مجلة

العلوم الإنسانية

علمية محكّمة - نصف سنوية

Journal of Human Sciences

تصدرها كلية الآداب / الخمس

جامعة المرقب. ليبيا

Issued by Faculty of Arts - Alkhums - Elmergib University - Libya

29

العدد

التاسع

والعشرون

سبتمبر

2024م

تصنيف معامل التأثير العربي 2024م (2.05)

تصنيف معامل ارسيف Arcif 2024م (0.0185)

تصنيف الرقم الدولي (ISSN/2710-3781)

رقم الإيداع القانوني بدار الكتب الوطنية (2021/55)

التلوث البيئي في منطقة الخمس

إعداد: د. نجوى عمر الجنين•
أ. إلهام محمد أبو ستالة•

الملخص:

تتعدد أشكال وصور التلوث البيئي بناءً على تنوع مصادرها وأسبابها بناءا علي درجة خطورتها والبحث عن أشكال التلوث الموجودة في منطقة الدراسة وعن أسبابها والعناصر المسببة له ومن خلال دراسة المنطقة نستعرض أهم المشاكل الكبيرة التي يواجهاا الإنسان المعاصر لا بل وأخطرها وهي بحاجة إلي جهود كبيرة لمعالجتها والحد منها , لاتعتبر مشكلة إنتاج الفضلات ورميها سواء أكانت غازية أو سائلة أو صلبة من المشاكل التي تعرضت لها منطقة الدراسة ومما يزيد المشكلة تعقيدا إن للإنسان دور واضح في زيادة خطورتها من خلال نشاطاته المختلفة التي أصبحت تهدد الحياة البشرية ولابد من وضع الخطط اللازمة والمتكاملة للحد من هذا التلوث بالتعاون مع الجهات المعنية وإتخاد الإجراءات الازمة للحد من إنتشار التلوث.

(الكلمات المفتاحية: التلوث– التلوث البيئ– الغازات – المصانع)

There are many forms and forms of environmental pollution based on the diversity of its sources and causes, based on the degree of its seriousness, and the search for the forms of And the elements that cause it. Through studying the region, we review the most important, and even the most dangerous, problems that modern humans face, and they require great efforts to address and reduce them. The problem of producing and throwing away waste, whether gaseous, liquid, or solid, is not considered one of

• عضو هيئة تدريس بجامعة المرقب– أستاذ مساعد كلية الآداب – الخمس، قسم الجغرافيا
• عضو هيئة تدريس بجامعة المرقب– محاضر مساعد كلية الآداب – الخمس، قسم الجغرافيا

the problems that the study area has been exposed to, and what makes the problem more complex is the problem pollution present in the study area and their causes . that Man has a clear role in increasing its danger through his various activities that have become a threat to human life, and the necessary and integrated plans must be developed to reduce this pollution in cooperation with the concerned authorities and take the necessary measures to limit the spread of pollution.

المقدمـة:

لقد أصبحت مشكلة التلوث معضلة من معضلات العصر الحديث، إذ كلما ازداد دخل الإنسان في العالم كلما ازدادت بذلك عمليات التصنيع المختلفة، وكلما زادت مشكلة تلوث البيئة تعقيداً، ويعد التلوث البيئي من المشاكل الغير مقتصرة على المحلية فقط، إذ بات مشكلة عالمية بسبب ازدياد آثارها وتأثيراتها السلبية وعدم الوصول إلى حلول جدرية لهذه الظاهرة. حيث تحلت في أواخر القرن الماضي الاحتباس الحراري وذوبان الجليد الطافي في القطب الشمالي وانبعاث الجزئيات الدقيقة والمرض كلها تأثيرات ضارة تتزايد يوماً بعد يوم[1].

حيث تتعدد مظاهر التلوث البيئي في منطقة الخمس منها تلوث الهواء والماء والتربية، وكذلك التلوث الضوضائي ولكل عنصر من هذه العناصر دور واضح وبارز في تلوث منطقة الدراسة.

ويعد أنواع التلوث في المنطقة منها الطبيعي والبشري الذي يساهم في ازدياد وانتشار التلوث ولقدبينت الدراسة الميدانية أن للعامل البشري دوراً كبيراً في تواجد هذه الملوثات.

(1) www.pdfs, semanticscholur. Retrieved 2019.4. edited28.

أولاً: تعريف التلوث البيئي وما هي مسبباته.

هناك العديد من التعريفات الخاصة بالتلوث البيئي ومن بينها يعرف التلوث[1] "pollution" وهو وجود مواد ملوثة بتركيزات مختلفة التي بدورها تسبب تغيراً سليماً ويؤثر على الإنسان والبيئة بشكل مباشر وغير مباشر.

كذلك يعرف التلوث كما عرفه د. فؤاد حسن صالح وآخرون هو القيام الإنسان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بالأضرار بالنسبة الطبيعية والكائنات الحية[2].

يعرفه أيضاً: على أنه عملية اختلاط لأي مكون من مكونات الوسط البيئي من ماء وهواء وتربة بمواد أو طاقة أو موجة ضارة[3].

كذلك عرفته د. منى قاسم عن منظمة البيئة والتنمية الأوروبية بأنه حدوث تغيرات كمية ونوعية في الخواص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للبيئة، ويكون مصحوباً بنتائج ضارة لكل ما هو موجود في الوسط البيئي[4].

أسباب التلوث البيئي:

يمكن ذكر أبرز أسباب التلوث البيئي:

1- **العوامل الصناعية:** تسبب الثورة الصناعية وما رافقها من تطور ونهضة في الحياة البشرية بظهور مشاكل بيئية متعددة وخاصة خلال القرن 19 والقرن 20

([1])سلطان الرفاعي – التلوث البيئي أسبابه – أخطاره – ملول، عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع، 2008م، ص25.

([2]) فؤاد حسن صالح ومصطفى محمد أبوقرين، تلوث البيئة، أسبابه، أخطاره، ومكافحته، طرابلس، 1992م، ص11.

([3]) AKINWALEO. COKER. "ENVIRONMENTAL. POLLVTION: T,YPES, CAVSES, IMPACTS AND MANAGEMENT FOR THE HEALTH AND SOCLO ECONMIC WELL-BELNG OF MGERIA.PAG.

([4]) منى قاسم، عن منظمة التعاون والتنمية الأوروبية، التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية، الدار اللبنانية، 1999م، ص8.

أدى استخدام الفحم الحجري كوقود والمصانع المختلفة رفع معدل تلوث الهواء والصناعات التي تسبب تلوث التربة والمياه أيضاً.

2- **قطاعات النقل:** تعد المركبات المختلفة أحد أكبر مصادر تلوث الهواء إذ تنتج ما يقارب 2/3 انبعاثات غاز أول أكسيد الكربون للغلاف الجوي وحوالي نصف انبعاثات الهيدروكربونات وأكسيد النيتروس بالإضافة إلى عوادم المركبات.

3- **الأنشطة الزراعية:** قد يعد قطاع الزراعة أحد أكبر الأسباب المؤدية لتلوث البيئة بكافة عناصرها وبشكل رئيسي مسؤول عن تلوث المياه والتربة بسبب زيادة استخدام المبيدات والآفات والحشرات، بالإضافة إلى الأسمدة الكيميائية.

