئ الخمس- ليبيا	عبد السلام صالح أبوسديل عطية رمضان الكيلاني	372-376
29	(بيان فعل الخير إذا دخل مكة من حج عن الغير) للملّا علي القاري المتوفى سنة 1014هـ دراسة وتحقيق	الصَّغير محمد المجرّي	377-392
30	فضل المواهب في شرح عيون المذاهب لعبد الرؤوف الأنطاكي (1009هـ) (الاستنجاء ونواقض الوضوء من كتاب الطهارة) دراسة وتحقيقا	نجيب منصور ساسي	393-421
31	برنامج ارشادي معرفي سلوكي في خفض مستوى الوحدة النفسية لأبناء النازحين الليبيين	حنان ميلاد عطية	422-439
32	Speaker recognition from speech using Gaussian mixture model (GMM) and (MFCC)	Hanan A. Algrbaa,	440-457
33	علاقة المنطق بالعلوم الشرعية عند الغزالي	هشام على مرعى	458-467

34	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الملزمة بإستخدام ب-سبلين التكعيبية	خالد الهادي الفيتوري زينب أحمد زوليه	468-476
35	تأثير نظم معلومات التسويقية على توزيع السلعة " دراسة تطبيقية على إدارة مصنع إسمنت المرقب"	خميس ميلاد الدزيري	478-500
36	إدارة الوقت في الإدارة المدرسية في ضوء مهامهم الإدارية	منصور عمر سالم فرعون	501-517
37	أراء العلامة الدماميني النحوية في باب الظروف في كتاب خزانة الأدب ولب لباب لسان العرب	فائزة محمد الكوت	518-533
38	"فوائد الفرائد في الاستعارة " عبد الجواد بن إبراهيم بن شعيب الأنصاري (1073هـ)	محمد محمد مولود الأنصاري حمزة مسعود محمد مكاري	534-547
39	حروف الجر بين التناوب والتضمين دراسة تطبيقية على آيات من القرآن الكريم "دراسة وصفية تحليلية"	عبدالرحمن بشير الصابري إبراهيم عبد الرحمن الصغير أبوبكر أحمد الصغير	548-559
40	An Application of "Kushare Transform" to Partial Differential Equations	Ayda Saad Elagili Abdualah Ibrahim Sultan	560-565
41	الأداء الوظيفي للمعلم وأثره على العملية التربوية دراسة سوسيولوجية على عينة من معلمين ومعلمات مرحلة التعليم الأساسي	أمل إمحمد إقميع فاطمة محمد ابوراس	566-598
42	مدى التزام المصارف التجارية بتطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة (دراسة ميدانية على مصرف الجمهورية فرع المرقب)	خيري عبدالسلام كليب عبدالسلام بشير اشتيوي طارق أبوفارس العجيلي محمد عبدالسلام الأسطى فتحية خليل طحيشات	599-623
43	Determination of Some Physical and Chemical Parameters of Groundwater in Ashafyeen-Masallata Area	Abdulrhman Iqneebir Khaled Muftah Elsherif	624-633
44	أحكام الأهلية وعوارضها عند الإنسان	أحمد على معتوق الزائدى	634-650
45	الثقة بالنفس وعلاقته بالتوجه نحو الحياة لدى طالبات كلية الآداب	عمر مصطفي النعاس السيد مصطفى السنباطى	651-671
46	معايير جودة آليات التدريب الميداني	فاطمة جمعة الناكوع	672-700
47	أثر المخاطر المالية في الأداء المالي للمصارف التجارية الليبية للفترة من(2011-2017)	إيمان عمر بن سعد بثينة علي أبو حليقة عمر محمد بشينه وليد حسين الفقيه	701-718
48	دور مداخل ادارة المعرفة في تحسين ادارة الموارد البشرية في المؤسسات الحديثة	هدي الهادي عويطي	719-730
49	Antimicrobial Activities of Methanol Extract of Peganum harmala Leaves and Seeds against Urinary Tract Infection Bacteria	Khaled Abdusalam B. A Eman Mohammed Alshadhli Tasnim Adel Betro Amera Lutfi Kara Mawada Almashloukh	731-739
50	الصور البيانية في سورة الواقعة	فتحية زايد شنيبه نجاة بشير الصابري	740-750

751-757	Afifa Milad Omeman	Phytochemical, Heavy Metals and Antimicrobial Study of the Leaves of Amaranthus viridis	51
758-765	أسماء جمعة القلعى	قواعد المنهج عند ديكارت	52
766-777	فرج محمد صالح الدريع	النفط والاقتصاد الليبى 1963م – 1969م	53
778-789	عمر عبدالسلام الصغير رضا القدافى الأسمر	تقويم دية القتل الخطأ بغير الأصل	54
790-804	أبو عجيلة رمضان عويلي أحمد عبد الجليل إبراهيم	مناقشة المسألة الأربعين من كتاب المسائل المشكلة للفارسي	55
805-823	فتحية أبوعجيلة جبران صالحة عمر الخرارزة	في منطقة سوق الخميس التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود (بحث مقدم للحصول على ترقية عضو هيئة تدريس)	56
824-856	هنية عبدالسلام البالوص	بعض المشكلات الضغط النفسى وعلاقتة بالصحة النفسية	57
857-871	احمد علي عزيز علي مفتاح بن عروس	تطبيقات البرمجة الخطية ونماذج صفوف الانتظار في مراقبة وتحسين الأداء دراسة إحصائية تطبيقية على القطاع الصحي بمدينة الخمس	58
872-879	Mona A. Sauf Fathi Shakurfow Sana Ali Soof Abdel-kareem El-Basheer	Isolation of Staphylococcus Aureus From Different Clinical Samples And Detects on Its Antibiotic Resistance	59
880-885	Wafa Mohamed Alabeid Omar Alamari Alshbaili	Combined Method of Wavelet Regression with Local Linear Quantile Regression in enhancing the performance of stock ending-prices in Financial Time Series	60
886-901	خالد محمد بالنور خالد أحمد قناو	حجم الدولـة الليبية وأثره عليها طبيعيًا وبشريًا	61
902-918	Amna Ali Almashrgy Hawa Faraj Al-Burrki Khadija Ali AlHebshi	EFL Instructors' and Students' Attitudes towards Using PowerPoint Presentation in EFL Classrooms	62
919-934	سالمة عبد العالى السيليني	اضطرابات الشخصية الحدية وعلاقتها بالجمود المعرفى	63
935-952	Samah Taleb	Common English Pronunciation Difficulties Encountered by Third Year Students at the Faculty of Education- English Department- Elmergib University	64
953-958	Hassan M. Krima	A Study on Bacterial Contamination of Libyan Currency in Al-Khoms, Libya	65
959-964	Jamal Hassn Frjani	A New Application of Kushare Transform for Solving Systems of Volterra Integral Equations and Systems of Volterra Integro-differential Equations	66
965-978	Ismail Elforjani Shushan Saddik Bashir Kamyra Hitham A. Minas	Study of chemical and biological weathering effects on building stones of the Ancient City of Sabratha, NW-Libya	67
979-991	محمد عبد السلام دخيل	الآثار الاجتماعية والثقافية المصاحبة للتغير الاجتماعي في المجتمعات النامية	68

69	Molecularly imprinted polymer (poly-pyrrole) modified glassy carbon electrode on based electrochemical sensor for the Sensitive Detection of Pharmaceutical Drug Naproxen	Ismael Abd-Elaziz Fatma Kahel	992-998
70	علي الجمل وقصيدته (اليوم الأربعون في رثاء النورس الكبير)	خالد رمضان الجربوع علي إبراهيم بن محسن صلاح الدين أبوغالية	999-1008
71	Comparing Review between Wireless Communication Technologies	نادية محمد الدالي ايمان احمد اخميرة	1009-1014
72	The importance of Using Classroom Language in Teaching English language as a Foreign Language	Khairi Alarbi Zaglom Foad Ashur Elbakay	1015-1024
73	الأدلة المختَلف فيها التي نُسِب الاختصاص بها إلى مذهب مُعيَّن (دراسة تحليلية مقارنة)	حمزة بن ربيع لقرون	1025-1042
74	معدل انتشار بعض الأوليات المعوية الطفيلية في مدينة الخمس، ليبيا	أسماء السنوسي لحيو	1043-1052
75	استعمالات (ما) النافية في سورة البقرة	برنية صالح إمحمد صالح	1053-1067
76	عوامل نجاح وفشل نظام المعلومات دراسة تطبيقية على شركة الأشغال العامة بني وليد	اسماعيل عبدالكريم اعطية	1068-1085
77	"الرعاية الاجتماعية والدعم الاجتماعي والتربية الايجابية للطفل"	نجوى الغويلي	1086-1098
78	The Error Correction in second language writing	Seham Ibrahim abosoria Fatheia Masood Alsharif Abdussalam Ali Mousa Hamzah Ali Zagloum	1099-1105
79	أساليب المعاملة الوالدية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى عينة من طلبة كليات جامعة المرقب بمدينة (الخمس)	ميسون خيري عقيلة	1106-1128
80	Quality of E-Learning Learning Based on Student Perception Al Asmarya University	Majdi Ibrahim Alashhb Mohammed Alsunousi Salem Mustafa Aldeep	1129-1135
81	The Importance of Corrective Feedback in leaning a Foreign Language	Ekram Gebril Khalil	1136-1150
82	شكل العلاقات الاجتماعية في ظل انتشار الأوبئة والأمراض السارية (جائحة كوفيد 19 نموذجاً)	سكينه الهادي الحوات فوزي محمد الحوات سليمة رمضان الكوت	1151-1164
83	A comparative study of the effects of Rhazya stricta plant residue on Raphanus sativus plant at the age of 15 and 30 days	Salma Mohammad Abad	1165-1175
84	توظيف الاعتزال عند الزمخشري وانتصاره له من خلال تفسيره	محمد عمر محمد الفقيه الشريف	1176-1191
	الفهرس		1192