



وقائع مؤتمرات جامعة سبها
Sebha University Conference Proceedings

Conference Proceeding homepage: <http://www.sebhau.edu.ly/journal/CAS>



النفايات المنزلية في مدينة اجدابيا وتأثيراتها البيئية

حميدة عبد الونيس عبد الرازق

قسم علم الحيوان، كلية العلوم، جامعة اجدابيا

الكلمات المفتاحية:

اجدابيا
التباين النوعي
التخلص
النفايات المنزلية
تلوث البيئة

المخلص

تم في هذه الدراسة التعرف على أنواع النفايات المنزلية الصلبة المطروحة في أحياء مدينة اجدابيا ، وأسباب تراكمها والطرق المستخدمة في الحد أو التخلص منها نهائياً وذلك عن طريق توزيع 384 استمارة المسح الميداني على الإحياء السكنية لمدينة اجدابيا وجمع البيانات عن طريق الزيارات الميدانية والتقاط الصور الفوتوغرافية التوضيحية بالإضافة إلى استمارة المسح الخاصة بالجهة المختصة بلدية اجدابيا حيث توصلت هذه الدراسة إلى تشعب تركيبية النفايات الصلبة مع هيمنة واضحة لبقايا المواد الغذائية والعضوية عن بقية المكونات حيث بلغت نسبة مخلفات بقايا الطعام (72.7%) وهي النسبة الأعلى من بين أنواع المخلفات الصلبة المجمعة ، كذلك عملية جمع ونقل النفايات لا تتم بكفاءة جيدة لعدم توافق عدد الحاويات والآليات مع التضخم السكاني في الأحياء وزيادة عدد الأحياء السكنية بمدينة اجدابيا ، كما انه لا يوجد توافق في بعض الأوقات بين إخراج المواطنين لنفاياتهم مع وقت مرور شاحنات النقل ، بالإضافة إلى عدم وجود متابعة ميدانية مستمرة لأعمال الجمع والنقل.

Household Waste in the city of Ajdabiya and its environmental impact

Hamida Abdul Wanis Abdulraz

Department of zoology, Faculty of Science, University of Ajdabiya, Libya

Keywords:

Ajdabiya
Qualitative variability
Disposal
Household waste
Environmental pollution

ABSTRACT

In this study , the types of solid waste disposed of in the city of Ajdabiya were identified , and the Causes of their accumulation and the methods used to reduce or Completely get rid of them by distributing survey form the field is on Residential neighborhoods of Ajdabiya City , and data Collection through field Visits and taking photos photo illustration, plan addition to the survey form of the Competent authority Ajdabiya municipality , where arrived this study to bifurcate the Composition of Solids waste with clear predominance of nutrient and Organic Residues from the rest ingredients , where the percentage of food waste reached 72,7% which is the highest percentage among the types of solid waste collected, we have a good efficiency for the incompatibility of the number of Containers , as well as the process of collecting and transfeming , the calls there is a consensus in some population inflation in modesty and increase the number of residential neighborhoods in the city of Ajdabiya , as the is also a lack of consistency it times between citizens taking out their waste and the time of transport trucks passing by , in addition to the lake of follow up continuous field Collection and transportation workers .

المقدمة:

التلوث عادة ولذا جاءت أهمية وضع التشريعات والضوابط لإدارة النفايات ، لأنه المستفيد من الإدارة الصحيحة للنفايات ، وهو أيضا صاحب الدور الأهم في العمليات المتعلقة بإمكانية الفرز المنزلي ووضع النفايات في حاويات خاصة ، أيضاً مدى استعداده لاستخدام الموارد والسلع المعادة التدوير^[2] وتعرف النفايات المنزلية الصلبة بأنها كل ما يطرحه الإنسان من مخلفات

تعد مشكلة النفايات الصلبة من المشاكل التي تعاني منها أغلب دول العالم بسبب التقدم الكبير الذي أحرزه الإنسان في مجال العلم والتكنولوجيا أدى إلى أحداث اختلال وتدهور في مكونات البيئة ، حيث صاحب التطور تضخم المدن وزيادة النمو السكاني والتوسع العمراني إضافة إلى نمو النشاطات الصناعية داخل وفي محيط الأحياء السكنية^[1] ويعد الإنسان المسئول الأول والأخير عن

*Corresponding author:

E-mail addresses: alihameda590@gmail.com

طول (26.13، 20°) شرقاً^[6] ونتيجة للموقع الذي تشغله المدينة ومع التزايد السكاني الواضح أدى الى تزايد حجم النشاطات التجارية والصناعية وسط الاحياء السكنية مثل المطاعم والمقاهي والمحلات التجارية والورش الصناعية والمرافق الخدمية الأخرى والعديد من المشاريع الصناعية والتجارية والزراعية الامر الذي أثر على تزايد حجم النفايات بشكل عام.