4- **المخلفات البشرية والنفايات:** غالباً ما ينتج عن سوء إدارة النفايات الصلبة من الإنسان أنشطته ومن جامعي النفايات مقاوى التخلص من النفايات آثار بيئية سلبية تتمثل في انتشار البكتيريا الضارة والروائح الكريهة.

أولاً: الإطار النظري:

1) مشكلة الدراسة:

إن المشكلة الأساسية التي نحاول معالجتها من خلال الدراسة الميدانية والتي تتمثل فيمايلي:

س1/ ماهو دور السكان في الحيلولة دون تفاقم مشكلة التلوث ودورهم في التخلص منها،ومامدى درجة رضاهم على كيفية تعامل جهات الاختصاص حيالها؟

س2/ ما الاثار المترتبة على التلوث بأنواعه في حالة تراكمه؟

س3/ ما مدى تأثير هذه الملوثات على البيئة المحلية والصحة العامة لمجتمع الدراسة؟

2) أهمية الدراسة:

1- معرفة مدى انعكاس المشكلة البيئية وأثرها على السكان القاطنين في هذه المنطقة.

2- تسليط الضوء على أنواع الملوثات بالمنطقة وأدراك الحقائق الفعلية التي تخص هذه الأنواع من المخلفات الخطرة واثارها السلبية على البيئة، ومحاولة معالجتها للتقليل من حدتها بمنطقة الدراسة.

3- التعريف بخطورة التلوث وكيفية منع التلوث الغذائي والتقليل من حدت الامراض الناجمة عن التلوث بالمنطقة.

3) أهداف الدراسة:

1- الوقوف على الطرق المتبعة في التعامل والتخلص من القمامة والمخلفات في المنطقة.

2- معرفة طريقة تعامل السكان القاطنين في المنطقة ومدى وعيهم لحماية بيئتهم من التلوث البيئي.

3- إبراز أهم العوامل التلوث ومصادره.

4- الإهتمام بالمشكلات البيئية بإعتبارها ضاهرة حديثة وخطيرة تسبب العديد من الأمراض.

4) منهجية الدراسة:

تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي لفحص المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال ورقة الاستبيان التي وجهت لعينة من افراد المجتمع الموجدين بمنطقة الدراسة حيث بلغت العينة 100 فرد.

مجالات البحث:

- **المجال الجغرافي:**

تتمتع منطقة الخمس بموقع جغرافي مميز حيث تقع في الجزء الشمالي لشمال غرب ليبيا بين دائرتي عرض (32.45 و 32.25 N) شمالاً وخطي طول (14.05 و14.20 E) شرقاً، حيث يحدها شرقاً مدينة زليتن، وغرباً قصر الأخيار، وشمالاً

البحر المتوسط، ومسلاته والعمامرة جنوباً، ومساحتهاتبلغ حوالى 737.5 كم[1]، خريطة (1) تبين الموقع الجغرافي لمنطقة الخمس.

خريطة رقم (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الخمس

المصدر: مصطفى عبدالسلام المبرد، اخطار ومهددات مدينة لبدة الكبرى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، جوتونس، 2018.

عدد سكانها لقد وصل في تعداد عام 1995م الى حوالى 117811 نسمة، في حين بلغ اخر تعداد سكاني عام 2006 حوالى 146369نسمة[2].

([1])أمانة اللجنة الشعبية للمواصلات والنقل شعبية المرقب، بيانات غير منشورة،2006م.

([2])الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية لتعداد 1995–1954م، نتائج التعداد السكاني 2006م.

والتقسيم الإداري: تتكون منطقة الخمس من 13محلة هي (كعام، الساحل، المعقولة، سيدى خليفه، راس الحمام، قوقاس، لبده، البلدية،بن جحا، الجحاوات، المرقب،سيلين، غنيمة).

وتشتهر منطقة الخمس بإنتاجها الزراعي المتنوع والمعتمد على الاكتفاء الذاتي وكذلك بأشجار التمور والزيتون، فضلاً عن ان المنطقة معروفة بوجود مدينة لبده الكبرى وفيلا سيلين والعديد من المعالم الأثرية التي تستقطب العديد من السواح الأمر الذي أدى إلى التنوع في النشاطات المختلفة، وكذلك بوجود نشاط صناعي بالمنطقة مثل مصنع الإسمنت بلبدة والمرقب ومحطة التحلية البخارية والعديد من الورش والإلكترونات والمواد الغذائية ومصنع التن والسردين)، وقد أدت كل هذه الانشطة المختلفة إلى التنوع في مشاكل المحافظة البيئية.

أشكال التلوث البيئي:

يتخذ التلوث البيئي العديد من الأشكال المتفاوتة في مصدرها والوسط البيئي الذي يشغله ودرجة خطورتها ومن أبرز هذه الأشكال:

أولاً: تلوث الهواء:

يعتبر تلوث الهواء من أخطر أنواع التلوث البيئي وأكثرها تدميراً خاصةً في المدن الصناعية التي تنتشر فيها أصوات ضجيج الآلات الموجودة في المصانع والأدخنة الناجمة عنها، وكذلك عادم السيارات وغيرها من العوامل الأخرى التي من المشكلات التي تتحدى الإنسان قدراته وتعوق أحياناً طاقته وتقاوم كل علاج أو محاولة للتخلص منها.

تعريف تلوث الهواء:

هو حدوث أي خلل في مكونات الهواء أو زيادة في نسبة الغازات في الجو، حيث يغير من تركيب الهواء وأي تغير في نسبة مكونات الهواء يغير من

دوره المادة وأي تغير في دورة المادة يسبب أو يجعل هناك خطر على حياة الإنسان أو الكائنات الحية مثل زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الفحم في طبقات الجول العليا ويؤدي إلى الانحباس الحراري[1].

مصادر تلوث الهواء:

تنقسم مصادر تلوث الهواء[2] إلى نوعين هما:

1- مصادر طبيعية (كالزلازل – البراكين – فيضانات).

2- مصادر من صنع الإنسان (كالصناعة والتجارب النووية والحروب...).

أولاً: المصادر الطبيعية.

تعرف بأنها الملوثات التي تنتج بعض الجسيمات التي تعلق بالهواء بشكل طبيعي.

1- الغبار: الذي يغير أحد مكونات الهواء الدائمة وينتج الغبار عن عمليات الهدم التربة وحركة الرياح والحرائق والبراكين وغيرها من العوامل الخارجية من الغطاء الخارجي.

ب) حرائق الغابات: يحدث هذا التلوث نتيجة احتراق بعض الغابات والأشجار وينتج عن هذه الحرائق بعض الكوارث الطبيعية التي ينجم عليها تلوث الهواء بسبب انتشار الدخان والغازات المتصاعدة مع الدخان التي تكون بشكل أكسيد الكربون sox وأكسيد النيتروجين nox تتخذ هذه الأكاسيد مع بخار الماء المتكاتف في الأرض.

