وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الآداب
قسم الجغرافيا

بحث عن :

(التحليل المكاني للنفايات الصلبة في ناحية الشنافية وطرق معالجتها)

بحث تقدمت به الطالبة
رجاء عبد الرحيم

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في

الجغرافية

بإشراف
د . زهراء مهدي عبد الرضا علي

١٤٣٩ هـ
٢٠١٨ م

شكر وتقدير

من لم يشكر الناس ... لم يشكر الله ...

أتقدم بالشكر أولاً وأخيراً لله سبحانه وتعالى ...

الذي وفقنا في إنجاز البحث ....

إلى الأستاذة الفاضلة الدكتورة (زهراء مهدي عبدالرضا علي) المشرفة على البحث ....

إلى أساتذتنا وزملائنا في قسم الجغرافية – كلية الآداب – جامعة القادسية ....

إلى مديرية بلدية الشنافية لما قدمته من معلومات في كتابة البحث ....

فشكراً لكم جميعاً .....

الباحثة

رجاء عبد الرحيم

- ج -

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿قالوا سبحانك لا علم لنا

إلا ما علمتنا إنك أنت

العليم الحكيم﴾

صدق الله العلي العظيم

(سورة البقرة – الآية ٣٢)

الإهداء

إلى وطني العراق ..

إلى شهداء العراق وعوائلهم .. إلى شهداء سبايكر

إلى القوات الأمنية والحشد الشعبي في سوح القتال

إلى الذي علمني الكثير واستلهمت منه العبرة فقد

كان لي قوة وعزة .. أبي العزيز

إلى النبع الطيب من علمتني وربتني وسهرت الليالي

من أجلي وغمرتني بالحنان والدعاء .. أمي الغالية

أهدي هذا الجهد المتواضع ...

الباحثة

رجاء عبد الرحيم

الفهرس

الآية	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
الفصل الأول : الإطار النظري للبحث ، ويشمل :-	
المقدمة	١
أولاً / مشكلة البحث	١
ثانياً / فرضية البحث	١
ثالثاً / هدف الدراسة	٢
رابعاً / منهجية البحث	٢
خامساً / حدود منطقة البحث	٢
الفصل الثاني : مفهوم النفايات الصلبة ومصادرها	٣
المبحث الأول / المصادر الطبيعية للنفايات الصلبة	٤
المبحث الثاني / المصادر البشرية للنفايات الصلبة	٨
الفصل الثالث / التباين المكاني للنفايات الصلبة في ناحية الشنافية	١٢
الفصل الرابع / طرق معالجة النفايات الصلبة في ناحية الشنافية	٢٢
الإستنتاجات	٢٥
توصيات	٢٦
المصادر	٢٧

المقدمة :-

تشكل النفايات الصلبة أحد أبرز مصادر التلوث البيئي ، فآثارها الضارة تجتاح كل مكونات الغلاف الحيوي من تربة ومياه سطحية وهواء ويمتد تأثيرها السلبي ليطال ما تحت الأرض كالمياه الجوفية مثلاً وخاصة عندما يتم التخلص منها بطرائق غير صحيحة كطريقة الطمر ، وأخذت كميات النفايات الصلبة تزداد في دول العالم المختلفة ، بسبب التطور الصناعي والحضاري والنمو السكاني ، حيث تتولد ملايين الأطنان من النفايات الصلبة يومياً ، وتعد مشكلة النفايات الصلبة من المشكلات البيئية التي تعاني منها معظم المدن العراقية ومن ضمنها ناحية الشنافية .

مشكلة البحث :-

هل تعاني ناحية الشنافية من ظاهرة إنتشار وتراكم النفايات الصلبة وتجمعها في شوارع وأزقة المدينة وأحيائها السكنية ، مما ينذر بخطر بيئي تنحسب تأثيراته على صحة الإنسان ومكونات بيئته .

فرضية البحث :-

نعم تعاني ناحية الشنافية من ظاهرة انتشار النفايات الصلبة نسبة لقلة الوعي الثقافي لأفراد مجتمعها الذي اصبح متزامنا مع زيادة نسبة الكثافة السكانية للناحية فاصبحت الفجوة واضحة مما أدى الى تفاقم نسبة النفايات الصلبة يصاحبها قلة في اعداد الاليات واعداد العمال في بلدية الشنافية .

هدف الدراسة :-

تهدف هذه الدراسة إلى وصف وتحليل مشكلة النفايات الصلبة في ناحية الشنافية من خلال قراءة مكانية لبعض المعطيات المرتبطة بحيثياتها . وتنطلق من فرضية مفادها : إن إرتفاع كميات النفايات المطروحة يومياً في منطقة الدراسة بمخرجاتها المختلفة تشكل عبئاً يواجه المؤسسات المعنية بمعالجتها والتخلص منها ، مما يؤدي إلى تجمعها وتراكمها وزيادة خطرها في تلويث البيئة والتأثير في صحة الإنسان .

منهجية البحث :-

إعتمدت دراسة المنهج التحليلي بغية الإستدلال على نتائج تتعلق بالمشكلة قيد البحث واعتمدت في منهجيتها على الدراسة الميدانية التي تمثلت بالتقاط الصور الفوتوغرافية في عدد من الأحياء السكنية في المدينة وكذلك الإعتماد على المؤسسات البلدية .

حدود منطقة الدراسة :-

حددت منطقة الدراسة بناحية الشنافية التي تتكون من (٢٠) حياً سكنياً ويكون تعدادها السكاني (١٢٠,٠٠٠) نسمة عن إحصائية ٢٠١٢ ، كما موضح في الخريطة رقم (١).