المواد وطرق العمل:-

يهدف تقييم الحالة الراهنة لمكونات النفايات المنزلية الصلبة في مدينة اجدابيا وطرق الجمع والتخلص منها فقد تم إجراء دراسة مسح ميداني لأحياء المدينة المختلفة ، حيث تم توزيع استمارة استبيان على العائلات المشمولة بالمسح الميداني والتي احتوت على معلومات تفيد في معرفة مكونات النفايات المنزلية الصلبة وطرق التخلص منها ، استمرت عملية المسح ستة أشهر ابتداءً من شهر يناير 2023 وحتى شهر يونيو 2023 وقد تم جمع 384 استبيان من مختلف أحياء مدينة اجدابيا. وقد تم عرض وتحليل بيانات الاستبانة من 384 مفرده أخذت من مدينة اجدابيا، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام برمجية الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS Statistics 25 (IBM) كأداة لتحليل بيانات الدراسة المتحصل عليها عن طريق استمارة الاستبيان إحصائياً.

النتائج والمناقشة

1. توصيف العينة طبقاً لنوعية النفايات:

تصنف النفايات الى نفايات عضوية تشمل بقايا الطعام التي تكون لها قابلية التحلل العالي والتعفن، ونفايات غير عضوية وهي الفضلات الغير قابلة للتحلل وتشمل الورق واللدائن والقماش والخشب والمطاط والجلود ولها قابلية الاحتراق والمعادن والزجاج والخزفيات وغيرها وهي غير قابلة للاحتراق.

جدول (1) مكونات النفايات المنزلية الصلبة في مدينة اجدابيا

النسبة %	العدد	نوعية النفايات
72.7%	279	بقايا طعام
4.7%	18	مخلفات ورقية
2.6%	10	مخلفات بناء
2.3%	9	مخلفات بلاستيكية
0.3%	1	مخلفات زجاجية
17.4%	67	مخلفات أخرى
100%	384	المجموع

بالاعتماد على استمارة الاستبيان لوحظ أن المواد التي تتكون منها النفايات المنزلية الصلبة في الأحياء السكنية بمدينة اجدابيا تتباين من حيث النوعية بين الأحياء السكنية والتجارية ، وحسب نوع الاستخدام لكل حي ، حيث سجلت بقايا الطعام أعلى نسبة من نوعية النفايات التي يطرحها كل منزل وذلك بنسبة 73% تقريبا، بينما النسبة الأضعف في العينة كانت لمخلفات الزجاج وذلك بنسبة 0.3% كما في الجدول رقم 1، حيث تتغير نسبة المخلفات الورقية والبلاستيكية، بحيث تزداد في الأحياء التجارية وتنخفض في الأحياء السكنية والبعيدة عن المناطق التجارية^[7].

الطعام والأثاث، فضلا عن مخلفات المراكز الصناعية والتجارية وغيرها التي عادة ما تقذف مخلفاتها في ظاهر المدينة أو في أماكن غير مخصصة لها، بالرغم من تشابه النفايات الصلبة عالمياً إلا أنها تداخلت فيما بينها من ناحية كميتها المتولدة، فقد بينت منظمة الصحة العالمية أن إنتاج النفايات الصلبة في دول العالم المختلفة قد تم تقديره بـ 0.4 كجم لكل شخص في اليوم في الدول الغنية^[3].

ولقد أصبحت مشكله النفايات المنزلية من القضايا المحورية التي شغلت أذهان العالم والباحثين والمتخصصين نظراً لأن هذه القضية تمثل أبرز التحديات لأي مجتمع وتعتبر مدينة اجدابيا من بين المدن الليبية التي تعاني من ظاهرة انتشار النفايات وخاصة المنزلية التي تعد أكثر تراكماً، وأصبح تراكمها السمة الغالبة على مظهر المدينة، فلم تعد الجهات المختصة قادرة على استيعابها والتحكم بها وتسييرها واثميتها أو التخلص منها خاصة مع التزايد السكاني والنمو العشوائي غير المخطط في المدينة ، وتختلف النفايات الصلبة في تركيبها ومحتواها باختلاف الأماكن ومراحل التطور البشري، بل وتختلف كذلك من شخص لآخر وحسب نشاطات الإنسان المختلفة والمواد والموارد المتاحة له، كما تختلف بحسب الأدوات التي يستخدمها وما ينتج عنها من مخلفات وفضلات صلبة^[4].

كما أوضحت الدراسات أن تركيبة النفايات المنزلية الصلبة لعدد من الدول العربية تظهر ان بقايا المواد الغذائية هي المهيمنة عن بقية المكونات الأخرى للنفايات الصلبة في المدينة^[5].

حيث يتم تصنيف النفايات الصلبة وبمختلف مكوناتها المنتجة من نشاط إنساني معين اعتماداً على الخواص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية، وبالتالي سيختلف كل مكون عن الأخر في طبيعة النفايات التي ينتجها اعتماداً على هذه الخواص والتي ستعكس على طريقة الاستفادة والتخلص من كل مكون من مكونات النفايات وبالتالي التخلص الآمن والصحيح من المخلفات المنزلية وفقاً لتقنيات وأساليب حديثة^[6].