([1]) روبرت لاخون–جرامون، التلوث، ترجمة: نادية القاني، مراجعة: جورج عزيز، الناشر: Salvat، 1975، ص28.

([2]) scott.j.collan and M.Thomas, "Enviromental Economics and Management Theory" Policy Applicat 2nded,theDtyen press 2000.p.10.

وهذا بدوره يؤثر على النباتات والحيوانات والمياه الجوفية في حالة تسربها غير الشقوق الأرضية.

2- مصادر بشرية:

الملوثات الناتجة من المخلفات الصناعية والتي تتمثل في الصناعات الكيميائية، صناعة السماد ومصانع البلاستيك والمطاط، وكذلك صناعة الإسمنت ومصانع الورق وغيرها من الصناعات الأخرى والذي تنتشر في منطقة الخمس، الأمر الذي زاد من تفاقم نسبة التلوث في المنطقة.

3- التلوث الناجم عن محطات القوى:

تعد محطات التحلية في منطقة الخمس من ضمن الصناعات التي لها دوراً فعالاً في انتشار التلوث في المنطقة، خاصة وأن اعتمادها في التشغيل على أنواع الوقود التقليدي، وهذه ينتج عنها كميات هائلة من الملوثات مثل أكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكربون وكذلك المواد الهيدروكربونية غير المعترفة وغاز أول أكسيد الكربون لعدم الاحتراق التام للوقود[1].صورة رقم (1) توضح تلوث الهواء من محطة التحلية.

4- الأنشطة المنزلية:

ينجم عن هذه الأنشطة التي تتمثل في المخلفات الصلبة والسائلة وكذلك صرف بعض المخلفات لتقليل والتخلص من مخلفات خاصة بعض الأماكن التي تبعد عن أماكن التخلص من القمامة والمخلفات.

صورة رقم (1)

تبين الغازات المنبعثة من محطة التحلية

([1]) زايدان هندي عبد الحميد، الملوثات الكيميائية والبيئية، 1996.

المصدر: عدسة الباحثتان بتاريخ 2022/12/01م.

ملوثات الهواء وتأثيرها:

تحدث ملوثات الهواء تأثيرات ضارة لمكونات النظام البيئي الحية وغير الحية.

أهم هذه الملوثات:

1) ثاني أكسيد النيتروجينNo_2يسبب تهيج في القصبات الهوائية ويفاقم من حدة نوبات الربو.
2) أول أكسيد الكربون Co اضطرابات الجهاز التنفسي والصداع والدوخة واضطرابات الجهاز الهضمي والاختناق وهو غاز مميت بجرعات عالية.
3) ثاني أكسيد الكبريت So_2 التهاب الشعب الهوائية وضيق في التنفس والسعال.

4) المركبات العضوية المتطايرة (VOCS) اضطرابات الجهاز التنفسي وتهيج العين والأنف والحلق وردود الفعل التحسسية.
5) الجسيمات الدقيقة (بما في ذلك حبوب اللقاح ودخان التبغ) الحساسية وزيادة الحساسية.
6) الرصاص؛ ويكون موجود في وقود المركبات ويخرج من عوادمها ويلوث الهواء في المدن المزدحمة بالسيارات.

الآثار المترتبة على تلوث الهواء:

1- أثر التلوث على الإنسان:

قد يكون أثر حاد حيث يسبب الآثار الحاد للهواء إلى حدوث أمراض حادة تصيب الإنسان وينتج هذا الآثار أمرا متمثلة في الأورام السرطانية التي قدرت عددهم حوالي خمسة آلاف حالة مرضية[1]، وكذلك أمراض حساسية الصدر وجيوب أنفسية وأمراض العيون، والضرر في نظام القلب والأوعية الدموية وتشوهات في الجنين في حال تأثير المرأة الحامل بهذا الهواء.

2- أثر التلوث على الحيوان:

يتأثر الحيوانمن التلوث كما يتأثر الإنسان إما تأثير مباشراً أو بتناول نباتات ترسبت عليها ملوثات الجو، ومن مثال تأثر الحيوانات كالأبقار بمركبات الفلور التي تسبب هزال الحيوان ونقص إدرار اللبن.

3- أثر التلوث على النبات:

من آثار التلوث على النباتات قصور في النمو ونقص المحصول وتغير لون النبات وينتج ذلك عن عدة عوامل منها نقص كمية الضوء التي تصل إلى النبات نتيجة لوجود الأتربة في الجو ونتيجة لترسبها على أوراق النبات كما هو

(1) د. يحيى عبود، علم البيئة وسلوك الحيوان، 1995م.

حاصل بالقرب من مصانع الإسمنت، إذ أغلب المزارع في تلك المحيطة بالمصنع غير صالحة للزراعة وأصبحت بؤر بسبب انسداد مسام الأوراق التي يستعملها النبات في عملياته الحيوية، وكذلك انتشار الغازات الحامضية وتساهم بدورها في إتلاف النباتات (الكلوروفيل) ومنها ثاني أكسيد الكربون والغازات المؤكسدة[1]، كما تعاني النباتات وأشجار الزيتون المحاطة بمصنع إسمنت المرقب من تلوث غبار المصنع حيث أصبحت هذه الأراضي غير صالحة للزراعة. انظر الصورة رقم (2).

تبين التلوث بمصنع الإسمنت

المصدر: عدسة الباحثتان بتاريخ 2022/12/01م.

ثانياً: تلوث الماء:

([1]) دراسة ميدانية للباحثات.

هو كل تغير في الصفات الطبيعية للماء يجعله مصدراً حقيقياً أو محتملاً للمضايقة أو للأضرار بالاستعمالات المشروعة للمياه عن طريق إضافة مواد غريبة تسبب عكورة الماء أو تكسبه رائحة أو لوناً أو طعماً غريباً[1].

مصادر تلوث الماء:

تؤدي العديد من الأسباب إلى التلوث المائي من أهمها:

1- **التلوث بالمصادر الكيميائية مثل:** المذيبات المكلورة– المذيبات البترولية – المذيبات العضوية والكيميائية – المضادات الحيوية والمنتجات الدوائية – مركبات البيركلورات– مركبات الميثان ثلاثية الهالوجين – المعادن ومركباتها – المبيدات الحشرية – ثنائي الفينيل متعدد الكلور.

2- **التلوث الإشعاعي** يقصد به زيادة في مستوى الإشعاع عن المستوى الطبيعي بسبب الأنشطة البشرية مثل البلوتونيوم 238 السترونتيوم 90 – السيزيوم 137 – اليورانيوم 235.

3- **الملوثات الحيوية:** ينتج من عدة أسباب منها: يتواجد أعداد كبيرة من الديدان والطحالب والكائنات الحية الدقيقة كالفيروسات والبكتيريا في الماء – تحليل المواد العضوية ومخلفات الحيوانات، استخدام طرق تخلص من النفايات البشرية.

كما يمكن تصنيف الملوثات حسب مصدرها:

1- مصادر مياه الصرف الصحي:

تعد التخلص من مياه المجاري في المسطحات المائية من أكبر مصادر تلوث المياه وذلك لما تحمله من مواد عضوية تساعد على نمو الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا المسببة للأمراض.