مفهوم النفايات الصلبة :-

يقصد بالنفايات الصلبة تلك المواد التي يتم التخلص منها عند مصادر تولدها كمخلفات ليست ذات قيمة تستحق الإحتفاظ بها ولكن يمكن أن تكون لها قيمة إقتصادية في موقع آخر وظروف أخرى (١) .

وهي المخلفات التي تعتبر غير ذات قيمة للشخص الذي تخلص منها والناتجة من كل الأنشطة اليومية للغنسان وتختلف أنواعها من بلد لآخر ومن مدينة إلى أخرى داخل البلد الواحد (٢) .

يؤدي التزايد المستمر في أعداد السكان مع التقدم التكنلوجي الكبير والتحسين في مستويات المعيشة إلى تزايد المخلفات الصلبة سواء كانت منزلية أو صناعية أو تجارية والتي يتركها الفرد خلال فعالياته اليومية مما وجب التخلص من هذه المخلفات ، تشمل المخلفات الصلبة على مخلفات الأغذية التي تنتج من مخلفات مطابخ المنازل والمطاعم العامة والمستشفيات وكذلك مخلفات مواد البناء والهدم ومن أخطر النفايات الصلبة هي النفايات الطبية كونها تحتوي على مواد صلبة متنوعة ومواد طبية معدية وأخرى بكتيرية وفايروسية تنتقل من خلالها العدوى (٣) .

١- الحجار ، صلاح وسيد خاطر ، التوازن البيئي والصناعة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٩ .
٢- سلطان الرفاعي ، التلوث البيئي ، ط١ ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٨ ، ص ١٦٧ .
٣- عماد مطير خليف الشمري ، فتحي دردار ونهاد خضير كاظم الكناني ، البيئة والتلوث ، ط١ ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٤٩ .

المصادر الطبيعية للنفايات الصلبة :-

١- البراكين :-

تطلق الإندفاعات البركانية كميات كبيرة من الغازات والمواد الصلبة إلى الجو ، بحيث يمكن للمواد الصلبة الدقيقة أن ترتفع في الجو إلى عشرات الكيلومترات ، لتبلغ في ذلك طبقة الستراتوسفير ، مؤثر على تركيبها وخواصها ، وقد تبقى تلك المواد بركانية المنشأ في الجو فترة طويلة من الزمن كافية للإنتشار فوق معظم أنحاء الكرة الأرضية ، مع ما لهذه المقذوفات الرمادية الصلبة من تأثيرات على تراكيب الجو من جهة وعلى عناصر البيئة المختلفة ، وخاصة المناخ من جهة أخرى وتقدر كمية الرماد البركاني التي تطلقها بعض البراكين الضخمة بآلاف الأطنان (١) .

يمكن للدقائق الصلبة التي يلفظها البركان في أثناء ثورانه ، والتي تدعى عموماً بالرماد البركاني ، التسبب بأخطار شتى تبعد مئات الكيلومترات عن البركان فالدقائق الصغيرة قد يتم إستنشاقها ، مما يسبب مشكلات تنفسية كالربو وإلتهاب الشعب الهوائية وتضرر العيون والجلد ، وقد يتراكم الرماد البركاني أيضاً على المباني ، ويمكن أيضاً الإضرار بالغطاء النباتي كالمحاصيل الزراعية مثلاً ، وذلك بفعل إطمارها أو تلوثها (٢) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، ط١ ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٠ ، ص .

٢- شكري إبراهيم الحسن ، مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها ، ط١ ، دار ومكتبة البصائر ، البصرة ، ٢٠١٤ ، ص ٢٣٦ .

٢- حرائق الغابات والمراعي :-

كثير ما تتعرض مناطق الغابات وأراضي الحشائش في بعض أيام أشهر الصيف شديدة الحرارة والجفاف إلى حرائق تأتي على آلاف الأشجار والشجيرات وعلى مساحات كبيرة من أراضي الحشائش مما تترك الكثير من المخلفات على السطح و تسبب في تدمير المناطق السكنية القريبة من الغابات وتدمير كميات هائلة من الأخشاب وموت الحيوانات (١) .

تعد الحرائق عاملاً يهدد النظام البيئي للغابات وإنتشار الحرائق بالدرجة الأساس في المناطق التي تعرضت للتحطيب حيث تكسو أرضية الغابة بقايا خشبية مبعثرة تخلفت عن قطع الأشجار وتتميز بقابليتها السريعة للإشتعال . إن الحرائق الكبرى تسبب في الغالب إضطراباً كبيراً تستغرق خلاله الغابة وقتاً طويلاً جداً حتى تسترد حالتها الطبيعية (٢) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، مصدر سابق .

٢- شكري إبراهيم الحسن ، مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها ، مصدر سابق .

٣- حبات الطلع :-

في فصل الربيع وفصل إزهار معظم أنواع الأشجار وحيث تزهر الكثير من النباتات أيضاً تتطلب الأزهار لإخصابها وإثمارها تلقيحاً قد يكون ذاتياً أو غير ذاتي عن طريق إنتقال حبات الطلع المذكرة من أشجار أخرى ، فإن أجواء المناطق الشجرية والنباتية الأخرى تكثر فيها حبيبات اللقاح (الطلع) التي تساعد على تشكيل جو سديمي يعرف بعبوق الشجر ، وحيث تترك حبيبات اللقاح بعض الآثار الفيزيولوجية على جسم الإنسان وأيضاً تعمل على ترك الكثير من المخلفات فقد ترسب فوق أرض الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٧٠ حوالي مليون طن من حبيبات اللقاح ، في حين يقدر ما ينطلق إلى الجو الأراضي من حبيبات الطلع بعض مليارات الأطنان سنوياً ، يتركز معظمها في الـ ٢٠٠ الأولى القريبة من السطح ، وإن كانت بعض الحبيبات تصل إلى إرتفاع نحو ثلاثة كيلومترات . وتتراوح أقطار حبيبات الطلع بين (١٠-١٥) ميكرون ، ليصل بعضها في حالات خاصة إلى نحو (١٠٠) ميكرون (١) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، مصدر سابق .

