

## خصائص النفايات الصلبة المنزلية في مدينة أبي غريب وآثارها البيئية

الباحث. عثمان محسن حمادي عايد      أ.د. قصي عبد حسين النمراوي

جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الانسانية      جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الانسانية

[Ed.qusai.abd@uoanbar.edu.iq](mailto:Ed.qusai.abd@uoanbar.edu.iq)

[Athmangeo222@gmail.com](mailto:Athmangeo222@gmail.com)

### الملخص:

تعاني مدينة أبي غريب من مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة المنزلية التي تطرح من الدور السكنية، حيث إن هذه المشكلة أخذت بالتزايد يوماً بعد يوم بشكل كبير بسبب الضغط السكاني المتزايد والإهمال الحكومي المتواصل لهذا الجانب الخدمي المهم، ولا ننسى أن قلة الوعي البيئي لدى المواطنين بمخاطر هذه النفايات على البيئة وعلى الصحة العامة وعدم التعامل السليم معها قد زاد من حدة هذه المشكلة، ومن الأسباب الأخرى التي فاقمت من حدة هذه المشكلة كذلك هو ارتفاع مستوى الدخل لدى الأسر، ونتج عن ذلك تكديس للنفايات في الأحياء السكنية وعلى جوانب الطرق وفي الساحات الفارغة، كل ذلك أدى إلى تجمع الحشرات والقوارض إضافةً إلى تكاثر الحيوانات السائبة حول أكדاس هذه النفايات، مما خلف أضرار صحية على سكان المناطق الملوثة بالنفايات، ومما زاد من حدة المشكلة أيضاً هو قلة الكوادر البشرية المخصصة لجمع ونقل النفايات الصلبة من قبل مديرية البلدية، ولا ننسى أن مدينة أبي غريب من المدن الواسعة التي تحتوي على عدد أحياء بلغ (٣٠) حي سكني وعدد سكان أكثر من (١١٩.٩٦٩) نسمة، كل هذه العوامل خلقت ضغطاً هائلاً على البنى التحتية للمدينة ونخص بالذكر منها خدمات البلدية.

الكلمات المفتاحية: (النفايات الصلبة المنزلية، آثارها البيئية).

## Characteristics of household solid waste in the city of Abu Ghraib and its environmental impacts

researcher. Othman Mohsen hammadi  
Anbar University –College of Education for  
for Human

Prof.Dr. Qusai Abed Hussein Al-Nimrawi  
Anbar University-college of Education  
For Human

### **Abstract:**

The city of Abu Ghraib suffers from the problem of pollution caused by household solid waste dumped from residential buildings. This problem has been increasing significantly day by day due to the increasing population pressure and the continuous neglect by the government of this important service aspect. We should not forget that the lack of environmental awareness among citizens about the risks of this waste to the environment and the health of the residents, as well as improper handling of it, has exacerbated this problem. Other factors that have worsened this problem include the high income level of families, resulting in waste accumulation in residential areas, on the sides of roads, and in vacant lots. All of this has led to the gathering of insects and rodents, as well as the proliferation of stray animals around these waste piles, causing health damage to residents of polluted areas. Additionally, the shortage of human resources dedicated to collecting and transporting solid waste has further intensified the problem. It is worth mentioning that Abu Ghraib is one of the expansive cities that contains 30 residential neighborhoods and a population of over 119,969 people. All of these factors have created immense pressure on the city's infrastructure including municipal services .

Keywords: (household solid waste, its environmental impacts).

## المقدمة:

إنَّ المدينة من أهم الظواهر البشرية التي صنعتها يد الانسان كونها تعتبر وليدة أنشطة وظيفية متفاعلة فيما بينها على أرض الواقع، وبمرور الوقت ولدت هذه الانشطة مجموعة من المشاكل التي أثرت على البيئة بشكل سلبي، ومن أهم هذه المشاكل البيئية الخطيرة هي مشكلة النفايات الصلبة الناتجة عن الاستهلاك اليومي للأفراد، حيث ظهر تأثير هذه النفايات جلياً واضحاً على صحة الانسان، ومشكلة النفايات الصلبة غدت مشكلة عالمية منذ عقود بسبب كثرتها وتنوع مصادرها، ومن مخاطر التلوث البيئي أنه لا يقتصر على بلد معين دون آخر والنفايات الصلبة واحدة من المخاطر البيئية التي تزيد من حدة التلوث سواءً برميها أو بطرق التخلص منها، وفي الوقت الحالي لا يوجد بلد في العالم بمنحى عن هذه المشكلة، وقد تسابقت الدول فيما بينها بهدف تطوير وسائل الاستفاداة القصوى من النفايات الصلبة وبتطرق التخلص السليم منها، ولقد تعاظمت مشكلة النفايات الصلبة في مدينة أبي غريب وغدت النفايات تتكدس في الكثير من الاماكن حول العديد من الشوارع الرئيسية والاماكن الحيوية لاسيما سوق مدينة أبي غريب، إن حجم الضرورة التي اقتضت بمعالجة النفايات الصلبة يتعاظم في الوقت الحالي في منطقة الدراسة للأسباب الآتية:

١- ازدياد أعداد السكان بشكل كبير ومتسارع في المدينة بسبب الزيادة الطبيعية والهجر التي تحصل نحو المدينة من القرى والارياف المجاورة لها.

٢- زيادة الاستهلاك البشري اليومي وتنوعه أدى إلى زيادة كمية النفايات المطروحة.

٣- ومن أهم الأسباب التي تدعو لمعالجة النفايات الصلبة هو الحفاظ على سلامة البيئة من التلوث بعناصرها الثلاث (الهواء، الماء، التربة).

٤- عدم إتباع الطرق الصحيحة والمعايير البيئية المحددة في إدارة النفايات الصلبة من جمع ونقل ومعالجة، أدى إلى تراكم وازدياد كمية النفايات الصلبة في منطقة الدراسة بشكل كبير مما خلف آثاراً بيئية سيئة على صحة الافراد وعلى شكل وجمالية المدينة.

ولأهمية هذا الموضوع الذي أصبح من الظواهر التي تشكل خطراً على سكان المدينة فقد ارتأى الباحث الخوض فيه من أجل تسليط الضوء على زوايا وتفاصيل هذه المشكلة التي غدت تؤرق سكان المدينة في ظل عدم جدية الحكومة المحلية في المدينة والعجز الواضح في مديرية البلدية، تجدر الإشارة هنا إلى أن منظمة الصحة العالمية أشارت إلى أن (٢٢%) من الامراض والأوبئة التي تصيب السكان الحضريون سببها ضعف الإجراءات والطرق المتبعة في كيفية التخلص من هذه النفايات.

### مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث من خلال طرح العديد من الاسئلة التي يعتقد أنها أدت دوراً هاماً في تقاوم مشكلة النفايات المنزلية في مدينة أبي غريب وكالتالي:

١- هل تعاني مدينة أبي غريب من بروز وانتشار مشكلة النفايات الصلبة المنزلية؟ وما هو دور الجهات المسؤولة؟

٢- ماهي المشاكل البيئية التي ظهرت جراء تقاوم هذه الظاهرة؟ وهل أثرت في بيئة المدينة وسكانها؟

### فرضية البحث:

تعاني مدينة أبي غريب من تكدس النفايات الصلبة المنزلية في الكثير من انحاءها على جوانب الطرق وفي الساحات الفارغة داخل الاحياء السكنية، وقد لوحظ أن دور الجهات المسؤولة ضعيف وغير كافٍ بسبب نقص الكوادر البشرية والنقص الحاد في عدد الآليات اللازمة لإدارة النفايات الصلبة المنزلية،

وقد نتج عن ذلك آثاراً بيئية سيئة على صحة الافراد الذين يقطنون هذه المدينة وعلى شكل وجمالية المدينة كذلك.