(1) د. يحيى عبود، مصدر سابق، ص1995.

كما أن وجود هذه المواد العضوية يستهلك جزءاً من أكسجين الماء عن طريق أكسدة هذه المواد في وجود البكتيريا التي تساعد على حدوث هذه الأكسدة.

وهذا يؤثر على الأحياء المائية ومن المعروف أن الحد الأدنى لبقاء الأحياء المائية على قيد الحياة احتواء الماء على 3-4 جزء في المليون من الأكسجين المذاب.

حيث تحتوي مياه المجاري على كثير من المخلفات الكيميائية مثل المنظفات والصابون وهي سامة للكائنات الحية البحرية لأن معظمها يصعب تحلله بيولوجياً.

2- مصادر الأمطار الحامضية:

وهي ما يطلق عليها بالرمز pH وأيضاً بالرقم الهيدروجيني، وتعتبر أحماض الكبريتيك والنيتريك المكونين الرئيسيين للأمطار الحامضية وتعمل هذه الأمطار الحامضية بتركزها بمستويات مرتفعة من أيونات الهيدروجين، يمكن أن يكون لها آثار ضارة على النباتات والحيوانات المائية والبنية التحتية[1].

3- آثار تلوث الماء:

يرتبط تلوث الماء بحدوث مشاكل صحية لدى الإنسان، مثل: أمراض الجهاز التنفسي والإسهال وأمراض القلب والأوعية الدموية، وكذلك تساقط الشعر والفشل الكلوي، كما يؤثر تلوث الماء مع البيئة كالأمطار الحامضية التي تؤثر على الأسماك والنباتات الموجودة في الأنهار، وكذلك حدوث تحولات في النظام البيئي.

ثالثاً: تلوث التربة:

(1) عبد المنعم بليع، الماء ودوره في التنمية، دار المطبوعات الجديدة، قسم الأراضي والمياه، جامعة الإسكندرية، 1984م.

تعرف على أنها أي تغيير في خواص التربة الفيزيائي أو الكيميائي أو الحيوي، وينتج ذلك عن استخدام المبيدات والأسمدة الكيمياوية، وكما ينجم عن مخلفات بعض المصانع والأمطار الحمضية التي بدورها تغير في خواص التربة، مما تسبب في تأثيرات على كل من نمو النباتات وصحة الحيوانات والإنسان.

جـ) الحيوانات الميتة:

جثث هذه الحيوانات يتم رميها والتخلص منها بعدة طرق من أهمها رميها على قارعة الطريق أما في مكان تجمع المخلفات والتي بدورها ينجم عنها روائح كريهة وتكاثر الحشرات عليها.

د) كنس الشوارع:

وتشمل المواد التي يتم جمعها من الشوارع والميادين والحدائق العامة وبقايا عملية تقليم الأشجار والنباتات كذلك الأوساخ والأتربة.

هـ) المخلفات الصناعية:

إن تعدد الأنشطة الصناعية في المنطقة يسبب اختلافاً في نوعية وكمية النفايات الصلبة الصناعية باختلاف نوعية وطريقة الإنتاج؛ لكن بالرغم من الأهمية الاقتصادية الكبيرة لهذه النفايات إلا أنها لم تستثمر بعد الاستثمار الاقتصادي المفيد، حيث يتم التخلص منها بنفس أسلوب التخلص من النفايات الأخرى بالحرف أو الردم أو بإلقائها في العراء[1].

وتعد هذه الصناعات من المخلفات الخطيرة، وذلك لما قد تحتويه من مواد كيميائية يكون تأثيرها ساماً كصناعة الألمونيوم والتي تحتوي على مادة السيانيد السامة، وصناعة الأصباغ والطلاء بجميع أنواعه، إذ يوجد عدد من المصانع التي

(1) عبد الله إبراهيم محمد، مقدمة في علم السموم، التلوث البيئي، جامعة قاريونس، بنغازي، 1998م، ص45.

تتخلص من مخلفاتها الصلبة والسائلة في أماكن قريبة من مصانعها وتركها عرضة للعوامل الخارجية مما يؤثر على البيئة والكائنات الحية.

و) مخلفات المستشفيات والعيادات:

تعد هذه المخلفات من أخطر الأنواع التي تصيب الإنسان مما تحمله من ملوثات، تشمل هذه النفايات أو الفضلات الضمادات من غرف العمليات والحقن المستعملة في أنواع من الإصابات إضافة إلى أنسجة وبقايا بشرية، كذلك مخلفات العمليات من أعضاء الجسم المتأصلة والمخلفات المصاحبة لإجراء العمليات من دم وسوائل أخرى ومخلفات المرضى المصابين بأمراض معدية وملوثة.

ز) نفايات الهدم والبناء:

هي عبارة عن نفايات لها تأثيرات صحية على الإنسان على ما تحتويه من أتربة مختلطة تنتج عن عمليات الحفر والبناء والهدم، ويتم التخلص منها عن طريق الردم في الأماكن المنخفضة والأماكن المهجورة وجزء آخر يتم إلقاؤه هنا وهناك مبعثراً في أماكن متفرقة كشواطئ البحر وكذلك على الطرق الرئيسية والفرعية.

1- آثار تلوث التربة:

تعتبر التربة سبباً في حدوث اضطرابات ضخمة في التوازن البيئي، مما يعرض صحة الكائنات الحية جميعها للخطر، حيث تسبب التربة المكونة مثل الصداع النصفي – الغثيان، وكذلك عدم نمو المحاصيل في التربة الملوثة، حيث يمتص النبات المواد الكيميائية السامة من التربة، فتؤثر على مشاكل صحية للمستهلكين سواء حيوان أو إنسان، وكذلك زيادة نسبة أملاح التربة تسبب في أرض قاحلة وجفاف التربة يسبب في قتل الكائنات الحية.

2- التلوث بالضجيج:

يعرف الضجيج على أنه جملة أصوات مستهجنة تحدث تأثيراً مضايقاً ومثيراً للعصبية[1].

كذلك يعرف الضجيج والضوضاء بأنه عبارة عن خليط متناثر من الأصوات ذات استمرارية غير مرغوب فيها ينتج عن ارتفاع الصوت، الذي يعرف بأنه عبارة عن طاقة تصدر من اهتزاز جسم يتحرك بسرعة وتكون هذه الطاقة على شكل موجات تتمثل في الهواء أو أي وسط أخر[2].

إذ أنه صوت ذو أثر سلبي على سامعيه يسبب ازعاجاً أو ضيقاً للإنسان[3].

مصادر التلوث بالضجيج:

1- مصادر طبيعية:

تنتج عن مصادر طبيعية وأخرى غير طبيعية يكون بسببها الإنسان:

أ) ضوضاء وسائل النقلتتمثل في:

1- أصوات البوق والكاسيت في السيارات والشاحنات.

2- أصوات الفرامل واحتكاك الإطارات بالأرض.

ب) ضوضاء العمل والمهن مثل:

1- الأصوات الناجمة عن عمليات البناء والتشييد.

2- أصوات عمليات ورش الحدادة والتجارة والمقص الكهربائي والمطرقة وماكينة اللحام.