٤- النفايات النباتية والحيوانية :-

وتتمثل في بقايا النباتات (بقايا الأعلاف ومخلفات حصاد المحاصيل) ومخلفات الحيوانية (إفرازاتها) وأجسادها بعد موتها . ونواتج المسالخ من مواد عضوية متنوعة ناتجة عن ذبح الأبقار والأغنام والدواجن والمكونة من الأحشاء وما تحتويه ، أجزاء الجلد .... وغير ذلك . وتتصف المخلفات الحيوانية بسرعة تفككها وتفسخها وتحللها ، لتشكل بذلك مادة إستهلاكية أولية من قبل الكائنات الحية الدقيقة ، و لولا ذلك لتجمعت بالتدريج وأدت إلى هدم النظام البيئي ، وهذا النوع من النفايات التي تكون مختلطة مع بعضها في كثير من الأحيان (نباتية وحيوانية) تشكل مصدراً سريعاً للتلوث الهوائي والترابي والمائي في الوسط الموجودة فيه والقريب منها . غير أن هذه النفايات يمكن تحويلها إلى سماد زراعي هام وبعضها يمكن أن يحول إلى علف للحيوانات إضافةً إلى جثث الحيوانات التي تموت في الشوارع والغابات والمساحات الخضراء (١) .

وقد أصبحت النفايات النباتية والحيوانية هماً بيئياً نتيجة تربية المواشي والدواجن في أماكن محصورة وبقايا الغابات وفضلات الحيوانات وروثها وجيفها وتتم معالجة هذه النفايات في بعض البلدان عن طريق جمعها وتحليلها حيوياً وحرقها أو دفنها في مكبات خاصة (٢) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، مصدر سابق ، ص ٢٣٧ .

٢- غازي عبد الفتاح سفاريني ، مبادئ الجيولوجيا البيئية ، ط١ ، دار الفكر ، عمان - الأردن ، ٢٠١٢ .

المصادر البشرية للنفايات الصلبة :-

وتتمثل هذه النفايات في بقايا الإستخدامات المنزلية والتجارية والصناعية والزراعية والطبية والأنقاض والمكونة من بقايا الأطعمة والورق والبلاستيك والزجاج وقطع الثياب البالية ... إلخ ، ولقد أصبحت معظم دول العالم تعاني من مشكلة التخلص من النفايات الصلبة ومن تراكمها فيها يعرف بالمقالب المكشوفة ، وبانت مشكلة تراكم الفضلات المنزلية الصلبة وغيرها من المخلفات البشرية تثير الكثير من المضايقات ، خاصة في البلاد الصناعية لإزدياد عدد السكان وتقدم التطور العمراني وإزدياد الإحتياجات الإستهلاكية يوماً بعد يوم ، وتشكل هذه النفايات خطراً كبيراً على الصحة ، إذ أنه بهطول الأمطار عليها تنشط الميكروبات والجراثيم مطلقة نواتجها إلى الهواء ملوثة إياها ، ومحللة المياه (الأمطار وغيرها) ما يمكن تحلله منها لتعمل على تسربه ضمن التربة أو إلى المياه السطحية والجوفية ، ملوثة التربة والماء والمحاصيل الزراعية إذا ما رويت منها (١) .

تنتج التجمعات السكانية عبر العالم كميات هائلة من النفايات ذات الأنواع المختلفة ويعتبر التخلص من هذه النفايات هماً بيئياً وتحد كبير للمسؤولين من هذه التجمعات والأماكن المخصصة للتخلص من هذه النفايات تحتل مساحات كبيرة من الأرض وتسمى مكبات النفايات . هنالك العديد من الخيارات المختلفة المتاحة لمعالجة وإدارة النفايات تتضمن التقليل منها وإعادة إستخدامها وتدويرها وحرقها أو دفنها بهدف التخلص منها (٢) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، مصدر سابق ، ص ٢٣٥ .

٢- غازي عبد الفتاح سفاريني ، مبادئ الجيولوجيا البيئية ، مصدر سابق ، ص ٣٤٨ .

١- النفايات الصناعية :-

إن مصدر النفايات الصناعية تشمل أعمال التصنيع والتعدين كافة . وما يرافقها من عمليات ، وما ينتج عن مؤسساتها أيضاً من فضلات ومن المخلفات الصناعية مخلفات أعمال التعدين كما في تعدين الفحم ، وقطاع إستخراج الغازات المعدنية وتتمثل تلك المخلفات بالأتربة الناجمة عن حفريات المناجم ، والتي تأخذ شكل أكوام كبيرة حول المنجم . وأيضاً المخلفات الناتجة عن التصنيع بمختلف أشكاله ومراحله والعمليات المرفقة له والمخلفات الناتجة عن قطاع صناعة الحديد والألمنيوم والنحاس وبقايا الخشب والورق والبلاستيك والمطاط (١) .

تنتج الصناعة بدورها نفايات مختلفة مثل الورق والكرتون وفضلات المعادن والبلاستيك والزجاج والعجلات المطاطية ، ومعظم هذه الفضلات يجري التخلص منها عن طريق الحرق في المصانع التي تتخلص من عوادمها الصلبة في مكبات النفايات وفي أيامنا الحالية تطورت تقنيات التدوير وقلت كميات العوادم الصناعية الصلبة بدرجة ملحوظة (٢) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، مصدر سابق ، ص ٢٣٥ .
٢- غازي عبد الفتاح سفاريني ، مبادئ الجيولوجيا البيئية ، مصدر سابق ، ص ٣٥١ .