الهدف من الدراسة:

- تهدف الدراسة إلى معرفة أنواع النفايات المنزلية المطروحة وأسباب تراكمها بمنطقة الدراسة اجدابيا

- التعرف على الآثار البيئية المترتبة عن تراكم النفايات المنزلية في منطقة الدراسة

- الوقوف على الوضع الحالي لفعاليات جمع ونقل والتخلص من النفايات المنزلية في منطقة الدراسة

-محاولة تقديم توصيات للجهات المختصة في منطقة الدراسة

منهجية الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي للاستدلال على أصول المشكلة من خلال تحليل البيانات والمقابلات المباشرة

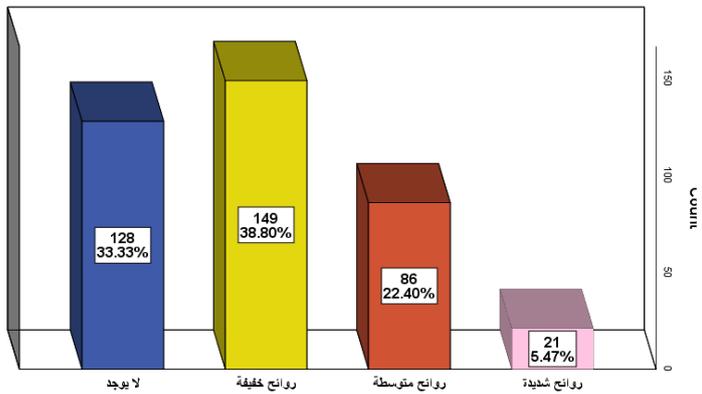
منطقة الدراسة:-

تعد مدينة اجدابيا من المدن المهمة إذ أنها واقعة على الطريق الرابط بين مدن الغرب والشرق ومدن الجنوب وبموقعها تمثل ممراً رئيسياً للمركبات القادمة من الغرب والجنوب. حيث تقع مدينة اجدابيا في أقصى شمال دولة ليبيا على ساحل البحر الأبيض المتوسط، في منطقة الواحات وتبعد حوالي 150 كيلوا متر جنوب مدينة بنغازي، ويبلغ عدد سكان المدينة حسب اخر الاحصائيات 330 الف نسمة وتمتد المدينة بموقع استراتيجي لارتباطها بشبكة من الطرق البرية التي تربطها بالأقاليم التخطيطية المجاورة والمدن الليبية الأخرى ويحدد الموقع الفلكي لمدينة اجدابيا بالدائرة العرضية (33.30، 45) شمالاً وخط

روائح متوسطة	86	22.4 %
روائح شديدة	21	5.5 %
المجموع	384	100 %

من الجدول (3) نلاحظ ان:

الأشخاص الذين يشعرون بروائح خفيفة كانت نسبتهم 39% تقريبا وهي النسبة الأكبر، بينما النسبة الأقل كانت من نصيب الأشخاص الذين يشعرون بروائح شديدة حيث كانت نسبتهم 6% تقريبا بينما الأشخاص الذين يشعرون بروائح متوسطة وصلت نسبتهم 23% في حين يظهر أن نسبة الوحدات السكنية التي أجابت بعدم وجود روائح كريهة هي 34%، أن هذه النسب تعني وجود مشكلة انبعاث روائح تتدرج بين الخفيفة والمتوسطة والشديدة حيث وجود ما يقارب 62% من عوائل المدينة تتعرض للغازات والأبخرة وبنسب مختلفة، فضلا عن انتشار النفايات في المساحات المفتوحة والأرصفة بسبب الممارسات السلبية التي يقوم بها المواطنين وهذا بحد ذاته مشكلة بيئية تعمل على انتشار الروائح الكريهة مما يعكس آثار سلبية على الصحة العامة وعلى نوعية الحياة داخل المدينة [9][10][11].



شكل (2) يمثل الشعور بوجود روائح كريهة

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان

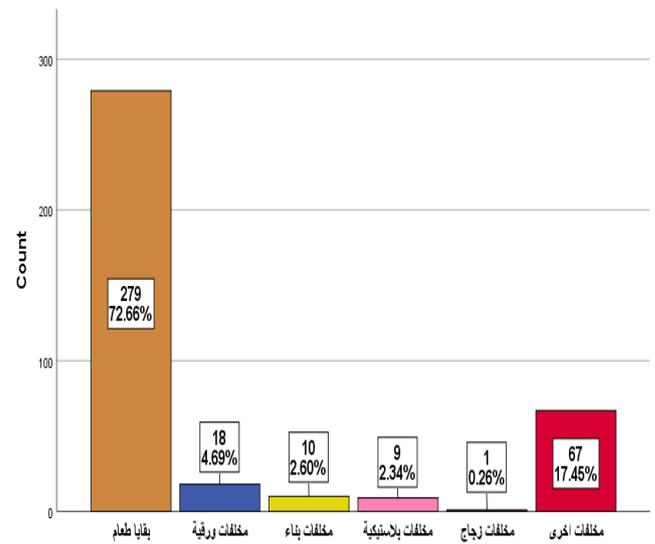
3-توصيف العينة طبقا لأوقات رمي القمامة:

يعد الزمان والمكان المناسبان من العناصر الأساسية في مشكلة النفايات المنزلية حيث أن كثير من الأسر لا تلتزم بذلك مما يشكل صعوبة أمام الجهات المستولة في مهمة رفعها ونقلها إلى مواقعها المخصصة في الوقت المناسب للتخلص منها، حيث تختلف أوقات رمي النفايات من أسرة لأخرى بين الفترة الصباحية والظهرية والفترة المسائية

جدول (4) أوقات رمي القمامة

النسبة	التكرار	أوقات رمي القمامة
41.7%	160	صباحا
6.8%	26	ظهرا
51.6%	198	مساء
100%	384	المجموع

ومن خلال المسح الميداني تبين إن الرغبة في التخلص زمنيًا، حيث يظهر حوالي 41.7% يرغبون في رمي نفاياتهم صباحا ونسبة 7% ظهرا بينما أظهرت النسب كما في الجدول رقم 4 وشكل رقم 3 وجود ما يعادل 52% يرغبون في التخلص من النفايات مساء وهذا الاختلاف في توقيت رمي النفايات يولد عدم توافق بين إخراج النفايات مع وقت مرور الشاحنات القائمة بجمع ونقل



شكل (1) يمثل نوعية النفايات المنزلية الصلبة بمدينة اجدابيا

جدول (2) نسب مكونات النفايات المنزلية الصلبة حسب الأحياء السكنية

اسم الحي السكني	اجدابيا الغربية	اجدابيا الشرقية	اجدابيا الشمالية	اجدابيا الجنوبية
بقايا طعام	66.7	90	82.3	80.6
مخلفات ورقية	2.5	10.8	-	1.4
مخلفات بناء	1.7	3.8	1.6	2.8
مخلفات بلاستيك	8	4.6	-	2.8
مخلفات زجاج	8	1	-	-
مخلفات أخرى	5.27	5.11	16.1	12.5

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان

بعد معرفة نسب مكونات النفايات المنزلية الصلبة حسب الأحياء السكنية من الجدول رقم 2 تبين أن نسب بقايا الطعام استحوذت أعلى نسبة في جميع الأحياء السكنية وكانت الأحياء الأكثر طرحا للنفايات المنزلية قد تمثلت في اجدابيا الشرقية بنسبة 90% من بقايا الطعام أما الأحياء السكنية الأقل طرحا للنفايات المنزلية من بقايا الطعام تمثلت في اجدابيا الشمالية واجدابيا الجنوبية بنسب بلغت 82, 80.6% واجدابيا الغربية بلغت 66.7%

ويمكن القول إن نوعية النفايات المنزلية الصلبة تتباين في مكوناتها من مكان لآخر بين الأحياء السكنية وهذا يعود إلى الاختلاف في طبيعة النشاط القائم في كل حي حيث انتشرت في السنوات الأخيرة الأنشطة التجارية بشكل كبير داخل وبين الأحياء السكنية، كذلك ازدياد الدخل اليومي للأسر الأمر الذي أدى إلى ظهور أنماط معيشية جديدة ساهمت بشكل أو بآخر في زيادة متطلبات الإنسان وتنوعها وهذا الأمر أدى إلى زيادة كمية النفايات المتولدة يوميا وتنوعها [8].

2.توصيف العينة طبقا للشعور بوجود روائح كريهة:

ان تأخر عملية جمع ونقل النفايات وتركها مكدسة داخل الأحياء السكنية والمساحات المكشوفة ينتج عنه انبعاث روائح كريهة ناجمة عن تعفن بقايا الطعام والمواد العضوية لاسيما في فصل الصيف بارتفاع درجات الحرارة، حيث يتباين ظهور الروائح الكريهة من روائح خفيفة إلى متوسطة إلى روائح شديدة.

جدول (3) الشعور بوجود روائح كريهة

الشعور بوجود روائح كريهة	التكرار	النسبة
لا توجد	128	33.3%
روائح خفيفة	149	38.8%

للنفايات في الصباح وفي فترة المساء حيث يكون العمل في الفترتين الأنسب وبالنسبة لفترة الظهيرة تكون فاصلة بين الفترتين وغير مناسب للعمل فيها.