3- المعامل الكبيرة مثل المحطات الكهربائية.

([1]) عليا حانوغ– بوران، محمد حمدان أبودية، علم البيئة، جامعة الأردن، 1993، ص240.

([2]) نبودوزير، مكافحة الضوضاء، ترجمة نظمي لوفاء، دار المعارف، القاهرة، ص75.

([3]) حسن أحمد شحاته، التلوث البيئي، السلوكيات الخاطئة، وكيفية مواجهتها، ط1، القاهرة، دار النهضة العربية، 2000م، ص158.

جـ) الضوضاء الاجتماعية مثل:

1- أصوات الحيوانات والكلاب.

2- الأنشطة المنزلية: كغسالة الملابس والتلفزيون ومجفف الشعر ... الخ.

د) ضوضاء الجوار: التي تسبب إزعاج لراحة الناس مثل:

1- المولدات الكهربائية.

2- المفرقعات.

3- أعمال البناء التشييد.

هـ) ضوضاء الماء:

1- أصوات الأمواج.

الآثار السلبية المترتبة على الضوضاء:

1) الصداع المستمر والغثيان، وفقدان التحكم الحسي، وزيادة حموضة المعدة.
2) التوتر العصبي.
3) صعوبة في التركيز.
4) تأثير نفسي على الإنسان.
5) تأثير على القلب ونظام عمله وإيقاع ضرباته.
6) تغير في كثافة الدم.
7) ازعاج أصحاب الأعمال الدقيقة.
8) تأخير شفاء ونقاهة المرضى في المستشفيات[1].

كما يتم عن الأصوات العالية فقدان التراكيز خاصة في الأعمار السمعية، نتيجة لتلف الخلايا الشعر به المجهرية الناقلة للصوت من الأذن إذ الدماغ خاصة عند ما تزيد عن مستوى 90 ديسيل لأن سبب اتلافاً مباشراً في الجهاز العصبي

(1) عصام عبد المجيد، التلوث المخاطر والحلول، جامعة أم درمان، الخرطوم، تونس، 2002م، ص562-563.

السمعي[1]، كما يسبب الضوضاء الشروخ والتصدعات في المباني والأساسيات، مكا يؤثر على الحيوان، حيث يقلل إنتاج الدواجن للبيض والحليب بالنسبة للأبقار، ما يؤثر على النحو النباتي وعملية التركيب الضوئي[2].

ثانياً: الدراسة الميدانية في منطقة الخمس:

1 – خصائص العينة:

. حسب النوع.

جدول (1) يبين توزيع أفراد العينة حسب النوع

النوع	العدد	%
ذكر	52	%52
أنثى	48	%48
المجموع	**100**	**%100**

المصدر: من عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023

يبين من الجدول أعلاه أن توزيع أفراد العينة كان نسبة الذكور 52% بينما نسبة الإناث 48%.

. حسب محل الإقامة.

جدول (2) يبين توزيع أفراد العينة حسب الإقامة

محل الإقامة	العدد	%
ريف	57	%57

(1) N.Holuesenvironmentandind industrial societglonHodderahdstnghton 1976.pp98.9

(2) نجاة محمد عامر، أثر الضوضاء على السمع وضغط الدم، بحث في مؤتمر تنظيم وإدارة المطارات في مصر، القاهرة، ص15.

حضر	53	%53
المجموع	**100**	**%100**

من عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023

يبين من الجدول السابق أن 57% من أفراد العينة من الريف في مقابل 53% من الحضر، ويعكس هذا التفاوت عينة أفراد مجتمع الدراسة، حيث لاحظ أن الغالبية من أفراد العينة كانوا من أصول ريفية ولكن يقيمون في المنطقة الحضرية.

. حسب المهنة.

جدول (3) يبين توزيع أفراد العينة حسب المهنة

المهنة	العدد	%
طالب	21	%21
معلم	48	%48
موظف	27	%27
عمل حر	4	%4
المجموع	**100**	**%100**

المصدر .دراسة ميدانية من عمل الباحثتان 2023 .

يتبين من الجدول السابق تنوع أفراد عينة البحث حسب المهنة ما بين معلم وذلك بنسبة 48% في مقدمة المهن، وأخيراً عمل حر بنسبة 4%.

. حسب المستوى التعليمي.

جدول (4) يبين توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	العدد	%

أمي	9	%9
يقرأ ويكتب	10	%10
مؤهل متوسط	21	%21
عالي	65	%65
المجموع	**100**	**%100**

المصدر .دراسة ميدانية من عمل الباحثتان2023

يتبين من الجدول السابق تنوع أفراد عينة البحث حسب المؤهلات العلمية، ويأتي المؤهل العالي في المرتبة الأولى بنسبة 65% أما فئة أمي فقد جاءت ترتيب المستويات التعليمية وذلك بنسبة 9%.

. حسب الدخل. جدول (5) يبين توزيع أفراد العينة حسب المستوى الدخل

الدخل	العدد	%
أقل من 1000	23	%23
1800-1300	44	%44
3000-2000	21	%21
3000 فأكثر	20	%20
المجموع	**100**	**%100**

المصدر: دراسة ميدانية من عمل الباحثة 2023

يتبين من الجدول السابق تنوع أفراد عينة البحث حسب الدخل، ويأتي الدخل 1300-1800 في المرتبة الأولى بنسبة 44% أما الدخل 3000فأكثر فقد جاءت في المرتبة الأخيرة وذلك بنسبة 20%.

2- أنواع الملوثات في منطقة الدراسة:

جدول (6) يبين أنواع الملوثات

أنواع الملوثات	العدد	%
غازات صناعية	54	%54
عوادم سيارات	28	%28
أتربة	18	%18
أسمدة كيماوية	7	%7
مبيدات حشرية	5	%5
دخان وحرائق	25	%25
أخرى تذكر	3	%3
المجموع	**100**	**%100**

المصدر .دراسة ميدانية من عمل الباحثتان 2023

أما عن الملوثات الموجودة بمنطقة الدراسة اتضح أن هناك تنوع في مصادر الملوثات الموجودة في المنطقة وخاصة غازات صناعية وذلك بنسبة 54% وذلك لوجود مصنعي الإسمنت (المرقب – لبدة) وكذلك محطة التحلية، وتليها عوادم السيارات بنسبة 28% بسبب وجود المنطقة على طول الطريق الساحلي، ثم عليها الدخان والحرائق الناتجة عن حرق النفايات والغابات وذلك بنسبة 25% ثم يليها الأتربة بنسبة 18% ثم تليها الأسمدة الكيماوية بنسبة 7% وبعد ذلك مبيدات حشرية بنسبة 5%.

هذا وتضيف نتائج الدراسة الميدانية أن عينة البحث ترى بموجود ملوثات أخرى مثل إلقاء القمامة في الشوارع وأكوام القمامة، بالإضافة إلى انتشار ورش الميكانيكا أسفل المنازل السكنية والمجاري التي تصب في البحر.

كيفية منع التلوث في الغذاء:

جدول (8) يبين وسائل منع التلوث من الغذاء

أنواع الوسائل	العدد	%
غسل الخضروات جيداً	30	%30
ذبح اللحوم داخل السلخانة	10	%10
غلي اللبن جداً	21	%21
أخذ عينات دورية من مياه الشرب	20	%20
التأكد من صلاحيات الأغذية المحفوظة	23	%23
عدم استيراد المعلبات	19	%19
منع صيد الأسماك بالمبيدات	11	%11
أخرى تذكر	1	%1
المجموع	**100**	**%100**

المصدر .دراسة ميدانية من عمل الباحثتان 2023

يوضح الجدول كيفية منع التلوث من الغذاء وتفادي حدوثه وذلك عن طريق غسل الخضراوات جيداً بنسبة 30%، التأكد من صلاحية الأغذية المحفوظة 23% ثم يليها أخذ عينات دورية من مياه الشرب للتأكد من خلوها من التلوث بنسبة 20% بعد ذلك غلي اللبن جيداً 21% ثم عدم استيراد المعلبات 19% ثم منع صيد الأسماك بالمبيدات 11%، يليها ذبح اللحوم في سلخانة.

هذا وقد أضافت نتائج الدراسة الميدانية إلى أهمية الحرس البلدي للرقابة على الأغذية والمتابعة الدورية للمحلات والمخابز لمعرفة مدى صلاحية الأغذية ونظافة المخابز.

وأما بخصوص تلوث المياه فلوحظ من خلال الزيارة الميدانية مدى حرص الإصحاح البيئي لمشكلة تلوث المياه وما يسببه من أمراض خطيرة ونسب كبيرة لم تكن موجودة من قبل وخاصة أمراض الكلى والكبد والتهاب الكبد الوبائي.

4 – تلوث الهواء وأنواعه.

جدول (9) يبين عوامل تلوث الهواء

عوامل تلوث الهواء	العدد	%
دخان القمامة	60	%60
الصناعات الكيماوية	27	%27
الحرائق	9	%9
انبعاثات السيارات	11	%11
أخرى تذكر	1	%1
المجموع	**100**	**%100**

المصدر.دراسة ميدانية من عمل الباحثتان 2023

أما عن النوع الثاني من مصادر التلوث في منطقة الدراسة وهو تلوث الهواء تبين من الجدول السابق أن دخان القمامة من أكثر الأسباب المؤدية لتلوث الهواء وذلك بنسبة 60% يليها الصناعات الكيماوية وخاصة مصنعي الإسمنت (المرقب – لبدة) ومحطة التحلية بنسبة 27% ثم تليها انبعاثات السيارات وذلك بنسبة 11% ثم الحرائق بنسبة 9%، هذا بالإضافة إلى ما لوحظ من خلال نتائج الدراسة

الميدانية لعدم وجود مساحات خضراء يتنفس فيها السكان وانتشار السيارات القديمة والمتهالكة، وكذلك لسوء التهوية لبعض المساكن الموجودة بالمنطقة.

خامساً: تلوث الماء وأنواعه.

جدول (10) تلوث الماء وأنواعه

أنواع التلوث المائي	العدد	%
مخلفات المصانع التي تلقي في المياه	51	%51
تسرب غازات الأمونيا من الفضلات الأدمية	10	%10
المنظفات الصناعية	20	%20
إلقاء الحيوانات النافقة ورفاتها في مصادر المياه	17	%17
أخرى تذكر	2	%2
المجموع	**100**	**%100**

أما عن النوع الثالث من مصادر التلوث في منطقة الدراسة وهو تلوث المياه بأنواعها يتضح من الجدول السابق أن أكثر مسببات التلوث هو المخلفات التي تلقي في المياه بنسبة 51% ثم يليها المنظفات الصناعية بنسبة 20% ثم يليها إلقاء الحيوانات النافقة ورفاتها في مصادر المياه بنسبة 17%، لوحظ من خلال نتائج الدراسة الميدانية هناك بعض الصرف الصحي القريب من بئر مياه الشرب.

. الأمراض الناتجة عن التلوث:

جدول (11) يبين أنواع الأمراض

أنواع الأمراض	العدد	%
بكتيريا السل والتيفوذ	16	%16
الفشل الكلوي	21	%21
الاميباد الديدان الشرطية	11	%11

ضمور العضلات والهشاشة	5	%5
الأورم السرطانية	45	%45
التسمم الغذائي	11	%11
أخرى تذكر	–	–
المجموع	**100**	**%100**

المصدر: من عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023.

يكشف لنا الجدول السابق عن أهم الأمراض الناتجة عن التلوث من وجهة نظر أفراد العينة، حيث ارتفعت نسبة الأورام السرطانية بنسبة 45%، كما تبين من الجدول ارتفاع نسبة الفشل الكلوي بنسبة 21% بسبب تلوث مصادر المياه بالمواد الناتجة عن المصانع حيث تستخدم هذه المياه في ري الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة، كما تبين من الجدول ارتفاع بكتيريا السل والتيفوذ بنسبة 16% ثم يليها بعد ذلك أمراض تم عليها مرض الأمبيا والديدان بنسبة 11% ثم ضمور العضلات وهشاشة العظام بنسبة 5%، كما تبين من نتائج الدراسة الميدانية أن مرضى المغص وحساسية الجلد والإسهال من الأمراض الناتجة عن التلوث.

7 – كيفية حماية البيئة:

1 – وسائل حماية البيئة في منطقة الدراسة من التلوث:

جدول (12) يبين وسائل حماية البيئة

وسائل حماية البيئة	العدد	%
منع التخلص من الصرف الصحي في مصادر المياه	49	%49
منع استخدام المبيدات التي تدخل فيها السموم	20	%20
عدم إلقاء مخلفات المصانع في مصادر المياه	30	%30

أخرى تذكر	1	%1
المجموع	**100**	**%100**

المصدر: من عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023 .

أما عن الوسائل التي يمكن بها حماية البيئة من التلوث في منطقة الدراسة اتضح أن الأسلوب الأكثر ملائمة في وجهة نظر أفراد عينة الدراسة هو منع التخلص من الصرف الصحي في مصادر المياه بنسبة 49% في حين تليها عدم إلقاء مخلفات المصانع في مصادر المياه بنسبة 30%، كما تبين من نتائج الدراسة الميدانية منع استعمال المبيدات في رش الخضروات إلا بمعدل ثانوي.

2-التخلص من المخلفات:

جدول (13) يبين كيفية التخلص من المخلفات

كيفية التخلص من المخلفات	العدد	%
إنشاء المصانع بعيداً عن المناطق السكنية	50	%50
إعادة تصنيع المخلفات للحفاظ على البيئة	20	%20
إنشاء أفران للتخلص من القمامة	19	%19
تركيب مرشحات	11	%11
أخرى تذكر	-	-
المجموع	**100**	**%100**

المصدر: من عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023 .

أماكن كيفية التخلص من المخلفات حتى لا تلوث البيئة في منطقة البحث فقد بينت النتائج الواردة في الجدول السابق أن الحل الأمثل من وجهة نظر أفراد العينة هو إنشاء المصانع بعيداً عن المناطق السكنية (50%) وهذا يعزى إلى ما تسببه المصانع من ملوثات على المنطقة وخاصة المناطق الزراعية المجاورة للمصانع وتحدثه التحلية من انبعاث للغازات والفسفور على الأحياء السكنية، ثم جاء إعادة تصنيع المخلفات للحفاظ على البيئة بنسبة 20%، وهذا ما يظهر من المخلفات روائح كريهة وحشرات ضارة (ذباب وبعوض) ثم جاء إنشاء أفران للتخلص من القمامة 19% يليها تركيب مرشحات 11%.

كما تضيف نتائج الدراسة أن من ضمن الإجراءات التي لابد من اتباعها للتخلص من المخلفات الحملات على المصارف الملوثة مثل الصرف الصحي الرئيسي عند وادي لبدة أمر هام للتخلص من الروائح الكريهة الذي تسببه للمواطنين.

3- مساهمة الناس في حماية البيئة من التلوث:

جدول (14) يبين مدى مساهمة الناس في حماية البيئة من التلوث

مدى مساهمة الناس في حماية البيئة من التلوث	العدد	%
نعم	46	%46
لا	54	%54
المجموع	**100**	**%100**

المصدر:عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023 .

تبين من بيانات الجدول السابق رأي أفراد العينة في مساهمة الناس في حماية البيئة حيث تبين أن النسبة الكبرى من أفراد العينة ترى أن الناس الذين لا يساهمون في حماية البيئة بنسبة 54% في مقابل 46% ترى أن الناس لهم دوراً في حماية البيئة

وهذا دليل على ارتفاع نسبة الملوثات بالمنطقة نتيجة عدم المساهمة في حماية البيئة فلكل فرد ساهم في نظافة بيئته كانت بيئته نظيفة خالية من الملوثات.

4- كيفية المساهمة في حماية البيئة من التلوث:

جدول (15) يبين كيفية المساهمة في حماية البيئة من التلوث

كيفية المساهمة الناس في حماية البيئة من التلوث	العدد	%
عدم إلقاء المخلفات في الشوارع	29	%29
المحافظة على نظافة المنطقة وتحميلها	14	%14
توعية أولادهم بالمحافظة على البيئة	9	%9
أخرى تذكر	-	-
المجموع	**100**	**%100**

المصدر: من عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023 .

تشير معطيات الجدول إلى ارتفاع نسبة من يرى أن عدم إلقاء المخلفات في الشوارع بنسبة 29% هي من أهم وسائل المساهمة في حماية البيئة، وذلك أنه لو كان كل فرد بدأ بنفسه وساهم في نظافة منطقته وعدم إلقاء المخلفات في الشوارع والطرق لانخفضت نسبة التلوث، ثم تاتي المحافظة على نظافة المنطقة وتجميلها بنسبة 14% ثم توعية أولادهم بالمحافظة على البيئة تأتي بنسبة 9%. هذا ما يدل على أن الأهالي لا يهتمون بتوعية أبنائهم لمدى خطورة التلوث وما يسببه من أضرار.

كما تضيف نتائج الدراسة الميدانية أن المساهمة في حماية المنطقة من التلوث يجب أن يكون بالمساهمة بالمال والجهة لنظافة المنطقة وحمايتها من التلوث.

–أسباب عدم المساهمة في حماية البيئة من التلوث:

جدول (15) يبين أسباب عدم المساهمة في حماية البيئة من التلوث

أسباب عدم المساهمة الناس في حماية البيئة	العدد	%
الجهل بأهمية المساهمة في حماية المنطقة	33	%33
قلة الوعي	13	%13
عدم المبالاة من السكان	54	%54
أخرى تذكر	–	–
المجموع	**100**	**%100**

المصدر: من عمل الباحثتان دراسة ميدانية 2023 .

يتضح لنا من الجدول السابق أن أكثر سبب هو اللامبالاة من أفراد عينة الدراسة 54% ويليها الجهل بأهمية المساهمة بالنظافة (33%) ثم قلة الوعي 23%. كما تضيف نتائج الدراسة الميدانية من ضمن الأسباب التي ساهمت في عدم حماية البيئة هو السعي وراء إنشاء المباني دون الاهتمام بالوضع البيئي الملوث والمساحات الخضراء.

. أهم مقترحاتهم للقضاء على التلوث بأنواعه فجاءت على النحو التالي:

1) إنشاء مصانع بعيدة عن مناطق سكنية والمناطق الزراعية.
2) إعادة تصنيع المخلفات للمحافظة على البيئة وإعادة تدوير المخلفات.
3) التوعية الدائمة للناس خصوصاً في منابر العلم كالمدارس والجامعات والمساجد.
4) تركيب فلاتر تصفية لمداخن المصانع.
5) فرض عقوبات حازمة لمن يتسبب في التلوث البيئي.
6) توعية الطلاب والطالبات في المدارس وإعطاء دورات توعوية.

7) إنشاء محارق طبية للنفايات الطبية.
8) إنشاء أفران للتخلص من القمامة.
9) دعم عمال النظافة معنوياً ومادياً ودعم الأجهزة الخاصة بنظافة البيئة وتطويرها.
10) توفير سيارات لنقل القمامة في الأحياء السكنية وتوفير لافتات تساعد على الوعي لدى المواطن.
11) عدم رش المبيدات على الخضروات.
12) يمنع استيراد المواد الكيماوية والمبيدات السامة المتخدمة في مجال الزراعة والقضاء على الحشرات.
13) رقابة الأغذية المستوردة.
14) العمل على عدم تسرب الغازات السامة وانتشارها في الأتربة التي تنتج عن محطات تحلية المياه ومصانع الإسمنت بالطرق العلمية والحديثة.
15) إضافة كتاب ومنهج للمؤسسات التعليمية للأخلاق وتربية المجتمع من الصف الأول إلى السادس لوعي الطلاب.

:

1) أن يتعامل كل شخص مع البيئة كملكية خاصة "إبدأ بنفسك أولاً".
2) إنشاء حدائق عامة ومسطحات خضراء.
3) قيام الدولة بواجبها اتجاه ما تستورده من الأغذية والرقابة عليها بالشكل المطلوب.
4) تعاون الأهالي مع الحكومة للحد من التلوث.
5) ضرورة إنشاء محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي وعدم تعريف مياه الصرف الصحي بدون معالجة في البحر.

الخاتمة

تعد الدراسات البيئية بأشكالها المختفة وعلاقتها بالسكان محوراً من المحاور المهمة في الدراسات الجغرافية، حيث اختلاف الصناعات وتزايدها بالأشكال العشوائية، وكذلك الزيادة في عدد السكان، والتقدم التكنولوجي بالأخص صناعة الإسمنت "لبدة والمرقب"، ومحطة التحلية البخارية، التي كانت ولا تزال تعد أحد الأسباب في انتشار الأنواع المختلفة من التلوثات.