٢- النفايات الطبية :-

ويمكن إضافة نفايات المستشفيات إلى النفايات البشرية ، متمثلة في مخلفات الإستخدام الطبي والعلاج والعمليات الجراحية والضمادات ومخلفات المطابخ وبقايا الأطعمة . وهذه النفايات ذات خطورة شديدة لما تحتويه من أنواع الجراثيم ومسببات العدوى للكثير من أنواع الأمراض . ولذا يجب الخلاص منها بالسرعة القصوى وبمنتهى الحرص من لمسها وإستنشاق ما يخرج منها (١) .

وتعد النفايات الطبية من أخطر أنواع النفايات كونها تحتوي على مواد صلبة متنوعة ومواد طبية معدية وأخرى بكتيرية وفايروسية تنتقل من خلالها العدوى ، وهي جميعها تشكل خطراً على حياة الإنسان خاصة الذين يتعاملون مع هذه النفايات بشكل مباشر ويلامسونها سواء من يقومون برفعها أو البحث فيها ، وتقسم النفايات الطبية إلى عدة أقسام منها :- النفايات شديدة العدوى ، النفايات الدوائية والكيميائية الخطرة ، والأعضاء البشرية المعدية ، النفايات الحادة والنفايات المشعة ، ومعظم هذه النفايات تؤثر على الجهاز التنفسي خاصة الكيميائية منها ، كما لها علاقة بالأمراض الجلدية والسرطانية عند ملامستها باليد . لذا يجب أن لا تبقى هذه النفايات دون معالجة وحرق لأكثر من ١٢ ساعة صيفاً وَ ٢٤ ساعة شتاءاً كونها تتأثر بالحرارة والإشعاع الشمسي ، ويجب أن تحرق داخل حاويات خاصة ويسبق ذلك عملية فرز لتلك المواد لكي تعالج كل منها بما يتلائم مع طبيعتها ويجب أن تتم هذه العملية في محارق خاصة داخل الموقع (٢) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، مصدر سابق ، ص ٢٣٥ .

٢- عماد مطير خليف الشمري ، فتحي دردار ونهاد خضير كاظم الكناني ، البيئة والتلوث ، مصدر سابق ، ص ٢٤٩-٢٥٠ .

٣- النفايات التجارية :-

وتتمثل في الفضلات الناتجة عن الأماكن التجارية الكبرى ومناطق البيع الصغيرة والأعمال الأخرى من مطاعم ومخازن بجميع أنواعها ، ومن أهم مصادرها الأسواق الكبرى كأسواق بيع الحيوانات ، اللحوم وأسواق البيع الدورية الإسبوعية التي تأخذ نفاياتها طابعاً مستقلاً ، في حين أن معظم نفايات المحلات التجارية الصغيرة تختلط مع النفايات المنزلية التي تجمع في حاويات القمامة .

٤- الأنقاض :-

وهي نفايات المنشآت الحديثة والبناء ، وهي من نواتج عمليات البناء الحديث وهدم القديم والمائل للسقوط وتتصف هذه النفايات بخمولها ، مما يجعلها لا تشكل خطراً على صحة الإنسان وسلامته ، ويمكن إستخدامها في أعمال الردم المختلفة (١) .

٥- نفايات التعدين :-

تمثل عوادم التعدين أتربة وغبار وصخور ومعادن ناتجة عن إستخلاص الثروات المعدنية وبعض من هذه العوادم قد يكون خاملاً ولا خطر منه على البيئة ولكن البعض الآخر قد يحتوي عناصر ثقيلة وسامة أو عناصر مشعة يمكن أن تنفث إلى البيئة وأن تنتقل من خلال الأمطار إلى المياه السطحية والجوفية ، وتحتل نفايات التعدين في بعض الدول المرتبة الأولى من حيث كمية ما ينتج منها ، أما في الدول الفقيرة بالثروات المعدنية فيمكن أن تحتل المرتبة الأخيرة (٢) .

١- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، مصدر سابق ، ص .

٢- غازي عبد الفتاح سفاريني ، مبادئ الجيولوجيا البيئية ، مصدر سابق ، ص ٣٥٠ .

إن النمو السكاني المتزايد لناحية الشنافية في العقود الأخيرة وزيادة دخل الفرد اليومي أدى إلى زيادة الطلب على الماء والتربة المخصبة للإستخدامات السكنية والتجارية والصناعية ، ومن ضمن هذه الصناعات مصفى نفط الديوانية الواقع في ناحية الشنافية الذي يعد أحد الصروح الإقتصادية المهمة في الناحية (١) .

فضلاً على زيادة الطلب على وسائل النقل بأنواعها المختلفة كما أن النشاطات الإنتاجية المختلفة مثل محلات المعجنات والأفران والمخابز والمولدات الكهربائية وسكلات المواد الإنشائية داخل الأحياء السكنية إذ تقوم هذه التجمعات والأنشطة الصناعية جميعها ومن ضمنها محلات باعة المفرد تقوم بتصريف موادها الصلبة بين الأحياء السكنية حيث تعد مشكلة التلوث البيئي من أهم المخاطر التي تهدد التوازن الطبيعي من جراء فعاليات الإنسان وخاصة في البلدان النامية التي شهدت تطوراً في النشاطات المذكورة آنفاً في السنوات الأخيرة حيث كانت البيئة قادرة على إستيعاب الملوثات أما في الوقت الحاضر فمع تفاقم مشكلة التلوث وزيادة تركيز الملوثات أصبحت غير قادرة على تبديد هذه الملوثات والتخلص منها مما زاد من حدة التلوث حيث أن الطرح الغير أمثل بالتجمعات المذكورة والتي تحتل مساحات ليست بقليلة داخل الأحياء السكنية المكتظة حيث تعتبر هذه الملوثات ذات تأثير مباشر على الإنسان والحيوان والهواء والماء والتربة (٢) .