### **هدف البحث:**

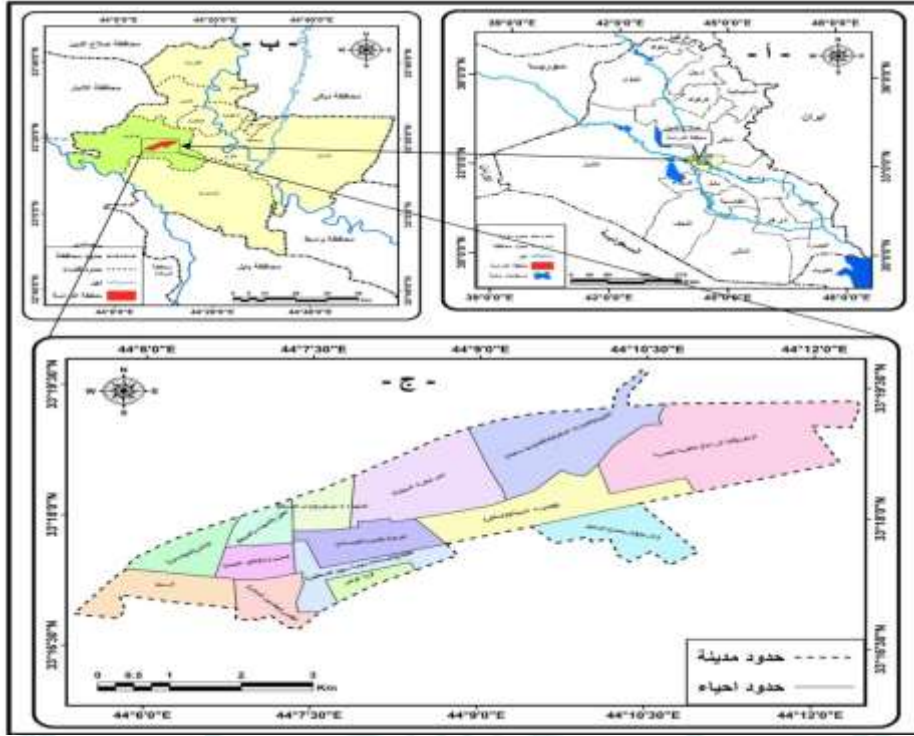
يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على حجم هذه المشكلة وعلى آثارها البيئية السلبية وكذلك على الاساليب اللازمة لمعالجتها ودور الجهات المسؤولة في الحد من تفاقم هذه المشكلة، وكون مدينة أبي غريب تعتبر المدخل الغربي للعاصمة بغداد لذا اصبح من الضروري أن تضع الجهات المسؤولة حداً لهذه المشكلة المتفاقمة، الامر الذي يستوجب المحافظة على الواقع البيئي وذلك من خلال الوقوف على أهم المشكلات التي تعاني منها بهدف معالجتها والحد منها.

### **حدود البحث:**

تتمثل الحدود المكانية لمنطقة البحث بمدينة أبي غريب، حيث تقع المدينة ضمن السهل الرسوبي غرب بغداد وتعد من أجزاء إقليم الفرات الأوسط ضمن دائرتي عرض (٣٣.٩-٣٣.٢٥) شمالاً وخطي طول (٤٣.٢٦-٤٣.٥٦) شرقاً. ومن الناحية الادارية تعد مدينة ابي غريب أحد الاقضية التابعة للعاصمة بغداد، حيث يحدها من الشرق قضاء الكرخ، في حين يحدها قضاء الكاظمية من الشمال ومن الجنوب ناحية اليوسفية التابعة لمحافظة بغداد، كانت ناحية ابو غريب في السابق تابعة الى قضاء الكاظمية من الناحية الادارية حتى عام ١٩٨٧ بعدها التحقت بقضاء الفلوجة ضمن محافظة الانبار، واستحدث قضاء أبي غريب سنة ١٩٨٩ وأضيفت له ناحية الزيدان التي غير اسمها ليصبح ناحية النصر والسلام، وتبلغ مساحة مدينة أبي غريب حوالي (٢٦٢) كم<sup>٢</sup>.



## خريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر: ١- جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خارطة قضاء أبي غريب الادارية، ١: ٢٥٠٠٠٠، لسنة ٢٠٢٢.

٢- جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية ابي غريب.

### مفهوم النفايات الصلبة المنزلية:

تعرف النفايات الصلبة المنزلية على أنها خليط من بقايا الأطعمة والخضراوات والفواكه وكذلك الزجاج والبلاستيك والورق والاقمشة والعلب المعدنية والأثاث المنزلي الذي يتم الاستغناء عنه، والنفايات الصلبة المنزلية تكون عبارة عن خليط من المواد يعتمد وجودها كماً ونوعاً على سلوك السكان ومستواهم المعاشي والثقافي، وتكون النفايات الصلبة المنزلية عبارة عن مواد متراكمة بالحالة الصلبة التي تنتج عن الفعاليات المختلفة للسكان في المنازل، ومن مفاهيم النفايات الصلبة المنزلية أيضاً هي النفايات

التي يطرحها السكان الذين يقطنون في الوحدات السكنية بمختلف أنواعها واحجامها وتكويناتها والتي تزيد عن الحاجة الفعلية للسكان في منازلهم يومياً أو أسبوعياً أو شهرياً، تتباين النفايات الصلبة المنزلية من مكان لآخر ومن فصل لآخر، وتتباين كذلك تبعاً للكثافة السكانية والمستوى المعاشي والوعي البيئي للسكان، كل هذه العوامل تؤثر تأثير مباشر في كمية ونوعية النفايات المطروحة من المنازل.

تعتبر مشكلة النفايات من أقدم المشكلات البيئية ذلك لأنها ظهرت مع ظهور الحياة البشرية، كما إن اكتشاف العديد من المدن الأثرية يعود إلى تحليل ما يطرحه الإنسان من مخلفات صلبة، حيث كان الإنسان القديم يرمي نفاياته أو فضلاته خارج مكان إيوائه، بعدها انتقل الإنسان إلى مرحلة أكثر تحضراً حيث بدأ يخصص أماكن يضع فيها نفاياته، لهذا كان سكان مدينة القدس القديمة يرمون بنفاياتهم في الوديان من أجل حماية بيئة المدينة من التلوث<sup>(١)</sup>، أما سكان شبه جزيرة كريت فقد استخدموا أسلوب دفن النفايات في حفر كبيرة معدة مسبقاً لهذا الغرض ويكون دفن هذه النفايات على عدة طبقات يفصل بين كل طبقة وأخرى فاصل ترابي.

### طرق جمع النفايات الصلبة المنزلية

هناك عدة طرق لجمع النفايات الصلبة المنزلية منها:

#### ١- طريقة الحاويات المنقولة:

تتمثل هذه الطريقة بوجود حاويات حديدية صغيرة أو كبيرة الحجم، حيث يمكن أن تدفع تلك الحاويات باليد أو ترفع بواسطة سيارات مخصصة، ويتم توزيع هذه الحاويات في مناطق محددة من الحي السكني ولا سيما في تقاطعات الشوارع والأزقة، حيث ترفع أو تحمل هذه الحاويات بواسطة سيارات مخصصة لهذا النوع من الحاويات ليتم بعدها تفريغ تلك الحاويات في مواقع الطمر المخصصة لها، ومن أهم عيوب هذا النوع من الحاويات هو عدم التزام أغلب السكان برمي النفايات داخل الحاويات وهذا يؤدي إلى تراكم النفايات حول الحاويات، مما يجعل أماكن تلك الحاويات أماكن خصبة لتجمع الحشرات والحيوانات السائبة وانتشار الروائح الكريهة، وقد تتحول في بعض الأحيان إلى أماكن لرعي

الاغنام والماعز<sup>(٢)</sup>، وقد بلغت نسبة المواطنين الذين أجابوا على وجود هذه الحاويات في مناطقهم (٦%) من مجموع العينة، أما نسبة المواطنين الذين أجابوا بعدم وجود تلك الحاويات في مناطقهم فقد بلغت (٩٤%) ، لذلك يفضل استخدام مثل هذه الحاويات في المناطق الصناعية والتجارية والمؤسسات الحكومية ذلك لأنها حاويات كبيرة ويصعب على السكان إلقاء النفايات فيها، ينظر الصورة (١).