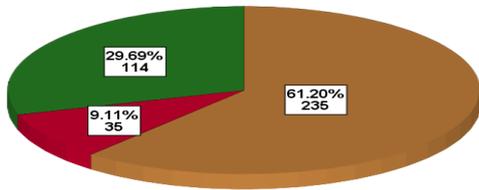
جدول (6) الفترة التي يتم فيها جمع النفايات

النسبة	التكرار	الفترة التي يتم فيها جمع النفايات
61.2%	235	صباحا
9.1%	35	ظهرا
29.7%	114	مساء
100%	384	المجموع

ومن الجدول رقم 6 نلاحظ ان

61% تقريبا من أفراد العينة قالوا إن الفترة التي يتم فيها جمع النفايات لديهم كانت في الصباح، بينما 9% تقريبا من أفراد العينة كانت أوقات جمع النفايات فيها ظهرا وتعتبر النسبة الأقل وكانت نسبة 29.7% في المساء وكما يظهر في الشكل 5، حيث يفضل العاملون جمع النفايات صباحا كونه بداية اليوم ويتزامن هذا مع رغبة المواطنين في رمي نفاياتهم في فترة الصباح، اما فترة الظهيرة فلا يفضلها العاملون لارتفاع درجات الحرارة، ومساء لانتهاء مدة العمل [7][11].

صباحا
ظهرا
مساء



شكل (5) يمثل الفترة التي يتم فيها جمع النفايات

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان

6- توصيف العينة طبقا لنوع الوعاء المستخدم لجمع النفايات:

تختلف طرق جمع النفايات داخل الدور المنزلية من بيت لآخر حسب المستوى الثقافي والإمكانات المتوفرة.

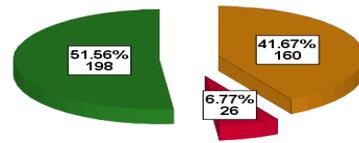
جدول (7) نوع الوعاء المستخدم لجمع النفايات

النسبة	التكرار	الوعاء المستخدم لجمع النفايات
7.3%	28	وعاء بلاستيك
88.8%	341	أكياس بلاستيك
0%	0	صفيح
3.9%	15	برميل
100%	384	المجموع

ويتضح من خلال المسح الميداني كما في الجدول رقم 7 الاختلاف في كيفية التعامل مع النفايات المنزلية الصلبة، أغلب أفراد العينة يستخدمون الأكياس البلاستيكية لجمع النفايات حيث كانت نسبتهم 89% تقريبا لكونها متوفرة ولسهولة حملها والتخلص منها بالرغم انها لا تحفظ النفايات لسهولة تمزيقها وتبعثرها من قبل الحيوانات، بينما وعاء البلاستيك كانت النسبة تعادل 7.3% وهي الطريقة الصحيحة في التعامل مع النفايات المنزلية [14][15]

النفايات [12]

صباحا
ظهرا
مساء



شكل رقم (3) يمثل أوقات رمي القمامة

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان

4- توصيف العينة طبقا للأيام التي تقوم بها البلدية لجمع النفايات:

عملية جمع النفايات من الاحياء السكنية تتم وفق جدول زمني معد من قبل الجهة المختصة بحيث يتم تجميع النفايات من الاحياء السكنية على حسب الأنشطة التجارية والصناعية والتزام السكان فتقسم فترات التجميع الى احياء يتم التجميع للنفايات بها كل يوم بينما احياء سكنية أخرى يتم التجميع بعد يومين وأخرى كل أسبوع.

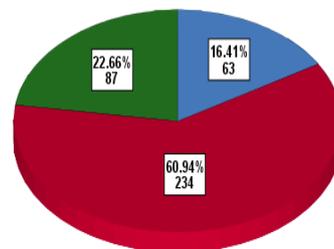
جدول (5) الأيام التي تقوم فيها البلدية لجمع النفايات

النسبة	التكرار	الأيام التي تقوم بها البلدية لجمع النفايات
16.4%	63	كل يوم
60.9%	234	بعد يومين
22.7%	87	كل أسبوع
100%	384	المجموع

من الجدول (5) نلاحظ أن:

أعلى نسبة للأيام التي تقوم بها البلدية لجمع النفايات هي بعد يومين وذلك بنسبة 60.9% تقريبا، بينما النسبة الأقل كانت 16.4% تقريبا وهي نسبة جمع النفايات للبلدية كل يوم. كما أظهرت الإجابات اقل نسبة كل أسبوع تعادل 22.7% كما في الجدول رقم 5 والشكل رقم 4 ان نقص الوسائل المادية والبشرية وسوء التنسيق أدى إلى الجمع الغير منتظم في أيامه وأوقاته مما زاد من حدة المشكلة [13].

كل يوم
كل يومين
كل أسبوع



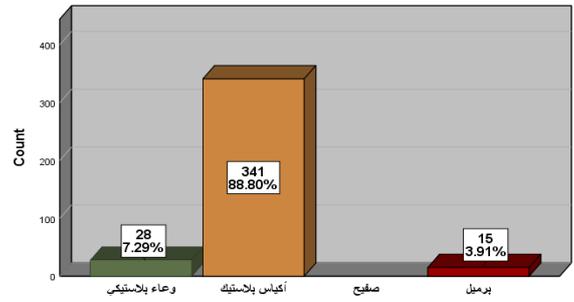
شكل (4) يمثل الأيام التي تقوم بها البلدية بجمع النفايات

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان

5- توصيف العينة طبقا للفترة التي يتم فيها جمع النفايات:

تختلف الرغبة في جمع النفايات من قبل البلدية على حسب الجدول الزمني لعمل الموظفين، فيقسم لفترتين الجمع

أن تأخير عملية جمع ونقل النفايات وتركها مكدسة في الساحات وعلى الأرصفة المكشوفة تعمل على انبعاث روائح كريهة ناجمة من تعفن وتفسخ بقايا الأطعمة والمواد العضوية الأخرى ولاسيما في فصل الصيف حيث ارتفاع درجات الحرارة وازدياد معدلات الرطوبة تزداد فرص انتشار الروائح الكريهة.



شكل (6) يمثل نوع الوعاء المستخدم لجمع النفايات
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبيان

انتشار الغازات والأبخرة السامة

هناك العديد من الممارسات غير الصحيحة التي يبدونها سكان مدينة اجدابيا في التعامل مع المخلفات المنزلية الصلبة عن طريق جعل الأرصفة والساحات المكشوفة مكانا لتجميعها وحرقها، وان حرق هذه النفايات يعمل على تلوث جو المدينة من خلال انبعاث الغازات السامة المتمثلة بغاز كلوريد وغاز البلوفنيل اللذين يعدان من أخطر الغازات التي تنتشر من عمليات الحرق فضلا عن انبعاث غازات أكاسيد الكبريت SO₄ والكلور والفلور وأكاسيد النتروجين NO_x وهناك غازات أخرى تنبعث من مناطق تجمع النفايات وتكدسها، فكلما كانت الكمية أكبر والفترة الزمنية أطول تنبعث هذه الغازات بشكل أكبر منها غاز الميثان CH₄ وغاز ثنائي أكسيد الكربون CO₂ حيث ومع ارتفاع درجات الحرارة تؤثر هذه الغازات على نوعية الهواء داخل المدينة [9].

تشويه المظهر الحضاري لمدينة اجدابيا

تعد مدينة اجدابيا من أحدي المدن الليبية التي تعاني من إرباك وقصور واضح في أداء الأجهزة البلدية، نتيجة لقلّة الإمكانيات وقلّة الوعي فضلا عن اللامبالاة من قبل سكان المدينة في كيفية التعامل الصحيح مع المخلفات المنزلية، وهذا طبيعيا الحال انعكس سلبا على مظهر المدينة من خلال انتشار النفايات على الأرصفة وداخل الساحات المكشوفة بين الأحياء السكنية، وعلى مداخل مدينة اجدابيا الأمر الذي أدى إلى إعطاء المدينة مظهر غير حضاري.



الشكل (7) الصور توضح تكدس النفايات داخل الأحياء السكنية وعلى مداخل المدينة

المصدر: عمل الباحث بالتقاط الصور من أحياء المدينة في مختلف الأوقات
النتائج:-

النظام المتبع في إدارة النفايات الصلبة في مدينة اجدابيا

بلدية اجدابيا هي الجهة المسؤولة عن إدارة النفايات الصلبة وان النظام المتبع في إدارة النفايات التي تقوم بها البلدية يتم عن طريق التنفيذ المباشر بكوادرها ومعداتهما والياتها المتخصصة في الوقت الحاضر.

الجدول (8) عدد الكوادر البشرية في بلدية اجدابيا لعام 2023

نوع عمل	العدد
موظف	600
مراقب عمل	12
سائق آلية	40
عامل نظافة	150

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على إدارة الموارد البشرية بلدية اجدابيا 2023

على الرغم من ازدياد الحجم السكاني البالغ واتساع المدينة وازدياد توسع الأحياء السكنية والأنشطة التجارية، إلا أن العاملين في مجال رفع النفايات اغلهم من العمال المؤقتين، بسبب قلة أعداد الكوادر البشرية، وهنا يمكن القول ان عملية جمع النفايات لا يمكن أن تتم بصورة مثالية الا بزيادة عدد الكوادر البشرية وتأهيلها [14].

الجدول (9) عدد الأنواع الآليات العاملة لبلدية اجدابيا 2023

نوع السيارة	العدد
سيارة كانبسة لرفع النفايات	14 سيارة
سيارة كانبسة لشوارع	لا يوجد
سيارة لرفع الحاويات	2 سيارات

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على إدارة الموارد البشرية بلدية اجدابيا 2023

من الجدول رقم 9 يتضح إن عدد الآليات ليس هو السبب الرئيسي في مشكلة تكدس النفايات، فضلا عن ضعف التخطيط والتنسيق بين أوقات الرمي للنفايات وأوقات الجمع للنفايات للتخلص منها [14].

الآثار البيئية للنفايات المنزلية في مدينة اجدابيا
انبعاث الروائح الكريهة:

- العمل على تنظيف الساحات والفضاءات المتروكة وتحويلها إلى حدائق بدل من استخدامها أما كن تخلص من النفايات بين الأحياء السكنية.

الهوامش

- [1] رسل محمد كاظم الجبوري (2018) التباين المكاني للتلوث بالنفايات الصلبة مدينة الحلة وأثارها البيئية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابل، ص 2.
- [2] هيثم شاهين، محمود طيوب، صفاء احمد حكمت (2014)، دور لوعي البيئي في إدارة النفايات الصلبة (دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية)، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (36)، العدد (5)، ص 379.
- [3] محمد كاظم عبطانا الجبوري، رسل محمد كاظم الجبوري، دنيا شكر عباس النجار، سنة (2019)، التباين المكاني للتلوث بالنفايات الصلبة في مدينة القاسم وأثارها البيئية، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، جامعة بابل، العراق ب، مج 27، ع5، -ص377-ص362.
- [6] ساطع محمود الراوي، طه احمد الطيار، (2012)، تركيبة إنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، جامعة الموصل، مجلة تكريت للعلوم الهندسية، المجلد (9)، العدد (1)، ص 26.
- [5] اصفري، أحمد اصفري، مشعل المشعان (2002) إدارة النفايات الصلبة في بعض الدول العربية، منشورات مكتبة الكويت الوطنية للنشر بأشراف الجمعية الكويتية لحماية البيئة، ص 136.
- [6] ساطع محمود الراوي، طه احمد الطيار، (2012)، تركيبة إنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، جامعة الموصل، مجلة تكريت للعلوم الهندسية، المجلد (9)، العدد (1)، ص 27.
- [7] ناصر ألكاكي، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة الكوت الواقع والمعالجات باستخدام GIS، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، العدد (25) سنة (2014)، ص 141.
- [8] ساطع محمود الراوي، طه أحمد الطيار، تركيبة وإنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، مجلة تكريت للعلوم الهندسية، المجلد (9) العدد (1) سنة (2012)، ص 13.
- [9] معين محي محمد شريف العبدلي، النفايات المنزلية الصلبة في مدينة البغداد وأثارها البيئية، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد (20) العدد (6) سنة (2013)، ص 301.
- [10] جمعة، جمعة ارحومة (2020)، إدارة النفايات الصلبة في مدينة طبرق، مجلة كلية الآداب جامعة بنغازي، العدد (47) سنة (2020)، ص 73.
- [11] وردة، نوبشي، (2019) أسباب انتشار النفايات المنزلية في الوسط الحضري، دراسة ميدانية مدينة بسكرة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر، ص 819.
- [12] عامر راجح نصر، علي حمزة الجوزري، (2017). مشكلة النفايات الصلبة في مدينة الطليعة وتأثيراتها البيئية، مجلة العميد. المجلد (6)، العدد (22)، ص 203.

[13] المصدر نفسه، ص 201

[14] المصدر نفسه، ص 202

1. أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق واضحة بين تركيبة ومكونات النفايات المنزلية الصلبة.
2. توصلت الدراسة إلى أن المواد الغذائية والعضوية تغلب على تركيبة النفايات المنزلية الصلبة.
3. ظهور بعض المكونات في تركيبة النفايات المنزلية مثل علب المأكولات الجاهزة.
4. عدم الاستفادة من النفايات كمورد طبيعي مهم وذو قيمة اقتصادية يجعل منها عبأ على المواطن والدولة وذات تأثير بيئي سيئ.
5. يلعب انتشار الوعي البيئي بخطورة النفايات الصلبة من ناحية وقيمتها الاقتصادية دوراً مهماً.
6. لم تراعى الشروط البيئية والصحية عند اختيار موقع المكب ناهيك عن قربها من الأحياء السكنية.
7. انتشار المكبات العشوائية بين الأحياء السكنية.
8. وجود تدني في عمليات جمع النفايات الصلبة في المدينة بسبب ضعف التنسيق بين أوقات التخلص للمواطنين من النفايات ومواعيد العاملين لعملية الجمع والنقل، فضلاً عن قلة العاملين مقارنة بعدد الأحياء السكنية واتساعها من جهة وانعدام الوعي البيئي لدى المواطنين من جهة أخرى.
9. عدم توفر عدد كافي من الحاويات موزعة على كل الأحياء السكنية بالمدينة

التوصيات:-

- ضرورة الاستعانة بوسائل التكنولوجيا الحديثة في إدارة منظومة النفايات المنزلية بالمدينة لتحقيق التكامل بين الجهات المختصة.
- ضرورة استحداث مكبات نموذجية تتناسب مع الكميات المتزايدة من النفايات الصلبة وفق المواصفات القياسية العالمية لغرض السيطرة على تلك النفايات والحد من أثارها.
- إقامة حملات توعية للسكان بشكل مستمر من أجل حثهم على احترام مواعيد ومكان رمي النفايات المنزلية وتوعيتهم بخطورة النفايات وأثارها على صحة السكان والبيئة.
- ضرورة تفعيل التشريعات الخاصة بحماية البيئة فيما يخص الرمي العشوائي للنفايات المنزلية الصلبة والحرق.
- ضرورة توفير الأيدي العاملة المؤهلة والمتخصصة والآليات اللازمة والوسائل المادية لجمع النفايات من التجمعات السكنية التي تفتقر هذه الخدمات الضرورية.
- تقديم الدعم المادي اللازم لشركة النظافة لتوفير معدات النظافة والسلامة للعمل بالإضافة إلى رفع أجورهم، وتوفير تأمين صحي لهم.
- إجراء متابعة ومراقبة شاملة لأعمال النظافة، للتأكيد على أنجاز العمل بأكمله.
- سد النقص الموجود في عدد الآليات المخصصة لنقل النفايات المتولدة في المدينة.
- توزيع الأعداد الكافية من الحاويات المخصصة لجمع النفايات المنزلية في جميع الأحياء السكنية وبشكل يضمن وصول المواطن إليها.

- [10]- جمعة، جمعة ارحومة (2020)، إدارة النفايات الصلبة في مدينة طبرق، مجلة كلية الآداب جامعة بنغازي، العدد (47) سنة (2020).
- [11]- نوبثي ، وردة، (2019) أسباب انتشار النفايات المنزلية في الوسط الحضري، دراسة ميدانية مدينة بسكرة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر.
- [12]- نصر، عامر راجح، الجوزري، علي حمزة. (2017). مشكلة النفايات الصلبة في مدينة الطليعة وتأثيراتها البيئية، مجلة العميد. المجلد (6)، العدد (22).
- [13]- النمراوي، قصي عبد الحسين، (2010)، مشكلة النفايات المنزلية الصلبة في مدينة هيت، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد الأول، ص 137
- [16] وسام عبود درجال، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة العمارة، مجلة سر من رأي، المجلد (10) ، العدد (37) ، سنة (2014) ، ص 278.
- [17]. حسين عبد المطل حمود العاني علي خان، نجم الدين عبد اللطيف، تقويم تطوير إدارة النفايات الصلبة البلدية في مدينة النجيف، مجلة الهندسة، المجلد (11) العدد (4) سنة (2005)، ص 69.
- [18] يونس سليمان سعد بورقية، (2019) ، أزمة السكن واتجاهاتها المكانية في مدينة اجدابيا، مجلة البيان العلمية، العدد (3) ، ص 192.
- المصادر والمراجع:-
- [1]- الجبوري، رسل محمد كاظم ا (2018) التباين المكاني للتلوث بالنفايات الصلبة مدينة الحلة وأثارها البيئية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابل، ص 2.
- [2]- شاهين، هيثم، طيوب، محمود، احمد، صفاء حكمت (2014)، دور لوعي البيئي في إدارة النفايات الصلبة (دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية)، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (36)، العدد (5)، 2014 م.
- [3]- الجبوري، محمد كاظم عبطانا، الجبوري، رسل محمد كاظم، والنجار، دنيا شكر عباس، سنة (2019)، المكاني للتلوث بالنفايات الصلبة في مدينة القاسم وأثارها البيئية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة بابل، مج 27، ع 5، 362 – 377.
- [4]- الراوي، ساطع محمود، الطيار، طه احمد، (2012)، تركيبية إنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، جامعة الموصل، مجلة تكريت للعلوم الهندسية، المجلد (9)، العدد (1)، ص 26.
- [5]- أصفري، أحمد والمشعان، مشعل (2002) إدارة النفايات الصلبة في بعض الدول العربية، منشورات مكتبة الكويت الوطنية للنشر بأشراف الجمعية الكويتية لحماية البيئة، ص 136.
- [6]- الراوي، ساطع محمود، الطيار، طه احمد ا، (2012)، تركيبية إنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، جامعة الموصل، مجلة تكريت للعلوم الهندسية، المجلد (9)، العدد (1)، ص 27.
- [7]- ألكرابي، ناصر والي، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة الكوت الواقع والمعالجات باستخدام GIS، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، العدد (25) سنة 2014.
- [8]- الراوي، ساطع محمود، الطيار، طه أحمد، تركيبية وإنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، مجلة تكريت للعلوم الهندسية، المجلد (9) العدد (1) سنة 2012.
- [9]- العبدلي، معين محيي محمد شريف، النفايات المنزلية الصلبة في مدينة البغداد وأثارها البيئية، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد (20) العدد (6) سنة (2013).