١- رحمن رباط حسين ، التنمية الصناعية وإتجاهاتها المكانية في محافظة الديوانية ، إطروحة مقدمة إلى كلية تربية البنات – جامعة الكوفة ، ٢٠١٦ ، ص ١٦٢ .

٢- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

حيث أن سبب تباين التلوث من مكان إلى آخر يعود إلى تجمع الكثير من النفايات الصلبة بصورة عشوائية وخاصة الإنشائية بدون تخطيط ودخول الكثير من المخلفات الصناعية والمنزلية المختلفة ، كما هو موضح في الصورة رقم (١) وبالتالي إحداث مشاكل بيئية خطيرة على البيئة حيث أن إنتشار الغازات والأبخرة العامة مثلاً إذ أن هناك العديد من الممارسات الغير صحية التي يقوم بها السكان في التعامل مع المخلفات الصلبة عن طريق جعل الأرصفة والساحات المكشوفة مكاناً لتجمعها بصورة عشوائية حيث يقوم البعض من السكان بحرقها حيث يعمل هذا التلوث على تلوث جو الناحية كذلك يقوم بعض السكان بحرق حاويات جمع النفايات ، حيث يعد تلوث التربة أحد أنواع تلوث البيئة الذي يؤثر على الإنسان والنبات والحيوان بمختلف الأشكال إذ أن أحد المشكلات البيئية التي بدأت تتفاقم يوماً بعد يوم لما لها إرتباط وثيق ومباشر بإنتاج الغذاء في العالم بسبب الزيادة السكانية . حيث تتكدس بأحياء المدينة نفايات صلبة وبكميات ليست بقليلة ناتجة عن نشاطات إقتصادية حضرية ومتعددة كان أنقاض عمليات الهدم والبناء والنفايات المنزلية والنفايات السلعية ما يسبب تلوث كبير وخاصة على المناطق السكنية القريبة من هذه الأكداس لأن بقائها لفترة طويلة وعدم رفعها بصورة دورية يؤدي إلى تعفنها وتسبب في تكاثر وإنتشار الحشرات وإنبعاث الروائح الكريهة كما وتؤثر على المظهر الجمالي بأي مكان في المدينة حيث أن قلة أعداد عمال التنظيف مقارنة (١)

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨

بالسنين السابقة وقلة أعداد آليات التخصصية بأعمال التنظيفات وكذلك قلة الحاويات المنتشرة في المدينة وتقريباً إنعدام توزيع أكياس النفايات بالوقت الحاضر كل هذه الأسباب المذكورة جاءت بسبب حالة التقشف التي تعيشها الدولة حيث أثر سلباً على عملية جمع ورفع النفايات حيث تركز الجمع والرفع في مناطق قصبة المدينة والأطراف القريبة من القصبة فيكون هناك تقصير في أعمال جمع ورفع النفايات في الأطراف البعيدة من مركز المدينة للأسباب المذكورة حيث أن البلدية تقوم بإستئجار عمال النظافة بأجور يومية ونظراً لعدم كفايتهم يؤدي إلى تأخر جمع النفايات .

كذلك ضيق الأزقة الموجودة في المدينة القديمة والتي يتعذر دخول آليات جمع النفايات إليها حيث تحتاج إلى أعمال إضافية أكثر وذلك إستعمال عمال نظافة لديهم عربات لغرض جمع النفايات داخل هذه الأزقة إلى الشوارع العامة التي تمد بها آليات جمع النفايات وهذا جهد ليس بالسهل ويحتاج عمال إضافيين لأداء هذه المهمة مما يؤثر سلباً على أعداد العمال المشاركين في أعمال جمع ورفع النفايات في باقي الأحياء السكنية والمحاور التجارية والمحاور الصناعية لكون قصبة المدن هو إفراز قديم عشوائي عكس المناطق المفتوحة التي من السهولة دخول الآليات التخصصية التي تقوم بجمع ورفع كيس النفايات الصلبة وذلك بإستخدام عامل واحد أو عاملان إثنان في أعمال الجمع والرفع في آلية تخصصية ولا يحتاج إلى عمال بأعداد كثيرة كما ورد في موضوع شرحنا في الأزقة القديمة مقارنةً بالأحياء الحديثة لكون شوارعها حديثة وعرضها التصميمي (١)

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

مناسب مقارنة بالمناطق القديمة كون هذه الأحياء السكنية إفرازاتها حديثة وحضارية . ولا يمكن إعطاء نسبة مئوية قطعية برفع النفايات بنسبة ١٠٠% حيث أن النسبة الواقعية هي نسبة دورية هي عبارة عن نفايات مطروحة ونفايات مرفوعة إضافة إلى بعد الرحلات عن مناطق الطمر الصحي بالنسبة إلى الآليات التخصصية ومن الجدير بالذكر لا يوجد لدى بلديتنا موقع طمر صحي نموذجي ، حيث يوجد موقع يبعد عن المدينة حوالي ١٠كم محاط بسياج ترابي ولا يطبق عليه نظام الطمر الصحي المعمول به من عمال متخصصين وسياج وآليات تخصصية وباقي الملحقات اللازمة بالطمر الصحي حيث يتم معالجة النفايات في ذلك الموقع من خلال إستعمال آلية الشفل لغرض دفع النفايات وتجميعها داخل الموقع حتى لا يكون إنتشار عشوائي للنفايات في خارج الموقع وفي أطرافه وفي بعض الأحياء يتم إستعارة آلية البلدوزر من بلدية أخرى لنفس العمل المذكور . إن الوعي الثقافي والصحي لسكان المدينة يشكل نسبة لا يستهان بها بنسبة للنفايات المنتشرة بصورة عشوائية كثيرة كذلك عدم وجود شبكات الصرف الصحي وانما تنتقل مياه الصرف الصحي الى المبازل كما موضح في الصورة رقم (٢) المتواجدة في أحياء وأزقة المدينة مما يؤثر سلباً على نظافة المدينة وجمال منظرها حيث أن معظم أزقة وأحياء المدينة ترمي مياه الصرف الصحي الناتجة من الوحدات السكنية والمحلات الصناعية والتجارية بصورة عشوائية في شوارع المدينة حيث تؤثر بنسبة لا تعد بقليلة على الوضع البيئي العام كذلك النقص الحاد في تعبيد الشوارع في أغلب أحياء المدينة بسبب التقشف الإقتصادي (١) .