### صورة (١)

#### نظام الحاويات المحمولة



المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة الصناعة والمعادن ، شركة الفداء للصناعات الهيدروليكية والمعدنية

[www.al-fedaa.com](http://www.al-fedaa.com)

### ٢- نظام الحاوية الثابتة:

يتم استخدام هذه الحاويات في المناطق السكنية كذلك، إذ تقوم سيارات رفع النفايات الكابسات او الساحبيات برفع تلك الحاويات الموضوعة امام الدور السكنية بواسطة نظام هيدروليكي للرفع حيث تكون الكابسات مجهزة بهذا النظام، ينظر الصور (٢)، وهناك قسم آخر من الحاويات أقل حجماً من



هذا النوع يتم تفرغها يدوياً من قبل عمال النظافة الذين يسيرون مع آليات جمع القمامة تلك، ومن ثم تعاد هذه الحاويات إلى الأماكن المخصصة لها، ويصاحب كل آلية من تلك الآليات في الغالب عاملان أو ثلاث بالإضافة إلى سائق الآلية، ومن خلال المشاهدات الميدانية لوحظ أن هذا النظام هو السائد في أغلب الأحياء السكنية في مدينة أبي غريب، وإضافةً إلى جمع تلك النفايات من الحاويات المخصصة لها من قبل البلدية يقوم هؤلاء العمال بجمع النفايات من الحاويات التي يضعها الأهالي في أبواب المنازل، بالإضافة إلى جمع النفايات من الشوارع العامة، ومن خلال نتائج تحليل استمارة الاستبيان فقد تبين أن نسبة السكان الذين أجابوا بوجود حاويات يوفرها جهاز البلدية بلغت (١٩.٢٥%) في حين بلغت نسبة السكان الذين أجابوا بعدم وجود حاوية في باب الدار (٨٠.٧٥%) وهذا يدل على عجز وإهمال كبير من قبل مديرية البلدية تجاه سكان المدينة.

## صورة (٢)

### جمع النفايات الصلبة بطريقة الحاوية الثابتة



[www.w-weber.com](http://www.w-weber.com)

المصدر: الباحث بالاعتماد على شركة ويدر الألمانية لإنتاج حاويات النفايات

## طرق معالجة النفايات الصلبة المنزلية:

١- الردم الصحي: يعتبر من أكثر الطرق شيوعاً وإستخداماً للتخلص من النفايات الصلبة المنزلية في المدن الحضرية، ويمكننا القول أن هذه العملية تكون مرافقة لجميع الطرق السابقة، حيث إن مختلف طرق المعالجة للنفايات يجب التخلص النهائي منها بطريقة الطمر الصحي في نهاية الأمر. فبين عامي (١٩٠٠ - ١٩١٠م) بدأت معظم المدن الأوربية بدفن نفاياتها الصلبة في الأرض، وفي ثلاثينات القرن الماضي تم استخدام الآليات الثقيلة وذلك لضغط النفايات لتقليل بهدف تقليل حجمها للإقتصاد بالمساحات المخصصة للدفن وتغطيتها بطبقة من التراب لا تتجاوز الـ (٥٠)سم ثم يعاد بعد ذلك رصها بالآليات، ثم تفرش طبقة من النفايات مرة أخرى وهكذا تستمر العملية. وفي أغلب الاحيان تستخدم مقالع الحصى والرمال المتروكة عند إنشاء موقع الطمر الصحي، شريطة توفر الضوابط والشروط البيئية اللازمة، وذلك لأنها توفر تكاليف الحفريات، وعند القيام بعملية الطمر الصحي يتم تبطين تلك الحفرة بطبقة من الاسمنت وذلك بعد حدل قاعدة الحفريات وجوانبها لضمان عدم تسرب الراشح من النفايات إلى المياه الجوفية، ثم تمد بعد ذلك شبكة من الانابيب التي تكون مثقبة لتصريف مياه الامطار والرواشح التي تنتج من عملية التحلل للمواد العضوية الموجودة في النفايات الصلبة<sup>(٣)</sup>.

## ٢- الحرق:

تعتبر طريقة الحرق من الطرق القديمة التي استخدمت للتخلص من النفايات الصلبة، حيث يتم استعمال محارق ميكانيكية مخصصة ومزودة بأجهزة لإمتصاص الغازات والابخرة الملوثة للهواء التي تنتج عن عملية الحرق، إن استخدام هذا الإسلوب يقلل من الحاجة إلى الاراضي لغرض الردم الصحي، حيث أثبتت الدراسات إلى ان حجم النفايات يقل بعد الحرق بمعدل (٩٠%)، ويقل الوزن كذلك بنسبة حوالي (٨٥%)، أضف إلى ذلك إمكانية الاستفادة من النفايات في توليد الطاقة فضلاً عن استخدامها في عملية التدفئة<sup>(٤)</sup>، حتى أن العديد من الدول بدأت باستيراد النفايات من الدول المجاورة، كما يمكن استخدام الرماد الناتج عن عملية الحرق في دفن الشوارع قبل تبليلها.

### ٣- تحويل النفايات إلى سماد طبيعي:

هي عملية تحويل المواد العضوية إلى مواد جافة عديمة الرائحة وذلك من خلال تحويل البكتريا الهوائية إلى دبال، لأغراض تحسين نوعية التربة، وتتم هذه العملية بمعامل خاصة وبمراحل متعددة وأقسام متنوعة كقسم الغرلة والتخمير والطحن، حيث يتم إنتاج سماد منشط ومرطب للتربة ويعمل على منع تآكل التربة ويزيد من إنتاج المحاصيل الزراعية، ومن العيوب التي تتصف بها هذه الطريقة هي إنبعاث الروائح الكريهة من بعض المعامل والتي تجذب الحشرات والفئران إليها، هناك الكثير من التجارب العالمية والمحلية لهذه الطريقة منها معمل الموصل الذي تصل طاقته الإنتاجية إلى (٣٠٠) طن يومياً، وفي سلطنة عمان تم تشييد معمل بطاقة إنتاجية (١٥٠٠٠) طن سنوياً، وفي سوريا بطاقة إنتاجية (٧٠٠) طن يومياً، وهناك دراسة أمريكية للباحث الامريكى (Geoffry Stanford) حيث ذكر أنه من الممكن إقامة المجمعات والمدن الجديدة بالقرب من القرى والمناطق الزراعية التي تكون قريبة من المدن المولدة للنفايات بحيث يكون نواتها معمل السماد العضوي وعلى أساس اقتصادي يعتمد على التصنيع الزراعي<sup>(٥)</sup>، ومدین أبي غريب من المدن المحاطة بالأرياف والقرى الزراعية لذا فمن المجدي إقتصادياً وبيئياً إقامة معمل سماد عضوي خصوصاً وأن المدينة تملك فضاءات فارغة حول المدينة.

### ٤- طريقة الرمي المكشوفة:

تعد هذه الطريقة من الطرق الشائعة في البلدان النامية حيث يتم رمي النفايات في المناطق المكشوفة التي تكون بعيدة عن المناطق السكنية وتترك في العراء، وهذه الطريقة من الطرق المحظورة من قبل منظمة الصحة العالمية لما تسببه من تلويث بيئي يطال الهواء والتربة والمياه الجوفية والسطحية، حيث تصبح هذه المناطق مرتعاً يتكاثر فيه الذباب والقوارض والجراثيم، وهذه الطريقة من الطرق المعمول بها في منطقة الدراسة حيث يتم رمي النفايات في منطقتي التجميع الكائنة شمال شرق مدينة أبي غريب قرب الطريق السريع.