حيث درست هذه الظاهرة من ناحية بيئية للخروج بنتائج تساعد على الوصول إلى حلول ومقترحات لظاهرة التلوث في منطقة الخمس، إذ تعاني هذه المنطقة من أشكال مختلفة ومتنوعة من التلوث كاستعمال وسائل النقل، وكذلك استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية الضارة بالأرض والماء عن عدم وعي وعدم معرفة السكان، وكذلك انتشار المخلفات الصلبة والسائلة وما ينجم عنها من انبعاثات ضارة وخطيرة، كذلك الضوضاء وما ينتج عنها، كل هذه العوامل التي ساهمت ولازالت تساهم بشكل مباشر وغير مباشر في تلويث منطقة الدراسة سواء هواء أو ماء أو تربة، كذلك آثارها ومضارها بالإنسان والبيئة والكائنات الحية.

ولقد توصلت الدراسة من خلال الدراسة الميدانية لعدد من النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

من خلال ما سبق تم التوصل إلى هذه النتائج، ومن أهمها:

1- ساهم موقع منطقة الدراسة للقيام بالعديد من الصناعات، الأمر الذي أدى إلى ازدياد نسبة التلوث في المنطقة.
2- غياب دور وسائل الإعلام التي تساعد على التعريفات بالوسائل العلمية الحديثة للتخلص من والحد من ظاهرة انتشار التلوث والتي تساهم في توعية المواطن للحاجة الملحة لهذا الأمر.
3- الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية من الأسباب التي تساهم في تلوث المحاصيل بشكل غير مباشر.

4- أوضحت نتائج الدراسة وجود تلوث بيئي في منطقة البحث، متمثلة في صناعة الإسمنت والدخان والتلوث الغذائي وكذلك المياه، وما يؤثر الصرف الصحي من ملوثات وروائح كريهة تسبب في تهديد صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

5- تساهم وسائل النقل بأشكالها وأنواعها المختلفة على تلوث الهواء، مسببةً بذلك مضار صحية لها آثارها على الإنسان والبيئة.

6- رغم وجود الشكاوي المتعددة من السكان للجهات المعنية للتقليل من الانبعاثات الضارة التي تصيب الهواء والبنية من مخلفات صلبة وسائلة وغازية بسبب الأنشطة البشرية والصناعية خاصة، إلا أن الشكاوي يتم إهمالها من قبل المسؤولين.

7- أضحت نتائج الدراسة مدى انتشار الأمراض وخاصةً أمراض حساسية الصدر والأورام السرطانية، بسبب تلوث الهواء وأمراض الفشل الكلوي بسبب تلوث الماء وأمراض القولون بسبب تلوث التربة.

ثانياً: التوصيات والمقترحات:

1- الشروع في استخدام أجهزة لقياس الانبعاثات الملوثة من مصنعي إسمنت المرقب ولبدة ومحطة الكهرباء والتي تعد من أكثر المصانع تلوثاً.

2- منع استخدام السيارات والشاحنات التي يصدر عنها أدخنة ملوثة وذلك وقوانين لذلك.

3- اتخاذ معايير للتخلص من التلوث يجب أن يكون بناءً على أسس اجتماعية وقانونية نجنب المخاطر التي يكون تأثيرها على الإنسان والبيئة.

4- العمل على حماية المناظر الطبيعية في منطقة الدراسة وحمايتها من التلف والحرائق كالغابات.

5- ضرورة إنشاء برامج إعلامية وإرشادية بوسائل الإعلام المرئية والمسموعة للتوعية بمخاطر هذا التلوث للتعاون في القضاء على الأنواع المختلفة للتلوث كذلك لتوعية المواطن بالأضرار التي تنجم عن المواطن نفسه.

6- صنع عوازل خرسانية للخزانات الأرضية عند إنشائها خاصة القريبة من منسوب المياه الجوفية لعدم تلويتها.

7- ضرورة التزام جميع الشركات والجهات العامة والخاصة بالمساهمة في القضاء أو التقليل من أشكال التلوث.

8- الحرص على التحليل الدوري للمياه كيميائياً وبيولوجياً.

9- منع التخلص من نفايات المصانع السائلة في مياه البحر والعمل وضع قوانين صارمة لذلك.

10- التقليل من استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية قدر الإمكان في زراعة المحاصيل الزراعية.

11- الحرص على استخدام طريقة الردم الصحي للتخلص من النفايات الصلبة، وإعطاء أهمية خاصة النفايات المستشفيات والمصانع التي ينجم عنها نفايات خطيرة.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

1- أمانة اللجنة الشعبية للمواصلات والنقل شعبية المرقب، بيانات غير منشورة،2006م.

2- حسن أحمد شحاته، التلوث البيئي، السلوكيات الخاطئة، وكيفية مواجهتها، ط1، القاهرة، دار النهضة العربية، 2000م.

3- دراسة ميدانية للباحثات.

4- روبرت لاخون–جرامون، التلوث، ترجمة: نادية القاني، مراجعة: جورج عزيز، الناشر: Salvat، 1975.

5- زايدان هندي عبد الحميد، الملوثات الكيميائية والبيئية، 1996.

6- زهران بن عبد الله، النباتات الصلبة، مصادرها، أنواعها، إدارتها وسبل علاجها في مدينة طبرق، دراسة ميدانية، 2003م.

7- سلطان الرفاعي – التلوث البيئي أسبابه – أخطاره – ملول، عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع، 2008م.

8- عبد الله إبراهيم محمد، مقدمة في علم السموم، التلوث البيئي، جامعة قاريونس، بنغازي، 1998م.

9- عبد المنعم بليع، الماء ودوره في التنمية، دار المطبوعات الجديدة، قسم الأراضي والمياه، جامعة الإسكندرية، 1984م.

10- عصام عبد المجيد، التلوث المخاطر والحلول، جامعة أم درمان، الخرطوم، تونس، 2002م.

11- عليا حانوغ– بوران، محمد حمدان أبودية، علم البيئة، جامعة الأردن، 1993م.

12- فؤاد حسن صالح ومصطفى محمد أبوقرين، تلوث البيئة، أسبابه، أخطاره، ومكافحته، طرابلس، 1992م.

13- منى قاسم، عن منظمة التعاون والتنمية الأوروبية، التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية، الدار اللبنانية، 1999م.

14- نبودوزير، مكافحة الضوضاء، ترجمة نظمي لوفاء، دار المعارف، القاهرة.

15- نجاة محمد عامر، أثر الضوضاء على السمع وضغط الدم، بحث في مؤتمر تنظيم وإدارة المطارات في مصر، القاهرة.

16- الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية لتعداد 1995– 1954م، نتائج التعداد السكاني 2006م.

17- يحيى عبود، علم البيئة وسلوك الحيوان، 1995م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1- AKINWALEO. COKER. "ENVIRONMENTAL. POLLVTION: T,YPES, CAVSES, IMPACTS AND MANAGEMENT FOR THE HEALTH AND SOCLO ECONMIC WELL-BELNG OF

2- N.Holuesenvironmentandind industrial societglonHodderahdstnghton 1976.pp98.9

3- Scott.j.collan and M.Thomas, "Enviromental Economics and Management Theory" Policy Applicat 2nded,theDtyen press 2000.p.10.

www.pdfs, semanticscholur. Retrieved 2019.4. edited28