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

الذي يعيشه البلد يؤثر سلباً على بيئة وجمالية المدينة . ولقلة الإمكانيات المتوفرة في الموارد البشرية والمالية يوجد نقص حاد بالمناطق الخضراء داخل المدينة وكذلك تحتاج المدينة لحزام أخضر يعتبر مصد للرياح وتلطيف وجمالية للجو ومناطق خضراء ومتنزهات خضراء حيث توجد داخل المدينة مناطق خضراء ولكن ليس بالنسبة المطلوبة ولا يمكن تنفيذ كل هذه الفعاليات الخدمية المذكورة في الوقت الحاضر وذلك بسبب الوضع المالي للبلد وخصوصاً ما تعانيه مؤسسات التمويل الذاتي مثل البلدية التي تعيش نقص حاد في الموارد البشرية والمالية (١) .

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

يوضح الجدول رقم (١) أن عدد العمال في ناحية الشنافية بلغ (٤٠) عامل في مديرية بلدية الشنافية وبلغ عدد ساعات العمل لهم (٨ ساعات) في اليوم الواحد ، في حين بلغ معدل رفع النفايات (٨ طن) في اليوم أي بمعدل (٢٤٠ طن) شهرياً .

جدول رقم (١)

عدد العمال ومعدل رفع النفايات للعامل الواحد في ناحية الشنافية

عدد العمال	معدل رفع النفايات للعامل الواحد	عدد ساعات العمل	يومياً	شهرياً
٤٠	٢٠٠ كيلو	٨ ساعات	٨ طن	٢٤٠ طن

المصدر : بالإعتماد على مديرية بلدية الشنافية / شعبة التسجيل / بيانات غير منشورة

كما تبين من خلال الدراسة الميدانية أيضاً ، أن أعداد العمال في مجال التنظيف أو عمال البلدية بلغ (٤٠) عامل وهذا العدد قليل مقارنة بكميات النفايات الصلبة الموجودة في ناحية الشنافية والموزعة على الأحياء السكنية والتجارية والصناعية .

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

يوضح الجدول رقم (٢) نوع الآليات المتوفرة في بلدية الشنافية وعددها ورقم الآلية وعملها بالتفصيل إذ بلغ عدد هذه الآليات (٨) آلية وأنواعها هي (هونداي قلاب ، فالفو كابسة نفايات ، أزوزة كابسة ، هونداي جمع نفايات ، أزوزة كابسة ، رينو كابسة ، شفل كاوسكي ٨٠ ، نيسان قلاب) كانت جميعها تعمل في مجال التنظيفات وكان (٤) منها وهي (هونداي قلاب ، فالفو كابسة نفايات ، أزوزة كابسة ، هونداي جمع نفايات) تعمل في أحياء محلة السراي في حين الأربعة الأخرى تعمل في أحياء محلة الخسف.

جدول رقم (٢)

جدول توزيع الآليات في صوبي السراي والخسف

ت	نوع الآلية	رقم الآلية	العمل	الملاحظات
١.	هونداي قلاب	بلا غير مسجلة	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب السراي
٢.	فالفو كابسة نفايات	٢٩٠١٦ حكومية	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب السراي
٣.	أزوزة كابسة	٢٥٠٥٦ فحص حكومي	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب السراي
٤.	هونداي جمع نفايات	٢٣٢٧١ فحص حكومي	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب السراي
٥.	أزوزة كابسة	بلا غير مسجلة	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب الخسف
٦.	رينو كابسة	٦٨٥ بلديات	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب الخسف
٧.	شفل كاوسكي ٨٠	بلا غير مسجلة	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب الخسف
٨.	نيسان قلاب	٢٨٢٧٦٩ فحص بغداد	في مجال التنظيفات	في أحياء صوب الخسف

المصدر : بالإعتماد على مديرية بلدية الشنافية / شعبة التسجيل / بيانات غير منشورة

كما تبين من خلال الدراسة الميدانية أن هذه الأعداد من الآليات لا تناسب حجم السكان في ناحية الشنافية وبهذا كمية النفايات كبيرة مقارنة بهذا العدد لذا نلاحظ أن سبب تراكم النفايات في بعض المواقع يرجع إلى نقص هذه الأعداد في الآليات لرفع هذه النفايات .

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

إن للتخلص من النفايات هنالك مجموعة من الخيارات التالية من تدوير وإعادة إستخدام وهنالك رافضة للإستخدام وحرق وطمر وغيرها ومن هذه الطرق للتخلص من النفايات الصلبة هي :-

١- الطمر الصحي : وهي طريقة من طرق التخلص من النفايات الصلبة وذلك من خلال دفنها في الأرض بطريقة علمية صحيحة بدون أن تعرض البيئة لأي مخاطر ويراعي إختيار المكان الملائم وطريقة النقل الصحيحة ودراسة الموقع والتربة وإعداد الموقع لعملية الدفن وتتم عملية الدفن بحفر الأرض إلى أعماق متفق عليها ، ثم تدفن المواد الصلبة بواسطة هراسات بعد دمكها لمرات عديدة (١) .