#### ٥- طريقة الرمي بالمياه:

هذه الطريقة من الطرق المتبعة في المدن الساحلية التي تقع على البحار والمحيطات والبحيرات، وتسببت هذه الطريقة بإتلاف كميات كبيرة من الأنظمة الإيكولوجية في المياه.

#### ٦- إعادة الإستفادة من النفايات الصلبة المنزلية:

تم استخدام هذه التقنية في بداية السبعينات بعد أن شعر الناس بخطر استنزاف مصادر الثروة الطبيعية وبع ارتفاع أسعار المواد الخام وازدياد نسبة التلوث بالنفايات الصلبة على المستوى العالمي، وبسبب الدول والمجتمعات للخطر البيئي الناتج من التلوث بالنفايات الصلبة وبعد ازدياد مستوى الوعي البيئي لدى الناس وصدور الكثير من القوانين والضوابط والتشريعات البيئية كل هذه العوامل دفعت إلى إيجاد حلول اقتصادية وبيئية سليمة لإعادة تدوير النفايات واستخدامها من جديد.

#### ٧- تحويل النفايات إلى غذاء للحيوانات:

في هذه الطريقة يتم عزل بعض مكونات النفايات ونخص منها النفايات العضوية مثل بقايا الطعام من المنازل والمطاعم وبعض المواد النباتية، بهدف إطعام المواشي والطيور، وهذه الطريقة معمول بها في منطقة الدراسة حيث يقوم السكان ببيع بقايا الطعام والمواد الغذائية بعد تجفيفها لباعة متجولين في الاحياء والمناطق السكنية هؤلاء الاشخاص يقومون ببيع هذه الاعلاف للفلاحين لكي يتم إطعام الحيوانات منها كونها تعتبر ذا قيمة غذائية عالي للمواشي.

#### ٨- طريقة التحلل الحراري:

تعد هذه الطريقة أفضل من طرق الحرق الاعتيادية بكثير، ذلك لأنها أكثر تطوراً وتتم بطريقة علمية متطورة، تستخدم هذه الطريقة مع علب البلاستيك والنايلون والعلب المعدنية والتي تحتاج إلى درجة حرارة عالية وفترة زمنية طويلة لكي تتحلل، وتتم هذه العملية من خلال تحلل وتفكك كيميائية بالحرارة العالية للنفايات الصلبة بغياب الاوكسجين وتحت درجة حرارة عالية تتراوح بين (١٠٠٠-١٤٠٠ م°)، وفي هذه العملية يتم التقليل من انبعاث المعادن الثقيلة والقلويات<sup>(٦)</sup>، مقابل ذلك يمكن إنتاج غازات

مختلفة كغاز أكسيد الكربون، وغاز أحادي وغاز أكسيد الكربون، والهيدروجين، والميثان، وكذلك مواد سائلة ك (النفط الخام، الماء) ومواد صلبة (كالفحم، الرماد، الكربون)، كما تسمى هذه الطريقة بـ ( المعالجة الحرارية المتقدمة)، لذا تُعد هذه الطريقة أكثر سلامةً للبيئة وأكثر جدوى من الناحية الاقتصادية.

### تطور خدمات البلدية في مدينة أبي غريب

إن إدارة النفايات الصلبة المنزلية قد بدأت في العراق في المراكز الحضرية في بداية الامر بأسلوب بدائي إذ كانت تجمع النفايات بواسطة الحيوانات حيث يتم جمع تلك النفايات ونقلها إلى مواقع معينة تكون قريبة من أطراف المدن. بعدها تطورت عملية الجمع مع تطور حياة الانسان إلى أن توصلت إلى العمل الآلي الذي بدأ يأخذ أسلوب أكثر كفاءةً ودقةً. إن المتطلبات الخاصة بإدارة المخلفات الصلبة لم تظهر إلا في بداية السبعينات من القرن الماضي وذلك عند تحسن الأحوال المعيشية والاقتصادية للبلد آن ذاك.

ارتبطت مشكلة ظهور النفايات الصلبة مع بداية ظهور مدينة أبي غريب حيث تأريخ تأسيسها الذي يعود إلى العهد الملكي عام ١٩٤٤م، بعد ذلك اتسعت المدينة وانفصلت عن ناحية النصر والسلام ووصلت إلى الحجم الحالي والتي تضم (٣٠) حي سكني وعدد سكان (١١٩,٩٦٩) نسمة، كل ذلك فاقم من مشكلة إدارة النفايات الصلبة المنزلية وزاد من مشكلة تلوث المدينة بها.

لقد تمت دراسة خصائص النفايات الصلبة المنزلية في مدينة أبي غريب وذلك بالاعتماد على الدراسة الميدانية والمشاهدات العينية المستمرة لواقع حال إدارة النفايات الصلبة المنزلية بكافة مراحلها في اغلب الاحياء والمحلات السكنية في مدينة أبي غريب، فضلا عن المقابلات الشخصية التي أجريت مع المسؤولين عن إدارة النفايات في مديرية البلدية في المدينة، وتم الاعتماد أيضاً على استمارات الاستبيان التي شملت المواطنين ورؤساء أقسام البلدية على حدٍ سواء.



تمثل النفايات الصلبة المنزلية في المدينة إحدى المشاكل اليومية التي تترك أذهان المواطنين والمسؤولين والعاملين في مجال النظافة على حدٍ سواء، حيث تطرح مدينة أبي غريب حوالي (٨٤) طن بمعدل (٠,٧٠٢) كغم/شخص/يوم، في منطقة الدراسة.

إن أغلب الدور السكنية في مدينة أبي غريب يتكون نظام البناء فيها من طابق واحد أو طابقين لذلك فإن عملية إدارة النفايات فيها تكون بسيطة عكس الدور التي تتكون من عدة طوابق (الشقق السكنية). لذلك تنوعت الأوعية التي تستخدم في مجال إدارة النفايات الصلبة المنزلية في المدينة حجماً ونوعاً داخل الوحدات السكنية وذلك من وحدة سكنية لأخرى ومن أسرة إلى أخرى حسب المستوى الاقتصادي والثقافي والاجتماعي والوعي البيئي للأسرة.

هناك العديد من عوامل تؤثر على كمية ونوعية النفايات الصلبة المنزلية المطروحة من قبل السكان، حيث تتغير معدلات تولد تلك النفايات من بلد لآخر، وحتى على مستوى البلد الواحد فإنها تتغير من مدينة لأخرى، ومن حي لآخر، وذلك بحسب المستوى الاقتصادي وحسب العادات والتقاليد السائدة بين السكان، ومدينة أبي غريب من المدن الواسعة التي تضم في طياتها (٣٠) حي سكني وعدد سكان يفوق الـ (١١٩,٩٦٩) نسمة، وهي في توسع مستمر، إذ تخلف هذه الأعداد نسبة كبيرة من النفايات الصلبة المنزلية.

### النظام المتبع في إدارة النفايات الصلبة المنزلية في مدينة أبي غريب:

تعد مديرية بلدية أبي غريب هي الجهة المسؤولة التي تدبر النفايات الصلبة المنزلية، إذ إن النظام المتبع في إدارة النفايات الصلبة المنزلية يتم عن طريق التنفيذ المباشر من قبل مديرية البلدية بواسطة كوادرها البشرية وآلياتها ومعدات المستخدمة في عملية الغدادة هذه، لكن مديرية بلدية أبي غريب تعاني من نقص حاد في الكوادر البشرية والآليات وهذا انعكس سلباً على بيئة المدينة، حيث إن عمال النظافة الذين يعملون في المديرية قد تم التعاقد معهم بأجر يومي ويتم تجديد هذا العقد كل عام، لهذا فهي لا تمتلك عمال دائمين لتسهيل عملية إدارة النفايات الصلبة المنزلية.

## الكوادر البشرية

لا يمكن أن تتم عملية إدارة النفايات الصلبة المنزلية من جمع ونقل وغيرها ما لم يكن هناك كادر مدرب ومتكامل من عمال وإداريون وفنيون لإنجاح عملية إدارة النفايات، ومديرية بلدية أبي غريب وكما أسلفنا فإنها تعاني من نقص في كوادرها البشرية، لدرجة أن المديرية لا تملك أي عامل نظافة دائمي بل يتم التعاقد مع العمال سنوياً لإتمام عملية جمع ونقل النفايات، وهذا يعود لأسباب منها اجتماعية تتمثل بعزوف المواطنين بعدم الانخراط في هذه المهنة، ومنها مادية تتمثل بقلة التمويل المالي، أضف إلى ذلك طول ساعات العمل وصعوبتها، لهذا نجد أن البلدية لجأت إلى التعاقد بشكل وقتي مع عمال وكوادر بشرية لسد النقص الحاصل، ينظر الجدول (١).

### جدول (١) أعداد الكوادر البشرية في مديرية بلدية أبي غريب لسنة ٢٠٢٢

| نوع العمل  | عدد الكوادر الدائمة | عدد الكوادر الوقتية | المجموع |
|------------|---------------------|---------------------|---------|
| مراقب عمل  | ٥                   |                     | ٥       |
| سائق آلية  | ٢٠                  |                     | ٢٠      |
| عامل تنظيف | لا يوجد             | ١٠٢                 | ١٠٢     |

المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية أبي غريب، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٢.

### الآليات:

عند دراسة نظام إدارة النفايات الصلبة لأي مدينة نجد أن هناك علاقة مترابطة بين كفاءة وجود نظام جمع ونقل النفايات وبين نوع الآليات المستخدمة وعددها، وحتى يكون نظام الجمع والنقل كفوءاً ويلبي متطلبات خدمات البلدية في المدينة لا بد من معرفة ما تحتاجه المدينة من أعداد الآليات ونوعياته الواجب توفرها لإنجاح عملية الإدارة، ووعند توفر هذه الآليات فلا بد من صيانتها واستبدال المستهلك أو التالف منها باستمرار لغرض تسيير عملية إدارة النفايات في المدينة بشكل ناجح، يتضح من معطيات الجدول (٢) أن عدد الآليات المتوفرة في قسم بلدية أبي غريب غير كافٍ، مقارنةً مع سعة المدينة وعدد أحيائها وسكانها، لذا نجد مديرية البلدية في الكثير من الاحيان تتعاقد مع مقاولين لسد

النقص الحاصل، وعند مقارنة أعداد الآليات الموجودة في مديرية البلدية مع عدد سكان المدينة نجد أن أعداد هذه الآليات قليلة مقارنة مع عدد سكان المدينة وكبر مساحتها، وقد تبين من خلال المقابلات الشخصية التي أجريت مع قسم شؤون البيئة والنفايات الصلبة في مديرية بلدية أبي غريب أن البلدية بحاجة إلى ( ٢٥٠ ) آلية لسد النقص الحاصل في أعداد الآليات لتسيير عملية إدارة النفايات بشكل سلس.

## جدول (٢)

### عدد ونوع الآليات المستخدمة في عملية جمع ونقل النفايات في مدينة أبي غريب

|   |                            |       |
|---|----------------------------|-------|
| ت | نوع الآلية                 | العدد |
| ت | نوع الآلية                 | العدد |
| ٢ | جرار زراعي                 | ٣     |
| ٣ | قلاب                       | ١٧    |
| ٤ | آلية حمل الحاويات الكبيرة  | ٣     |
| ٥ | شفل                        | ٧     |
| ٦ | بلدوزر                     | ١     |
| ت | نوع الآلية                 | العدد |
| ٨ | كانسه شوارع                | ٣     |
| ٩ | ورشة متنقلة لتصليح الآليات | ٣     |
|   | المجموع                    | ٦١    |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:- جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية أبي غريب، قسم البيئة وقسم الآليات، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٢.

### متوسط كمية النفايات الصلبة المنزلية المطروحة (كغم / فرد / يوم)

تتمن أهمية هذه الخاصية إذا ما خضعت لقاعدة بيانات الجهات المعنية باتخاذ القرارات المناسبة والسليمة بالنسبة للتخلص من النفايات الصلبة المنزلية سواءً بتحويل هذه النفايات إلى سماد عضوي أو

إعادة تدويرها أو حتى التخلص النهائي منها، أما بالنسبة للضار منها فإنه يتم التخلص منه في المطامر الصحية.

لقد تفاوتت معدلات طرح النفايات الصلبة المنزلية في المدينة بحسب الاحياء السكنية، إذ بلغ معدل ما يطرحة الفرد الواحد من النفايات في مدينة أبي غريب حوالي (٧٠٢ كغم/شخص/يوم) لسنة ٢٠٢٢، لكن هذه النسبة تباينت من حي سكني لآخر، حيث نلاحظ أن أعلى معدل تولد لها في حي الزيتون بمعدل (١,١٣ كغم/شخص/يوم) وذلك بسبب تحسن الظروف المعيشية والمستوى الاقتصادي، أما أدنى معدل تولد فقد سجل في حي خرنابات الجنوبية إذ بلغ (٠,٧٩٠ كغم/شخص/يوم) ويرجع السبب إلى ضعف المستوى المعاشي والاقتصادي، ينظر الجدول (١).

أما فيما يخص التباين الفصلي للنفايات الصلبة المنزلية فقد تباينت بين الصيف والشتاء حيث بلغ أعلى معدل تولد لها في فصل الصيف بلغ (١,٢٢ كغم/شخص/يوم) بشكل عام، مقارنةً بفصل الشتاء الذي كانت نسبته (٠,٨٦٠ كغم/شخص/يوم) ويرجع سبب هذا الاختلاف في تباين نسبة كمية النفايات الصلبة المنزلية المطروحة بين فصلي الصيف والشتاء إلى تنوع وكثرة الفواكه والمحاصيل خلال فصل الصيف وكثرة استهلاكها إضافةً إلى سرعة تلفها بسبب الحرارة العالية، وكثرة استهلاك المشروبات من المياه المعدنية والعصائر، وهذه الكميات قد تفاوتت كذلك بين حي سكني وآخر، حيث بلغ أعلى معدل تولد لها في حي الشهداء حيث بلغ (١,٣٠ كغم/شخص/يوم) أما بالنسبة لأدنى مستوى فقد سجل في حي الصديق بمعدل (٠,٨٥١ كغم/شخص/يوم).

استناداً على ما تقدم يمكننا القول أن التباين في معدل تولد النفايات الصلبة المنزلية بين احياء مدينة أبي غريب يرجع عائد لأسباب متنوعة، منها ما يتعلق بالتباين الفصلي بين موسمي الشتاء والصيف، حيث الاختلاف في طول فترة الليل والنهار والتغير في درجات الحرارة، إذ أن فترة النهار تكون أطول في فصل الصيف ينتج عن ذلك زيادة في الاستهلاك اليومي وبالتالي زيادة في كمية تولد النفايات،

عكس فصل الشتاء حيث تقل كمية النفايات مقارنةً بفصل الصيف، وكذلك فإن أعداد السكان في المدينة وكثافتهم بين حي سكني وآخر واختلاف المستوى المعاشي والوعي والبيئي كل هذه العوامل تؤثر في تباين كمية النفايات المطروحة من المدينة.

إن مدينة أبي غريب من المدن التي تتربع على رقعة جغرافية واسعة تقدر بـ(٢٩) ألف كم<sup>٢</sup>، وقد شهدت مدينة أبي غريب هجرة كبيرة إليها من سكان القرى والارياف المجاورة لها بسبب تردي الاوضاع الامنية التي شهدتها تلك القرى والارياف في السنوات السابقة، وكذلك تردي الاوضاع الزراعية في البلد ككل مما حدى بالفلاحين إلى ترك قرانهم والتوجه نحو المدن، وهذا بدوره انعكس على زيادة أعداد السكان في المدينة بشكل كبير ومتسارع وعلى نحو غير مخطط له.



### الجدول (٣)

المعدل اليومي لتولد النفايات الصلبة المنزلية (كغم/شخص/يوم) في مدينة أبي غريب لسنة ٢٠٢٢

| ت  | اسم الحي                       | معدل التولد شتاءً كغم/شخص/يوم | معدل التولد صيفاً كغم/شخص/يوم |
|----|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ١  | حي الزيتون                     | ٠,٨٢٧                         | ١,١٠٠                         |
| ٢  | خزنايات الشمالية               | ٠,٧٢٢                         | ٠,٩٢٠                         |
| ٣  | قرية غواص                      | ٠,٨٣٣                         | ١,١٠                          |
| ٤  | القرية العصرية+الاصلاح الزراعي | ١,١٥                          | ١,٢٥٠                         |
| ٥  | الصناعة                        | ٠,٩٠٠                         | ١,١٠                          |
| ٦  | حي آذار                        | ٠,٦٩٠                         | ٠,٨٧٠                         |
| ٧  | المدفعي                        | ٠,٨٠١                         | ٠,٩١٣                         |
| ٨  | حي الزهور (البيطرة)            | ٠,٩٤١                         | ١,٢١٣                         |
| ٩  | الحي الصناعي ( الرسالة)        | ٠,٨٤١                         | ٠,٩٥٥                         |
| ١٠ | القطاع الزراعي                 | ٠,٦٩٥                         | ٠,٩٨٥                         |
| ١١ | ديوان الفخرية                  | ٠,٧٦٦                         | ٠,٨٩٠                         |
| ١٢ | اليرموك                        | ١,٥٠                          | ١,٣٢١                         |
| ١٣ | ملحة                           | ٠,٨٦٦                         | ١,١٩٩                         |
| ١٤ | حي أشبيلية                     | ٠,٩٢٣                         | ١,١١                          |
| ١٥ | قرية سيد ساجت+ منطقة التصنيع   | ٠,٨٩١                         | ١,٢٣                          |
| ١٦ | عمارات الالبان + الدور الحمر   | ١,٨٨                          | ١,٢١٠                         |
| ١٧ | حي واحد حزينان                 | ٠,٨٧٧                         | ٠,٩٦٠                         |
| ١٨ | حي حطين                        | ٠,٩٠٢                         | ١,٤٤                          |
| ١٩ | حي ميسلون                      | ١,١٠                          | ١,١٢١                         |
| ٢٠ | قرية الذهب الابيض              | ٠,٨٥٩                         | ٠,٩٨٧                         |
| ٢١ | حي الصديق ( عرب جلوب )         | ٠,٩٩١                         | ١,٤٢                          |
| ٢٢ | حي الاقصى                      | ٠,٧٤٤                         | ٠,٨٦٤                         |
| ٢٣ | حي الاندلس + المهندسين         | ١,٢٠                          | ١,٢١٧                         |
| ٢٤ | مثلث بيالة                     | ٠,٨٣٦                         | ١,١٣                          |
| ٢٥ | حي التصنيع                     | ٠,٩٥٦                         | ١,٢٤٩                         |

المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية أبي غريب، قسم البيئة والمخلفات الصلبة، بيانات غير منشورة، لسنة ٢٠٢٢.

### مكونات النفايات الصلبة المنزلية في مدينة أبي غريب:

تعتبر النفايات الصلبة المنزلية من أكثر أشكال التلوث البيئي ظهوراً للعيان إذ أنه في كل عام يلقي الناس ملايين الاطنان من النفايات، حيث تسبب هذه النفايات في إحداث تلويث بيئي كبير وإخلال بالنظام البيئي، تتشكل النفايات الصلبة المنزلية من مجموعة كبيرة ومتنوعة من المكونات منها ما يكون عضوي وآخر غير عضوي، تتكون النفايات العضوية من بقايا الأطعمة ونفايات الحقائق مثل الأعشاب وأوراق الاشجار، وأما بالنسبة للنفايات الغير عضوية فهي تتكون من مواد قابلة للاحتراق كالخشب، والمطاط، والجلود، والبلاستيك، والقماش. واخرى غير قابلة للاحتراق مثل المعادن، والزجاج، وغيرها. وتتباين النفايات الصلبة المنزلية في تكوينها من بلد لآخر ومن مدينة إلى أخرى بحسب درجة التطور الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع حيث تزداد كمية النفايات العضوية في المجتمعات الاقل تحضراً بينما تزداد نسبة الاوراق بأنواعها والبلاستيك في المجتمعات التي تكون أكثر تحضراً، ويلعب الوعي البيئي والسلوك الاجتماعي للأفراد دوراً مهماً وحاسماً في هذا الأمر.

تكمن أهمية تصنيف التركيب النوعي للنفايات الصلبة المنزلية بما يأتي:

- ١- يمكن التعرف على النسب التي تتكون منها النفايات.
- ٢- يفيد الجهات المختصة في تحديد كمية المواد القابلة للمعالجة (إعادة التدوير).
- ٣- تحديد كمية النفايات التي يجب نقلها إلى المطامر الصحية بهدف التخلص النهائي منها.
- ٤- تشجيع الاستثمار في مجال إعادة تدوير النفايات الصلبة.
- ٥- يمكن أن يعطي التصنيف صورة واضحة للجهات المسؤولة عن إدارة النفايات من حيث اختيار الاسلوب الامثل لعملية الجمع، وكذلك اختيار العجلات والآلات المناسبة.

ومن خلال نتائج التحليل النوعي لكمية من النفايات الصلبة المنزلية في مدينة أبي غريب يتضح من الجدول (٢) والشكل (١) وجود تباين نوعي للنفايات في مدينة أبي غريب إذ سجلت النفايات العضوية أعلى معدل بنسبة (٥٢,٦٥%) من مجموع كمية النفايات الصلبة المنزلية في المدينة، في حين جاءت نفايات الورق بالمرتبة الثانية بنسبة (١٦,٩٢%)، أما بالنسبة لنفايات البلاستيك والنايلون فقد بلغت نسبتها (١٣,١٧%)، وسجلت نفايات المعادن نسبة بلغت (٧,٨%)، في حين بلغت نسبة نفايات الزجاج نسبة (٤,٢٦%)، وقد بلغت نفايات المنسوجات (٢,٤٨%)، في حين بلغت نسبة نفايات الخشب (١,٣٣%)، أما بالنسبة لنفايات الجلود والعظام فقد بلغت نسبتها (١,٣٩%)، ينظر الجدول (٢) والشكل (١).

يتبين لنا من معطيات الجدول (٢) أن المادة الغالبة على النفايات الصلبة المنزلية في المدينة هي المواد العضوية (بقايا الاطعمة والمخلفات النباتية) وهذا الامر طبيعي في أغلب البلدان العربية بسبب العادات والتقاليد الاجتماعية أولاً، وانخفاض المستوى الاقتصادي ثانياً.

#### جدول (٤)

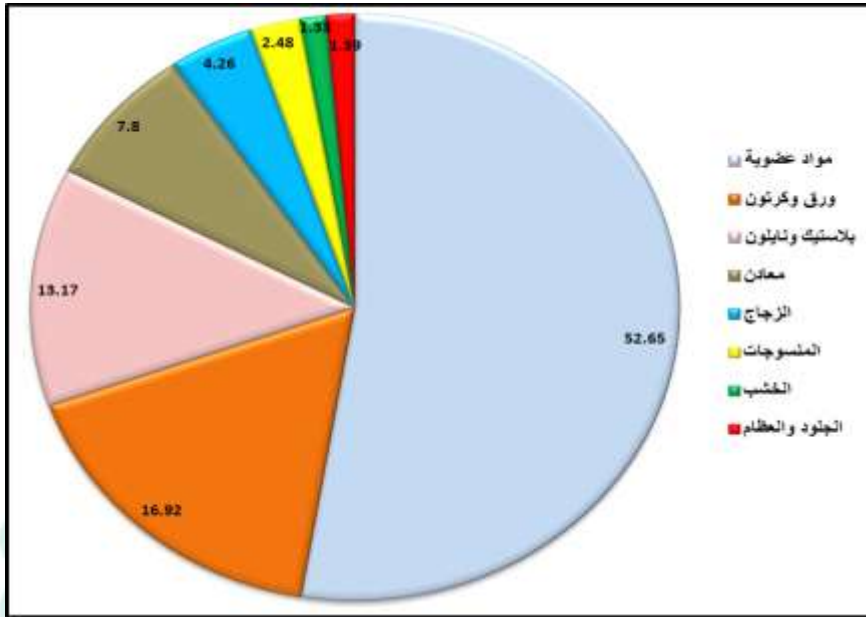
##### مكونات النفايات الصلبة المنزلية في مدينة أبي غريب

| ت | المكونات        | النسبة % |
|---|-----------------|----------|
| ١ | مواد عضوية      | ٥٢,٦٥    |
| ٢ | ورق وكرتون      | ١٦,٩٢    |
| ٣ | بلاستيك ونايلون | ١٣,١٧    |
| ٤ | معادن           | ٧,٨      |
| ٥ | الزجاج          | ٤,٢٦     |
| ٦ | المنسوجات       | ٢,٤٨     |
| ٧ | الخشب           | ١,٣٣     |
| ٨ | الجلود والعظام  | ١,٣٩     |
|   | المجموع         | ١٠٠      |

المصدر:- جمهورية العراق، وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية بلدية أبي غريب، شعبة البيئة والمخلفات الصلبة.

## شكل (١)

### طبيعة النفايات والمادة الغالبة فيها في مدينة أبي غريب



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

### التأثيرات البيئية للنفايات الصلبة المنزلية

#### انبعاث الروائح الكريهة:

إن التأخر في عملية جمع ونقل النفايات وتركها في الساحات الفارغة وعلى جوانب الطرق مكدسة بأكوام مبعثرة تعمل على طرح روائح كريهة تنتج عن تعفن وتفسخ بقايا الأطعمة والمواد العضوية خصوصاً في فصل الصيف عند إرتفاع درجات الحرارة، وهذا ما أكده السكان الذين شملتهم استمارات الاستبيان في هذا البحث من حيث تأثرهم بالروائح التي تنبعث من النفايات المطروحة وقد كانت النتائج كما هو موضح في الجدول (٥)، حيث كانت نسبة السكان الذين أجابوا بعدم وجود روائح كريهة هي (٢٣,٦%)، بينما كانت نسبة السكان الذين أجابوا بوجود روائح خفيفة هي (٤٠,٤%)، في حين

بلغت نسبة السكان الذين أكدوا على وجود روائح شديدة هي (٣٦%)، ومن خلال النظر لهذه النسب نجد أن (٧٦%) من السكان الذين شملتهم استمارة الاستبيان قد أكدوا على وجود روائح كريهة، إلا أن نسب إجاباتهم قد تفاوتت بين روائح خفيفة وأخرى شديدة، وهذا يؤكد على مدى تضرر السكان جراء النفايات الصلبة، وأن غالبية السكان لا يدرك مدى خطورة هذه الروائح والغازات المنبعثة من هذه النفايات، خصوصاً وأن هناك الكثير من المبازل تخترق منطقة الدراسة وهذا يمثل مشكلة بيئية تفاقم من معاناة السكان، بعد ما أصبحت هذه المبازل أماكن لرمي النفايات لدى سكان المدينة.

### جدول (٥)

#### نسب إجابات السكان على مدى تأثرهم بالروائح المنبعثة من النفايات

| ت | شدة تأثر السكان جراء الروائح المنبعثة من النفايات | النسبة % |
|---|---|----------|
| ١ | لا توجد روائح                                     | ٢٣,٦     |
| ٢ | روائح خفيفة                                       | ٤٠,٤     |
| ٣ | روائح شديدة                                       | ٣٦       |
|   | المجموع   | ١٠٠      |

المصدر: استمارة الاستبيان الميداني بتاريخ ٢٣ / ٧ / ٢٠٢٣.

#### انتشار الغازات والابخرة السامة

إن الممارسات الخاطئة والغير صحيحة والتي لا تخضع لأي معايير أو شروط الضبط البيئي من قبل سكان مدينة أبي غريب المتمثلة برمي النفايات الصلبة على جانب الطرق وفي الساحات والفضائات المكشوفة ومن ثم حرقها تعمل على تلويث جو المدينة من خلال انبعاث مختلف الغازات السامة المتمثلة بغاز الكلوريد وغاز البلوفينيل اللذان يصنفان من أخطر الغازات التي تنتشر جراء إحترق النفايات، وهناك عدة غازات ملوثة تنبعث جراء احتراق النفايات الصلبة أهمها غازات (أكاسيد الكبريت SO4) وغاز كلاً من ( الكلور، والفلور) وكذلك (أكاسيد النتروجين NaX)<sup>(٦)</sup>، فضلاً عن انبعاث



غازات أخرى من مناطق تجمع النفايات إذ يعتمد تكوين تلك الغازات على كمية النفايات وفترة بقاءها، فكلما كانت مكثت مدة زمنية أطول كان مقدار انبعاث الغازات بكميات أكبر، ومن ضمن هذه الغازات هو غاز الميثان (CH<sub>4</sub>) وغاز ثنائي أوكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>)، والغبار الذي يمكن أن يحمل المواد الكيميائية السامة خصوصاً مع هبوب الرياح القوية ومن مسافات بعيدة، حيث تتصاعد هذه الغازات عند ضغط النفايات وجراء عملية ضغط النفايات هذه تصبح مواقع طمر النفايات فقيرة بالأوكسجين ذلك لأن الكائنات الحية الدقيقة الهوائية تقوم باستهلاك الأوكسجين المتواجد في مواقع تجميع النفايات خلال الأسبوع الأول من طمر النفايات تقريباً، ومن ثم تتحول عمليات التحلل الهوائية إلى عمليات تحلل لا هوائية، لينتج عنها بعد ذلك غاز الميثان، وتختلف كميات الغازات التي تنتج ونوعيتها حسب نوع النفايات المطروحة، إذ يُنتج الطن الواحد من النفايات الصلبة المنزلية كمية من الغازات تقدر بـ(١٣٠) متر مكعب، أي بمعنى أن (١٩٥٠)م<sup>٣</sup> من الغازات تطرح في المدينة إذا ما تم حرق النفايات يومياً.

### تشويه المنظر الحضري للمدينة

أجمع الكثير من الباحثين الجغرافيين على أن مصطلح التلوث البصري (Visual pollution) في المفاهيم الجغرافية على أنه يعني التشويه الذي يحدث لأي منظر أو شكل تقع عليه العين البشرية<sup>(٧)</sup>، والتي يشعر الناظر فيها بحالة من الانزعاج النفسي، إذ تعتبر نوع من أنواع التذوق النفسي، أو يمكن تفسيرها على أنها حالة من الشعور باختفاء الصورة الجمالية للأشياء المتواجدة في بيئة المدينة من أبنية وطرق وأرصفة وغيرها، وعرفه آخرون على أنه كل ما يؤدي البصر وينفر منه سواءً كانت مناظر قبيحة مشوهة للشكل الجمالي للبيئة العمرانية بجميع مستوياتها، أو مناظر غير متناسقة ومشوهة للشكل الجمالي<sup>(٨)</sup>، حيث تتكدس النفايات في المناطق التجارية (الاسواق) التي تطرح أنواع متعددة من الملوثات جراء حركة السوق المستمرة، وعند النظر إلى متوسط ما ينتجه الفرد من نفايات

في اليوم الواحد في المدينة والذي يقدر بـ (٠,٧٠٢ يوم/فرد)، وإذا ما تم حساب هذا المعدل مع عدد سكان المدينة نجد أن المدينة تطرح حوالي (٨٤) طن/يوم، وهذا الرقم وحده يمكن أن يفسر حجم المشكلة البيئية التي يمكن أن تنتج جراء تراكم هذه النفايات، خصوصاً مع الإهمال المتكرر من قبل الجهات المعنية في معالجة ملف النفايات الصلبة المنزلية.

### الاستنتاجات:

- ١- بينت نتائج الدراسة عن طريق حساب المعدل العام لوزن النفايات اليومي للإفراد في منطقة الدراسة أن معدل إنتاج الفرد اليومي من النفايات بلغ (٠,٧٠٢ كغم/يوم/فرد)، وهذا المعدل سيتحول إلى حجم كبير من النفايات التي تطرح يومياً من مدينة أبي غريب والذي يصل إلى (٨٤) طن يومياً.
- ٢- أظهرت الدراسة أن معدل طرح الفرد من النفايات بلغ (٠,٧٠٢ كغم/يوم/فرد).
- ٣- بينت الدراسة أن دور البلدية في إدارة النفايات الصلبة المنزلية كان غير كفوء من حيث عملية الجمع والنقل والترحيل.
- ٤- ضعف الوعي البيئي لدى سكان المدينة بالنسبة للتعامل السليم مع النفايات، وجهل الكثير من السكان بالمخاطر البيئية للنفايات حيث يلجأ الكثير من السكان لحرق النفايات وهذا ينتج عنه تلويث هواء المدينة بمختلف الغازات لسامة.
- ٥- موقع التجميع المؤقت المتواجد شمال شرق المدينة يفتقر لضوابط وشروط السلامة البيئية ولا يفصل بينه وبين الأحياء السكنية سوى الطريق السريع، والنفايات تبقى فيه لمدة طويلة قد تمتد لأشهر.
- ٦- شكلت الروائح الكريهة المنبعثة من النفايات الصلبة مشكلة تؤرق الكثير من السكان حيث بلغت نسبة السكان الذين اجابوا بوجود روائح بين الشدة والمتوسطة والخفيفة (٧٦%)، وهذه نسبة كبيرة توضح حجم المشكلة التي يعاني منها سكان المدينة.

٧- تحول الساحات الفارغة والكثير من الشوارع داخل الاحياء السكنية في المدينة إلى مواقع تتكس فيه النفايات.

#### التوصيات:

١- العمل على توعية المواطنين وتنقيفهم حول استخدام الاسلوب الصحيح والأمن في التعامل مع النفايات الصلبة من خلا المؤسسات التعليمية التي تبدأ بالمدرسة ومن المراحل الابتدائية وإلى الجامعات والمعاهد، وكذلك الندوات والفعاليات في الاماكن الاجتماعية وتبيان خطر التلوث بالنفايات.

٢- تجهيز مديرية البلدية بما تحتاجه من آليات وكوادر بشرية لإنجاح عملية إدارة النفايات في المدينة.

٣- رفع وتنظيف الساحات والفضاءات الموجودة في أحياء المدينة من النفايات وتحويلها إلى حدائق وارضٍ خضراء.

٤- تطبيق الشروط البيئية في موقع التجميع المؤقت للنفايات.

٥- إجراء دراسات حول إمكانية إقامة معمل لصنع السماد العضوي من النفايات للاستفادة منه للأغراض الزراعية.

٦- إنشاء معمل لإعادة تدوير النفايات الصلبة بهدف الاستفادة من المادة الاولية ويهدف التقليل من كلفة النقل لمعمل تدوير اليوسفية وكذلك تشغيل أكثر عدد ممكن من اليد العاملة من سكان المدينة.

## ملحق (١)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الانبار - كلية التربية للعلوم الانسانية

استمارة الدراسة الميدانية

أخي المواطن الكريم .....

ان المعلومات التي تزودنا بها هي لأغراض الدراسة العلمية فقط، لذا نرجو من حضراتكم التعاون معنا وتوخي الصدق والدقة في تقديم المعلومة، شاكرين تعاونكم معنا.

ملاحظة:- لا حاجة لذكر اسم الشخص.

س١: ما اسم الحي الذي تسكن فيه:

س٢: عدد أفراد الاسرة؟

س٣: وزن نفاياتكم بالتقريب؟

س٤: هل تشم روائح كريهة بالقرب من منطقة سكنك؟

أ- روائح خفيفة ( )

ب- روائح متوسطة ( )

ج- روائح شديدة ( )

س٥: هل توفر الجهات المعنية حاويات لجمع القمامة؟

أ- نعم ( )

ب- كلا ( )

## المصادر العربية:

- ١- حميد موفراجي، النفايات الصلبة وتأثيرها على المجال الحوزي للدار البيضاء، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء، المغرب، ٢٠١٨، ص ٣٥٠.
- ٢- باسم كاظم عباس الشمري، التحليل المكاني لمكبات النفايات الصلبة في محافظة واسط، جامعة واسط، كلية التربية، رسالة ماجستير، غير منشورة، ٢٠١٤، ص ١٢٤.
- ٣- هيثم أحمد وحسن شهاب، علم البيئة (الجزء النظري)، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، سوريا، ٢٠٠٦، ص ١٤٤.
- ٤- سامح غرابية ويحيى الفرحان ، مدخل إلى علوم البيئة ، ط ٤ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ٢٠٠٢، ص ٢٢٨.
- ٥- فريد مجيد عيد وفاضل احمد شهاب، تلوث التربة ، ط ١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، الأردن ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٣٠.
- ٦- صالح وهبي، الإنسان والبيئة والتلوث البيئي، ط ١، المكتبة العلمية، دمشق ، ٢٠٠٤، ص ١٨٥ .
- ٧- باسم كاظم عباس، التحليل المكاني لمكبات النفايات الصلبة في محافظة واسط "دراسة في جغرافية المدن"، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٤، ص ١٣.
- ٨- أحمد جميل شامية، دراسة تحليلية للتلوث البصري في مدينة غزة دراسة حالة منطقة الجندي المجهول، رسالة ماجستير ( غير منشورة)، كلية الهندسة، الجامعة الاسلامية- غزة، ٢٠١٣، ص ٢٩.

## English Reference

- 1- Hamid Moufraghi, Solid Waste and its Impact on the Seminary Field of Casablanca, PhD thesis (unpublished), Faculty of Arts, Hassan II University in Casablanca, Morocco, 2018, p, 350.



- 2- Basem Kazem Abbas Al-Shammari, Spatial Analysis of Solid Waste Landfills in Wasit Governorate, University of Wasit, College of Education, Master's Thesis, unpublished, 2014, p, 124.
- 3- Haitham Ahmed and Hassan Shehab, Environmental Science (Theoretical Part), Directorate of University Books and Publications, Syria, 2006, p, 144.
- 4- Sameh Gharaibeh and Yahya Al-Farhan, Introduction to Environmental Sciences, 4th edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, .Amman, Jordan, 2002, p, 228.
- 5- Farid Majeed Eid and Fadel Ahmed Shehab, Soil Pollution, 1st edition, Dar Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution, Jordan, 2008, p, 230.
- 6- Saleh Wehbe, Man, Environment, and Environmental Pollution, 1st edition, Scientific Library, Damascus, 2004, p, 185.
- 7- Bassem Kazem Abbas, Spatial Analysis of Solid Waste Landfills in Wasit Governorate, "A Study in Urban Geography," College of Education, University of Wasit, 2014, p, 13.
- 8- Ahmed Jamil Shamiya, An analytical study of visual pollution in Gaza City, a case study of the Unknown Soldier area, Master's thesis (unpublished), College of Engineering, Islamic University – Gaza, 2013, p, 29.