وتعد هذه أكثر الطرق إستخداماً في إدارة النفايات الصلبة على المستوى العالمي وهي مصممة لإحتواء العادم ومنعه من التسبب في مشكلات صحية وبيئية والإجراء المتبع هو إلقاء العوادم في مكبات خاصة ثم رصها بقدر الإمكان وتغطيتها بعد طرح النفايات بطبقة من الطين بحيث يتم عزلها عن الطيور والقوارض والحشرات وماء المطر وأهم ما يجب مراعاته في تصميم مكبات الطمر الصحي هو السيطرة على العصارات الناتجة والغازات المنبعثة عن تخمر النفايات وإختيار الموقع المناسب والمراقبة المستمرة (٢) .

ويجب إتباع إجراءات دقيقة في إدارة الطمر الصحي كتوفر عملية تصفية ومعالجة المياه السطحية ناهيك عن التغطية اليومية للمكان بطبقة من التراب،على التخفيف من وطأة المشكلات الناجمة عن المكبات المفتوحة على أن المساحة المخصصة لمكبات النفايات في بعض المناطق أخذت بالتقليص لذا يجب دوماً البحث عن بدائل (٣) .

١- سلطان الرفاعي ، التلوث البيئي ، مصدر سابق ، ص ١٦٩ .
٢- غازي عبد الفتاح سفاريتي ، مبادئ الجيولوجيا البيئية ، مصدر سابق ، ص ٣٥٣ .
٣- شكري إبراهيم الحسن ، مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها ، مصدر سابق ، ص ١٠٨ .

٢- الحرق : يعد الحرق من بين الطرق المتبعة في التخلص من العوادم الصلبة خصوصاً في المناطق التي لا تتوفر فيها مساحات من الأرض كافية للتخلص من العوادم في مكبات آمنة . وتتم العملية عند درجات حرارة مرتفعة فيتحول كل شيء إلى غازات ورماد . أما الغازات فتطلق إلى الغلاف الجوي بعد أن يجري التخلص من الأنواع الضارة منها . وأما الرماد فيجري طمره في مكبات صحية آمنة في المحارق الحديثة مكنت التكنولوجيا المعاصرة من الإستفادة من عملية الحرق في توليد الطاقة الكهربائية وتزويد البلديات المجاورة بالماء الساخن (١) .

هنالك محارق متطورة تقوم بإستخدام النفايات الصلبة كوقود وذلك بحرق كميات كبيرة من القمامة والإستفادة من الحرارة الناتجة لتوليد البخار لمحطات الطاقة ومن شروط ذلك وجوب حرق النفايات بدرجات حرارة عالية جداً ، ولذا يجب أن تكون مداخن المحارق مزودة بمرشحات وبأجهزة متطورة للتخلص من غاز الديوكسين وغيره من الملوثات السامة . ومع هذا تصاحب المحارق جملة من المشكلات منها مثلاً الرماد المتخلف الذي يحتوي على نسب عالية من المعادن الثقيلة فيتحول بذلك إلى مادة خطرة بحد ذاته (٢) .

١- غازي عبد الفتاح سفاريتي ، مبادئ الجيولوجيا البيئية ، مصدر سابق ، ص ٣٥٢ .
٢- شكري إبراهيم الحسن ، مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها ، مصدر سابق ، ص ١٠٩ .

٣- إعادة التدوير : وهي مرحلة أو جزءاً من إدارة المخلفات الصلبة بشكل نافع بدلاً من التخلص الكامل منها :-

أ- التقطيع والتمزيق ، ويتم ذلك من خلال ماكينات خاصة من أجل تقطيع المواد الصلبة إلى قطع صغيرة في الحجم لتقليل حيز التخزين .

ب- فصل المعادن ، يتم تصوير المخلفات على سير مغناطيسي كهربائي حيث يلتقط المغناطيس كل المعادن لتفصل عن باقي المخلفات الصلبة .

ج- التجميع ، يتم فصل كل نوع على حدة مع تجميع كل نوع من هذه الأنواع في بالات من أجل نقلها إلى أماكن إعادة التشغيل .

د- الفصل الهوائي ، حيث يتم فصل المكونات المختلفة تلقائياً بتيار هوائي شديد طبقاً للكثافة والوزن والحجم (١) .

يعد تدوير المواد وإعادة الإستفادة منها أحد الطرائق العملية للتخلص من النفايات الصلبة المختلفة إذ أن هناك تزايد في إعتماد هذا الأسلوب وإن كان لا يزال محدوداً في بعض المناطق . لكن حينما يجري خلط النفايات فإن عملية إستعادتها تغدو صعبة ومكلفة للغاية وعلى هذا تم تطوير وسيلة لفرز النفايات من مصدر طرحها وتصنيفها إلى معدنية وغير معدنية ، ورق ، زجاج ، بلاستيك ، مواد عضوية (بقايا الطعام) ... إلخ ، حتى باتت هذه طريقة إجبارية في العديد من المجتمعات اليوم . وقد أفضى إعتماد طريقة إعادة التدوير إلى إبتكار العديد من الوسائل لمعالجة المواد المطروحة وتصنيع منتجات جديدة من المواد المعادة فضلاً عن إيجاد أسواق جديدة لتصريفها (٢) .

١- سلطان الرفاعي ، التلوث البيئي ، مصدر سابق ، ص ١٦٨ .

٢- شكري إبراهيم الحسن ، مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها ، مصدر سابق ، ص ١٠٨ .

طرق معالجة النفايات الصلبة في ناحية الشنافية :-

هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها التخلص من النفايات ولكن الطريقة المعمول بها حالياً في مدينتنا هي من خلال وجود عمال تنظيفات بمجموعتين .

المجموعة الأولى :-

تسمى المجموعة الأولى (الراجلة) والتي بحوزتها عدد يدوية بسيطة خاصة بأعمال التنظيفات (كرك ، فرشات ، عربة دفع) تقوم هذه المجوعة بتجميع النفايات المنتشرة بصورة عشوائية بالساحات والجزرات الوسطية والأزقة الداخلية إلى مناطق تجمع معلومة لكي تصل إليها الآليات التخصصية التي تحتوي على المجموعة الثانية من العمال وتكون عادةً أعداد العمال في الآليات التخصصية أقل بكثير من أعداد العمال الراجلة حيث يقوم هذا الفريق من العمال الموجود ضمن البرامج الآلية التخصصية بتوجيه إلى (١)

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

كدس النفايات التي يتم جمعها من قبل الراجلة وتقوم برفعه (عمال الكابسات) داخل الآلية التخصصية لغرض أعمال الكبس حيث يكون دورهم رفع الأكداس المتجمعة وكبسها داخل الآلية التخصصية إضافةً إلى دعم الآلية الثقيل المتمثل (الشفل والقلاب) الذي يتم إستخدامه في المناطق المفتوحة والتي تحتوي على كثافة سكانية كبيرة يصعب بها السيطرة من خلال أعمال الكدس والرفع يتم التوجه بها إلى موقع الطمر الصحي الذي يبعد عن المدينة حوالي (١٠كم) في منطقة وادي المهاري وهو كما ذكرنا ليس بموقع طمر صحي نظامي أو نموذجي لكونه محاط بسياج ترابي بسيط ولا ينطبق عليه نظام الطمر الصحي المعمول به بحيث لا يتضمن على عمال متخصصين ولا على سياج ولا على الآليات التخصصية الخاصة بالطمر الصحي المعروفة ولا على باقي ملحقات الطمر الصحي المعروفة .

ومن الجدير بالذكر لا توجد هناك مناطق تحويلية لرفع (١)

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

النفايات وإنما يتم النقل المباشر من رفع الأكداس المتجمعة داخل المدينة إلى موقع الطمر الصحي المذكور، كما موضح في الصورة رقم (٣) ومن الجدير بالذكر أيضاً بأن حاويات جمع النفايات المنتشرة بالمدينة ليست بالمستوى المطلوب بالنسبة لأعدادها ، حيث تساهم بمستوى بسيط في جمع النفايات وكذلك بأن وجود بعض الأحياء تم توزيع حاويات صغيرة ساهم ذلك بتقليل النفايات وسهولة تجمعها ورفعها (١) .

١- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .

الإستنتاجات :-

١- إن مشكلة النفايات الصلبة مشكلة لا يمكن السيطرة عليها بشكل نهائي لكن في خلاصة القول نحتاج إلى وعي ثقافي وصحي بشكل مستمر لسكان المدينة لكون هذا جزء من العلاج .

٢- تبين أن قلة أعداد العمال وقلة اعداد الآليات البالغ عددها (٨) التخصصية يسهم في تراكم النفايات داخل المدينة لكون الوضع الإقتصادي الراهن الذي تعيشه البلاد عموماً ودوائر التمويل الذاتي وخصوصاً البلدية .

٣- إن تقليص أعداد العمال البالغ عددهم (٤٠) عاملا وعدم تجهيز الآليات التخصصية الحديثة حيث يتم الإعتماد على الآليات القديمة التي يتم صيانتها بصورة دورية رغم إن الآليات تقوم بالرفع المثالي للنفايات الصلبة والتي لا تغطي الرقعة الجغرافية لكامل المدينة .

توصيات :-

- نشر التوعية بين السكان من خلال برامج إعلامية تثقيفية مدروسة تتعاون فيها جميع الجهات المعنية لكي تبرز لهم مشكلة النفايات الصلبة كما تبين لهم أهمية وآلية الفرز الشخصية للنفايات في مصدرها حيث يتم فرزها إلى كيسين ، الأول للمواد العضوية ، والثاني لباقي المواد من أجل الإستفادة من عناصرها .

- ضرورة تشجيع مشاريع صناعية إعادة التدوير للنفايات الصلبة وتقديم جميع المعلومات والتسهيلات اللازمة لتحفيز المستثمرين للإهتمام بالصناعات التدويرية .

- ضرورة تعميق مبادئ ومفاهيم الوعي البيئي لدى السكان من خلال تدريس مادة للتربية البيئية كمنهج دراسي في جميع مراحل التعليم يعنى بتنمية مهاراتهم اللازمة نحو البيئة وإحترام العلاقة التي تربطهم ببيئتهم .

المصادر

١- الحجار ، صلاح وسيد خاطر ، التوازن البيئي والصناعة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٩ .

٢- رحمن رباط حسين ، التنمية الصناعية وإتجاهاتها المكانية في محافظة الديوانية ، أطروحة مقدمة إلى كلية تربية البنات – جامعة الكوفة ، ٢٠١٦ .

٣- سلطان الرفاعي ، التلوث البيئي ، ط١ ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٨ .

٤- شكري إبراهيم الحسن ، مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها ، ط١ ، دار ومكتبة البصائر ، البصرة ، ٢٠١٤ .

٥- علي حسن موسى ، التلوث البيئي ، ط١ ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٠ .

٦- عماد مطير خليف الشمري ، فتحي دردار ونهاد خضير كاظم الكناني ، البيئة والتلوث ، ط١ ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٨ .

٧- غازي عبد الفتاح سفاريتي ، مبادئ الجيولوجيا البيئية ، ط١ ، دار الفكر ، عمان – الأردن ، ٢٠١٢ .

٨- مديرية بلدية الشنافية ، شعبة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨ .