كلية الآداب - الدراسات العليا

دائرة الجغرافيا - برنامج الماجستير

التلوث بالنفايات الصلبة في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى : بلدات شرقي القدس (العيزرية ، ابو ديس ، السواحرة الشرقية) كحالة دراسية

Pollution of solid waste in the eastern slopes of the central mountains of Palestine : towns east of Jerusalem (al-'Eizariya, Abu Dis, al-Sawahra al-Sharqiya) as a case study

إعداد

سوسن عبيدات

بإشراف

الدكتور كمال جبارين

" قُدمت هذه الدراسة لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا من كلية الآداب – الدراسات العليا– بجامعة بيرزيت – فلسطين "

2018 م

أعضاء لجنة المناقشة **التوقيع**

د. كمال جبارين (رئيساً ومشرفاً) .....

د . وليد مصطفى (عضواً) .....

د. عثمان شركس (عضواً) .....

الإهداء :

إلى من وهباني الحياة ، إلى من جعلا من أعمارهما بساطاً أصل من خلاله لتحقيق أهدافي إلى والدي العزيزين .

إلى شموع حياتي وسندي الدائم أخواتي وإخوتي الأعزاء

إلى رفيقات الدرب وزارعات الطموح صديقاتي الغاليات

إلى قدوتي في الأمل والإصرار عمي العزيز مهند

إلى زميلاتي وطالباتي ، إلى آساتذتي الأفاضل ، إلى كل من يتمنى لي التقدم والسير من نجاح إلى نجاح إليهم جميعاً أُهدي هذا الإنجاز .

الشكر والتقدير :

أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من وقف إلى جانبي وساندني لإتمام هذا العمل، وأخص بالذكر الدكتور كمال عبد الفتاح الذي كان خير مشرف على الدراسة ولم يبخل بالنصح والتوجيه والإرشاد .

كما وأشكر كل شخص ساهم في تقديم معلومات وبيانات خدمت الدراسة، وكل جهة ساهمت في إخراج هذا العمل إلى النور وعلى رأسها بلديات العيزرية،أبو ديس والسواحرة الشرقية ممثلة برؤسائها وموظفيها؛ كما وأخص بالشكر السيد سائد ربيع المدير التنفيذي لمجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة في المنطقة لما قدمه من تعاون لإتمام الدراسة .

كما وأتقدم بالشكر الجزيل إلى أساتذتي في جامعتي العزيزة بيت لحم لما بثوه في داخلي من دعم وثقة لتكملة المشوار، كما وأشكر أساتذة دائرة الجغرافيا في جامعة بيرزيت على ما أضافوه لي من معرفة وتجارب خلال مشوار دراستي .

الإقرار

أنا الموقعة أدناه مقدمة الرسالة التي تحمل عنوان :

" التلوث بالنفايات الصلبة في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى : بلدات شرقي القدس (العيزرية ، ابو ديس ، السواحرة الشرقية) كحالة دراسية "

Pollution of solid waste in the eastern slopes of the central Palestine mountains: towns east of Jerusalem (al-'Eizariya, Abu Dis, al-Sawahra al-Sharqiya) as a case study

" أُقر بأن ما شملت عليه هذه الرسالة إنما هو من نتاج جهدي الخاص ، بإستثناء ما تمت الإشارة اليه حيثما ورد ، إن هذه الرسالة ككل ، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى مؤسسة تعليمية أو بحثية أُخرى " .

Declaration

The work In This Thesis , Unless otherwise referenced , is there researchers own work , and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification .

Student Name : SawsanObedat اسم الطالبة : سوسن هاني عبيدات

Signature : التوقيع

قائمة المحتويات

الرقم	المحتويات	الصفحة
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	قائمة المحتويات	و
	فهرس الجداول	ل
	فهرس الأشكال البيانية	م
	فهرس الخرائط	ن
	فهرس الصور	ن
	ملخص الدراسة باللغة العربية	ع
	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	ف
1 1.1	الفصل الأول : المنهجية والجوانب الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة	1
1.1.1	المقدمة	1
2.1.1	حدود منطقة الدراسة	2
3.1.1	مشكلة الدراسة	2
4.1.1	اسئلة الدراسة	3

5.1.1	فرضيات الدراسة	4
6.1.1	أهداف الدراسة	4
7.1.1	أهمية الدراسة	5
8.1.1	مبررات الدراسة	6
9.1.1	مناهج الدراسة	6
10.1.1	أدوات الدراسة	7
2.1	الضوابط الطبيعية والبشرية	11
1.2.1	الضوابط الطبيعية	11
1.1.2.1	الموقع الجغرافي والفلكي	11
2.1.2.1	التضاريس والجيولوجيا	12
3.1.2.1	الغطاء النباتي والثروة الحيوانية في منطقة الدراسة	12
4.1.2.1	التربة	13
5.1.2.1	المناخ	13
6.1.2.1	المياه	14
2.2.1	الضوابط البشرية	15
1.2.2.1	السكان	15
2.2.2.1	الصحة	16
3.2.2.1	النشاط الإقتصادي	16
4.2.2.1	الوضع البيئي في منطقة الدراسة	19

1.5.2.1	البنية التحتية	20
1.5.2.2.1	الصرف الصحي	20
2.5.2.2.1	الكهرباء	20
6.2.2.1	استخدامات الأراضي في منطقة الدراسة	21
2	الفصل الثاني : الخلفية النظرية والدراسات السابقة	23
1.2	الخلفية النظرية للتلوث بالنفايات الصلبة	23
1.1.2	النفايات الصلبة ماهيتها وتصنيفاتها	23
2.1.2	دورة إدارة النفايات الصلبة	25
3.1.2	التلوث بالنفايات الصلبة محلياً وعربياً	26
4.1.2	طرق معالجة وإدارة النفايات الصلبة محلياً وعربياً وعالمياً	28
5.1.2	العوامل المؤثرة في كمية ومكونات النفايات الصلبة محلياً وعربياً	33
6.1.2	محددات مواقع مكبات النفايات	33
7.1.2	مدى تأثير العوامل الإجتماعية والإقتصادية في كمية النفايات الصلبة عربياً وعالمياً	35
8.1.2	أسباب وجود مكبات النفايات العشوائية في الضفة الغربية	37
1.8.1.2	دور العوامل السياسية في تفاقم المشاكل البيئية	38
2.8.1.2	خطورة غياب الوعي البيئي عالمياً وعربياً ومحلياً	41
9.1.2	الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات الصلبة في الضفة	44

	الغربية	
10.1.2	ملخص بالخلفية النظرية	48
2.2	الدراسات السابقة	49
1.2.2	ملخص بالدراسات السابقة	59
3	الفصل الثالث	60
1.3	النتائج والمناقشة	60
1.1.3	المقدمة	60
2.1.3	تقييم عملية إدارة النفايات الصلبة في المنطقة	61
1.2.1.3	أنواع النفايات الصلبة في منطقة الدراسة	61
2.2.1.3	مراحل إدارة النفايات الصلبة في منطقة الدراسة	65
1.2.2.1.3	جمع النفايات الصلبة المنزلية	66
2.2.2.1.3	جمع النفايات الصلبة في المنشآت والمراكز الصحية	70
3.2.2.1.3	طرق التخلص من النفايات الصلبة المنزلية في منطقة الدراسة	72
4.2.2.1.3	إعادة التدوير في المراكز الصحية والمنشآت	77

5.2.2.1.3	عملية نقل وترحيل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة	78
1.5.2.2.1.3	تقييم عملية نقل وترحيل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة	78
2.5.2.2.1.3	تقييم العاملين	79
3.5.2.2.1.3	تكلفة عملية النقل	82
4.5.2.2.1.3	الآليات والأدوات	83
5.5.2.2.1.3	الفئة المُستفيدة	83
6.5.2.2.1.3	مدى استخدام تقنيات التتبع المكاني (GPS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إدارة دورة جمع وترحيل النفايات الصلبة	84
7.5.2.2.1.3	التخلص النهائي	86
6.2.2.1.3	خلاصة تحليل مراحل إدارة النفايات الصلبة	89
3.1.3	العوامل السُكانية المؤثرة في مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة	90
1.3.1.3	حجم السكان	90
2.3.1.3	مستوى الدخل	93
3.3.1.3	الدرجة العلمية	95
4.3.1.3	خلاصة تحليل العوامل السكانية	97

4.1.3	الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات الصلبة	98
1.4.1.3	الأضرار على الجوانب الصحية	98
2.4.1.3	الأضرار على الجوانب الإقتصادية	104
1.2.4.1.3	مشكلة تكاليف تفريغ النفايات الصلبة في المنطقة	105
2.2.4.1.3	عمالة سكان منطقة الدراسة داخل محطة ترحيل العبدلي	106
3.2.4.1.3	مشكلة نفوق أغنام التجمع البدوي نتيجة تناولها الملوثات	109
4.2.4.1.3	إفتقار المصادر الطبيعية في المنطقة لقيمتها الإقتصادية	110
5.2.4.1.3	تشويه المشهد البيئي الطبيعي للمنطقة	112
4	الفصل الرابع : (الخاتمة ، الاستنتاجات ، والتوصيات)	114
1.4	الخاتمة	115
2.4	الاستنتاجات	116
3.4	التوصيات	120
	قائمة المصادر والمراجع	122
	الملاحق	131
ملحق 1	المكبات العشوائية ، والآليات ، ومكبات نفايات منطقة الدراسة	132
ملحق 2	استبانة السكان	136
ملحق 3	استبانة العيادات والمراكز الصحية	139
ملحق 4	استبانة المنشآت	141

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان المحتويات	الصفحة
رقم 1	أنواع النفايات الصلبة ومصادرها في منطقة الدراسة	61
رقم 2	توزيع القوى العاملة حسب النشاط الإقتصادي في منطقة الدراسة	62
رقم 3	معدل إنتاج النفايات الصلبة اليومي والسنوي لأفراد منطقة الدراسة	63
رقم 4	مدى قيام مجتمع الدراسةبإعادة استغلال النفايات الصلبة عوضاً عن رميها	75
رقم 5	عناصر أدارة النفايات الصلبة لدى المجالس البلدية للمنطقة	78
رقم 6	خطة التدريب والتوعية لبلديات منطقة الدراسة للأعوام (2017 – 2026)	81
رقم 7	العلاقة بين زيادة عدد السكان وزيادة كمية النفايات الصلبة	90
رقم 8	قيمة إختبار كاي سكوير لتبيان العلاقة بين مستوى دخل الأُسرة وزيادة كمية النفايات الصلبة	94
رقم 9	آراء العينة حول العلاقة بين الدخل وكمية النفايات الصلبة في المنطقة	94
رقم 10	قيمة إختبار بيرسون لتبيان العلاقة بين الدرجة العلمية ومستوى إدراك العينة للمخاطر الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة	96
رقم 11	قيمة إختبار كاي سكوير لتوضيح العلاقة بين الدرجة العلمية ومدى إتباع السُبل الصحيحة في التخلص من النفايات الصلبة	96

رقم 12	مدى قيام عينة الدراسة بتصنيف النفايات الصلبة قبل التخلص منها تبعاً للدرجة العلمية .	96
رقم 13	آراء العينة حول تعرض سُكان المنطقة لمشاكل صحية ناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة .	99
رقم 14	دور التلوث بالنفايات الصلبه في إعاقة التنمية في المنطقة تبعاً لآراء السكان	104
رقم 15	عوامل تحديد تكلفة جمع النفايات الصلبة المدفوعة للطرف الإسرائيلي داخل محطة ترحيل العبدلي	107

فهرس الأشكال البيانية

رقم الشكل	عنوان المحتويات	الصفحة
رقم 1	مكونات (عناصر) النظام البيئي	35
رقم 2	مدى قيام وزارة البيئة بالتواصل مع السكان في منطقة الدراسة لإجراء مسح بأنواع وكمية النفايات الصلبة وكيفية تعاملهم معها	64
رقم 3	جمع النفايات الصلبة ضمن شروط الحفاظ على البيئة	65
رقم 4	مدى تواجد حاويات خاصة بكل صنف من النفايات الصلبة في المنطقة	66
رقم 5	مدى كفاية عدد الحاويات في المنطقة	67
رقم 6	مدى انتظام عملية تفريغ الحاويات في المنطقة	67

رقم 7	مدى تواجد سجلات خاصة لتسجيل أنواع النفايات الصلبة في المراكز الصحية والمنشآت	71
رقم 8	طرق التخلص من النفايات الصلبة في منطقة الدراسة	73
رقم 9	مدى إتباع أُسس في تصنيف النفايات الصلبة تبعاً للخطورة والقابلية للتدوير	77
رقم 10	مدى تلقي عاملي النظافة في منطقة الدراسة للتدريب والإرشاد	80
رقم 11	مراحل جمع وترحيل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة	86
رقم 12	مستوى الدخل لأفراد عينة الدراسة بالشيكل	93
رقم 13	آراء السكان حول الأضرار الصحية التي يتعرض لها سكان المنطقة نتيجة التلوث بالنفايات الصلبة	102

فهرس الخرائط

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	الصفحة
1	محافظة القدس والجزء الشمالي من محافظة بيت لحم وفق التقسيم الإداري للسلطة الفلسطينية	2
2	استعمالات الأراضي في منطقة الدراسة	21

فهرس الصور

رقم الصورة	محتوى الصورة	الصفحة
1	تكدس النفايات داخل حاوية بسعة 5 متر مكعب قرب مجمع الباصات ، أبو ديس .	68

2	انتشار النفايات بجانب حاوية بسعة متر مكعب ،حي أبو هلال أبو ديس	69
3	تراكم النفايات بجانب الحاوية ، حي الجعافرة ، بلدة السواحرة الشرقية	101
4	تكوم النفايات في حي نوافلة ، بلدة أبو ديس .	101
5	العاملون بالتنقيب في النفايات داخل مكب العبدلي	107
6	رعي الأغنام داخل مكرهة صحية في التجمع البدوي عرب الجهالين ، بلدة العيزرية .	110
7	تراكم النفايات على الشارع الرئيسي ، بلدة السواحرة الشرقية	113
8	تراكم نفايات البناء والأعمال الشارع الرئيسي ، بلدة العيزرية	113

ملخص الدراسة :

تعود أهمية هذه الدراسة إلى كونها تتناول أهم المُشكلات البيئية التي تقف كتحديات أمام التنمية الإقتصادية والإجتماعية في مجتمع الدراسة وهي مشكلة سوء إدارة النفايات الصلبة وقد تم أخذ (بلدات العيزرية وابو ديس والسواحرة الشرقية) كحالة دراسية وذلك لكثرة المشاكلات البيئية التي تعاني منها وقلة الدراسات التي تتناول القضايا البيئية لهذه المنطقة .

وهدفت الدراسة إلى البحث في الأسباب التي تقف وراء هذه المشكلات ومحاولة اقتراح حلول لها، وذلك من خلال تقييم آليات إدارة النفايات الصلبة،ودراسة سلوك السكان المحليين، وتوضيح دور الإحتلال في التسبب بالمشكلة وعرقلة حلها، ولتحقيق أهداف الدراسة تمت الإجابة عن عدة اسئلة لعل أهمها كان توضيح "ما الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات الصلبة على كل من الجوانب الصحية والإقتصادية للسكان"؛ ولقد تم استخدام عدة مناهج وأدوات للإجابة عن اسئلة وفرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها منها المنهج التحليلي الكيفي والكمي حيث أعتمدت الدراسة على العمل الميداني من خلال المشاهدة والملاحظة، والمقابلات، والإستبانات التي انقسمت إلى ثلاثة نماذج لكل من السكان، والعيادات والمراكز الطبية، والمنشآت التجارية والصناعية ولقد تم تحليل الاستبانات بواسطة برنامج التحليل الاحصائي (SPSS). حيث تعاني منطقة الدراسة من العديد من المُشكلات البيئية الناتجة عن إجراءات الإحتلال التعسفية بالإضافة الى التصرفات غير المسؤولة من قبل السكان تجاه البيئة ، وتناولت الدراسة مصادر النفايات الصلبة في المنطقة ومكوناتها وآلية إدارتها ابتداءً من الجمع ، النقل ، التخزين وصولاً للمكب ، وكذلك تم تقييم عناصر إدارة النفايات الصلبة من (عمال وأدوات وآليات وميزانية وتدريب وتوعية سواء للعمال أو الفنيين

والمتخصصين والسكان)؛ كما وتم دراسة العوامل الخاصة بالسكان والمؤثرة في مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة؛ بالإضافة إلى رصد آراء السكان حول المشاكل الصحية والإقتصادية المنعكسة عن المشكلة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن المنطقة تعاني من مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة نتيجة لعدة أسباب هي: قصور عملية إدارة النفايات الصلبة ابتداءً من عملية الجمع ووصولاً إلى المكب، بالإضافة إلى نقص في عناصر إدارة العملية كالتمويل والعمال والآليات؛ وقلة الوعي البيئي لدى السكان، وتقاعس الجهات المسؤولة عن ايجاد حلول جادة للمشكلة وفرض عقوبات رادعة ملائمة للمخالفين إضافةً إلى الإحتلال الذي يعمل على مفاقمة المشكلة وإعاقة ايجاد الحلول لها على حدٍ سواء.

Abstract:

The importance of this study is that it deals with the most important environmental problems that stand as challenges to economic and social development in the study communities. Namely the problem of "solid waste" management. The towns of Al-Eizariya, Abu Dis and East Al-Sawahra, were taken as a case study due to the many environmental problems thay suffers from, and the lack of studies that address the environmental issues of this region.

The study aimed to research the reasons behind these problems and try to propose solutions for them ,through the assessment of solid waste management mechanisms, and to study the behavior of the local population, and clarify the role of the occupation in causing the problem and obstruct their solution.

In order to achieve the objectives of the study, several questions were answered, the most important of which was to clarify "the damage caused by the pollution of solid waste on both the health and economic aspects of the population"; A number of methods and tools have been used to answer the questions and hypotheses of the study and achieve its objectives,

including qualitative and quantitative analytical methods. The study relied on field work through observations, notables, interviews and questionnaires which are divided into three models for each population, clinics and medical centers, and industrial and commercial establishments. The questionnaires were analyzed by the Statistical Analysis Program (SPSS).

The study area suffers from many environmental problems resulting from the arbitrary occupation procedures in addition to the irresponsible actions of the population towards the environment. The study dealt with the sources of solid waste in the region, its components and management mechanism from collection, transportation, storage to landfill.Solid waste management components were also evaluated from (Workers, tools, mechanisms, budget, training and awareness of workers, technicians, specialists and population); population factors affecting the problem of solid waste pollution were examined; In addition to monitoring the views of the population about the health and economic problems reflected in the problem.

The study found that the region suffers from the problem of solid waste pollution due to several reasons: lack and inefficiency in the process of solid waste management, from the collection process to the landfill, in addition to lack of elements of the management of the process such as funding, workers and mechanisms; the lack of environmental awareness among the population, and the failure of those responsible for finding serious solutions to the problem and imposing appropriate deterrent penalties for violators, in addition to all that occupation, which is working to exacerbate the problem and impede finding solutions to it alike.

1 الفصل الأول

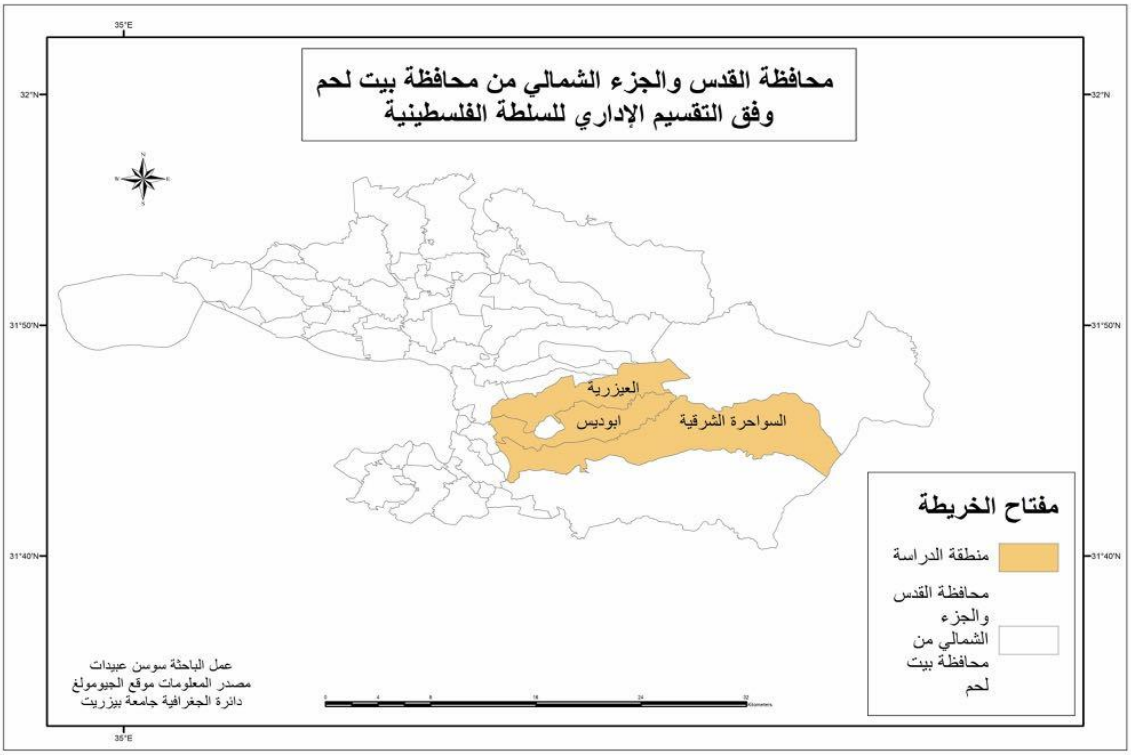
1.1 المنهجية والجوانب الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

1.1.1 المقدمة :

يعاني العالم اليوم من الكثير من المشكلات البيئية التي تتنوع اسبابها بين بشري وطبيعي إلا أن مشكلة كيفية التخلص من النفايات الصلبة لازالت تشكل تحديات لكل من الدول الغنية والفقيرة على السواء إلا أن حدة تأثير المشكلة تتأثر باعتبارات اقتصادية وأخرى سياسية وأيضاً بالإعتبارات الثقافية والاجتماعية للسكان، حيث أن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة وعدم المقدرة على إدارتها بالشكل الصحيح يعيق عملية التنمية للدولة ويزيد من الأعباء الاقتصادية عليها مما سيعيق عملية التنمية المستقبلية وإعاقة الاستدامة للموارد الطبيعية والعمل على استنزافها، كما وتبين أن الوضع الفلسطيني هو وضع خاص تبعاً للواقع السياسي الذي تعيشه المنطقة لوقوعها تحت الاحتلال وما لذلك من أثر كبير على التدهور البيئي الحاصل من جهة والدور الذي يلعبه الاحتلال في إعاقة الخطط التنموية من جهة أخرى. وتعاني منطقة الدراسة من مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة نتيجة لقصور في منظومة إدارة النفايات الصلبة في المنطقة، هذه المنظومة التي تشترك فيها عدة عناصر وفئات منها السكان انفسهم والذين يسهمون بشكل كبير في سوء كفاءة هذه المنظومة في المنطقة نظراً لقلة وعيهم واتباعهم اساليب خاطئة للتخلص من النفايات، كما وهناك دور للإحتلال، وتقاعص الجهات المسؤولة عن تطبيق القوانين وملاحقة المتجاوزين، ونقص الميزانية المُخصصة لإدارة النفايات الصلبة دور في التلوث الحاصل في المنطقة حالياً .

2.1.1 حدود منطقة الدراسة : تتمثل منطقة الدراسة ببعض بلدات جنوب شرق القدس " العيزرية، ابو ديس، والسواحرة الشرقية " ويحد منطقة الدراسة: من الشرق البحر الميت، ومن الغرب بلدة جبل المكبر، ومن الشمال بلدة زعيم، ومن الجنوب بلدة العبيدية في محافظة بيت لحم .

خارطة (1) : محافظة القدس والجزء الشمالي من محافظة بيت لحم وفق التقسيم الإداري للسلطة الفلسطينية .



3.1.1 مشكلة الدراسة :

تعاني منطقة الدراسة من العديد من المشكلات البيئية الناتجة عن إجراءات الاحتلال التعسفية كالإستيلاء على أراضي المنطقة وإقامة المستوطنات عليها، والتقسيمات الجيوسياسية ومنع السكان

من إقامة مكب صحي في المناطق المصنفة ج وإقامة الحواجز العسكرية على أراضي المنطقة؛ بالإضافة الى التصرفات غير المسؤولة من قبل السكان تجاه البيئة كإلقاء النفايات الصلبة بشكل عشوائي بين المباني وفي الشوارع وإلى جانب الحاويات واتباع طرق خطرة بيئياً للتخلص من النفايات الصلبة كحرق النفايات وعدم تدويرها وعدم تصنيفها، هذه المشكلات البيئية ذات الأثر السلبي على مجتمع منطقة الدراسة وعلى رأس هذه المشكلات: (تشويه المشهد الطبيعي، والمشاكل الصحية الناتجة عن سوء إدارة النفايات الصلبة في المنطقة كانتشار امراض الجهاز التنفسي والأمراض الجلدية والسرطان) حيث أن منطقة الدراسة تعاني من وجود إخفاقات متتالية لحل مشكلة النفايات الصلبة في كل مراحل التعامل مع النفايات ابتداءً من الجمع وصولاً إلى مكب النفايات وإدارتها بشكلٍ خاطئ، حيث يؤدي تراكم النفايات الصلبة في مكب النفايات المركزي بعد نقلها من المصدر إلى مشاكل معقدة ومتعددة الأبعاد متعلقة بكل عناصر النظام البيئي القائم في منطقة المكب .

4.1.1 اسئلة الدراسة :

1- ما الطرق المُتبعة في إدارة النفايات الصلبة في المنطقة بدايةً من عملية الجمع، فالنقل والترحيل، وصولاً للمكب ؟

2- ما هي الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات الصلبة على كل من الجوانب الصحية والاقتصادية للسكان ؟

3- كيف يلعب الإحتلال دوراً في عرقلة ايجاد حلول ملائمة لمشكلة التلوث بالنفايات الصلبة ؟

4 – ما مدى علاقة السلوكيات الخاطئة للسكان المحليين وقلة الوعي البيئي بتفاقم مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة ؟

5.1.1 فرضيات الدراسة :

1- يعتبر حجم السكان عامل مؤثر في مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة في ظل فشل منظومة إدارة النفايات الصلبة في المنطقة.

2- يؤثر مستوى الدخل لسكان منطقة الدراسة في مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة.

3- تؤثر الدرجة العلمية لسكان منطقة الدراسة في مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة.

4- الجهود المبذولة رسمياً وشعبياً للتقليل من أضرار التلوث بالنفايات الصلبة دون الحد الأوفى المطلوب.

6.1.1 أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى ما يلي :

1. تقييم آليات إدارة النفايات الصلبة في المنطقة ابتداءً من مصدر النفايات وصولاً إلى المكب وطرق معالجتها بعد ذلك .

2. دراسة سلوك السكان المحليين ومدى وعيهم البيئي ومدى أثر ذلك في تفاقم مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة أو الحد منها .

3. توضيح دور إجراءات الإحتلال في تفاقم مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة وإعاقة سبل التخلص منها وإدارتها بالشكل الملائم .

4. التعرف على الأضرار الصحية والاقتصادية التي يعاني منها سكان المنطقة نتيجة مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة .

5. التعرف على الخطط المستقبلية للجهات المسؤولة كالبلديات ووزارة البيئة بما يخص تدوير النفايات الصلبة وإدخال تقنيات جديدة للتخلص منها .

6. الخروج بتوصيات من شأنها توعية السكان بحجم الأخطار الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة

7. الخروج بدراسة تخدم صناع القرار والمؤسسات والجامعات حول مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة وأضرارها في منطقة الدراسة .

7.1.1 أهمية الدراسة :

تعود اهمية الدراسة الى كونها :

1- تتناول أهم المُشكلات البيئية التي تقف كتحديات أمام التنمية الإقتصادية والإجتماعية في مجتمع الدراسة حيث تعاني(بلدات العيزرية وابو ديس والسواحرة الشرقية) من مشكلة إدارة النفايات الصلبة مما تطلب الوقوف على أسباب القصور.

2- تُلقي الضوء على الأضرار الناجمة عن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة ومنها الاضرار الصحية كانتشار الأمراض الجلدية وأمراض الجهاز التنفسي وغيرها، والاقتصادية كافتقار المصادر الطبيعية كالأرض والمياه لقيمتها الاقتصادية وقلة استغلال القطار السياحي نظراً لتشوه المشهد الطبيعي لمشكلة التلوث بالنفايات الصلبة .

8.1.1 مبررات الدراسة :

1. قلة وجود دراسات وأبحاث علمية تتناول مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في منطقة الدراسة

2. مواكبة الإهتمام العالمي الواسع بقضايا البيئة والتلوث والأضرار الخطيرة الناجمة عنه ومحاولة ايجاد حلول لها .

3. دراسة الواقع البيئي لمنطقة الدراسة لمعرفة مصادر التلوث بالنفايات الصلبة وآثارها على منطقة الدراسة

4. دراسة سلوك السكان المحليين وأثرهم في إحداث التلوث، ومدى وعيهم البيئي بالمخاطر والأضرار الناجمة عنها .

9.1.1 مناهج الدراسة :

1-المنهج الوصفي الايضاحي : لوصف منطقة الدارسة من حيث "حدودها، مساحتها، اعداد سكانها " ووصف الوضع البيئي القائم بما يخص التلوث بالنفايات الصلبة، و كما سيستخدم هذا المنهج للتعرف على دور الإجراءات الإسرائيلية في تضيق الخناق على التجمعات الفسطينية ومنعها من استغلال أراضيها بالشكل الملائم.

2- المنهج التحليلي الكيفي والكمي : حيث سيتم تحليل الإستبانات التي ستستخدم لاستطلاع آراء عينة الدراسة حول مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في منطقة الدراسة كمياً باستخدام برنامج (Spss) .

3- المنهج المقارن : المقارنة بين آليات التخلص من النفايات في البلدات الثلاث سواء من قبل السكان أو البلديات .

4- المنهج الاستقرائي : وذلك بإجراء استقراء مستقبلي للمشكلة في منطقة الدراسة بناء على الظروف الآنية وآلية التعامل معها ، ومدى إمكانية إيجاد حلول لها وإن كان هناك تخطيط لإدخال تقنيات جديدة للتخلص من النفايات الصلبة أو تدويرها وإن كان هناك ما يُعيق ذلك ولبيان مدى إمكانية القيام بتنمية بيئية ناجحة ولاسيما في ظل التضييقات الإسرائيلية.

5- المنهج السلوكي : وذلك لدراسة أثر سلوكيات السكان المنعكسة عن البعد الثقافي والمستوى الإقتصادي للسكان وأثر هذه العوامل في تحديد دورهم في التأثير في المشكالة.

10.1.1 أدوات الدراسة :

تم إعتماد عددٍ من الأدوات للتوصل إلى نتائج الدراسة وتحليلها والأدوات المستخدمة هي:

- العمل الميداني: حيث تمت المشاهدة والملاحظة الميدانية طوال فترة البحث والتقاط الصور التي خدمت موضوع الدارسة، بالإضافة الى إجراء بعض المقابلات مع رؤساء البلديات والقيام بزيارات ميدانية للمكب المركزي للالتقاط الصور وملاحظة وتقييم الوضع القائم للمكب من حيث موقعه وشكله ومكونات النفايات الصلبة فيه ومشاكله ، ومن ضمنها دراسة أثر وجود المكب على الأراضي في المناطق المجاورة للمكب، ومن ثم دراسة آليات التخلص من النفايات الصلبة وذلك من خلال الزيارات الميدانية وإجراء المقابلات مع الجهات المختصة في كل من

المناطق السكنية والصناعية والتجارية والمنشآت والتعرف على خواص هذه النفايات وكيفية تصنيفاتها من قبلهم من حيث النوع، الحجم، الكمية.

- استخدام المصادر المكتوبة والمسموعة : تم اعتماد المصادر المكتبية المتمثلة بالنشرات والإحصاءات الصادرة عن العديد من الدوائر الرسمية والنشرات والتقارير الصادرة عن المؤسسات الرسمية مثل البلديات، والمجالس القروية، ووزارة البيئة،ودائرة الإحصاء المركزية، ومراكز الدراسات البيئية، والرسائل الجامعية والأبحاث المنشورة في الدوريات العلمية المحكمة عالمياً والكتب وبعض المقالات وتسجيلات الفيديو التي تتحدث عن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة عالمياً ومحلياً من حيث أشكاله ومخاطره وتداعياته على عملية التنمية والتطوير كمصدر لمعلومات الدارسة والتي تساعد بالاضافة الى الإطلاع والبحث تساعد في الوصول الى النتائج المطلوبة .
- استخدام الإستبانات: اعتمدت هذه الدراسة لتحقيق أهدافها ثلاثة نماذج من الاستبانات وزعت بالشكل التالي : 150 استبانة على المناطق السكنية أنظر (ملحق رقم 2)، و25 استبانة على المراكز الصحية والعيادات أنظر(ملحق رقم3)، و45 استبانة على المنشآت الصناعية والتجارية والمرافق العامة أنظر(ملحق رقم 4)، وقد أُختير نوع العينة العشوائية البسيطة نظراً لملائمتها لتحقيق أهداف البحث وصممت الإستبانات من أجل الحصول على المعلومات المطلوبة من مجتمع الدراسة على النحو التالي :

1. استبانة خاصة بالنفايات الصلبة المنزلية، أجاب عنها السكان مُبينين أثر العوامل المؤثرة في كمية النفايات الصلبة وهي : حجم السكان، والدرجة العلمية، ومستوى الدخل وتم ربط هذه العوامل في مشكلة النفايات الصلبة الناتجة عن سكان منطقة الدراسة .

2. استبانة خاصة بالنفايات الصلبة الناتجة عن المنشآت التجارية والصناعية، حيث بين أصحاب الإختصاص والمنشآت والعاملين فيها، آليات التعامل مع النفايات الصلبة من حيث طرق جمعها وتصنيفها وآلية التخلص منها.

3. استبانة خاصة بالنفايات الصادرة عن المراكز الصحية والعيادات، حيث بين مدراء المستشفيات والعيادات والمسؤولون عن قسم النظافة هناك طرق التخلص من المخلفات الطبية ومدى مراعاتها لشروط المحافظة على البيئة والسلامة . ومن ثم تم تحليل هذه الإستبانات من خلال برنامج (Spss) للخروج بالنتائج وذلك باعتماد عددٍ من الأدوات والإختبارات مثل (Frequencies, Correlation, Crosstabs):

Frequencies :وذلك لتبيان نسبة التكرارات في إجابات السكان بالايجاب والسلب حول آلية تعاملهم مع البيئة وإظهار دورهم في مشكلة التلوث الحاصلة ومدى وعيهم بأضرارها.
Correlation : وذلك لفحص فرضيات الدراسة وإظهار العلاقة بين العوامل السكانية كالدرجة العلمية ومستوى الدخل وحجم السكان وتأثير هذه العوامل بمشكلة التلوث بالنفايات الصلبة الحاصلة
Crosstabs : وذلك لايجاد العلاقات بين العوامل المختلفة، وفحص الفرضيات.

◆ المقابلات : حيث تم إجراء مقابلات مع رؤساء البلديات والمجالس القروية والمسؤولين في القطاعات التجارية والصناعية فتم مقابلة السيد سائد ربيع والسيد عيسى جعفر والسيد يونس

جعفر والسيد عصام فرعون والسيدة حنان العبيدي والسيد أياد أبو عصب وغيرهم حيث تم من خلال المقابلات التعرف على الآليات التي تتبعها الجهات المختصة في التعامل مع النفايات الصلبة ابتداء من المصدر ووصولاً للمكب،والتعرف على أنواع النفايات الصلبة وهي في مجملها نفايات عضوية نظراً لضآلة النشاط الصناعي في المنطقة ومن هذه النفايات (الحديد والنحاس والألمنيوم والزجاج والورق والكرتون والاسفنج والتي ينتج معظمها عن المنشآت من التجارة والأعمال وغيرها والمخلفات العضوية من طعام وعظام والمخلفات الطبية كالعقاقير الطبية ووحدات الدم الفاسدة والقطن الملوث وغيرها) والطرق المتبعة في تصنيفها حيث أن التصنيف اقتصر على النفايات الطبية ونفايات المنشآت، وكيفية التعامل مع كل صنف والذي تبين أنه يتم التعامل معها بطريقة واحدة لتعامل بغض النظر عن صنفها ونوعها في منطقة الدراسة، والتأكد فيما إذ كانت الأساليب المُتبعة تراعي تصنيفات الأراضي في المنطقة وشروط الحفاظ على البيئة وفيما إذ كان هناك آليات لتدوير هذه النفايات والاستفادة منها أو التخلص الآمن منها ، كما وتم التعرف من خلال الجهات المختصة على الدور الذي يلعبه الإحتلال في الوقوف أمام أيجاد الحلول المناسبة لحل مشكلة سوء إدارة النفايات الصلبة بعرقلته لإقامة مكب صحي ومحطة ترحيل صحية في المنطقة والتأجيل بإغلاق مكب العبدلي، كما تم إجراء عدد من المقابلات مع وجهاء المنطقة وبعض أفراد عينة الدراسة من سكان المنطقة حول المشاكل البيئية والصحية المنعكسة عن التلوث بالنفايات الصلبة،وتوزيع 150 استبانة على فئة السكان رفض 15 شخص تعبئتها إلا انه تم تعبئة غيرها من قبل أشخاص آخرين .

2.1 الضوابط الطبيعية والبشرية

1.2.1 : الضوابط الطبيعية :

❖ 1.1.2.1 الموقع الجغرافي والفلكي :

تتمثل منطقة الدراسة ببعض بلدات جنوب شرق القدس وهي : " العيزرية، ابو ديس، والسواحرة الشرقية " ، ويحد منطقة الدراسة من الشرق البحر الميت ، ومن الغرب بلدة جبل المكبر ، ومن الشمال بلدة زعيم ، ومن الجنوب بلدة العبيدية في محافظة بيت لحم.

لذا فإن هذا الموقع الجغرافي الفريد وخاصة وأن منطقة الدراسة تعتبر من ضواحي القدس، فتتمتع بمكانة روحية كبيرة، أوجد لها مكانة خاصة لدى الفلسطينيين، إضافة إلى كونها جزءاً من الضفة الغربية التي احتلت عام 1967 وجزءاً من أي تسوية عملية ضمن القدس الشرقية كعاصمة للدولة الفلسطينية ، وقد قام الاحتلال الإسرائيلي بمصادرة الكثير من أراضي المنطقة لإقامة المستوطنات، وأشهرها مستوطنة "معالي أدوميم" والتي تصنف على أنها ثاني أكبر المستوطنات في الضفة الغربية وتمتد إلى حدود محافظة أريحا. كما قام الاحتلال الإسرائيلي بضم الجزء الغربي من أبوديس والذي يقدر بنحو 600 دونم إلى القدس منذ بدايات الاحتلال عام 1967م ضمن ما سموه القدس الكبرى، أما باقي المنطقة فقد الحقت بالإدارة المدنية الإسرائيلية ويمر من أراضي منطقة الدراسة جدار الفصل العنصري (الجوادي 2006، ص9)

الموقع الفلكي: تمتد منطقة الدراسة فلكياً ما بين خطي طول (35.26 – 35. 16) شرق خط غرنتش ، ودائرتي عرض (31.77 – 31.43) شمال خط الاستواء حسب الإحداثيات الفلكية الجغرافية (Google Earth,2014) .

❖ 2.1.2.1 التضاريس والجيولوجيا

تقع مدينة القدس في قلب فلسطين فوق جبال صخرية، وقد بنيت المدينة على مرتفعات أربعة تحيط بها مجموعة وديان، وتقع منطقة الدراسة في الجهة الشرقية الجنوبية من مدينة القدس وتعتبر منطقة الدراسة عبارة عن سلسلة من الجبال والوديان التي تشكل قيعاناً بعضها صالحة للزراعة الشتوية والصيفية وتشتهر باللوزيات والزيتون وتعتمد على مياه الأمطار اعتماداً شبه كلي(دائرة شؤون القدس، 2017). وتقع منطقة الدراسة إلى الشرق من مدينة القدس، وهي مرتفعات تميل للجفاف نظراً لقربها من الغور الفلسطيني، بالإضافة إلى قلة المياه اللازمة للزراعة والاستخدامات الأُخرى مما يجعل كثير من مرتفعات المنطقة عبارة عن تلال جرداء، كما وتعاني المنطقة من مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة والتي تؤثر في إفقاد الأرض لخصوبتها.

❖ 3.1.2.1 الغطاء النباتي والثروة الحيوانية في منطقة الدراسة :

يسود في منطقة الدراسة إقليم البحر المتوسط بنباتاته وحيواناته، فمن أهم اشجار منطقة الدراسة اللوزيات والتين والعنب وأشجار الزيتون التي تنتشر بشكل كبير في المنطقة، ونسبة قليلة من الأشجار الحرجية كالسرو والصنوبر خاصةً في شمال غرب بلدة العيزرية؛ بالإضافة إلى النباتات البرية الطبيعية مثل: الميرمية،والزعتر،والشيح والجعدة وشقائق النعمان والنرجس والخبيزة والبابونج وغيرها، أما عن الثروة الحيوانية فيربي السكان عادةً الدجاج والأغنام وعدداً من الأبقار كما ويوجد في المنطقة 340 خلية نحل(مؤسسة القدس للثقافة والتراث2010،ص 4). وتعاني منطقة الدراسة حالياً من تراجع في مساحة الغطاء النباتي الطبيعي نظراً للتلوث بالنفايات الصلبة الذي تعاني منه المنطقة مما ادى إلى تلوث التربة وتدهورها وجفافها وموت العديد من أنواع النباتات البرية.

❖ 4.1.2.1 التربة :

هي الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية على ارتفاع يتراوح ما بين بضع سنتمرات إلى عدة أمتار، وهي مزيج أو خليط معقد من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء، ويوجد في منطقة الدراسة في البلدات الثلاث (العيزرية،ابوديس،السواحرة الشرقية)عدة أنواع من ترب أقليم البحر المتوسط منها تربة البتراروزا الوردية الحمراء وتتشكل من صخور الحجر الجيري، والدولوميت، وتحتوي على الكلس والمواد العضوية والفوسفات،والتربة البنية وتتكون من الحجر الجيري ذات لون بني داكن، بالإضافة إلى تربة الرندزينا تتشكل من الحجر الطباشيري، تحتوي على طبقة دبالية سطحية رقيقة (دائرة شؤون القدس، 2017،ص13) وتعاني منطقة الدراسة من تدهور كبير في حالة التربة من حيث تفككها وجفافها وقلة صلاحيتها للزراعة نظراً لمشكلة التلوث التي تعاني منها المنطقة والتي تؤثر على مختلف المصادر الطبيعية في المنطقة.

❖ 5.1.2.1 المناخ :

تتبع منطقة الدراسة لمناخ الجبال الغربية لبلاد الشام ومناخ البحر الأبيض المتوسط فيسود المنطقة المناخ المتوسطي، ويحدها من الشرق الأغوار والبحر الميت مما يجعلها تتميز بصيف حار وجاف، وشتاء معتدل. يُعتبر شهر كانون ثاني أبرد فصول السنة، حيث يصل معدل درجة الحرارة فيه إلى 9.1 °مئوية، بينما يُعتبر شهريّ تموز وآب أكثر شهور السنة حرًا، حيث يصل معدل درجة الحرارة فيهما إلى 24.2 °مئوية ويصل معدل درجات الحرارة في المنطقة صيفاً إلى (29) درجة مئوية، ويصل معدّل المتساقطات السنوي إلى 550 مليمتراً (22 إنشًا) وذلك لمحافظة القدس عموماً، وذلك في الفترة الممتدة بين شهريّ تشرين أول وآيار، أما الأشهر الأخرى فينعدم فيها تساقط الأمطار غالبًا (مؤسسة القدس للثقافة والتراث2010 ،ص 2).

❖ 6.1.2.1 المياه :

تقوم دائرة مياه الضفة الغربية بتزويد سكان المنطقة من خلال بئر العيزرية ومن مياه مشتراة من شركة جيجون الإسرائيلية وذلك عبر شبكة المياه العامة منذ عام 1980، وتعاني شبكات المياه من مشاكل عديدة و قدرت نسبة الفاقد من المياه بنسبة 40% (معهد الأبحاث التطبيقية أريج ، دليل بلدة العيزرية 2012، ص15) واعتبرت بلديات المنطقة تأهيل شبكات المياه كأولوية في التخطيط الاستراتيجي الذي قامت به، وقد عملت البلديات على تأهيل شبكات المياه وإصلاحها وتوسيع الخط الرئيسي للمياه من 3 إنش إلى 6 إنش حيث قامت بلدية السواحرة بعدة مشاريع حالياً كمشروع تأهيل شبكة المياه الرئيسية الممول من صندوق الأقصى البنك الإسلامي للتنمية، ومشروع تأهيل شبكة مياه حي الحرذان الممول من صندوق تطوير واقراض البلديات والمنفذ من قبل شركة الريان للحفريات والأعمار (مجلس محلي السواحرة الشرقية ،2017) ، وتتعرض المنطقة لمشكلة انقطاع المياه واعلنت بلدية العيزرية أن من ضمن الأسباب التي تساهم في مشكلة انقطاع المياه مشاكل في عملية التوزيع و الضخ في بئر العيزرية (بلدية العيزرية ،2016).ومن أهم أسباب انقطاع المياه الهيمنة الإسرائيلية على مصادر المياه وتوزيع المياه بين إسرائيل والسلطة الفلسطينية في اتفاقيات أوسلو، والتي كان من المفروض أن تكون اتفاقيات مؤقتة ستستبدل باتفاقية دائمة بعد خمس سنوات، وتقرر في هذه الاتفاقيات تقسيم المياه في الضفة الغربية في طبقة المياه الجوفية الجبلية ، وهي مورد مشترك بني إسرائيل والفلسطينيين، وفق نسبة نحو 80 % لصالح إسرائيل ونحو 20 % لصالح الفلسطينيين (بيتسيلم، 2011) .

ثانياً : 2.2.1 الضوابط البشرية

❖ 1.2.2.1 السكان :

بين التعداد العام الذي قام به مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة لعام 2017 ، أن عدد سكان بلدة السواحرة الشرقية بلغ 8912 نسمة، منهم 4,480 نسمة من الذكور، و4,432 نسمة من الإناث ، وأن عدد سكان بلدة أبو ديس بلغ 30000 نسمة، منهم 17,200 نسمة من الذكور، و12,800 نسمة من الإناث ، كما وبلغ عدد سكان بلدة العيزرية بما في ذلك التجمع البدوي (عرب الجهالين) 30828 نسمة، منهم 15,616 نسمة من الذكور، و15,212 نسمة من الإناث ، ويشمل هذا التعداد على أعداد السكان من حملة الهوية الزرقاء الذين يقطنون في منطقة الدراسة (مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة 2017،الخطة التطويرية ص3) . وتبلغ نسبة الفئات العمرية لبلدة العيزرية أقل من 15 عاماً 30.6% ، و43.7% ضمن الفئة العمرية 15-64 عاماً، و2.2% ضمن الفئة العمرية 65 عاماً فما فوق أما بلدة أبو ديس فتبلغ نسبة الفئة العمرية لعمر أقل من 15 عاماً 31.2%، و50.7% ضمن الفئة العمرية 15-64 عاماً، و3.2% ضمن الفئة العمرية 65 عاماً فما فوق (معهد الأبحاث التطبيقية أريج،دليل بلدة العيزرية2012)

الهجرة : بين المسح الميداني الذي قام به أريج أن حوالي 750 شخص قد هاجروا من منطقة الدراسة ببلداتها الثلاث(العيزرية وابوديس والسواحرة الشرقية) منذ بداية انتفاضة الأقصى عام 2000 (معهد الأبحاث التطبيقية أريج،دليل بلدة العيزرية2012، ص9). وتجدر الإشارة إلى أن البطالة والسعي وراء فرصة عمل قد تكون الدافع وراء هجرة السكان، بالإضافة إلى أن المنطقة تستقبل وافدين من المناطق المجاورة وخصوصاً حملة الهوية الزرقاء نظراً للتضييقات الإسرائيلية

على المقدسيين مما يؤدي إلى مفاقمة مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة حيث يعمل الوافدين على زيادة كمية النفايات الصلبة وزيادة أعباء عملية إدارة النفايات في المنطقة

❖ 2.2.2.1 الصحة :

في منطقة الدراسة مركز صحي حكومي تابع لوزارة الصحة لكل بلدة، لكن الخدمات التي يقدمها غير كافية من حيث عدد السكان بالإضافة الى ان هناك عدداً كبيراً من الناس غير مؤمنين لعدم وجود وعي صحي، وأغلب المرضى في منطقة الدراسة يتلقون علاجهم في المركز الصحي العربي في العيزرية، أو في مركز صحة محافظة القدس في العيزرية، أو مركز مستشفى المقاصد الخيرية في أبو ديس (معهد الأبحاث التطبيقية أريج– دليل بلدة أبو ديس2012،ص8)، كما أنه لا يوجد مستشفى في المنطقة حيث كان الناس يتوجهون قبل بناء الجدار الى مستشفيات القدس، ويتوفر في تجمع عرب الجهالين الواقع ضمن بلدة العيزرية القليل من المرافق الصحية ، حيث يوجد مركز صحي عرب الجهاليين ، مركز أمومة وطفولة. وفي حال عدم توفر الخدمات الصحية المطلوبة في التجمع فإن المرضى يتوجهون إلى المركز العربي، أو مركز العيزرية الصحي (معهد الأبحاث التطبيقية أريج– دليل بلدة العيزرية 2012،ص10) . وتجدر الإشارة إلى أن منطقة الدراسة تعاني من سوء إدارة النفايات الطبية الصلبة رغم أن عدد المراكز والعيادات في المنطقة قليل ففي حال تم زيادة عدد المراكز الصحية فلا بد من ايجاد سياسة حكيمة لإدارة النفايات الطبية الصلبة فيها.

❖ 3.2.2.1 النشاط الاقتصادي :

أظهرت نتائج المسح الميداني الذي اجراه معهد أريج عام 2012 بأن الوضع الاقتصادي في منطقة الدراسة يعتمد على عدة قطاعات، أهمها قطاع سوق العمل الإسرائيلي (معهد الأبحاث

التطبيقية اريج – دليل بلدة والسواحرة الشرقية 2012، ص8) ، حيث يستوعب هذا القطاع 80 % من القوى العاملة؛ بما في ذلك التجمع البدوي عرب الجهالين حيث يعتمد الاقتصاد في التجمع على عدة قطاعات، أهمها سوق العمل الإسرائيلي، وقد أظهرت نتائج المسح الميداني الذي أجراه ، بأن توزيع الأيدي العاملة حسب النشاط الإقتصادي في البلدات الثلاث كما يلي : سوق العمل الإسرائيلي ويشكل 80 % من الأيدي العاملة، قطاع الوظائف ويشكل 10 % من الأيدي العاملة، قطاع التجارة ويشكل 4 % من الأيدي العاملة، قطاع الخدمات ويشكل 3 % من الأيدي العاملة، قطاع الصناعة ويشكل 2 % من الأيدي العاملة، وقطاع الزراعة ويشكل 1 % من الأيدي العاملة (معهد الأبحاث التطبيقية اريج – دليل بلدة أبو ديس 2012، ص8).

مهنة الرعي :

تتركز مهنة الرعي في منطقة الدراسة داخل التجمع البدوي (عرب الجهالين) كما لاحظته الباحثة، كما ويمارس سكان البلدات الأخرى في كل من العيزرية وأبو ديس والسواحرة الشرقية مهنة الرعي بشكل أقل عن السابق نظراً لتغير أنماط المعيشة والتوجه للعمل داخل اسرائيل والعمل في القطاع التجاري وارتفاع عدد المتعلمين في منطقة الدراسة عنها في السنوات السابقة مما قلل من ميولهم لممارسة هذا النشاط، ويعاني السكان في المنطقة من تعرض المواشي للمرض والموت نتيجة تناولها لبعض النفايات الصلبة المنتشرة في أحياء وشوارع المنطقة وقد ناقشت الدراسة هذه المشكلة

مهنة الزراعة وتربية الحيوانات :

تشتهر منطقة الدراسة بزراعة الزيتون حيث يوجد حوالي 146 دونماً من الزيتون في العيزرية و530 دونماً في أبوديس و512 دونماً في السواحرة الشرقية، إضافةً لزراعة أشجار الجوزيات

واللوزيات.أما بالنسبة للمحاصيل الحقلية والعلفية فلا يوجد سوى الحبوب وأهمها القمح والشعير،إضافةً إلى زراعة بعض البقول الجافة مثل الحمص. أما بالنسبة لانواع الماشية التي تربى في منطقة الدراسة فأهمها الأغنام والدجاج فبالنسبة للثروة الحيوانية في بلدة العيزرية فيبلغ عدد الأبقار في منطقة الدراسة 238 والأغنام 13220 والماعز 6270 و300 خلية نحل، و15000 دجاجة من الدجاج اللاحم، و2000 من الدجاج البياض، و40 خلية نحل(معهد الأبحاث التطبيقية اريج – دليل بلدات العيزرية ص12، أبوديس ص9، السواحرة الشرقية 2012، ص8)

والجدير بالذكر أن نسبة الأيدي العاملة في القطاع الزراعي في منطقة الدراسة هي 1% حيث ويواجه القطاع الزراعي في منطقة الدراسة العديد من المشاكل والعقبات وهي حالة التدهور البيئي فتعاني تربة المنطقة ومياهها من التلوث بالنفايات الصلبة والسائلة مما أضر بالقطاع الزراعي بالإضافة إلى عدم وجود الإمكانيات المادية وعدم الجدوى الاقتصادية، وعدم توفر مصادر المياه وارتفاع أسعار المياه إن وجدت ، قلة الأراضي الزراعية، مصادرة الأراضي والإغلاق العسكري من قبل سلطات الإحتلال، عدم اهتمام الأهالي بالزراعة وتربية المواشي.

<u>النشاط الصناعي والتجاري</u>

كمية النفايات الصلبة الناتجة عن القطاع الصناعي في المنطقة ليست كبيرة وليست خطيرة نظراً لقلة النشاط الصناعي كما بينت الدراسة ومن أشهر المصانع في المنطقة مصنع حمودة للألبان والأجبان في بلدة السواحرة الشرقية، وهناك نشاط تجاري لافت في المنطقة إلا أنه يتم رمي كميات أقل من النفايات الصلبة الناتجة عن المنشآت حيث يتم إعادة استغلال المواد لتقليل التكاليف قدر الإمكان.

4.2.2.1 الوضع البيئي في منطقة الدراسة :

تعاني منطقة الدراسة في البلدات الثلاث في كل من العيزرية وأبوديس والسواحرة الشرقية من تدهور الوضع البيئي الناتج عن عدة مشكلات هي سوء إدارة النفايات الصلبة، وأزمة نقص المياه العذبة، وأزمة المياه العادمة، فبالنسبة لمشكلة المياه العذبة فتعاني بلدات منطقة الدراسة من انقطاع المياه من قبل دائرة مياه الضفة الغربية لفترات طويلة في فصل الصيف وارتفاع نسبة الفاقد في شبكة المياه وذلك بسبب تلف الشبكة وقدمها؛ كما وتعاني المنطقة عدم وجود شبكة عامة للصرف الصحي،فيتم استخدام الحفر الإمتصاصية والحفر الصماء وقنوات مفتوحة للتخلص من المياه العادمة؛ كما وتعاني المنطقة من مشكلة سوء إدارة النفايات الصلبة الناتجة عن عدم وجود آلية لفصل النفايات الخطرة في المنطقة حيث يتم تجميع النفايات الخطرة والنفايات الصناعية مع النفايات غير الخطرة ويتم نقلها إلى مكب العيزرية، حيث يتم التخلص منها في المكب عن طريق حرقها ودفنها، وأيضاً إلى عدم وجود مكب نفايات صحي ومركزي لخدمة البلدة والتجمعات المجاورة (معهد الأبحاث التطبيقية أريج،دليل بلدة العيزرية 2012، ص14). وينتج عن التلوث الحاصل انتشار للروائح الكريهة وتشويه للمشهد الطبيعي في المنطقة والإضرار بمكونات البيئة من تلويث للهواء والمياه الجوفية والتربة مما يتسبب بانتشار الأوبئة والأمراض إضافةً لتدهور الغطاء النباتي والحيواني في المنطقة وأيضاً الإضرار بالقطاعات الإقتصادية كقطاع السياحة والزراعة وأيضاً التجارة مما يتسبب بالعديد من المشاكل والإقتصادية والاجتماعية للمنطقة .

❖ 5.2.2.1 البنية التحتية :

1.5.2.2.1- الصرف الصحي

تفتقر منطقة الدراسة إلى شبكة للصرف الصحي، حيث يستخدم السكان الحفر الإمتصاصية والحفر الصماء وقنوات مفتوحة للتخلص من المياه العادمة، بالإضافة إلى التخلص العشوائي منها، كما يفتقر تجمع عرب الجهالين شبكة للصرف الصحي حيث يستخدم السكان الحفر الامتصاصية والصماء كوسيلة للتخلص من المياه العادمة أيضاً ، واستناداً إلى تقديرات الاستهلاك اليومي من المياه للفرد، فقد قدر معدل إنتاج الفرد من المياه العادمة بحوالي 70 لتراً في اليوم (معهد الأبحاث التطبيقية أريج- دليل بلدة العيزرية 2012، ص15) ويتم تجميع المياه العادمة بواسطة الحفر الإمتصاصية ، ومن ثم تفريغها بواسطة صهاريج النضح ، حيث يتم التخلص منها إما مباشرة في المناطق المفتوحة أو في الأودية المجاورة دون مراعاة للبيئة (مجلس محلي السواحرة الشرقية،2016) هذه المشكلة أدت إلى التسبب بأضرار خطيرة على البيئة من خلال تلويث المياه الجوفية والتربة والغطاء النباتي بالإضافة إلى انتشار الروائح الكريهة وتجمع الباعوض والحشرات.

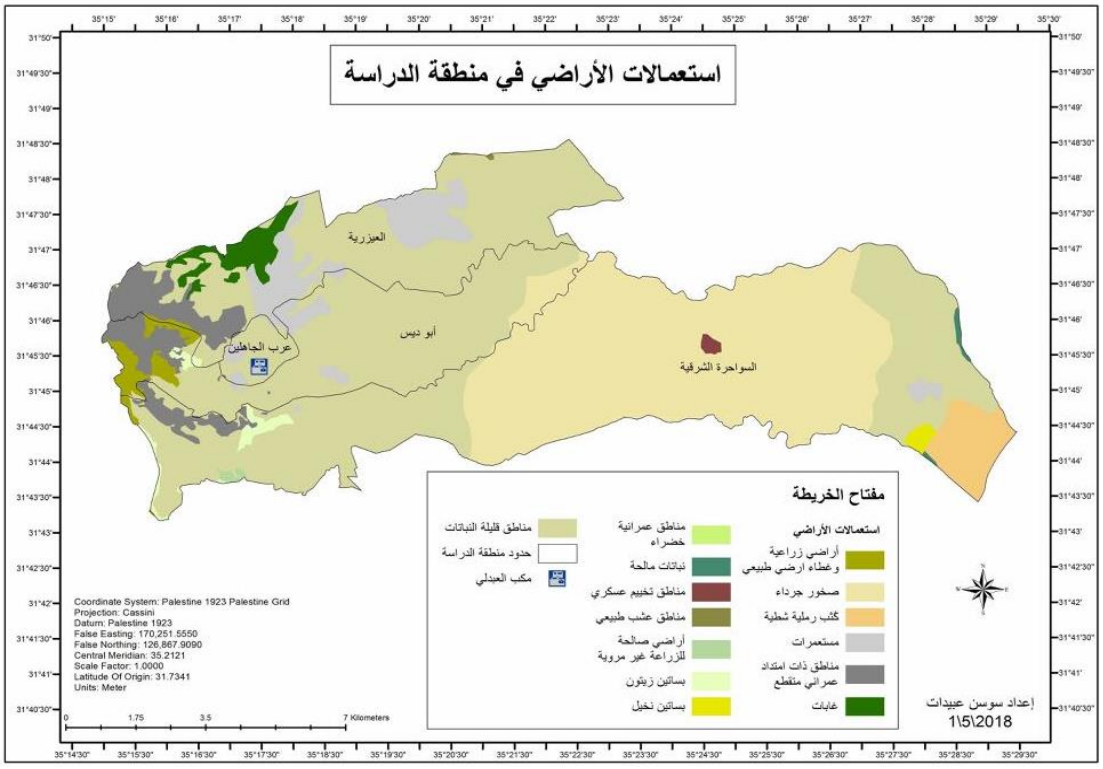
2- 2.5.2.2.1 الكهرباء :

في منطقة الدراسة شبكة كهرباء عامة منذ عام 1978م، وتعتبر شركة كهرباء محافظة القدس مصدر الكهرباء في المنطقة؛ وتصل نسبة الوحدات السكنية الموصولة بشبكة الكهرباء إلى 95% ، ولكن يواجه السكان بعض المشاكل المتعلقة بالكهرباء أهمها الضغط العالي (معهد الأبحاث التطبيقية أريج – دليل بلدة أبو ديس 2012، ص13) . وأما بما يخص التجع البدوي على وجه الخصوص ، فيوجد في تجمع عرب الجهالين شبكة كهرباء عامة منذ عام 2007 م، وتعتبر شركة

كهرباء محافظة القدس المصدر الرئيس للكهرباء في التجمع. وتصل نسبة الوحدات السكنية الموصولة بشبكة الكهرباء إلى 20% ، ويواجه التجمع بعض المشاكل في مجال الكهرباء أهمها عدم تقيد بعض السكان بالقوانين ولجوء بعض منهم إلى السرقات ، مما يؤدي إلى ضعف الكهرباء (معهد الأبحاث التطبيقية أريج – دليل بلدة العيزرية 2012،ص14) .

6.2.2.1 استخدامات الأراضي في منطقة الدراسة :

خريطة (2) : استخدامات الأراضي في منطقة الدراسة



تبلغ مساحة بلدة العيزرية وتجمع عرب الجهالين حوالي 35735 دونماً، منها 1561 دونماً هي أراضٍ قابلة للزراعة و2781 دونماً أراضٍ سكنية، و1125 دونماً من الغابات الحرجية، و21939 دونماً من الأراضي المفتوحة، ومساحة 408 دونماً للمناطق الصناعية والتجارية، أما مساحة

المستوطنات والقواعد العسكرية ومنطقة الجدار فتبلغ 7924 دونماً (معهد الأبحاث التطبيقية أريج، دليل بلدة العيزرية 2012، ص13)؛ أما بلدة أبو ديس فتبلغ مساحتها حوالي 23642 دونماً، منها 11269 دونماً هي أراضٍ قابلة للزراعة و1411 دونماً أراضٍ سكنية، و20 دونماً من الغابات الحرجية، و9270 دونماً من الأراضي المفتوحة، ومساحة 224 دونماً للمناطق الصناعية والتجارية، أما مساحة المستوطنات والقواعد العسكرية ومنطقة الجدار فتبلغ 1445 دونماً(معهد الأبحاث التطبيقية أريج ، دليل بلدة ابوديس 2012، ص10)؛ وتبلغ مساحة بلدة السواحرة الشرقية حوالي 69242 دونماً، منها 53735 دونماً هي أراضٍ قابلة للزراعة و920 دونماً أراضٍ سكنية، و11493 دونماً من الأراضي المفتوحة، ومساحة 68 دونماً للمناطق الصناعية والتجارية، أما مساحة المستوطنات والقواعد العسكرية ومنطقة الجدار فتبلغ 3026 دونماً (معهد الأبحاث التطبيقية أريج ، دليل بلدة السواحرة الشرقية 2012، ص9). وتوضح الخريطة عدم وجود أي من المساحات الأرضية المُخصصة لإنشاء مكب صحي للنفايات الصلبة لخدمة منطقة الدراسة كخطوة تجاه التغلب على مشكلة التلوث الحاصلة، وهذا يعكس مدى قلة التخطيط لعملية إدارة النفايات الصلبة في المنطقة .

2 الفصل الثاني

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

1.2 الخلفية النظرية للتلوث بالنفايات الصلبة

1.1.2 النفايات الصلبة ماهيتها وتصنيفاتها :

توجد هناك عدة تعريفات للنفايات الصلبة منها – :

تبعاً للتعريف الذي أورده الدغيري نقلاً عن منظمة الصحة العالمية فإن مصطلح النفاية يقصد به القمامة أو القاذورات أو المخلفات، وهي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما ولم يعد لها أهمية أو قيمة. أما التعريف البيئي فتشكل النفاية خطراً ابتداءً من الوقت الذي تحدث علاقة بينها وبين البيئة، هذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعالجة ، وبما يخص التعريف الاقتصادي فمن وجهة نظر اقتصادية تعتبر النفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه (الدغيري 2014 ، ص 4) كما وأفاد محمد الصبار بما يخص أنواع النفايات الصلبة أنها تشمل مجموعة عديدة من النفايات تختلف كمياً ونوعياً من بلد لآخر بل من مدينة إلى أخرى داخل البلد الواحد وذلك حسب الكثافة السكانية والحالة الاقتصادية والمستوى المعيشي والثقافي والاجتماعي للسكان، كما تختلف أيضاً باختلاف فصول السنة والموقع الجغرافي والتخطيط العمراني والديموغرافي للمدينة يمكن تقسيم أنواع النفايات الصلبة تبعاً لدرجة خطورتها إلى نفايات صلبة خطرة ونفايات صلبة غير خطرة (الصبار2012، ص 121) .

- ❖ أولاً النفايات الصلبة الخطرة : هي نفايات الأنشطة والعمليات المختلفة أو رمادها المحتفظة بخواص المادة الخطرة التي ليس لها استخدامات تالية أصلية أو بديلة، وتعتبر مصدرا للخطر الداهم على صحة الإنسان ومقومات البيئة لما تحتوية من مواد سامة أو قابلة للانفجار أو الإشتعال، كما تتعدد مصادر هذه النفايات فتشمل المصادر الصناعية والزراعية والمستشفيات والمنشآت الصحية والدوائية، كما تنتج أحياناً من نفايات الأنشطة السكانية داخل المنازل، ومخلفات الصرف الصحي أو الصناعي (الحجار 2011، ص52).
- ❖ ثانياً النفايات الصلبة غير الخطرة : كما وتحدث عادل بديار عن أنواع وتصنيفات النفايات الصلبة الخطرة وغير الخطرة في دراسته (تثمين النفايات الصلبة وإدارتها) حيث صنف غير الخطرة على أنها النفايات الصلبة التي لاتحتوي على مواد أو مكونات لها صفات المواد الخطرة كما تتباين في خصائصها الكيميائية والفيزيائية وتشتمل على مواد عضوية وغير عضوية نذكر منها على سبيل المثال : النفايات الصلبة البلدية ، ونفايات عملية الهدم والبناء ،والنفايات الزراعية، والنفايات الصناعية .

تتكون النفايات الصلبة وفق عادل بديار من مواد مختلفة كثيرة تختلف في الحجم والوزن والكثافة واللون والشكل والتركيب الكيميائي والمحتوى الحراري، ويمكن تقسيم مكونات النفايات إلى الأقسام الشائعة الآتية : الزجاج، والورق والكرتون، وبقايا الأطعمة والمواد العضوية الأخرى، مواد التغليف واللدائن، الحديد، الألمنيوم، مخلفات الهدم والبناء، الخشب ومواد أخرى عادة تكون نسبتها بسيطة (بديار2008، ص 53) .

وتتبنى الدراسة الحالية جميع التعريفات السابقة مُجتمعة حيث أن النفايات الصلبة بجميع أنواعها (عضوية وغير عضوية) هي الأشياء التي أصبح من الممكن لصاحبها الإستغناء عنها

نظراً لفقدانها لقيمتها الإقتصادية بنظره، لتبدأ بعد ذلك علاقتها وتأثيرها بعناصر البيئة سواء سلباً أو ايجاباً لتصنف بناء على ذلك إلى نفايات خطرة وغير خطرة.

2.1.2 دورة إدارة النفايات الصلبة :

تبعاً للدراسة التي قام بها عادل بديار، وغيرها من الدراسات العربية والغربية فإن عملية إدارة النفايات الصلبة تمر بدورة متكاملة تبدأ من الجمع في المصدر وصولاً إلى المكب وهي عادةً ما تكون ضمن الخطوات التالية أولاً توليد النفايات : توليد النفايات يشمل الأنشطة التي يتم فيها تحديد المواد على أنها لم تعد ذات فائدة ويتم التخلص منها أو جمعها للتخلص منها، وبعد ذلك تأتي خطوات المناولة والفصل، والتخزين والتجهيز في المصدر، ويشمل التعامل معها وفصلها وتشمل الأنشطة المرتبطة بالإدارة من مصدرها حتى يتم وضعها في حاوية التخزين، وبعدها مرحلة الجمع وتشمل المناولة وحركة الحاويات المحملة إلى نقطة الجمع، ومن ثم فصل مكونات النفايات حيث انها خطوة هامة في معالجة وتخزين النفايات الصلبة في المصدر، ثم فصل ومعالجة وتحويل النفايات الصلبة التي تم فصلها، ومن ثم التفكير في آلية التخلص من النفايات (بديار2008 ، ص67) .

حيث أن التخلص من النفايات حالياً يكون عن طريقة (ملء الأرض) أو(انتشار الأراضي) وهي الطريقة النهائية لجمع النفايات الصلبة، سواء كانت النفايات السكنية التي تم جمعها ونقلها مباشرة إلى موقع مكب النفايات، أو المواد المتبقية من مرافق استعادة المواد، أو بقايا من احتراق النفايات الصلبة، والسماد أو غيرها من المواد من مختلف مرافق معالجة النفايات الصلبة (Central Pollution Control Board 2012,p 32). إن هذه الدورة بجميع خطواتها ومراحلها كما أوردتها الدراسات هي خطوات أساسية يجب مراعاتها للوصول إلى

عملية إدارة نفايات صلبة ناجحة بأقل أضرار بيئية ممكنة وتستند الدراسة الحالية في تحليلها للمشكلة في منطقة الدراسة على مدى مراعاة المسؤولون عن عملية إدارة النفايات الصلبة لهذه الخطوات وذلك لتقييم هذه العملية ومحاولة ايجاد مقترحات للتخلص من نقاط الضعف بهذه العملية بناء على خطوات عملية وعلمية .

❖ 3.1.2 التلوث بالنفايات الصلبة محلياً وعربياً :

تعاني المنطقة محلياً وعربياً من مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة والناتجة أساساً عن سوء إدارة النفايات الصلبة سواء من السكان أنفسهم أو الجهات المسؤولة وذلك نتيجة ضعف المستوى التقني والتكنولوجي بالإضافة إلى إرتفاع تكلفة إدارة النفايات الصلبة من نقل وترحيل ومعالجة وغيرها .

ففي فلسطين تواجه الضفة وقطاع غزة مشكلة في التعامل مع النفايات الصلبة التي تزداد حدة مع التزايد الكبير في أعداد السكان ونمو القطاع الصناعي فيها، بالإضافة إلى تدني الوعي البيئي لدى الجمهور وتدني مستوى الخدمات التي تقدمها المجالس البلدية بسبب عدم توافر الإمكانيات المادية المطلوبة وضعف مستوى الخبرات الفنية والإدارية المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة لديها، ويسهم العديد من العوامل في تفاقم مشكلة النفايات الصلبة في بلادنا، كانتاج كمية كبيرة من المخلفات العضوية وارتفاع نسبة الرطوبة ودفء مناخ البلاد بشكل عام، الأمر الذي يؤدي إلى سرعة تحلل المواد العضوية وانتشار الروائح الكريهة وانتشار الحشرات (اشتيه؛ حمد 1995، ص154) . وتُقدر كميات النفايات الصلبة المنتجة في فلسطين بحوالي 2551 طناً يومياً، بواقع 1835 طناً يومياً في الضفة الغربية و 716 طناً يومياً في قطاع غزة، وذلك وفقاً لمسح البيئة المنزلية (2015) والذي تظهر نتائجه أن معدل إنتاج الأُسرة الفلسطينية من النفايات الصلبة 2.9 كغم، حيث بلغ متوسط

الأسرة في الضفة الغربية حوالي 3.2 كغم، أما قطاع غزة فيبلغ حوالي 2.4 كغم (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، إحصاءات التلوث والمنبعثات 2015) .

وتحدث الباحث سلمان ظافر في دراسة أعدها عن أن المملكة العربية السعودية تشهد طفرة صناعية وزيادة في النمو السكاني وزيادة في عدد المدن الجديدة، مما أدى الي زيادة في معدلات التلوث والنفايات. أصبحت إدارة النفايات الصلبة تشكل تحدياً كبيراً يومياً للحكومة. مع تعداد سكاني يقارب الـ 29 مليون نسمة، تنتج السعودية أكثر من 15 مليون طن نفايات صلبة سنوياً ؛ إن معدل النفايات الصلبة للمدن الثلاث الكبرى – الرياض، جدة، الدمام تزيد على 6 مليون طن في السنة،مما يوجب على الحكومة ان تستحدث معايير لتحسين التعامل مع النفايات الصلبة في المملكة (ظافر 2017 ، ص 2). وفي المملكة الأردنية هناك الملايين من الأطنان يتم إنتاجها من النفايات الصلبة من مصادر زراعية وصناعية مختلفة سنويا. وقد أدت عملية التصنيع المتزايد وإرتفاع معدلات النمو السكاني بسبب الهجرة القسرية من البلاد العربية المجاورة التي حدثت في الفترة الأخيرة إلى زيادة سريعة في إنتاج النفايات الصلبة، والذي أدى بالتالي إلى ضغوط متزايدة على البنية التحتية القائمة حاليا والتي تخص إدارة النفايات غير حيث أن خدمات إدارة النفايات الصلبة الحالية داخل البلديات المحلية لم تعد على نفس المستوى الذي كانت عليه قبل التدفقات الكبيرة للاجئين، كما وأن المعدل اليومي لتولد النفايات الصلبة ازداد بشكل ملحوظ (المجلس الأردني للأبنية الخضراء 2016، ص 6). وفي لبنان تم وضع نظام متطور لإدارة النفايات الصلبة في بيروت وأجزاء من جبل لبنان باستثناء جبيل في العام 1997، ويستند هذا النظام على الفرز اليديوي والميكانيكي، فصل المواد العضوية، والكبس والتعبئة، والتسبيخ، والطمر الصحي؛ غير أن العمل بهذه الخطة تعرقل بسبب العديد من التحديات، أبرزها

قدرة المعامل الاستيعابية المنخفضة نسبياً مما أدى إلى طمر أكثر من 85% من النفايات في مطمر الناعمة (مسعود 2016، ص9) .

وتقدر الكمية الإجمالية لتولد المخلفات الصلبة في مصر من 63- 69 مليون طن سنوياً حسب تقديرات عام 2000 ، وتشكل " المخلفات البلدية الصلبة" هذه حوالي 60% من المخلفات الصلبةوتشير بيانات البنك الدولي إلي أن تكلفة ادارة المخلفات الصلبة في مصر تتراوح سنويا بين32.4 و37.3 مليون دولار سنويا, وأن التكلفة المتوسطة للانفاق علي كل طن من المخلفات تصل الي ما بين دولارين و3 دولارات للطن وهو ما يجعلها أقل تكلفة من بين بلدان المنطقة, حيث تصل هذه التكلفة في لبنان إلي نحو50 دولارا للطن و20 دولارا في الاردن و25 دولارا في تونس و21 دولارا في المغرب و11 دولارا في سوريا(علي 2012، ص 7) . إن هذه التكلفة الكبيرة لإدارة النفايات الصلبة تجعل منها عبئاً حقيقياً يواجه الدول العربية والنامية، وفي ظل التزايد الكبير لأعداد السكان باتت هذه التكلفة تشكل عقبة أمام حل مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة وأزدياد كمياتها في المنطقة عربياً وفلسطينياً بما فيها منطقة الدراسة حيث أن كل من البلدات الثلاث (العيزرية،ابوديس،السواحرة الشرقية) تعتمد في تمويلها لعملية إدارة النفايات الصلبة على المعونات الخارجية والتي ترتبط وفرتها وقلتها بالوضع السياسي، مما يجعل من عامل زيادة السكان وازدياد كمية النفايات الصلبة في ظل عجز ميزانية التخلص من النفايات تحدي كبير تواجهه منطقة الدراسة .

❖ 4.1.2 طرق معالجة وإدارة النفايات الصلبة محلياً وعربياً وعالمياً :

يقصد هنا الطرق التي يمكن من خلالها تغيير خواص النفايات الصلبة الخطرة لجعلها غير خطرة أو أقل خطورة، حيث يمكن بعدها التعامل معها بأمان أكثر، فيمكن نقلها أو جمعها أو تخزينها أو

التخلص منها دون أن تسبب أضراراً للإنسان والبيئة. في الضفة الغربية 67.5%من المرافق الصحية الحكومية والأهلية في فلسطين تقوم بجمع النفايات الصلبة في حاوية مكشوفة خاصة بالهيئة المحلية؛ أما بخصوص طبيعة الحاويات المستخدمة فقد بينت النتائج أن 81.3% من المرافق تستخدم حاويات معدنية لوضع النفايات الصلبة الناتجة عنها، بينما 17.7% تستخدم حاويات بلاستيكية لنفس الغرض؛ ويتم نقل النفايات الصلبة الناتجة عن المرافق في الضفة الغربية من قبل ثلاث جهات هي: الهيئات المحلية، ووكالة الغوث، ومرافق تقوم بنقل نفاياتها بنفسها. ومن ثم يتم نقل النفايات إلى المكب النهائي والذي إما أن يكون تابع للهينة المحلية أو مكب خاص، أو مكب عشوائي (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ،مسح البيئة 2014،ص23) .

ومن الطرق المستخدمة محلياً وفي معظم دول العالم ما يلي :

1- الردم أو الطمر الصحي: يعد الردم من أشهر الطرق المتبعة للتخلص من النفايات الصلبة، ويجب أن يتميز موقع الردم الصحي بمواصفات هندسية خاصة ، حيث تعتمد على رص النفايات الصلبة لإستيعاب أكبر كمية ولتقليل معدلات النفاذية، وتغطية النفايات بطبقة طينية عازلة وغير نافذة، كما يجب اختيار موقع الطمر بعد دراسة جيولوجية لكل المواقع البديلة بحيث تضمن عدم الإضرار بالبيئة عن طريق تسرب السوائل الناتجة من تحلل النفايات للمياه الجوفية (بيباتي، سفردال وآخرون2006، ص26). وتجدر الإشارة إلى انه ينبغي عزل المكب عن خزانات المياه الجوفية بطبقة عازلة من الأسمنت أو الطين أو نوع خاص من البلاستيك من اجل حماية المياه الجوفية من التلوث، وكذلك تزويد قاعدة مكان الطمر بشبكة صرف لمياه الأمطار وما يعلق بها من مواد عضوية ذائبة في المياه(الغرايبة 2002، ص207). وتعتبر هذه الطريقة للتخلص من النفايات

الصلبة من أقل الطرق ضرراً على البيئة إلا أن استخدامها قليل جداً في منطقة الدراسة نظراً لعدم معرفة السكان بشروطها السابقة الذكر، مما يستوجب نشر الوعي بفوائد هذه الطريقة وكيفيتها.

2- الحرق: وتعد هذه الطريقة من أكثر الطرق إنتشاراً على مستوى العالم، وتتم إما بواسطة محارق ذات تقنية عالية أو مجرد الحرق المفتوح في الساحات وهذه الطريقة تستخدم لقلة المساحات المتاحة للطمر الصحي (بياتي 2006، ص 26). منذ أكثر من عقدين يتم في الدول المتقدمة حرق النفايات العضوية لإنتاج الطاقة الكهربائية وقد قدر حجم الطاقة الناتجة عن عمليات الحرق هذه عام 2014 بما يعادل 40131 (Gwh) كان نصيب القارة الأوروبية فيها 19658(Gwh)، والولايات المتحدة 8461 (Gwh)(world Energy Council 2016,P3). وقد بلغ عدد الأفران التي تحرق فيها النفايات الصلبة العضوية لإنتاج الطاقة في أوروبا 455 فرناً والولايات المتحدة 86 فرناً وذلك عام 2012 (ISWA 2012 ,P3).علماً بأن حجم النفايات الصلبة بلغت عام 2012 في العالم قرابة 3.5 مليون طن في اليوم كان نصيب الدول ال 35 الأغنى في العالم (OECD) 1.6 مليون طن والوطن العربي 173.5 ألف طن يومياً. وتشير توقعات البنك الدولي التي تأخذ بعين الإعتبار معدلات نمو السكان ومستويات تطور المدن (الحضر) على حساب الريف بأن كميات النفايات الصلبة ستصل عام 2025 في العالم إلى 6 مليون طن يومياً بما فيها في الوطن العربي الذي سيصل حجم نفاياته 369 ألف طن يومياً، أما في الدول ال 35 (OECD) فيرتفع حجم نفاياتها قليلاً نتيجة السياسات المستمرة في إدارة النفايات ليصل إلى 1.7 مليون طن يومياً، وتفيد مصادر البنك الدولي أن حجم نفايات العالم سيصل عام 2100 إلى 11 مليون طن يومياً(world Energy Council 2016, P 31-33). إن لهذهِ الطريقة أخطاراً بيئية تزداد حدتها في حال قام بها السكان أنفسهم أو تمت بطرق خاطئة والتي تنخفض حدتها في

الدول المتقدمة نظراً لارتفاع مستوى الوعي البيئي واتباع طرق تكنولوجية حديثة وهذا عكس الدول النامية بما فيها الوطن العربياً عموماً ولا سيما في منطقة الدراسة خصوصاً حيث أدت قلة الوعي البيئي وعدم اتباع الطرق السليمة في التخلص من النفايات الصلبة إلى مفاقمة أثرها على البيئة .

3- الأكوام المكشوفة : تعتمد هذه الطريقة على تكديس النفايات على شكل أكوام متناثرة على جوانب الطرقات وفي الأودية والأراضي الزراعية وأماكن مقالع الحجارة المهجورة وأماكن أخرى يتم اختيارها عشوائيا، ولا تعتبر هذه الطريقة في التخلص من النفايات الصلبة جيدة حيث تشكل هذه الأكوام وسطاً ملائماً لتكاثر الذباب والحشرات، ومأوى للقوارض(دولة 2007، ص63). وهي طريقة ذات ضرر كبير حيث تفتقر لشروط الحفاظ على البيئة، فيجب أن يتم التخلص من النفايات في مكب صحي بني على أُسس بيئية وهندسية عالية وأن لا ترمى بشكل عشوائي؛ ويزداد اتباع هذه الطريقة في الدول النامية عموماً نظراً لقلة الوعي البيئي وهي طريقة مُتبعة في منطقة الدراسة.

4- إعادة تدوير النفايات: وهي إعادة تصنيع النفايات بعد جمعها وفرزها للاستفادة من بعض مكوناتها في أغراض مختلفة، إن عملية جمع النفايات عادة والإستفادة منها هي عملية مجدية من الناحية الإقتصادية وقابلة للتنفيذ من النواحي الفنية، ومن أهم الفوائد المرجوة من إعادة الاستخدام للنفايات :الحد من استنزاف الموارد الطبيعية، والحد من استهلاك الطاقة وتلوث البيئة، والحد من كمية النفايات الكبيرة والتي تستلزم المعالجة(الشواورة 2006،ص184). وتفتقر المجتمعات العربية بما فيها منطقة الدراسة لانتهاج هذا الأسلوب بكثرة في تخلصها من نفاياتها الصلبة ويعود ذلك لقلة الوعي البيئي وتردي المستوى التقني والتكنولوجي في الدول العربية عنها في الدول المتقدمة.

5- التحلل العضوي: وهو تحويل النفايات العضوية الصلبة إلى أسمدة عضوية تمثل مادة محسنة لخواص التربة الزراعية عن طريق التخمر العضوي أو التحلل الحيوي وإعادة المواد إلى دورتها الطبيعية (Sustainable Development Division , 2007,P35). ففي جميع أنحاء العالم فان نفايات المدن والتجمعات السكانية تحتوي على نسبة كبيرة من المواد العضوية، وتبلغ نسبتها في الدول النامية ما بين 11 -81% من النفايات البلدية، وهذه النفايات ذات محتوى عالٍ من الرطوبة وهو ما جعلها غير مناسبة للحرق، فأصبح من المناسب أن تحول النفايات العضوية إلى كومبوست(دولة 2007، ص64).علماً بأن تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لمكونات النفايات الصلبة المنزلية لعام 2011 كانت كما يلي 82.3% عضوية و14.7% حفاظات أطفال و2.1% ورق كرتون و 9% مواد أُخرى (مصطفى 2016، ص88). وعلى الرغم من أن النفايات في فلسطين عموماً وفي منطقة الدراسة خصوصاً في مجملها نفايات عضوية إلا وأنه للأسف لا يتم استثمار هذا الجانب بشكل كافي لانتاج مُخصبات التربة العضوية .

في الوقت الراهن، تشكل الإدارة السليمة للنفايات تحديا خطيراً للدول النامية وتتمثل إحدى المشاكل الرئيسية في العديد من البلدان، حيث تفتقر معظم الدول الأفريقية والآسيوية إلى الموارد التقنية والمالية اللازمة لإدارة النفايات على نحو ملائم، هذا وقد أدى ذلك إلى عدم الكفاءة في جمع النفايات ومعالجتها والتخلص منها مما يزيد من تفاقم المشكلة وهناك تحد آخر يتعلق بالتعقيدات الناجمة عن مختلف الأنواع وطبيعة النفايات التي يتعين على البلد أن يتصدى لها، حيث أنه وعلى الرغم من وجود عدد من المبادرات لتحسين إدارة النفايات، لم تكن هذه التدابير كافية (Ajayakumar Varma2006, P 53). ولتحسين الوضع البيئي عربياً وفلسطينياً يجب نشر الوعي البيئي بين السكان، بالإضافة إلى وضع استراتيجيات تراعي شروط الحفاظ على البيئية .

5.1.2 العوامل المؤثرة في كمية ومكونات النفايات الصلبة محلياً وعالمياً :

توجد عدة عوامل رئيسية تؤثر في كمية ومكونات النفايات الصلبة ومنهاالتنظيم الهيكلي للمدينة وتنوع استخدامات الأرض فيها، والتزايد المستمر في حجم السكان ،وكثافة الأنشطة الاقتصادية وتركيزها في نطاقات محددة، والعادات والتقاليد ودورها في زيادة كمية النفايات الصلبة، والمستوى المعيشي والدخل الشهري للأسرة، والتباين المكاني والزماني وأثره في تباين كمية النفايات الصلبة ، من مكان لآخر ضمن أجزاء منطقة الدراسة (بيباتي،سفردال وآخرون 2006،ص3) .

6.1.2 محددات مواقع مكبات النفايات

إن المحددات النهائية لتعيين مواقع مكبات النفايات هي عملية تقنية تحتاج إلى تصميم ودقة، ووجود أشخاص أكفاء وذوي خبرة، وتحتاج إلى المشاركة الواسعة من العديد من القطاعات مثل الجغرافيين والمهندسين حيث يكمل عمل كل منهما الآخر، وهم بحاجة إلى مساعدة من خبراء الجيولوجيا، والكيمياء، والقانون وعلماء الاجتماع وغيرهم. يعتبر الموقع سليما إذا لم يضر بصحة الإنسان، ولم يؤثر على رفاهيته، بالإضافة لمحافظته على مصادر المياه وعدم تلويثها، وعلى سلامة المصادر الطبيعية المختلفة وصيانتها(الدليل الفني لإرشادات وضوابط الدفن الصحي للنفايات 2007،ص 4). إن أول الخطوات في التخطيط السليم لتحديد موقع مكب النفايات الصحي يجب أن تكون بالإجابة عن الاسئلة التالية : (التلاحمة ، الخطيب 2008، ص 398)

1. ما هو نوع النفايات وكمياتها التي سيتم طرحها في المكب؟

2. ما عمر المكب الأفتراضي ومساحة الأرض وطبيعتها؟

3. ما هو نوع الشاحنات المستخدمة في نقل النفايات للمكب؟

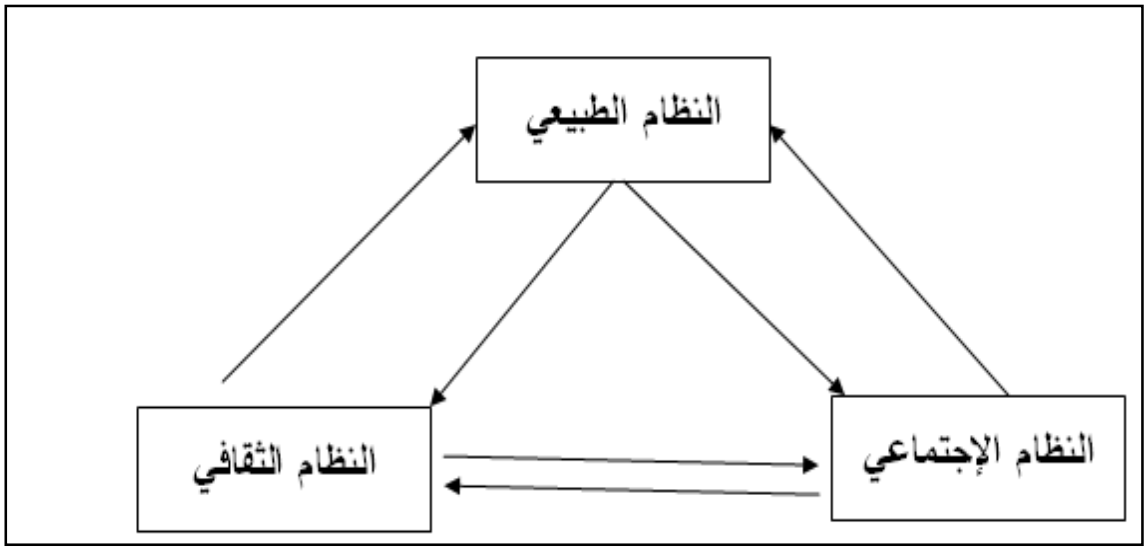
4. ما هي العوامل الخطرة والضارة التي يمكن أن تنشأ عن المكب بعد إغلاقه ؟

وهناك العديد من الشروط التي تؤخذ بعين الإعتبار لتعيين مواقع مكبات النفايات، والتي يتكافل في تحديدها العديد من الخبراء والمختصين في العديد من المجالات ومن ضمن هذه الشروط الهامة :

القرب النسبي من المناطق المخدومة وخارج نطاق العمران، وأن يكون بعيداً عن المناطق السكنية، وان يكون معاكساً لاتجاه الرياح السائدة، وأن يكون الموقع منسجماً مع استخدامات الأرض الحالية والمستقبلية في المنطقة، وان لا يضر بأي موارد طبيعية هامة وان يكون مقبولاً من قبل السكان، وسهولة الوصول للموقع بواسطة شاحنات نقل النفايات، وعدم وجود مُعيقات طبيعية كالجبال والأودية وإمكانية إقامة سواتر حوله، وانخفاض إرتفاع الموقع وتوفر مواد التغطية اللازمة، وأن يكون بمساحة تسمح بتشغيله لمدة لا تقل عن 21 عاما وبعض الدول تعطي عمر افتراضي اقل من ذلك(التلاحمة، الخطيب 2008، ص398). هذه المعايير والشروط هامة جداً للحفاظ على البيئة من الضرر الذي قد تُلحقه بها النفايات الصلبة، وترجع معظم أسباب حالات تلوث البيئة ومكوناتها بالنفايات الصلبة في الدول النامية ومنها فلسطين إلى غياب التخطيط البيئي الذي يُراعي هذه الشروط جميعها وأما عن منطقة الدراسة فيعتبر مكب العبدلي الواقع على أراضي بلدتي العيزرية وأبو ديس من المكبات العشوائية التي بُنيت دون مُراعاة أي شرط من الشروط السابقة مما جعله كارثة بيئية تعاني منها منطقة الدراسة حتى بعد أن يتم إغلاقه لكثرة الملوثات الخطرة التي دُفنت فيه .

❖ **7.1.2 مدى تأثير العوامل الاجتماعية والإقتصادية في كمية النفايات الصلبة عربياً وعالمياً**

الشكل(1): مكونات (عناصر) النظام البيئي .



المصدر: عيسى(1999)، تلوث البيئة أهم قضايا العصر المشكلة والحل، ص33.

يوضح الشكل(1) أن النظام البيئي يتكون من عدة عناصر أساسية، حيث أن لكل من العادات والثقافة السائدة لدى مجتمع ما دور أساسي في التأثير بالنظام البيئي، حيث أن العادات المجتمعية وما توليه من مبادئ الحفاظ على البيئة ومدى الوعي البيئي المنتشر لدى السكان يؤثر بشكل مباشر في الوضع البيئي السائد في المنطقة فكلما كان النظام الثقافي للمجتمع يولي أهمية للبيئة ويجرم الإضرار بها كلما حصلنا على بيئة نظيفة وصحية أكثر على عكس الثقافات التي تهمل ذلك وهذا ما ينقلنا للحديث عن تأثير هذه العوامل باختلافها في كل من الدول المتطورة والنامية .

النفايات الصلبة في الدول النامية والمتطورة:

نشرت جيسيكا ماكاليستر في عام 2015 دراسة مهمة حول (العوامل المؤثرة على إدارة النفايات الصلبة في العالم المتطور) حيث تعتقد أن هنالك فروقاً واسعة في كمية النفايات الصلبة الناتجة في

الدول المتطورة والدول النامية، وإضافةً إلى فروق في نوعية النفايات الصلبة الناتجة في الدول النامية والدول المتطورة :

أ- كمية النفايات الصلبة التي ينتجها الفرد في الدول المتطورة تكون اكبر منها في الدول النامية وهذا يعود إلى الفروق في مستوى المعيشة ، ونسبة الإنتاج ، ونسبة الاستهلاك والتطور التكنولوجي والصناعي,(McAllister, 2015,P 523).

ب- نوعية النفايات الصلبة في الدول النامية تختلف عن نوعيتها في الدول المتطورة ويعود هذا الاختلاف في التركيب والنوعية إلى نسبة ونمط الاستهلاك والى الفروق في مستوى المعيشة والتطور على اختلاف أنواعه (McAllister 2015,P 523).

وتبعاً لبيانات دراسات التنمية المستدامة أيضاً فإن نسبة المواد العضوية في النفايات الصلبة تكون أكبر في الدول النامية منها في الدول المتطورة وذلك يعود إلى أنواع مختلفة من المنتجات التي تُستهلك وتُستعمل في الدول المتطورة أكثر منها في الدول النامية مثل منتجات الورق ، والكرتون ، والبلاستيك ، والمعادن والزجاج ، بينت خطة عمل بربادوس للدول الجزرية الصغيرة النامية وإدارة النفايات باعتبارها قضية حاسمة في تحقيق الاستدامة في جميع أنحاء العالم ، إن الإنتاج من النفايات الصلبة تزايد مع الزيادات الكبيرة في نسب السكان في البلدان النامية على مدار الثلاثين عاماً الماضية ، بما في ذلك توليد النفايات الصلبة للفرد في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي تضاعف (Sustainable Development Division,2007,P49) .

ففي جامايكا، على سبيل المثال، كانت هناك زيادة بنسبة 50 في المائة في نصيب الفرد من النفايات الصلبة في الخمسين سنة الماضية وحدها أي بالاعوام الممتدة بين 1956 و2016 ، كما وكان هناك أيضا تغيير في تكوين النفايات نفسها حيث ازدادت النفايات غير القابلة للتحلل

والخطرة وهي ضارة بصحة الإنسان والبيئة في المجتمعات النامية، وقد تبين أن كمية النفايات المنتجة للفرد في الدول النامية قليلة كما وأن نسبة المواد العضوية في النفايات الصلبة مرتفعة ،ونسبة النفايات الجافة كالورق والكرتون والبلاستيك والمعادن والزجاج أقل . أما في الدول المتطورة فإن كمية النفايات المنتجة للفرد كثيرة ،ونسبة المواد العضوية في النفايات الصلبة منخفضة وبشكل عام، تكوين الدولة الإجتماعي والاقتصادي والمتغيرات الديموغرافية فيها يؤثر مباشرة على نوع وكمية النفايات الصلبة المنتجة حيث تشمل هذه العوامل حجم السكان وهيكلهم ؛ وأنماط الحياة؛ والتغيرات في حجم الأسرة وتكوينها؛ وتغيير الجنس والأدوار، والتحضر، والتحولات، والتوسع في الأنشطة الاقتصادية (Ajayakumar Varma2006, P 92). وبالتالي فإن للعامل الثقافي والإجتماعي والاقتصادي أثر كبير في كمية ونوعية النفايات الصلبة الناتجة، كما وكان واضحاً أن كمية النفايات الصلبة وإن كانت كبيرة لن تُشكل مشكلة بيئية طالما كانت الدولة قادرة على إدارة هذه النفايات بشكل فعال وهذا ما تمتاز به الدول المتقدمة نظراً لارتفاع مستوى الوعي البيئي والمستوى الإقتصادي والتكنولوجي هذا على عكس الدول النامية التي تنخفض بها كمية النفايات الصلبة قياساً بالمتقدمة إلا أنها تعجز عن إدارتها نظراً لقلة الوعي وتردي الوضع الإقتصادي والتكنولوجي، وتعاني منطقة الدراسة من مشكلة إدارة النفايات الصلبة بشكل سليم نظراً لهذه العوامل شئنها في ذلك شأن باقي المناطق الفلسطينية والعربية .

8.1.2 أسباب وجود مكبات النفايات العشوائية في الضفة الغربية :

هناك مجموعة من الأسباب المتداخلة والمترابطة على مدى سنوات طويلة أدت إلى نشوء وتزايد أعداد مكبات النفايات في الضفة الغربية بما فيها منطقة الدراسة بشكل كبير، مما أصبح يشكل

خطراً يحدق بالمجتمع الفلسطيني ومستقبله، ومن أهم هذه الأسباب يمكن ذكر ما يلي :(شتية 2012، ص 90)

1- سنوات الاحتلال الإسرائيلي الطويلة للأراضي الفلسطينية التي تركت آثارها على الواقع الفلسطيني، وعرقلت إمكانية التصدي لهذه المشكلة .

2- غياب تطبيق القانون المتعلق بالنفايات الصلبة، وعدم توافر الإمكانيات المادية لمواجهة المشكلة، وكذلك ضعف الخبرات الفنية في مجال إدارة النفايات الصلبةوإدارتها

3- والسبب الأهم هو انخفاض الوعي الجماهيري حول أهمية المحافظة على البيئة، بمكب النفايات ابتداءً من البيت وانتهاءً بمكب النفايات الصلبة **ومن هنا فانه لا بد من الإشارة لبعض هذه الأسباب بشيء من التفصيل:**

1.8.1.2 دور العوامل السياسية في تفاقم المشاكل البيئية :

إن الانتهاكات الإسرائيلية للبيئة الفلسطينية ليست وليدة الظروف الحالية التي يعيشها الشعب الفلسطيني وإنما تمتد جذورها إلى مجمل السياسات والمخططات الإسرائيلية الرامية إلى إحكام السيطرة على الأرض الفلسطينية ومواردها الطبيعية. وللأسف فإن القضايا البيئية لم تحظ بالاهتمام الكافي حيث كان تركيز العالم ولا يزال منصبا على النزاع السياسي القائم بين الفلسطينيين والإسرائيلين فقط. في حين أن الأراضي الفلسطينية تشكل نموذجا مثاليا للعلاقة العضوية بين التدهور البيئي والنزاع السياسي.

فلقد ألحقت ممارسات سلطات الاحتلال دمارا بالغا بالبيئة الفلسطينية وساهمت بتغيير ملامحها. فمصادرة الأراضي الفلسطينية من أجل إقامة المستعمرات الإسرائيلية والمناطق الصناعية الإسرائيلية والطرق الالتفافية والحواجز الترابية ونقاط التفتيش وبناء جدار العزل أدت إلى غياب التكامل الجغرافي بين المناطق الخاضعة للسيطرة الفلسطينية مما انعكس سلبيا على تحقيق تنمية مستدامة وإدارة بيئية سليمة. كما أن السيطرة على الموارد المائية والتلوث الناتج عن المستعمرات والمناطق الصناعية الإسرائيلية ودفن النفايات الخطرة الصادرة عن إسرائيل داخل الأراضي الفلسطينية أدى إلى تفاقم التدهور البيئي. فجميع هذه الممارسات تشكل انتهاكا لحقوق الإنسان الفلسطيني البيئية (اسحق 2004، ص 6) .

ينعكس هذا الأمر بشكل واضح على إدارة النفايات الصلبة في الضفة الغربية حيث تغطي خدمة جمع النفايات الصلبة حوالي 67 %من السكان في الضفة الغربية التي وصل حجم نفاياتهم عام 2004 (389.90) ألفطن من النفايات سنويا في مكبات مفتوحة متواجدة في أرجاء الضفة. أما كمية النفايات الناتجة عن التجمعات غير المخدومة والتي تصل إلى 213.9 ألف طن سنويا فإنها تلقى على جوانب الشوارع وفي الأراضي الخالية حيث يقوم المواطنون بحرقها في الهواء الطلق مما يسبب تلوثا للهواء. ويعود ذلك إلى عدم تمكن كافة المجالس البلدية والقروية من تحسين خدمة جمع النفايات الصلبة التي أهملت خلال فترة الاحتلال الإسرائيلي الذي خلف تدهورا ملموسا في خدمة النفايات من حيث توفر حاويات وآليات لنقل النفايات من أماكن تجميعها إلى المكبات (وفا 2014، ص4) علماً بأن حجم النفايات الصلبة في الضفة الغربية قد قدر عام 2015 من قبل الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ب 1835 طناً يومياً وهو ما يعادل 670 ألف طن في تلك السنة (مصطفى 2016، ص88). وبسبب الحصار والإغلاق المشدد من قبل قوات الاحتلال

الإسرائيلي على المناطق الفلسطينية الذي ترافق مع سياسة العزل إضافة إلى إغلاق الشوارع الرئيسة التي تقود إلى مكبات النفايات المستخدمة والتي في معظمها تقع خارج حدود التجمعات السكنية بواسطة الحواجز العسكرية ونقاط التفتيش .فالوضع الراهن انعكس سلبيا على عمليتي جمع النفايات ونقلها إلى المكبات مما أدى إلى تفاقم العديد من المشاكل وهي :

1- تراكم النفايات الصلبة في الشوارع وخارج الحاويات

2- حرق النفايات في مكان تجمعها وذلك لتقليص حجمها .

3- استخدام مكبات بديلة لتلك التي يصعب الوصول إليها مما أدى إلى ازدياد عدد المكبات المفتوحة في الضفة الغربية من 89 إلى 189 مكب خلال الانتفاضة الثانية (وفا 2014، ص5)

كما أن بناء جدار العزل أدى لغياب التواصل الجغرافي بين التجمعات الفلسطينية مما أدى إلى تفاقم المشاكل السابقة حيث أن التجمعات التي تقع غربي الجدار لا تتمكن من استخدام المكبات التي تقع خارج الجدار مما سيضطرها إلى استخدام مكبات بديلة داخل هذه الكنتونات وبالتالي ستتحول إلى مكاره صحية. ووجود الجدار سيعيق تنفيذ مشاريع مركزية لإدارة النفايات الصلبة لعدة تجمعات سكنية مثل إقامة مكبات نفايات صحية (أريج، دليل بلدة العيزرية 2012،ص18) ولقد عانت منطقة الدراسة في البلدات الثلاث (العيزرية،أبوديس،السواحرة الشرقية) من الإنتهاكات الإسرائيلية المُتعددة منذ سنوات طويلة كبناء المستعمرات ومصادرة الكثير من أراضي المنطقة لإقامة نقاط التفتيش وإقامة الجدار هذا عدى عن التقسيمات الجيوسياسية (أ،ب،ج) والتي كان لها دور في قطع أوصال أراضي المنطقة، وتؤثر هذه الإنتهاكات في انها تُعرقل عملية ايجاد الحلول لمشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة نظراً للسيطرة الإسرائيلية على الأراضي التي كان من

الممكن إقامة مكب صحي ومحطة ترحيل صحية فيها، هذا عدى عن أن للإحتلال دوراً في خلق المشكلة حيث أنه المسؤول عن إقامة مكب العبدلي العشوائي على أراضي المنطقة دون مراعاة أي شروط هندسية بالإضافة إلى أنهم يلقون كميات كبيرة من النفايات الصلبة الناتجة عنهم فيه .

2.8.1.2 ثانياً: خطورة غياب الوعي البيئي، عالمياً عربياً ومحلياً :

أهمية الوعي البيئي والتربية البيئية في الحد من التدهور البيئي :

تعد تنمية الوعي البيئي للسكان بما فيهم الأطفال مجالاً خاصاً من مجالات الاهتمام بكافة فئات السكان، ويمكن تنمية الوعي البيئي من خلال برامج التربية البيئية في المدرسة، والتي تتضمن بعض الأنشطة الموسيقية والفنية والحركية فيتعلمون كيف يحمون البيئة ويحافظون عليها . وتهدف التوعية البيئية في المراحل المبكرة من الطفولة إلى تنمية اتجاهات، ومفاهيم وقيم ،وسلوكيات لدى الأطفال بما ينعكس إيجابا على بيئتهم المباشرة مثل المنزل والحدائق العامة ومع الأصدقاء لتحقيق نوع من العلاقات المتوازنة التي تحقق الآمان البيئي . وللأسرة دورها في إكساب الفرد الثقافة التي تساعده على التأمل مع البيئة المحيطة، بما تتضمنه الثقافة من قيم، ومبادئ، ومعايير سلوكية تحدد اتجاهات الفرد وسلوكياته نحو بيئته بما يتفق وما هو مرغوب فيه ، وما هو غير مرغوب فيه (برعى2006، ص 572). فإكساب الإنسان لقيم الحفاظ على البيئة منذ الصغر من خلال الأُسرة والمدرسة ووسائل الإعلام المختلفة له أنعكاس ايجابي كبير على حفاظه على بيئته وعدم الإضرار بها لاحقاً .

الوعي البيئي في الوطن العربي

تبين دراسة قامت بها الأكاديمية العربية حول موضوع التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة البيئية في الحد من التدهور البيئي فإن الملاحظ بأن الأهتمام العربي بالشؤون البيئية قليل كما وأن التربية البيئية سواء على مستوى المدارس والجامعات أو حتى على نطاق الأُسرة تكاد تكون معدومة فلقد توصلت الدراسة إلى قلة تواجد الوعي البيئي بين اعلى طبقة اجتماعية في الوطن العربي وهي طبقة الجامعيين وقد يعود ذلك إلى ضعف دور كل من الاسرة والمدرسة والجامعة للقيام بواجبهم في التوعية البيئة كما وتبين عدم وجود الوسائل الضرورية والمطلوبة للحصول على المعلومات البيئية وأيضاً عدم وجود محاولة كافية لادخال الثقافة البيئية الى المناهج الدراسية ، هذا وبالإضافة إلى عدم الالتزام بالقوانين والتشريعات البيئية بصورة جيدة من قبل المواطن العربي وعدم الملاحقة القانونية(قادر2009، ص55). وهذا ما أشارت إليه أيضاً رسالة الماجستير الصادرة عن جامعة مؤتة تحت عنوان (مستوى الوعي البيئي لدى طلبة جامعة مؤتة) والتي أكدت أيضاً على قلة الوعي البيئي لدى طلبة الجامعة (صقار2007، ص70). وبالتالي فلقد أجمعت الدراسات العربية على أن سكان الوطن العربي يعانون من قلة الوعي وهذا ما ينعكس سلباً على تصرفاتهم الغير مسؤولة تجاه البيئة ولاسيما في تخلصهم من نفاياتهم الصلبة، حيث أن الطرق الأكثر اتباعاً للتخلص من النفايات الصلبة في الوطن العربي هي الحرق والتجميع العشوائي لذا يجب العمل على إعداد خطط توعية بيئية تشمل كل المجالات بالإضافة إلى ووضع قوانين رادعة.

الوعي البيئي المحلي :

أما على الصعيد المحلي الفلسطيني فتشير الدراسات أيضاً إلى تقارب الوضع المحلي لنظيره العربي بما يخص مسألة الوعي البيئي وهذا ما وضحته رسالة الماجستير الصادرة عن جامعة

بيرزيت تحت عنوان (دور وسائل الإعلام المتخصصة في تطوير الوعي البيئي) والتي قامت بأداء تجربة على طلبة الجامعة بإدخال مواد إعلامية لزيادة الوعي البيئي لدى الطلبة ولقد تبين أثر هذه المواد على مستوى الوعي البيئي لدى الطلبة حيث دلّت التجربة بمرحلتها الأولى، على تدني الوعي البيئي للطلبة؛ بفعل غياب البيئة كاولوية في المجتمع عموما إذ أوضح 8,67 %من أفراد العينة أنهم تأثروا بالوسائل الإعلامية التي شاهدوها في الجامعة، وأكد 8,32 %من المبحوثين فقط بأن الإعلام يهتم بقضايا البيئة (خلف2012 ، ص 123). وتعاني منطقة الدراسة من مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة الناتجة عن قلة الوعي لدى السكان بما فيهم الجامعيون شئنها في ذلك شأن باقي المناطق الفلسطينية ولذلك فيجب العمل على إعداد خطط توعوية في الشؤون البيئية في وسائل الإعلام المختلفة، والمدارس، والأسرة، والمؤسسات المختلفة .

الوعي البيئي على الصعيد العالمي

وأما على الصعيد العالمي فهناك حاجة إلى استجابة عالمية لمواجهة المشاكل البيئية أكثر من أي وقت مضى، وأصبح المواطنون حالياً أكثر إدراكاً لآثار هذه المشاكل على حياتهم اليومية وعلى الدور الذي يمكن أن تلعبه في حماية بيئتهم. ويولي المواطنون الأوروبيون قيمة كبيرة للبيئة، ويعتبر 96٪ من الأوروبيين أن حماية البيئة قضية مهمة بالنسبة لهم؛ ويميل 22٪ من الأوروبيون إلى ربط مفهوم البيئة مع المشاكل البيئية العالمية مثل التلوث في المدن، كما ويميلون إلى تبني حراك عالمي لمواجهة المشاكل البيئية وبالتالي فهم يدعمون سياسة الحفاظ على البيئة على نطاق أوروبا (Special Eurobarometer 2008,P6). وتنشأ المشاكل البيئية في البلدان النامية بسبب انعدام الثقافة البيئية فهي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالظروف الإجتماعية والإقتصادية؛ حيث أن التوعية

البيئية والتثقيف البيئي حل ملائم في ظل ظروف انعدام التنمية، ولكنها تستغرق وقتًا طويلاً؛ لذا علينا محاولة خلق تكامل بين الخطط الاقتصادية والبيئية لمختلف المناطق النامية بشكل منهجي؛ وما لم يتم اتخاذ خطوات شاملة من المحتمل أن تتعرض بعض الموارد البيئية (مثل الغابات والمياه العذبة والتربة وما إلى ذلك) لأضرار غير قابلة للإصلاح (B. Bowonder 2016, P111).

ومن هنا نرى ضرورة التآزر العالمي والتنسيق المشترك بين مختلف الدول للتغلب من حيث عقد المؤتمرات البيئية ورصد الميزانيات للتغلب على المشكلات البيئية ولاسيما في الدول النامية حيث أن تأثيراتها عالمية وليست محصورة في منطقة معينة .

9.1.2 الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات الصلبة في الصفة الغربية :

لا تتعرض كميات النفايات الصلبة التي تصل للمكب في الضفة الغربية كما هو الحال في الدول النامية سوى لعمليات الحرق غير المنظمة ، بالإضافة إلى إعادة تشكيل وتجميع أكوام النفايات في موقع الحرق بواسطة بلدوزر خاصة بذلك ، بحيث ينجم عن سوء التعامل مع هذه النفايات مظاهر ادل على تلوث النظام البيئي سواء ما كان بفعل سوء الإدارة ، أو بخصائص المكان للمكب ، ويمكن إجمال أهم مظاهر التلوث هذه في منطقة المكب والمناطق المجاورة بما يلي :

- أولاً : اثر المكبات العشوائية على المشهد البيئي الطبيعي والسياحة الفلسطينية:

أدى تراكم النفايات الصلبة في موقع المكب وتصاعد الأدخنة الغازية، بالإضافة إلى تطاير مكونات مختلفة الأحجام فوق مساحات واسعة سيؤدي إلى تلوث المنظر العام، فلقد تشعبت مشكلة تلوث المنظر العام، ابتداءً بالتلوث بالنفايات الصلبة في مصادرها الأولية، وفي مراحل عملية جمعها ونقلها وانتهاءً في موقع مكب النفايات (الصبار 2015، ص 102)؛ إن مظهر

مكبات النفايات الحالي في الضفة الغربية والذي يشاهد على مداخل القرى والمدن وأطراف الشوارع والأودية والمناطق الحرجية يؤدي إلى تشويه منظرها الجمالي، ويؤدي إلى الشعور بعدم الأرتياح في العيش في مناطق قريبة من مكبات النفايات،بالإضافة إلى أن المكبات تكون قريبة أحيانا من المناطق الحرجية والمحميات الطبيعية(وزارة شؤون البيئة 2001 ، ص 66). وبالتالي فيجب على البلديات في الضفة بشكل عام وفي منطقة الدراسة بشكل خاص فرض عقوبات صارمة على كل متجاوز تجاه البيئة والعمل على إزالة المكبات العشوائية وإبدالها بمكبات صحية حيث تسهم العشوائيات في تشويه المشهد الطبيعي وتدمير القطاع السياحي.

- ثانياً : اثر النفايات الصلبة على الحيوانات الرعوية :

إن جميع مكبات النفايات العشوائية في الضفة الغربية غير مسورة تقريباً، مما يسمح للحيوانات الرعوية بالدخول إليها للحصول على الغذاء من بقايا المواد العضوية، أو للغذاء على الحشائش في ارض المكب والتي تكون عادة وفيرة بسبب تحلل المواد العضوية والتي تشكل مُخصباً لها. فعندما تتغذى الحيوانات في المكب فإنها يمكن أن تأكل المواد البلاستيكية مثل الأكياس وغيرها، مما يلحق الضرر بها ويؤدي إلى موتها في كثير من الأحيان. كما أنها عندما تتغذى على الحشائش وبقايا الطعام الملوثة بنفايات المكب المختلفة خاصة الصناعية والطبية، فان الملوثات تنتقل إلى أجسامها والتي تنتقل بدورها للإنسان من خلال تغذيه على لحوم ومشتقات حليب هذه الحيوانات(وزارة شؤون البيئة 2001، ص 66). ويمارس في منطقة الدراسة نشاط الرعي وبالأخص في التجمع البدوي عرب الجهاليين مما يعرض الأغنام لكثير من المخاطر خشية تناولها للنفايات المنتشرة بشكل عشوائي من أحياء مختلفة من منطقة الدراسة .

◆ ثالثاً : مشكلة الأدخنة والغازات والمشاكل البيئية والصحية الناجمة عنها :

تنتج الأدخنة والغازات السامة في موقع المكب بسبب عملية حرق النفايات الصلبة بشكل غير منظم وصحي، بحيث تعتبر عملية الحرق هي الطريقة الوحيدة التي تتم من خلالها معالجة النفايات الصلبة دون عملية فرز مسبق للنفايات قبل الحرق . وهذه الغازات ستتسبب بطبيعة الحال بالعديد من الأمراض مثل مشاكل الربو وضيق النفس ومشاكل الجهاز التنفسي الأُخرى، يمكن لأي إنسان أن يتحسس حالة تردي نوعية الهواء في مثل هذه المواقع أو ما يجاورها من خلال انبعاث الروائح الكريهة الناتجة عن تحلل المواد العضوية ذات النسبة العالية في النفايات، ويمكن أن يزداد تلوث الهواء أكثر في حال إشعال النار في منطقة المكبات من قبل النباشين الباحثين عن المعادن وغيرها من المواد التي يمكن إعادة استخدامها، أو قيام عمال النفايات بإشعالها وذلك لتقليل حجم النفايات (وزارة شؤون البيئة 2001 ، ص 66) . وإن اتباع اسلوب الحرق للتخلص من النفايات الصلبة في محافظات الضفة بشكل عام وفي منطقة الدراسة بشكل خاص ينتج عنه العديد من الأدخنة والغازات السامة والتي تتسبب بالمشاكل الصحية لسكان المنطقة.

◆ رابعاً : تلوث المياه السطحية والجوفية والتربية في منطقة المكب

يسهب مكب النفايات في إحداث تلوث كبير للمياه السطحية والجوفية في منطقة المكب وفي الترب المجاورة للمكب أيضاً، سواء كان ذلك على نطاق انتقال الملوثات الفيزيائية كمكونات النفايات غير القابلة للتحلل والتي تعمل على إغلاق مسامات التربة ومن ثم تقليل قدرتها على النفاذية مما يؤدي إلى تغير خصائصها الفيزيائية وتدهور بنائها مما سيفقد الأرض قيمتها الاقتصادية مما سيتسبب بالعديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية للسكان كالتنافس على

الأرض كمورد (بيباتي، سفردال وآخرون 2006، ص55). ولذلك فإن إزالة المكبات العشوائية ضرورة مُلحة حيث أن هذه المكبات لا تحتوي على أرضية عازلة تمنع تسرب رشح وترسبات النفايات للتربة والمياه الجوفية مما يعمل على تلويثها، وتنتشر هذه المكبات بكثرة في مناطق الضفة ومنطقة الدراسة بشكل خاص.

◆ خامساً : أثر التلوث بالنفايات الصلبة على قيمة الأرض وأسعارها:

يميل السكان عادة إلى الابتعاد عن المناطق القريبة من مكبات النفايات وذلك في جميع استخداماتهم؛ لما يخرج منها من روائح كريهة وحشرات ومناظرها غير الجميلة، مما يؤدي إلى فقدان الأرض في هذه المناطق لقيمتها وأهميتها، حيث تنعدم هناك استخدامات الأرض المختلفة. ففي المناطق التي تكون فيها مكبات النفايات مُختارة بشكل عشوائي فهي تعيق وتعرقل استخدامات الأرض الأُخرى بالقرب منها؛ فهي في غالبيتها توجد بالقرب من الحقول الزراعية ومنها حقول الزيتون، مما يضطر المواطنين وتحت تأثير الروائح الكريهة وانتشار الحشرات إلى ترك حقولهم دون استغلال مما يعيق هذا الاستخدام والاستخدامات الأُخرى، ويؤدي إلى انخفاض قيمة الأرض القريبة من المكبات، وتعتبر الضفة الغربية مثالاً واضحاً على ذلك(شتية 2012 ، ص 104). وينطبق هذا الكلام تماماً على منطقة الدراسة في البلدات الثلاث (العيزرية، أبو ديس، السواحرة الشرقية) فلقد أدى وجود مكب العبدلي إلى فقدان الأراضي القريبة منه لقيمتها الإقتصادية عدى عن المساحات الواسعة من الأراضي التي يُعاق استخدامها نتيجة لاستخدامها كعشوائيات لتجميع النفايات الصلبة الناتجة عن سكان المنطقة فيها .

10.1.2 مُلخص بالخلفية النظرية :

تناول الإطار النظري توضيح لماهية النفايات الصلبة وتصنيفاتها حيث توضح الدراسة أن النفايات الصلبة بجميع أنواعها (عضوية وغير عضوية) هي الأشياء التي أصبح من الممكن لصاحبها الإستغناء عنها نظراً لفقدانها لقيمتها الإقتصادية بنظره، لتبدأ بعد ذلك علاقتها وتأثيرها بعناصر البيئة سواء سلباً أو ايجاباً لتصنف بناء على ذلك إلى نفايات خطرة وغير خطرة، كما تطرق الإطار النظري لمراحل دورة النفايات الصلبة بدايةً من الجمع التخزين النقل وعملية التخلص النهائي، وتحدثت الدراسات عن الآليات المُتبعة في إدارة النفايات الصلبة ومعالجتها محلياً وعالمياً والتقنيات الحديثة التي أُدخلت إلى هذا المجال مثل إستخدام النفايات لإنتاج الطاقة البديلة واتباع اسلوب إعادة التدوير وهو أسلوب متبع بكثرة في الدول المتقدمة أما في الدول النامية ومنها فلسطين وفي منطقة الدراسة تحديداً فأكثر الطرق التي تُعتمد للتخلص من النفايات هي بالأغلب إما بالحرق أو بالتكويم العشوائي والدفن في حالات قليلة؛ كما وتم التطرق للعوامل المؤثرة في كمية النفايات الصلبة ونوعها كالمستوى الإقتصادي للدولة ومستواها العلمي والثقافي، كما وتم التطرق لمحددات المكبات الصحية كونها المحطة الأهم في إدارة النفايات الصلبة بالشكل السليم هذه المحددات الغير مُتبعة في منطقة الدراسة التي تنتشر فيها المكبات العشوائية؛ وتضمن الفصل حديثاً عن أهمية الوعي البيئي للسكان لما له من أثر كبير في التقليل من المشكلة أو التعميق من أثرها في حال لم يكن لدى السكان الوعي الكافي في كيفية إدارة النفايات الصلبة والحفاظ على البيئة بالشكل الذي لا يتسبب بأخطار صحية واجتماعية واقتصادية للسكان .

2.2 الدراسات السابقة :

تتناول الدراسات والتي تم عرضها ضمن ثلاثة أُطر وهي رصد الواقع البيئي على النطاق العالمي الأوسع لتبيان حجم التلوث بالنفايات الصلبة عالمياً، والوضع البيئي العربي وهنا تم توضيح حجم التلوث بالنفايات الصلبة عربياً وأبعاده المستقبلية على المنطقة، ومن ثم تم الحديث عن تحديات إدارة النفايات الصلبة في المجتمع الفلسطيني والمقارنة بين الواقع المحلي والعالمي من حيث الاسباب والعوائق.

مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة (2003) : الوضع البيئي في العالم العربي .

يتمحور التقرير حول الوضع الحالي للقضايا البيئية والتنمية في الوطن العربي حيث تشير البيانات المنشورة في عام 2003 إلى تأثير النمو الاقتصادي في المنطقة سلباً بحيث أصبح دون المعدل العالمي وذلك بسبب النزاعات المسلحة وعدم الاستقرار. ويعود سبب ذلك إلي النمو السكاني، ونقص الاستثمارات، وعدم الاستقرار السياسي تبعاً لتقارير البنك الدولي عام 2003 حيث أن الحرب والتدهور في الأمن قد أرغم عدداً من دول المنطقة على إعطاء الأمن الوطني أولوية أعلى وهذا ما يؤدي عادةً إلى تراجع الاهتمام بالقضايا البيئية من حيث أولويتها، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة :

*هناك مستوى تدهور كبير للنظم البيئية الأرضية والمتغيرات البيئية في المنطقة والتي ترتبط بالعمليات الحربية ، والنشاطات الصناعية (والتي تتضمن الحفر والتعدين، ومقالع وكسارات الرمال والحصى، وكذلك الرعي الجائر للحيوانات) .

* كما وبينت الدراسه أنه على الرغم من الازدياد الملحوظ في الوعي والرغبة في التغير نحو أنماط أفضل من الإنتاج الصناعي، ألا أن نسب تصاعد الأنبعاثات، وتصريف النفايات السائلة والصلبة تبقى تحدياً رئيسياً للقطاع الصناعي المتسارع النمو في المنطقة العربية .

وعلى الرغم من جودة الدراسة إلا أنها عرضت المشاكل دون تقديم حلول منطقية لها فالحلول التنموية المعروضة بعيدة عن الواقع وغير ممكنة التطبيق، إلا أنها تخدم دراستي بشكل كبير من حيث أنها تعرض دور عامل عدم الاستقرار السياسي في إحداث المشاكل البيئية وإعاقة التنمية وهذا مشابه إلى حد كبير للدور الإسرائيلي وأثر إجراءات الاحتلال في التدهور الحاصل. وتمتاز دراستي الحالية في كونها تعطي صورة تفصيلية عن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة والأضرار المنعكسة عنها وهذا على عكس الدراسة السابقة والتي تناقش المشكلات البيئية بشكل عام.

بارود ، نعيم (2009): إدارة النفايات الصلبة في محافظة شمال قطاع غزة .

تناول البحث دراسة النفايات الصلبة في محافظة شمالي قطاع غزة من حيث نوعية النفايات الصلبة، إذ تبين أن 70 %هي مواد عضوية، وقد تقاربت هذه النسبة مع باقي محافظات قطاع غزة سواء المخيمات أو المدن، ووضحت الدراسة أن كمية النفايات الصلبة في محافظة الشمال بلغت 266 طن يومياً، وهذا يكلف حوالي (193800 دولار في الشهر من أجل عملية الجمع والترحيل) ، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

* أن أنظمة جمع وترحيل النفايات عمليات لا ترتقي إلى المستوى المطلوب حيث إن عمليات الجمع لا تخدم سوى 40 %من سكان المنطقة بطريقة سليمة

* أن عدد الحاويات وتوزيعها الجغرافي في أرجاء المحافظة لا يتوزع توزيعاً نموذجياً إلا على 30 % فقط من المنطقة أي أن 70 %من المنطقة تتوزع فيها الحاويات بطريقة غير مناسبة .

وهناك إرتباط وثيق بين موضوع الدراسة وأحد أهم المشاكل البيئية التي تتمحور حولها دراستي ألا وهي مشكلة إدارة النفايات الصلبة، والدراسة قوية وجيدة المضمون وتستخدم تقنيات حديثة مثل ال(GIS) الجانب الذي ينقص هذه الدراسة أنها لا تتطرق إلى دور السكان في عملية إدارة النفايات الصلبة وهذا على عكس الدراسة الحالية والتي تدرس دور السكان في إدارة النفايات الصلبة وتدرس الأضرار الواقعة عليهم نتيجة عدم كفاءة هذه العملية في المنطقة .

شتيه ، ضرغام (2012) : تقييم واقع مكبات النفايات في الضفة الغربية وتخطيطها بواسطة ال GIS

حيث يظهر الباحث أنه نتج عن التزايد في عدد السكان والتطور الصناعي والزراعي وتحسن المستوى المعيشيي وتغيير نمط المعيشية والاستهلاك، إضافة إلى عدم اتباع الأسس الصحيحة في إدارة النفايات الصلبة؛ تكديس آلاف الأطنان من النفايات في مكبات عشوائية اصبحت منتشرة في جميع انحاء الضفة الغربية.

وهدفت الدراسة إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية كتقنية مساعدة في تقييم واقع مكبات النفايات قي الضفة الغربية، ومن ثم تخطيطها واختيار أفضل المواقع الصالحة لإقامة مكبات نفايات صحية بناء على مجموعة من الشروط والمعايير، ومن أهم النتائج التي توصلت أليها الدراسة :

* أن المكبات الحالية هي مكبات عشوائية وغير ملائمة ولا تراعي الشروط الصحية والبيئية؛ لان اختيار مواقعها تم بشكل عشوائي وغير علمي ودون إتباع المعايير المطلوبة .

* هذا وتوصلت الدراسة بعد تطبيق المعايير المختلفة باستخدام تقنية GIS إلى أفضل المواقع لمكبات النفايات .

وترتبط هذه الدراسة بدراستي الحالية بأنها تتناول مشكلة المكبات العشوائية وخطورتها وهي مشكلة تعاني منها منطقة الدراسة وترتبط اساساً بموضوع دراستي، إلا أن الباحث في دراسته هذه قام بأخذ الضفة الغربية كاملة كمنطقة للدراسة وبطبيعة الحال لم ينجح بالإحاطة بها جميعها؛ وتتميز الدراسة الحالية عن سبيقتها في أنها تدرس جميع مراحل إدارة النفايات الصلبة بدايةً من عملية الجمع وصولاً إلى المكب وذلك للوقوف على جميع أسباب مشكلة إدارة النفايات الصلبة ولم تدرس مرحلة المكب لتفريغ النفايات الصلبة فقط .

معهد الأبحاث التطبيقية – القدس (أريج) (2009) : التحديات في إدارة النفايات الصلبة في مدينة نابلس حالة دراسية خاصة .

تسلط هذه الدراسة الضوء على عمل وحدة إدارة النفايات الصلبة التابعة للمجلس المشترك للخدمات في مدينة نابلس الفلسطينية، لتحديد التحديات الرئيسة واقتراح الحلول الممكنة. المعلومات والحجج في هذه الدراسة قدمت من قبل أهالي نابلس، فضلا عن مسؤولي البلدية، خلال ورشة عمل خاصة نظمها معهد الأبحاث التطبيقية – القدس كجزء من برنامج النزاهة من أجل الفقراء المنفذ وكانت ورشة العمل هذه قد عقدت في مدينة نابلس خلال آب 2009. وبالإضافة إلى ذلك، قدم مسؤولو بلدية نابلس بيانات و معلومات خاصة حول إدارة النفايات الصلبة في المدينة .

وتخدم هذه الدراسة دراستي الحالية بكونها تتناول آليات إدارة النفايات الصلبة في إحدى محافظات الضفة وبالتالي فهي تعطي صورة عن الطرق المتبعة لإدارة النفايات بالمناطق الشبيهة، وهي بطبيعة الحال مشابهة جداً للطرق المتبعة في منطقة الدراسة حيث تتيح إمكانية المقارنة بين الحلول والعوائق بين المنطقتين. الدراسة جيدة جداً وتناقش موضوعاً هاماً إلا أنها مختصرة وتنتقص الكثير من التفاصيل، بينما تقدم الدراسة الحالية بيانات كمية احصائية بواسطة برنامج (SPSS) لرصد آراء السكان وتبيان نقاط الضعف في منظومة إدارة النفايات الصلبة في منطقة الدراسة وتقترح أيضاً حلولاً لها على غرار الدراسة السابقة .

الخطيب ، عصام (2010) : إدارة النفايات الطبية في الضفة الغربية وقطاع غزة من فلسطين : معوقات وحلول .

تبين نتائج الدراسة أن هناك نقصاً واضحاً في وجود الاستراتيجيات المناسبة لإدارة النفايات في الضفة والقطاع، وكذلك عدم وجود تنسيق وإدارة مناسبة للنفايات على صعيد مراكز الرعاية الصحية, ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة :

* أن إدارة النفايات تحتاج إلى تنظيم أفضل، ومرافق كافية، ومراقبة صارمة مع أهمية وجود السجلات؛ وذلك للوقاية من الآثار الضارة بالصحة التي قد تؤدي إلى تدهور البيئة.

* توجد هناك حاجة ماسة لتطبيق القوانين ذات العلاقة، ووضع خطط تنفيذية لها. وهناك شرط لإنجاح ذلك، وهو جعل التعليم والتوعية عنصراً هاماً أثناء تطبيق القوانين وينبغي أن يكون هذا التعليم لجميع المواضيع في مجال إدارة النفايات وينبغي تعليم الأشخاص المسؤولين عن تنظيم وإدارة النفايات، وأولئك الذين يتعاملون معها ، والذين يشاركون في التخلص النهائي منها .

إن لهذه الدراسة صلة وثيقة بالدراسة التي أقوم بها، حيث أنها تتقاطع مع دراستي بالمضمون وأيضاً بمنطقة الدراسة حيث أن (السواحرة الشرقية، أبو ديس، والعيزرية) واقعة ضمن الضفة الغربية والنتائج التي توصل لها الباحث تخدم الدراسة بكونها تعطي مُنطلقاً لكثير من التفسيرات، وتعتبر الدراسة الحالية أشمل من حيث الموضوعات حيث أنها تدرس مشكلة إدارة النفايات الصلبة المختلفة في المنطقة وليس النفايات الطبية فقط .

Cheng ,Hefa (2010) : Municipal solid waste as a renewable source of energy: Current and future practices in China .

قدمت هذه المقالة لمحة عامة عن صناعة النفايات الصلبة البلدية، وناقشت التحديات الرئيسية في توسيع حرقها في الصين، ومن هذه التحديات ارتفاع تكاليف رأس المال والتشغيل، وتآكل المعدات، وانبعاثات الملوثات الهوائية، والتخلص من الرماد المتطاير. كما يتم عرض منظور حول النفايات الصلبة البلدية كمصدر للطاقة المتجددة في الصين؛ فمع النمو الإقتصادي السريع والتحضر الضخم، تواجه الصين مشكلة في التخلص من النفايات الصلبة البلدية ووجود حاجة مُلحة لتطوير الطاقة البديلة. وتقوم الآلية على تحقيق هدف مزدوج وهو التخلص من النفايات البلدية الصلبة وتحويلها لطاقة بديلة عن طريق حرقها، لينتج عنها طاقة كهربائية أو بخار لأغراض التدفئة، وتشكل مصدراً متجدداً للطاقة، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة :

* إن لإنتاج الطاقة المتجددة فوائد كبيرة على جودة البيئة، كالحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وترشيد السياسات الحكومية .

* من المتوقع أن تشهد صناعة الترميد نمواً كبيراً خلال المراحل القادمة وستسهم بقدر أكبر في توفير الطاقة المتجددة .

وتخدم المقالة الدراسة التي أقوم بها، في أنها تقدم أحدث ما توصل إليه العلم في مجال إدارة النفايات الصلبة بشكل يخدم المجتمع والبيئة معاً وهو استغلال النفايات الصلبة في إنتاج الطاقة البديلة؛ إلا أن لغة المقالة صعبة وعلمية وقد تكون موجهة للمختصين أكثر من غيرهم. وتعرض الدراسة الحالية الطرق المستخدمة للتخلص من النفايات الصلبة في منطقة الدراسة وهي مختلفة عن الطرق الحديثة التي تعرضها المقالة وذلك لمقارنة ما يتم اتباعه حالياً مع ما هو قائم في المنطقة حالياً للوقوف على جوانب التقصير.

Ravindra , Khaiwal (2005) :Leachate Characterization and Assessment of Groundwater Pollution Near Municipal Solid Waste Landfill Site.

قدمت الدراسة تقييماً لتلوث المياه الجوفية الحاصل في موقع مدافن النفايات الصلبة البلدية ، حيث تم جمع عينات مياه الرشح والمياه الجوفية من موقع مكب النفايات في غازيبور والمنطقة المجاورة لدراسة التأثير المحتمل للترشيح بالرشح على نوعية المياه الجوفية. تم تحديد تركيز مختلف المعاملات الفيزيائية والكيميائية بما في ذلك المعادن الثقيلة (النحاس، الحديد، الرصاص والزنك) والمعاملات الميكروبيولوجية (مجموع القولونية، والبراز القولوني في عينات المياه الجوفية وعينات الرشح). كما وتم دراسة تأثير قرب مصادر النفايات الصلبة من عمق ومسافة الآبار ويحذر من وجود ملوثات فيزيائية وكيميائية، مما يجعل المياه الجوفية المرتبطة بها غير موثوقة لإمدادات المياه المنزلية والاستخدامات الأخرى، وتوصلت الدراسة إلى ما يلي :

* تشكل مكبات القمامة واحدة من أهم التهديدات الرئيسية لموارد المياه الجوفية في منطقة الدراسة، حيث أن العصارة المترسبة في قاع المكب تحوي عدد لا يحصى من المركبات العضوية وغير العضوية حيث يترشح من خلال التربة إلى المياه الجوفية.

* وجود تركيزات عالية من الكلور، الفينول، الحديد، الزنك في المياه الجوفية، نتيجة ترشيح النفايات الصلبة الموجودة في المكبات القريبة من الآبار، مما أدى إلى تلويث المياه هناك.

تخدم هذه الدراسة دراستي الحالية في أنها توضح أحد أهم الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات الصلبة على المصادر الطبيعية وبالأخص المياه، وتشير إلى خطورة عدم بناء المكب المخصص للنفايات الصلبة تبعاً للشروط الهندسية والفنية الملائمة وتداعيات ذلك على عناصر البيئة. ومن نقاط ضعف هذه الدراسة أنها تطرقت لخطر التلوث الناتج عن المكبات الغير صحية فقط على المصادر الطبيعية كالتربة والمياه الجوفية ولم توضح مخاطر ذلك على كل من الإنسان والغطاء النباتي الطبيعي والزراعة والحيوانات وهذا على عكس الدراسة الحالية التي شملت هذه التفاصيل.

Kesiena, Angela (2010): The Devastating Effects of Environmental Degradation – A Case Study of the Niger Delta Region of Nigeria .

إن هذه الورقة تبرز الأبعاد والطبيعة السائدة في المنطقة وخصائص الظواهر البيئية الخطيرة الناتجة عن التدهور البيئي وتدرس كذلك الآثار المترتبة على هذا التدهور البيئي على الصحة والرفاه الاجتماعي والاقتصادي لشعب دلتا النيجر. وتوضح الدراسة العديد من المشاكل البيئية في نيجيريا، كغيرها من الدول النامية ومنها تفاقم تآكل التربة، وكوارث الفيضانات، والتملح أو القلويات ؛ ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

*هناك تلوث كبير في المياه والهواء والأرض بسبب التخلص غير السليم من النفايات المنزلية والصناعية ؛ والتلوث من خلال تسرب النفط؛ والتلوث من الضوضاء.

* أدت المشاكل البيئية المنتشرة في المنطقة إلى انتشار الأحياء الفقيرة في المناطق الحضرية، والسكن غير الصحي وغير الآمن؛ والازدحام من حركة المرور و والمنازل في المناطق الحضرية، وعدم وجود مساحات مفتوحة للترفيه في الهواء الطلق.

وتخدم هذه الدراسة دراستي بكونها تعطي صورة عن الأضرار الصحية والإجتماعية والإقتصادية التي تسببها المشاكل البيئية في الدول النامية وتحديداً نيجيريا، الدراسة في مضمونها جيدة جداً إلا انها متعددة ومتداخلة الموضوعات مما يشتت القارئ. أما الدراسة الحالية فهي دراسة متخصصة بالأضرار المنعكسة عن التلوث بالنفايات الصلبة على كل عناصر النظام البيئي .

Harte, John (2007) : Human population as a dynamic factor in environmental degradation.

تظهر الدراسة أن العواقب البيئية لزيادة حجم السكان ديناميكية، بحيث تستعرض الدراسة أوجه التآزر في التفاعل بين حجم السكان والبيئة مع أمثلة مستمدة من تغير المناخ، ترسب الأحماض، استخدام الأراضي، وتدهور التربة، والقضايا البيئية العالمية والإقليمية الأخرى، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي :

* أن التدهور البيئي ينمو طردياً مع زيادة حجم وعدد السكان، على افتراض الاستهلاك الثابت للفرد الواحد وطرق الإنتاج الثابتة.

* وأن المخاطر البيئية والتدهور البيئي الناتج عنها تتزايد بشكل كبير بالآونة الأخيرة، مما تسبب في تدهور سريع اكبر وأسرع من النمو في حجم السكان.

تتناول هذه الدراسة أهم الموضوعات التي تخدم دراستي وهي أثر الإزدياد السكاني في خلق المشاكل البيئية كما وأنها توفر للدراسة صورة حول الوضع العالمي للمشاكل البيئية التي تسببها الزيادة السكانية، الدراسة جيدة بالمجمل ومن نقاط ضعفها أنها لم توضح كيف تؤثر الزيادة السكانية في كل مشكلة بيئية على حدة بل أعطت صورة مختصرة وموجزة، أما الدراسة الحالة فلقد تناولت جُزئية أثر الإزدياد السكاني في إزدياد النفايات الصلبة وإعاقة التخلص منها بشكل مفصل في منطقة الدراسة .

Chadar, Keerti (2007): Solid Waste Pollution, A Hazard to Environment .

تُلقي هذه الورقة الضوء على أسباب وآثار التلوث بالنفايات الصلبة حيث تشكل خطراً يؤثر على كل من المكونات الحيوية وغير الحيوية في البيئة،وذكرت أيضا بعض التدابير لكيفية خفض التلوث الناجم عن النفايات الصلبة أو التحكم فيها، حيث كانت طريقة التخلص من النفايات في المدن قديماً ذات خطر بيئي خطير ومن هذه الطرق رمي النفايات في الشوارع أو في الحفر المفتوحة خارج المدن والنفايات الصلبة، ومن أهم النتائج التي توصلت أليها الدراسة :

*يجب استخدام الأساليب الحديثة للتخلص من النفايات، مثل ترميد وتطوير مدافن القمامة الصحية، وذلك من أجل حل مشكلة الإغراق وحرق النفايات فهي ممارسات غير مقبولة من منظور البيئة والصحة.

* يجب أن يكون التخلص من النفايات الصلبة جزءا من خطة متكاملة لإدارة النفايات.

تخدم هذه الدراسة موضوع دراستي بكونها تعرض أسباب وآثار التلوث بالنفايات الصلبة وآليات حديثة بديلة للتخلص من النفايات بشكل آمن عوضاً عن الطرق المنتشرة محلياً وتفتقر هذه الدراسة إلى استخدام البيانات الإحصائية، والخرائط، والصور والأشكال التوضيحية بالشكل الكافي، وتمتاز الدراسة الحالية عن هذه الراسة في كونها تقدم نسب وإحصائيات حول الطرق الخاطئة التي يتبعها سكان المنطقة وتبيان الأضرار المنعكسة عن هذه السلوكيات على الجوانب الإقتصادية والصحية.

مُلخص بالدراسات السابقة :

تناولت الدراسات السابقة عرضاً لمشكلة التلوث بالنفايات الصلبة وثرها على كل من الدول العربية المجاورة وعلى المستوى الفلسطيني، ووضحت الدراسات الأخطار التانجة عن المكبات العشوائية للنفايات الصلبة على كل مكونات النظام البيئي، كما وتطرقت لأحدث الاساليب المتبعة في إدارة النفايات الصلبة حول العالم حالياً، وبينت الدراسات أن الكمية الناتجة من النفايات الصلبة أو حتى أنواعها ليست المسؤول المباشر عن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في منطقة ما، هذا في حال كانت منظومة إدارة النفايات الصلبة في الدولة قادرة على التعامل مع كمية النفايات الصلبة الناتجة عنها والتعامل مع النفايات الصلبة بمختلف أنواعها وكانت الدولة تمتلك المقومات التقنية والإقتصادية الملائمة لإدارة هذه النفايات الصلبة بشكل آمن على البيئة سواء أكانت هذه النفايات عضوية أم غير عضوية وهذا الحاصل في الدول المتقدمة وهذا على عكس منطقة الدراسة والتي على الرغم من أن نفاياتها ليست بتلك الكمية الكبيرة ولا بتلك الخطورة من مشكلة إدارة النفايات الصلبة مما ادى لإنتشار النفايات الصلبة بشكل عشوائي في المنطقة .

3 الفصل الثالث

1.3 النتائج والمناقشة

1.1.3 المقدمة :

تعاني البلدات المحيطة بالقدس خلف جدار الفصل والتابعة للسلطة الوطنية الفلسطينية أكثر من غيرها من مشاكل بيئية نظراً لقربها من القسم التابع للسيطرة الإسرائيلية من القدس، مما يزيد من احتمالية تعرضها للكثير من الانتهاكات البيئية، وتعتبر مشكلة إدارة النفايات الصلبة وما ينتج عنها من أضرار من أهم المشاكل البيئية التي تواجهها منطقة الدراسة والتي تشمل بلدات العيزرية، أبو ديس ، والسواحرة الشرقية .

وفي هذا الفصل سيتم الإجابة عن اسئلة وفرضيات الدراسة والتي تهدف إلى تبيان حجم المشكلة وذلك من خلال القيام بعملية تقييم لعملية إدارة النفايات الصلبة في المنطقة بجميع عناصرها المتمثلة بالسكان والمسؤليين والعاملين والآليات والأدوات بدايةً من عملية جمع النفايات ووصولاً للتخلص النهائي منها؛ كما وستوضح الدراسة الأضرار الصحية والاقتصادية العائدة على طرق التخلص غير السليمة من النفايات الصلبة كالحرق والمكبات المكشوفة؛ كما وستبين دور خصائص السكان من حجم ومستوى الدخل والدرجة العلمية ومدى تأثيرها على عملية إدارة النفاياتكما وستبين ما للوعي البيئي والعامل الإقتصادي من دور كبير في تحديد ملامح هذه المشكلة وأمكانية حلها لاحقاً .

❖ 2.1.3 تقييم عملية إدارة النفايات الصلبة في منطقة الدراسة :

ما بين إهتمام الجهات المسؤولة والوعي البيئي لدى السكان والعراقيل الإسرائيلية

1.2.1.3 أنواع النفايات الصلبة في منطقة الدراسة :

من أجل التخطيط السليم ولإدارة بيئية ناجحة لا بد من معرفة نوعية النفايات الصلبة والمخلفات الناتجة عن المنطقة، لأن هذا يتجه باتجاه اختيار سليم لطريقة المعالجة إن نوعية النفايات الصلبة تختلف باختلاف المنطقة والزمن، لأن ذلك يتأثر بطريقة مباشرة بالكثافة السكانية في المنطقة والوضع الاقتصادي والوعي البيئي.

جدول (1) : أنواع النفايات الصلبة ومصادرها الرئيسية في منطقة الدراسة .

مصدر النفايات الصلبة	نوعية النفايات الصلبة
البيوت ، المدارس ، الجامعات المراكز الطبية ، الملاحم ، المنشآت والورشات ، مراكز الخدمات (نقل ، اسواق ، مرافق عامة)	نفايات عضوية، مواد بلاستكية ، ورق ، كرتون ، زجاج ، مواد معدنية ، مخلفات طبية رمل ومخلفات بناء ، مواد أخرى .

(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

تتنوع المخلفات الصلبة في منطقة الدراسة (الجدول 1) وذلك لعدة عوامل حيث تختلف تبعاً لتنوع القطاعات الوظيفية المختلفة، والوضع الاقتصادي العام، واختلاف مستوى الدخل للسكان. وتتميز منطقة الدراسة بأنها لا تحتوي على نشاط صناعي أو زراعي لافت حيث أن القوى العاملة في

القطاع الزراعي لا تتجاوز ال 6 % من مجمل توزيع القوى العاملة للمنطقة، أما نسبة العمل في القطاع الصناعي فلا تتجاوز 12% (الجدول 2)، وهذا يعني أننا لا نتحدث عن مخلفات صناعية ثقيلة ولا مخلفات بتروكيماوية (الجدول 1) ومن هنا يمكننا القول أن المخلفات الصلبة الناتجة عن منطقة الدراسة هي في أغلبها مخلفات عضوية وهذا يعود أيضاً إلى طبيعة نظام الغذاء وانتشار الأسواق الشعبية والمسالخ، حيث تحتل النفايات العضوية (المنزلية) النسبة الأكبر من مجمل النفايات الصلبة العضوية نظراً لضآلة النشاط الزراعي .

جدول (2) : توزيع القوى العاملة حسب النشاط الإقتصادي في منطقة الدراسة

القطاع	العيزرية	أبو ديس	السواحرة الشرقية
قطاع التوظيف	% 30	% 80	% 10
سوق العمل الإسرائيلي	30%	% 1	% 80
قطاع التجارة	% 15	% 19	% 3
قطاع الخدمات	% 10	–	% 3
قطاع الصناعة	% 10	–	% 3
قطاع الزراعة	% 5	–	% 1

المصدر : إعداد الباحثة ، 2017 : بالاعتماد على بيانات أريج، دليل بلدات العيزرية ، أبو ديس والسواحرة الشرقية 2012 .

وهذه المواد العضوية يمكن الاستفادة منها من خلال إعادة تدويرها أو إنتاج الغاز الحيوي منها لأنها في مجملها إما نفايات منزلية أو ناتجة عن المسالخ والأسواق؛ وينطبق ذلك على البلدات الثلاث حيث أن المستوى الاقتصادي والوعي البيئي إلى حدٍ كبير متقارب جداً .

وفي الحقيقة لا تمتلك المجالس البلدية ولا وزارة البيئة نسب دقيقة حول كمية النفايات الصلبة الناتجة عن كل قطاع، كما أنها لا تمتلك نسب دقيقة لكمية كل نوع من النفايات الصلبة (حديد، ورق، خشب، مخلفات عضوية، مواد بناء وغيرها)؛ إلا انه يوجد تصور واضح حول الكمية الاجمالية المُنتجة عن الافراد يومياً وسنوياً (الجدول 3) .

جدول (3) : معدل إنتاج النفايات الصلبة اليومي والسنوي لأفراد منطقة الدراسة :

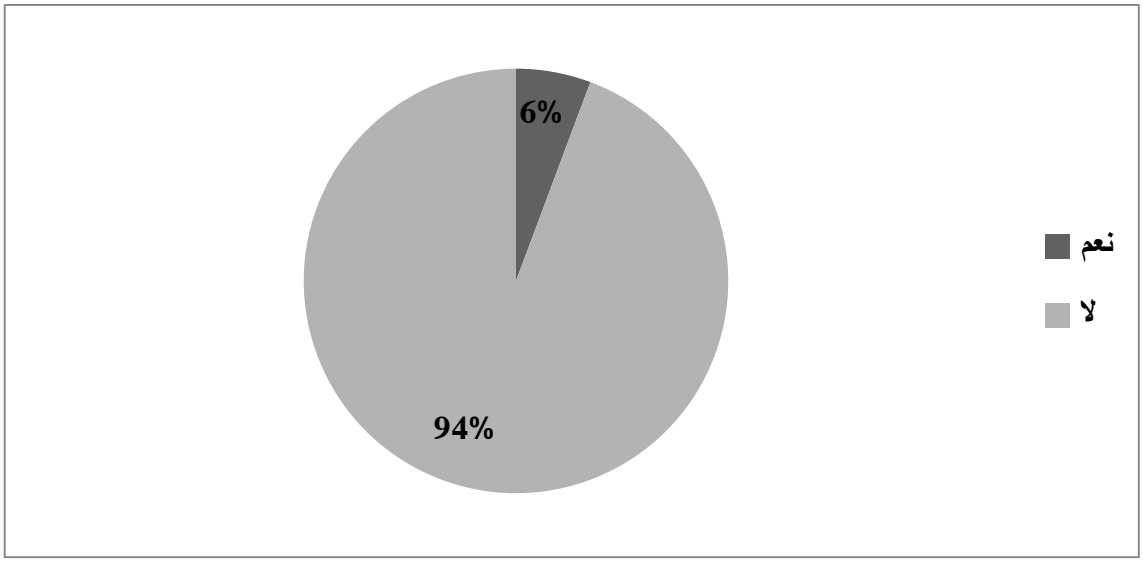
	إنتاج الفرد اليومي بالكغم	إنتاج السكان اليومي بالطن	الإنتاج سنوياً بالطن
– بلدة العيزرية	2.5 كغم	77.1 طن	28141.5 طن
– بلدة أبو ديس	1.05 كغم	31.5 طن	11497.5 طن
– السواحرة الشرقية	1 كغم	8.9 طن	3248.5 طن
	المجموع العام		42887.5 طن

(إعداد الباحثة : سوسن عبيدات بالإعتماد على عدد السكان الفعلي لعام 2017).

ويعتبر ذلك تقصير حقيقي من قبل الوزارات والمؤسسات المعنية بشؤون البيئة والبلديات في البلدات الثلاث، حيث أن معرفة كمية كل نوع من أنواع النفايات الصلبة هي خطوة أساسية وهامة جداً في نجاح عملية إدارة النفايات الصلبة؛ وبما أن منطقة الدراسة تعاني أساساً من مشكلة إدارة النفايات الصلبة فيعتبر عدم وجود نسب دقيقة بأنواع النفايات الصلبة وكميتها قد يشكل عائقاً حقيقياً أمام التغلب على هذه المشكلة، لما لتلك النسب من أثر في تحديد الآلية الملائمة للتخلص من كل نوع من هذه الأنواع بأنجح الوسائل وأقلها ضرراً على البيئة، وترشيد نفقات ادارة النفايات قدر الإمكان هذا من جانب، أما الجانب الآخر فهو لما لذلك من فائدة في معرفة مدى إمكانية إعادة تدويرها واستغلالها بشكل مفيد مما يلعب دوراً اساسياً في حل المشكلة التي تعاني منها المنطقة .

أما عن قيام البلديات بخطوة جادة بهذا الخصوص فتُظهر نتائج تحليل الإستبانة الخاصة بآراء السكان أن ما نسبته 94% من السكان(الشكل 2) أكد أنه لم يسبق وأن قامت وزارة البيئة أو البلدية بالتواصل معهم لإجراء مسح شامل بغرض معرفة أنواع النفايات الصلبة الصادرة عنهم وكميتها وآلية تعاملهم معها؛ وهذا يعكس مدى إهمال البلديات ووزارة شؤون البيئة حيث أن الجهات المسؤولية يجب أن تكون على معرفة واتصال مباشر مع السكان لمتابعة أي تجاوز يقومون به عند تخلصهم من نفاياتهم الصلبة وذلك تفادياً للأخطار البيئية التي ستنجم عن الأساليب الخاطئة التي يتبعها السكان كحرق النفايات وتكويمها العشوائي مما سيضر بالبيئة، ومحاولة التوجيه الصحيح ونشر الوعي بين السكان، وأيضاً لكي يكون لدى البلديات والوزارات بيانات كافية حول أنواع النفايات التي ينتجها السكان وكميتها وذلك لخدمة عملية إدارة النفايات الصلبة وتحسين نوعيتها .

الشكل (2) : مدى قيام وزارة البيئة بالتواصل مع السكان في منطقة الدراسة لإجراء مسح بأنواع وكمية النفايات الصلبة وكيفية تعاملهم معها .

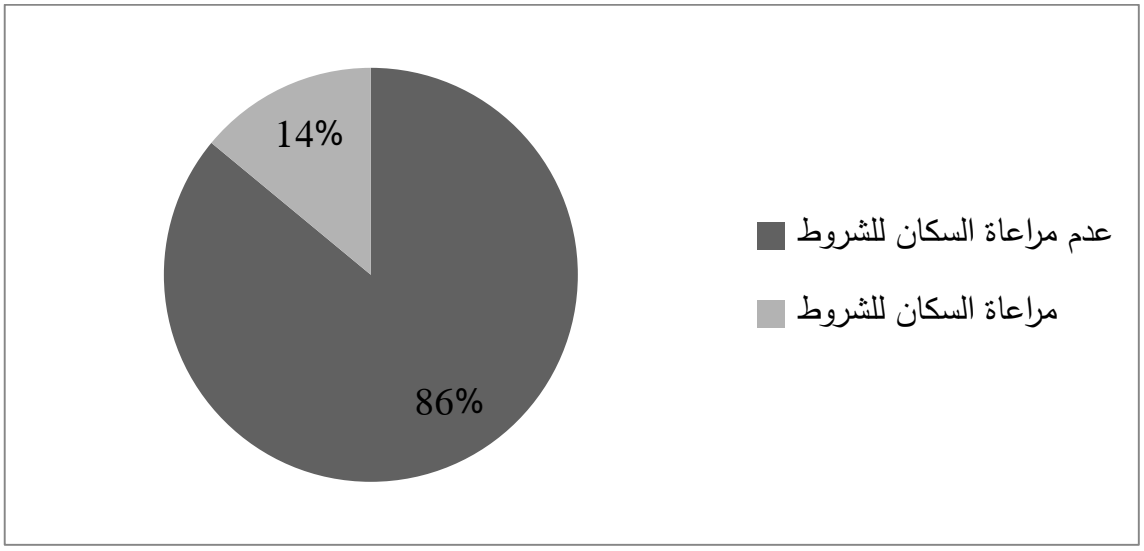


(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

❖ 2.2.1.3 مراحل إدارة النفايات الصلبة في منطقة الدراسة :

تمر عملية إدارة النفايات الصلبة بعدة مراحل قبل الوصول إلى التخلص النهائي منها فبدايةً بعملية الجمع التي قد تختلف تبعاً لاختلاف المصدر وتبعاً لخطورة هذه النفايات والمخلفات وقابليتها للتدوير، ومن ثم عملية نقل النفايات الصلبة وصولاً إلى التخلص النهائي منها بعد نقلها إلى المكبات وهناك يجب أن تتم عملية معالجة النفايات والتخلص منها بشكل لا يضر بالبيئة .

الشكل (3) : جمع النفايات الصلبة ضمن شروط الحفاظ على البيئة .



(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

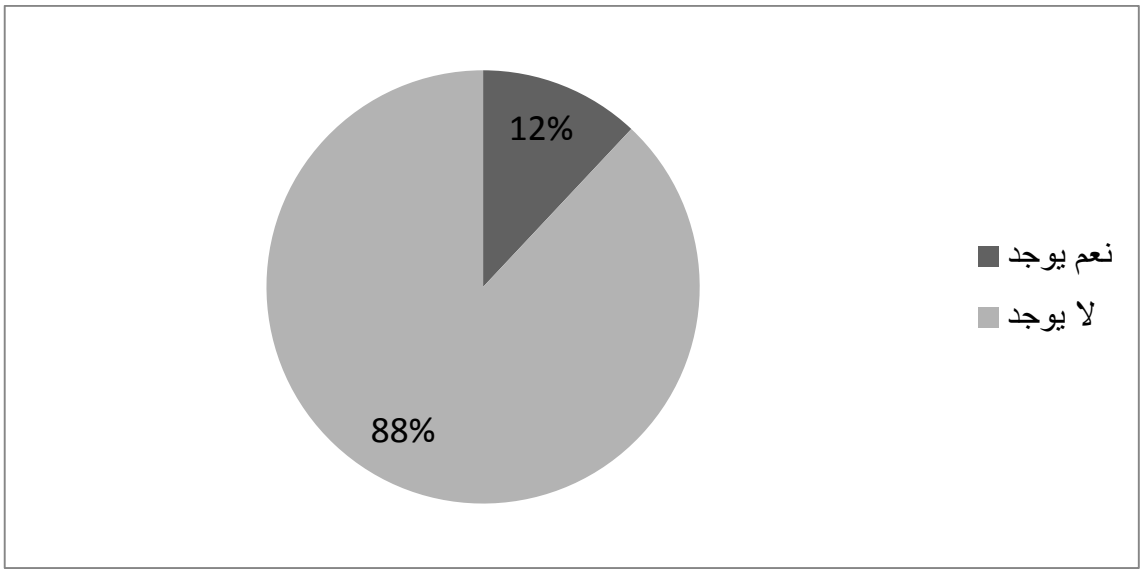
أظهرت نتيجة تحليل الإستبانات أن عملية جمع النفايات في منطقة الدراسة لا تتبع الطرق الصحيحة ، حيث يرى 86% من أفراد عينة الدراسة أن جمع النفايات المنزلية تتم بطرق لا تراعي شروط الحفاظ على البيئة (الشكل 3) . حيث أن الآلية التي تتم بها عملية جمع النفايات الصلبة المنزلية في كل من بلدات العيزرية، أبو ديس والسواحرة الشرقية تقوم على تجميع النفايات الصلبة في أكياس بلاستيكية أو دون استخدام أكياس وذلك بجمعها صفيحة أو بسلة المهملات دون

استخدام كيس وذلك دون فصلها أو تصنيفها، ومن ثم يتم نقلها إلى حاويات موزعة في أحياء البلدة ؛ ويؤدي إلقاء النفايات الصلبة في الحاوية دون كيس في تناثرها بجانب الحاوية .

1.2.2.1.3 أولاً : جمع النفايات الصلبة المنزلية :

يؤكد ما نسبته 88 % من أفراد العينة المبحوثة لمنطقة الدراسة عدم وجود حاويات خاصة بكل نوع من أنواع النفايات الصلبة لتصنيفها كحاويات (عضوية ،الورق ، الزجاج ، الاسفنج ، البلاستيك وغيرها) في المنطقة التي يعيشون فيها (الشكل 4)، وتؤكد ذلك أيضاًالبيانات التي تم جمعها من المجالس المحلية لكل من بلدات (العيزرية ، أبو ديس ، والسواحرة الشرقية)

الشكل (4) : مدى تواجد حاويات خاصة بكل صنف من النفايات الصلبة في المنطقة .

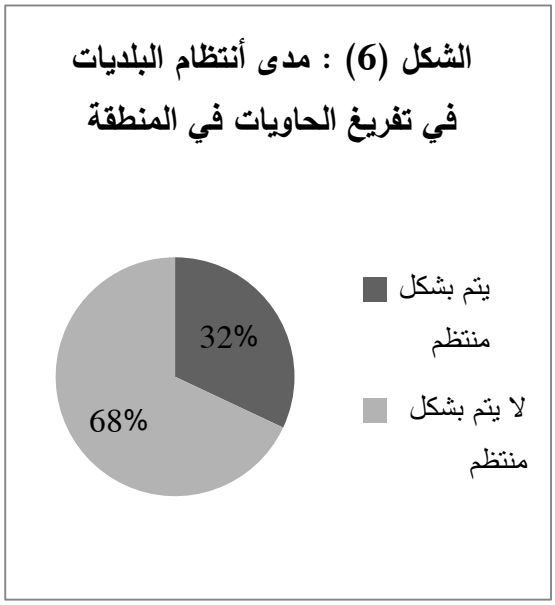


(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

وبذلك فإن الوسيلة المتبعة في مرحلة الجمع للتخلص من النفايات الصلبة المنزلية تعتمد على تجميع النفايات دون عملية فصلها حسب النوع أو تبعاً للخطورة حيث لا يتم فصل النفايات

العضوية عن البلاستيكية والكرتون والزجاج والمعادن وغيرها ولا المواد الخطرة (كالبطريات، مواد التنظيف،المخلفات الدوائية وغيرها) عن غيرها من المخلفات وفقاً لما يراه معظم أفراد العينة،

وأما بما يخص الآلية التي يتبعها أفراد منطقة الدراسة لتجميع النفايات الصلبة تمهيداً لنقلها فهي قائمة على تجميع النفايات الصلبة من خلال القيام برميها في الحاويات المخصصة للنفايات الصلبة بشكل عام وهذه الحاويات تبعاً لآراء أفراد العينة غير كافية وغير موزعة بالشكل الصحيح حيث أفاد 75% من أفراد عينة الدراسة أن عدد الحاويات في منطقة الدراسة غير كافٍ (شكل 5) وهذا ما يتسبب في امتلاءها بسرعة وتكويم النفايات إلى جانبها، فقد يضطر السكان إلى رمي أكياس القمامة بجانب الحاوية وتكويمها بشكل عشوائي عند عدم كفاية عدد وسعة الحاويات.



(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

وعلاوةً على ذلك هناك تقصير واضح من قبل البلديات بما يخص الانتظام بعملية تفريغ الحاويات حيث آفاد ما نسبته 68% من أفراد العينة بأن عملية التفريغ لا تتم بشكل منتظم من قبل البلديات (شكل 6) وهذا هو السبب الرئيسي وراء إبقاء أكوام النفايات متناثرة الى جانب الحاويات والأرصفة

والشوارع لعدة أيام ما يعمل على تشويه المشهد الطبيعي والحضاري للمنطقة عدى عن تجمع القوارض والحشرات وتعريض السكان للإصابة بالعديد من الأمراض .

صورة (1) :تكدس النفايات داخل حاوية بسعة 5 متر مكعب قرب مجمع الباصات، أبو ديس .

حيث يوجد في بلدة العيزرية 200 حاوية تتراوح سعة الواحدة منها ما بين (1– 5) متر مكعب (أنظر صورة 1)، والتي يتم تفريغها من النفايات من قبل المجلس المحلي بواقع مرة كل يوم، أما في بلدة أبو ديس فإن عدد الحاويات يصل إلى130 حاوية بسعة 1 متر مكعب لكل منها (أنظر صورة 2)، ويتم تفريغها من قبل البلدية مرة كل يوم؛ أما في بلدة السواحرة الشرقية فيصل عدد الحاويات فيها إلى20 حاوية بسعة متر مكعب لكل منها ويتم تفريغها أربع مرات في الأسبوع من قبل البلدية أيضاً (ربيع،4 كانون أول 2017) .

يرى السكان في البلدات الثلاث أن عدد الحاويات غير كافٍ وعدد مرات التفريغ غير كافية أيضاً، ويقوم السكان في البلدات الثلاث بالتخلص من النفايات الصلبة الناتجة عن الاستخدام المنزلي وفي المنشآت من مدارس وورش ومؤسسات ومستوصفات وغيرها عن طريق تجميع النفايات دون فصلها أو تصنيفها بإلقائها في هذه الحاويات غير المُخصصة لأنواع مُعينة من النفايات الصلبة.

صورة (2) : انتشار النفايات بجانب حاوية بسعة متر مكعب، حي أبو هلال أبو ديس .

وتبعاً لقوانين التخطيط، لتجنب حدوث أي مشكلة في توزيع الحاويات يجب أن يستند التوزيع على عدة معايير علمية، ومنها مراعاة عامل المسافة بين الحاويات عند التوزيع، وأن تتناسب سعة الحاوية مع عدد أفراد الحي المخدوم، وسهولة الوصول إلى الحاوية أي قربها من الفئة المخدومة؛ وأفاد سائد ربيع (ربيع،4 الثاني كانون2018) أن المعايير المتبعة من قبلهم هي عدم عرقلة الحاوية لحركة السير، وأن تسمح مساحة الشارع بوضع حاوية، وأن لا يعترض أحد السكان على مكان وضع الحاوية تجنباً لوقوع مشكلة ما وبذلك فإن طريقة جمع النفايات الصلبة المنزلية في منطقة الدراسة بواسطة الحاويات ودون اتباع المعايير والشروط العلمية اللازمة لم تثبت كفاءتها ويعود ذلك لعدة أسباب :

1. قلة عدد الحاويات قياساً بتوزيعها على أرجاء البلدة كافة، وقلة طاقتها الاستيعابية مقارنة بعدد السكان الذين تخدمهم وكمية إنتاجهم للنفايات الصلبة .

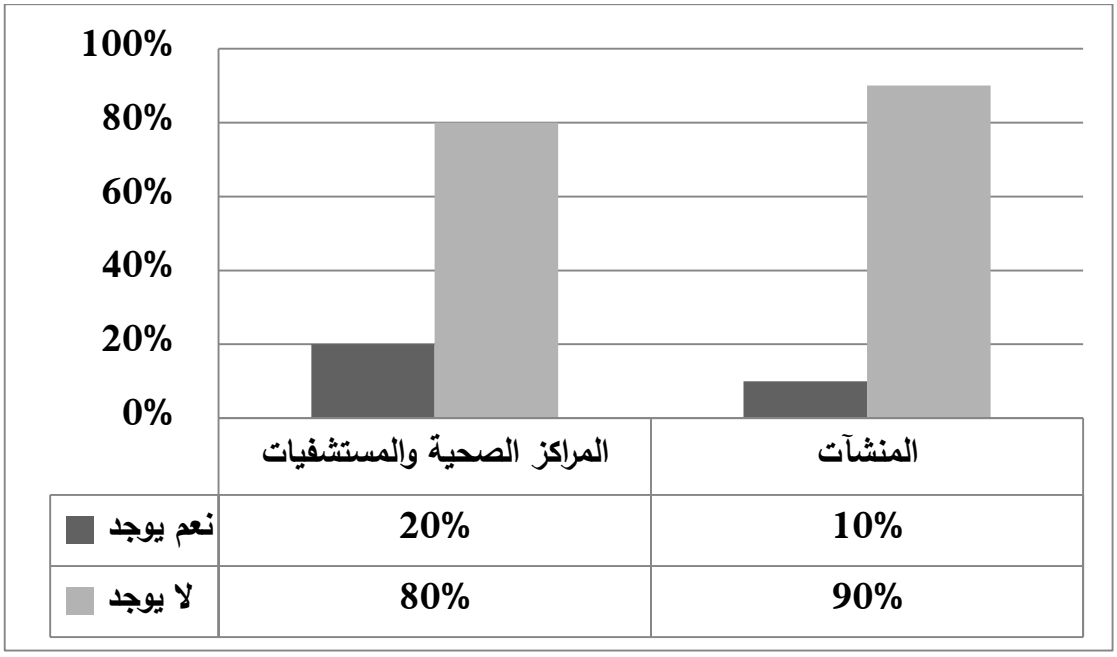
2. بُعد الحاويات عن بعض التجمعات السكنية، وتركزها بجانب تجمعات سكنية أُخرى مما يعني وجود خلل في نظام توزيع الحاويات .

3. تدني مستوى الوعي البيئي لدى المواطنين، حيث أنهم يقومون بمعظم الأحيان بإلقاء أكياس النفايات إلى جوار الحاوية، وهو ما يجعل النفايات تتراكم بصورة عشوائية بجانب الحاويات، ويتيح للحيوانات كالقطط والكلاب الضالة العبث بمحتوياتها وبعثرتها في الشارع، كما أن الكثير من الأمهات تُوكل مهمة رمي النفايات لأطفالها الصغار الذين لا يستطيعون الوصول للحاوية فيتركون الأكياس بجانب الحاوية أو حتى على الرصيف وقسم من الشارع .

2.2.2.1.3 ثانياً : جمع النفايات الصلبة في المنشآت والمراكز الصحية :

تعد عملية جمع النفايات الصلبة في المنشآت والمراكز الصحية أكثر دقة وأكثر خطورة من عملية جمع النفايات في المنازل، حيث أن المُخلفات الصناعية والتجارية ومخلفات النقل وغيرها من قطاعات الخدمات في معظمها مخلفات غير عضوية (كالحديد والنحاس والألمنيوم والبلاستيك والزجاج وغيرها) وهي صعبة التحلل وذات خطورة على البيئة كما وأن المخلفات الطبية (كالحقن الطبية والعبوات الدوائية والضمادات والقطن الملوث ووحدات الدم التالفة والعقاقير الطبية المنتهية الصلاحية وغيرها) قد تُعرض سكان المنطقة للكثير من المخاطر الصحية في حال تم إلقائها دون تصنيف أو معالجتها بطريقة صحيحة وآمنة. وبعد القيام بزيارة عدد من المراكز الصحية والمنشآت المختلفة للتأكد فيما إذ كان هناك تصور حول أنواع النفايات الصلبة التي يتم إنتاجها والكميات المنتجة من كل نوع؛ فلقد أكد 90% من أفراد عينة الدراسة في المنشآت (الملاحم،الورش،والدكاكين وغيرها) أنه لا يوجد سجل خاص تُسجل فيه تفاصيل تخص النفايات الصلبة وكميتها (شكل 7) وهم لا يمتلكون تصوراً واضحاً عن مدى الضرر الذيمن الممكن أن تُسببه هذه النفايات .

الشكل (7) : مدى تواجد سجلات خاصة لتسجيل أنواع النفايات الصلبة في المراكز الصحية والمنشآت



(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

أما بما يخص المراكز الصحية والعيادات فلقد أكد ما يقارب 80% من أفراد العينة (من إداريين وأطباء وعمال نظافة) أنه لا يوجد حقيقة أية سجلات تُسجل فيها بيانات خاصة بكمية النفايات الصلبة الناتجة عن كل تصنيف (شكل 7) . أما عن النسبة المؤيدة فبعض أفراد العينة يرون أن لكل مركز صحي ومستشفى هناك سجلات أو تصور على الأقل عن حجم المستلزمات الطبية الداخلة وبما أن هذه المستلزمات من (ضماضات ، حقن ، قطن طبي وغيرها) ستتحول بطبيعة الحال إلى نفايات صلبة ناتجة عن المؤسسات الصحية فمن الممكن الحصول على نسب تقديرية للمخلفات الصلبة إذا اقتدت الضرورة إلا أن هذا التصور لا يعطي تصوراً واضحاً أو نسباً صحيحة واضحة .

وبما يخص الفصل والتصنيف للمواد القابلة للتدوير والمواد الخطرة فلقد أفاد معظم العاملين في المنشآت (شكل 7) بأنه يتم الاستفادة من مخلفات الخشب والكرتون والمواد الأخرى ضمن أعمال المشغل أو الورشة وبأنه لا يتم رمي أية مخلفات صلبة من الممكن اعادة استخدامها وذلك لخفض تكاليف الإنتاج لاكبر درجة ممكنة، ومن هنا أظهرت النتائج :

1- عدم وجود سجلات رقمية لدى إدارة المراكز الصحية ومراكز الخدمات والمنشآت، توضح كمية المخلفات الطبية والبيولوجية والنفايات الغير عضوية الناتجة عن المراكز الطبية والمنشآت .

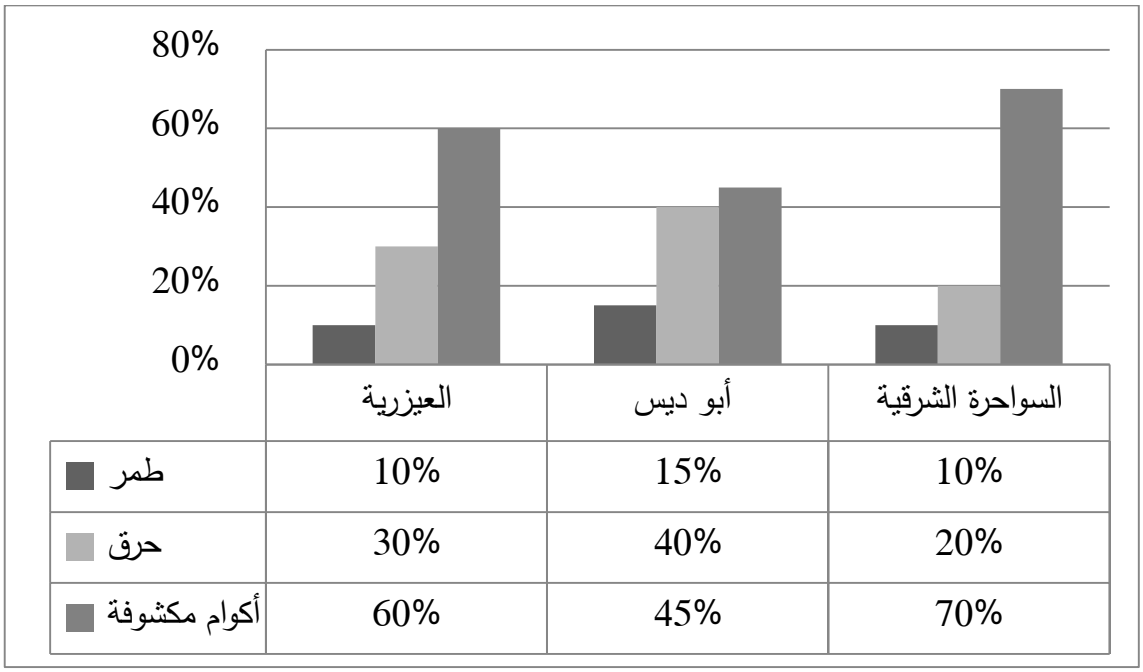
2- عدم وجود وعي كافٍ لدى عاملي القطاعات المختلفة (كورش الأعمال والمراكز التجارية والأسواق وقطاعات النقل) بطرق الجمع السليمة للنفايات الصلبة والأضرار التي قد تنجم عنها .

3- تدني اهتمام طواقم موظفي القطاعات الصناعية والتجارية والخدمات والمراكز الطبية بإدارة النفايات الصلبة بالشكل الصحيح والسليم في مؤسساتهم .

3.2.2.1.3 ثانياً : طرق التخلص من النفايات الصلبة المنزلية في منطقة الدراسة :

تأتي مرحلة التخلص من النفايات بعد عملية جمع النفايات الصلبة سواء عن طريق جمعها بالحاويات أو تكويمها على شكل مكبات عشوائية ويقوم سكان المنطقة في كثير من الأحيان بالتخلص من النفايات الصلبة بأنفسهم دون الاعتماد على البلديات ويتم ذلك بعدة طرق هي :

الشكل (8) : طرق التخلص من النفايات الصلبة في منطقة الدراسة



	العيزرية	أبو ديس	السواحرة الشرقية
طمر	10%	15%	10%
حرق	30%	40%	20%
أكوام مكشوفة	60%	45%	70%

(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

أفاد أفراد عينة الدراسة أن الطرق المُتبعة عادةً للتخلص من النفايات الصلبة تكون إما بالحرق أو الدفن أو بتكويم النفايات الصلبة بجانب الأبنية كمكبات عشوائية وهذه الطرق متبعة للتخلص من النفايات الصلبة ككل سواء الناتجة عن المنازل أو مراكز الخدمات والمنشآت، وسأقوم تالياً بالتعقيب على طرق التخلص من النفايات الصلبة في مناطق الدراسة :

1- الأكوام المكشوفة (المكاره) : تعتبر طريقة التخلص من النفايات الصلبة عن طريق تكويمها بين المباني من الطرق الشائعة في منطقة الدراسة حيث بلغت نسبة السكان من عينة الدراسة الذين يتبعون هذه الطريقة 60% في بلدة العيزرية، 45% في بلدة أبو ديس بينما وصلت النسبة إلى 70% في بلدة السواحرة الشرقية (الشكل 8)، ومن خلال نتائج هذه العينة من سكان منطقة الدراسة فإن المنطقة منكوبة بتواجد كبير للمكبات العشوائية التي تنتشر على شكل جبال من النفايات

الصلبة بين التجمعات السكنية أنظر ملحق 1صور(1-6). ويرجع السبب وراء ذلك بالدرجة الاولى إلى قلة الوعي البيئي وتراجع المسؤولية الاجتماعية من جهة، وإلى قلة الرقابة ووجود العقوبات الرادعة الملائمة من قبل الجهات المسؤولة من جهة أُخرى .

2- الحرق : ومن الطرق الشائعة أيضاً في المنطقة، التخلص من النفايات عن طريق حرقها أنظر ملحق 1 (صورة 7)، حيث بلغت نسبة أفراد العينة الذين يتبعون هذه الطريقة 30% في بلدة العيزرية، 40% في بلدة أبو ديس بينما وصلت النسبة إلى 20% في بلدة السواحرة الشرقية (الشكل 8)؛ ويعود السبب وراء ذلك تبعاً لآراء العينة من السكان إلى قلة تكلفة هذه الطريقة وسهولتها، وكونها حلاً سريعاً للتخلص من أكوام النفايات المنتشرة في الاحياء السكنية . وتعتبر المجالس المحلية طريقة الحرق من أخطر طرق التخلص من النفايات نظراً لكمية الأبخرة والدخان المنبعثة عنها ولاسيما أن النفايات تحرق بغض النظر عن نوعها مما يعني حرق العديد من المواد الخطرة ذات الأثر السلبي على كل من الانسان والحيوان والنبات في منطقة الدراسة .

3- الطمر (الدفن) : يتم إتباع طريقة الدفن للتخلص من النفايات الصلبة بشكل محدود في منطقة الدراسة حيث بلغت نسبة أفراد عينة الدراسة الذين يتبعون هذه الطريقة 10% في كل من بلدة العيزرية والسواحرة الشرقية، و15% في بلدة أبو ديس (الشكل 8) ؛ وعلى الرغم من أن هذه الطريقة من الطرق الآمنة للتخلص من النفايات لما لها من فوائد بيئية كبيرة إلا أن مجتمع الدراسة لا يعي أهمية هذه الطريقة ولا الطرق الصحيحة للقيام بها، أنظر ملحق 1 (صورة 8).

4- إعادة التدوير :تعتبر إعادة تدوير واستغلال النفايات الصلبة من أكثر الطرق الآمنة والمتقدمة للتخلص من النفايات الصلبة كالورق والزجاج والبلاستيك والخشب والمواد العضوية

والحديد والألمنيوم والنحاس وغيرها، وهي طريقة تستخدم على نطاق ضيق في منطقة الدراسة نظراً لاسباب اقتصادية وتكنولوجية حيث أن إعادة التدوير تتطلب إمكانيات مادية وتقنية ودراية بأسلوب فصل النفايات وتدويرها؛ من ثم ترى الباحثة أن لسكان بالمنطقة المدروسة دور كبير في عرقلة عملية إدارة النفايات الصلبة بالصورة الملائمة وذلك لعدم قيامهم بفصل المواد القابلة للتدوير في معظم الأحيان، والتي من الممكن الإستفادة منها إن لم يكن لإستغلالها في المنزل وذلك لاستغلالها في المصانع والمنشآت أو لضمان التخلص الآمن منها بما يتلائم مع ظروف الحفاظ على البيئة على الأقل، ويرجع ذلك على الأغلب إلى عدم التوعية المجتمعية بضرورة القيام بهذه الخطوة وبالفوائد البيئية والاقتصادية الناجمة عنها، ولعدم إنتشار أسلوب إعادة شراء النفايات الزجاجية والبلاستيكية والمعدنية وغيرها من قبل المؤسسات المعنية بإعادة استخدام النفايات المدورة

الجدول (4) : مدى قيام مجتمع الدراسة بإعادة استغلال النفايات الصلبة عوضاً عن رميها

	التكرار	النسبة المئوية
بدرجة كبيرة جداً	19	12.7
بدرجة كبيرة	41	27.3
بدرجة ضعيفة	36	24
بدرجة ضعيفة جداً	54	36
المجموع	150	100

(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017) .

حيث أن ما نسبته 60% من الأُسر في منطقة الدراسة تقوم بدرجة ضعيفة وضعيفة جداً بإعادة استغلال ما يمكن الاستفادة منه من المخلفات الصلبة (الجدول 4) ، ويُرجع أفراد مجتمع الدراسة السبب في ذلك إلى عدة أسباب وهي كالتالي :

1- غياب التربية البيئية وغياب عادة اتباع التدوير كمنهج حياة في المجتمع الفلسطيني ككل وليس بما يخصهم فقط .

2- إعادة إستغلال أي من المخلفات الصلبة قد يتطلب في معظم الأحيان دفع تكلفة بسيطة لتحويلها من شكل لآخر كي تكون مقبولة أكثر لدى الأكثرية .

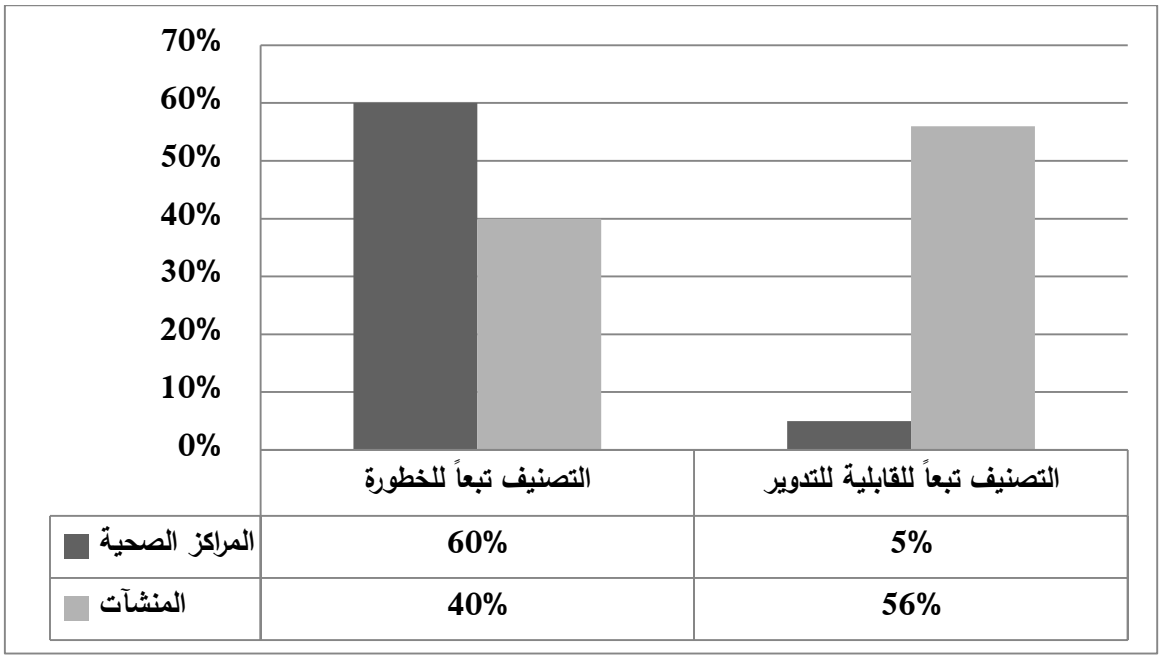
أما عن النسبة المتبقية من عينة الدراسة والتي تبلغ 40% من أفراد مجتمع الدراسة فأفادوا بأنهم يقومون في أحيان كثيرة بإعادة استخدام المخلفات الصلبة لأغراض مفيدة في المنزل عوضاً عن رميها (جدول 4)، ومن ضمن الاستخدامات التي تم ذكرها مثلاً استخدام عبوات الطعام الزجاجية والبلاستيكية الفارغة لحفظ التوابل والمواد التموينية الأخرى، وإعادة تشكيل المخلفات الخشبية كالأدراج والخزائن المكسورة في صورة جديدة كصنع البراويز أو الصناديق وغيرها واستخدام المُخلفات الزجاجية للزينة أحياناً؛ ويعود سبب إعادة استخدام بعض المخلفات برأيهم إلى عدة أسباب منها :

1- ما هو معتاد من قبل الأجداد والآباء في القيام بذلك وهذا ما يؤكد على دور التوعية والتربية في غرس القيم والعادات الحميدة .

2- إعادة استغلال بعض المُخلفات قد ترتبط بميول ومواهب الأفراد، حيث أفاد البعض بأن الأشخاص الموهوبين والأكثر قدرة على إعادة تصنيع المخلفات لأغراض أُخرى مُفيدة سواء المخلفات الخشبية أو الحديدية أو الكرتونية وغيرها هم أكثر الاشخاص الذين يعتمدون سياسة التدوير أما الأشخاص الذين يفتقرون لهذه المهارات فإنهم يقومون على الأغلب برمي المخلفات الصلبة عوضاً عن استغلالها، وخاصة وأن مدارسنا لم تعلم خريجيها أي من هذه المهارات ولم تعودهم على اتباع هذه السياسة أو تبيان فوائدها .

4.2.2.1.3 إعادة التدوير في المراكز الصحية والمنشآت :

الشكل (9) : مدى إتباع أُسس في تصنيف وفرز النفايات الصلبة تبعاً للخطورة والقابلية للتدوير في المراكز الصحية والمنشآت .



	التصنيف تبعاً للخطورة	التصنيف تبعاً للقابلية للتدوير
المراكز الصحية	60%	5%
المنشآت	40%	56%

(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

أما عن التخلص من النفايات الصلبة في المراكز الصحية والمنشآت فإن المواد التي يتم رميها دون معالجة ودون مراعاة لخطورتها هي الشكل السائد حيث أفاد ما نسبته 40% فقط من افراد العينة في المنشآت بأن عامل الخطورة يؤخذ بالحسبان عند التخلص من النفايات الصلبة في المنشآت، ويُعزي أفراد العينة السبب وراء ذلك بأنهم يعتبرون الآلية التي يتبعونها للتخلص من نفاياتهم آمنة وهي تعتمد على رمي المخلفات بحاويات ذات سعة كبيرة مقابل ان يقوم المجلس القروي بنقلها للمكب مقابل مبلغ اشتراك شهري يبلغ (100) شيكل، أو يقوم المجلس بحرقها أو بدفنها وبذلك لا تترك ملقاة بعشوائية تمكن المارة أو الأطفال من العبث بمحتوياتها تبعاً لرأيهم .أما عن المراكز الصحية فلقد افاد 60% من أفراد العينة بأن فصل النفايات الطبية الخطرة في المراكز الصحية

متبع بشكل كبير (الشكل 9) حيث لا يتم رمي المخلفات الطبية المجرثمة مع باقي المخلفات الآمنة نسبياً إلا أنه في الواقع تقوم البلدية بطبيعة الحال بجمع جميع النفايات الصلبة معاً لإلقاءها أخيراً في مكب العبدلي، ولا يتم فصل أية مخلفات طبية صلبة قابلة لاعادة الاستخدام وذلك لصعوبة ذلك .

5.2.2.1.3 : عملية نقل وترحيل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة :

تمر عملية نقل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة من المصدر إلى المجمع بمرحلتينأولها نقل النفايات من مصدر إنتاجها (البيوت، المنشآت، مراكز الخدمات وغيرها) إلى الحاويات ومن ثم تقوم الجهات المُختصة بنقلها إلى المكب النهائي .

1.5.2.2.1.3 تقييم عملية نقل وترحيل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة :

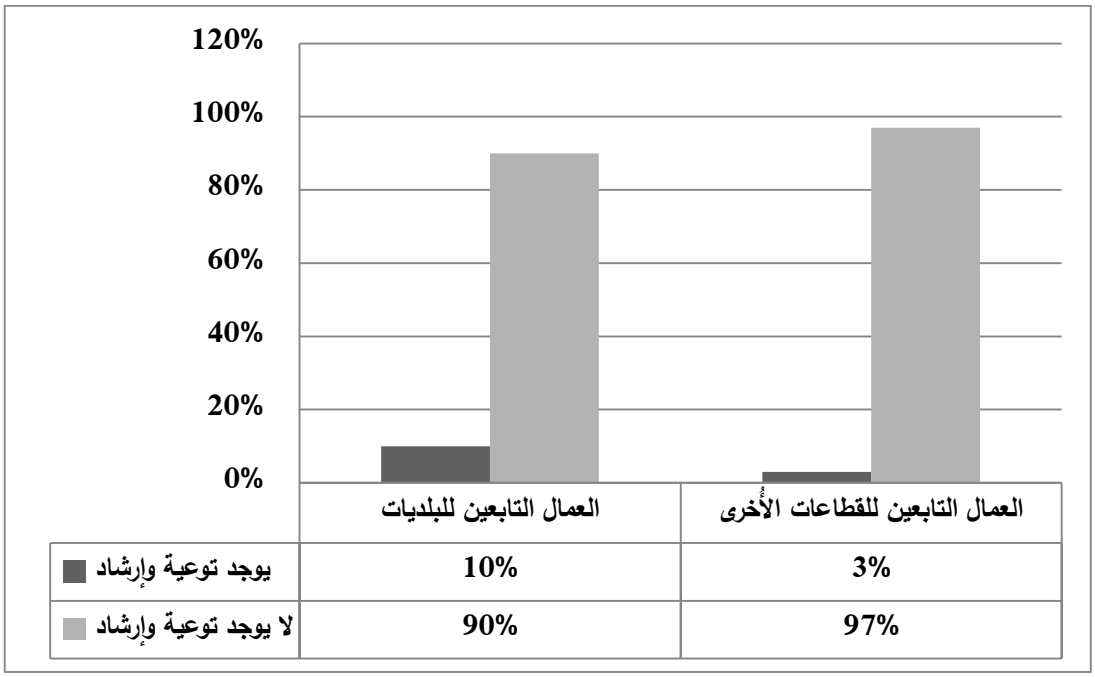
الجدول (5) : عناصر إدارة النفايات الصلبة لدى المجالس البلدية للمنطقة

	العيزرية	ابو ديس	السواحرة الشرقية
عدد العاملين بالقسم	26 شخصاً	6 اشخاص	6 اشخاص
رسوم الخدمة الشهرية	18 شيكلاً	15 شيكلاً	15 شيكلاً
نسبة الرسوم المجنية بالفعل	20% فقط	15% فقط	15% فقط
نسبة المنتفعين	%95	%95	%95
عدد الحاوياتوسعتها ونوعها	200 حاوية بسعة 1-5 متر مكعب	130 حاوية بسعة متر مكعب	20 حاوية بسعة متر مكعب

المصدر : مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة – الخطة التطويرية ، 2017.

- **2.5.2.2.1.3 تقييم العاملين** : فمن حيث عدد العاملين فإذ ما أخذنا بعين الإعتبار أن هذا العدد يتضمن عاملي النظافة وسائقي سيارات الطحن والنقل، والعمال القائمين على تكنيس الشوارع وتنظيفها فيعتبر العدد المخصص لكل بلدة غير كافٍ حيث أن 6 عمال في كل من بلدتي أبو ديس والسواحرة الشرقية و26 عاملاً في بلدة العيزرية من غير الممكن لهم القيام بكل المهام الموكلة لهم بالشكل الملائم والوقت اللازم نظراً لقلتهم خصوصاً إذ أخذنا بعين الإعتبار عدد السكان الذين تتم خدمتهم واتساع مساحة المناطق التي تم فيها إدارة النفايات في البلدات الثلاث، وأفادت حنان العبيدي(العبيدي،7 كانون أول 2017) رئيسة قسم الصحة والبيئة في بلدية العيزرية أن هناك خطط تطويرية كثيرة تنوي البلديات اتباعها بما يخص زيادة عدد العاملين خلال السنوات القادمة؛ كما وأكد سائد ربيع (ربيع23، كانون ثاني 2018) على أنه يتم العمل على تنفيذ خطة تطويرية للأعوام (2017–2026) ، حيث ستتم زيادة عدد العاملين في قطاع خدمة النفايات الصلبة حيث سيزيد عدد السائقين في العيزرية إلى 5 وفي أبو ديس إلى 2 ، وفي السواحرة سيظل سائقاً واحداً فقط ، بينما سيزيد عدد العمال في بلدة العيزرية لِ 10 وفي أبو ديس لِ 4 وفي السواحرة الشرقية لِ 2، وسيتم تعيين موظف مراقب صحة وتعيين خبير مالي بمساعدة البلديات واختيار مدقق حسابات خارجي ومحاسب، وتعيين عددٍ من الفنيين والمراقبيين خلال السنوات القادمة مما سيكون له دور في تقديم خدمة أفضل للجمهور. وعلى الرغم من الخطط التطويرية هذه إلا أن الزيادة المذكورة وإن تم تطبيقها بالفعل تبقى دون الحد المطلوب وبالأخص وأن منطقة السواحرة لا تشملها زيادة العمال، على الرغم من أن سكان المنطقة أبدوا أستياء كبير تجاه مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة وطالبوا بزيادة عدد العمال.

الشكل (10) : مدى تلقي عاملي النظافة في منطقة الدراسة للتدريب والإرشاد .



(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

أما على صعيد توعية عاملي النظافة بأصول وأُسس مهنتهم فقد أظهرت الاستبانة والمقابلات كما هو وارد في (الشكل 10) وجود (قلة وعي) لدى العمال المشاركين في عمليتي الجمع والتخلص من النفايات الصلبة كعدم الإلمام بأنظمة الجمع السليمة وأنظمة السلامة وصحة البيئة، كونهم يحملون النفايات ويجمعونها بأيديهم ويضعونها على أجسامهم وظهورهم دون مراعاة كافية لخطورة بعض انواع النفايات كالنفايات الطبية والناتجة عن الورشات وغيرها ويعود السبب وراء ذلك إلى عدم تلقيهم للتدريب الملائم وعدم توعيتهم بالشكل الكافي حول كيفية قيامهم بمهامهم باكثر الطرق سلامة ونجاعة سواء عمال النفايات في البلديات أو العاملين في المستشفيات والمنشآت المختلفة، فيجب إتباع الأساليب الوقائية بدايةً من إرتداء الزي المخصص لجمع النفايات والكفوف وذلك تفادياً لإنتقال الجراثيم والميكروبات للعمال، كما ويجب عدم حمل النفايات الطبية والنفايات الخطرة بالأيدي مباشرة أو وضعها على أجسادهم

مباشرة فيمكن تفريغ الحاوية برفعها برافة والتقاط المخلفات الطبية والخطرة بواسطة ملقط حديدي أو رافعة وأفاد ربيع (ربيع،23 كانون ثاني2018) أنهم سيعملون على رفع الجانب التوعوي للعاملين سواء عمال النظافة أو غيرهم من موظفي البلديات حيث زودنا بخطة توعوية يتم العمل عليها ضمن الخطة التنموية المشتركة للمنطقة كما هو وارد (جدول 6) .

الجدول (6) : خطة التدريب والتوعية لبلديات المنطقة للأعوام (2017 – 2026) .

موضوع التدريب	عدد المرات	الفئة المستهدفة	التمويل
1. السلامة والصحة	مرة كل شهرين	العمال	مجاني
2. تدريب العمال وزيارة المواقع	مرة كل 4 شهور	العمال	مجاني
3.شرح تكلفة النفايات في المجلس	مرة كل 3 شهور	محاسبين الهيئات المحلية	مجاني
4. حملات التوعية المجتمعية	مرة كل شهرين	المدارس ومؤسسات المجتمع المدني	سلطة جودة البيئة
5. حملات تعريفية بالمجلس المشترك	مرة كل شهرين	المدارس ومؤسسات المجتمع المدني	فريق المجلس المشترك
6. جولات وزيارات ميدانية للمكبات	مرة كل نصف سنة	العاملين في البلديات والمجالس	المجلس المشترك
7. إصدار النشرات التوعوية والبوسترات	مرة واحدة بالسنة	المجتمع المحلي	المجلس المشترك
8. إجتماعات دورية مع مدراء المدارس ومؤسسات المجتمع المدني والجامعات	مرة واحدة كل شهرين	المجتمع المحلي ومؤسسات المجتمع المدني	المجلس المشترك

المصدر : مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة لشمال شرق وجنوب شرق القدس .

وتعتبر هذه الخطة خطوة ايجابية يمكن لها أن تعمل على رفع مستوى الوعي البيئي في حال تم تطبيقها والإلتزام بها وخاصة وأنها تشمل جميع فئات المجتمع المشاركة في عملية إدارة النفايات الصلبة من سكان وعمال وهيئات محلية ومدارس وجامعات ومنشآت ومؤسسات .

- **3.5.2.2.1.3 تكلفة عملية النقل:** تعتبر عمليتا الجمع والترحيل ذات تكلفة اقتصادية عالية؛ ذلك لأن هذه العملية تحتاج إلى عمال وسيارات وإدارة ومباني وصيانة، وكل ذلك يعتبر مكلفاً من الناحية المادية، ويعتبر المجلس المحلي في كل من البلدات الثلاث الجهة الرسمية المسؤولة عن إدارة النفايات الصلبة الناتجة عن المواطنين والمنشآت التجارية والصناعية، والتي تتمثل حاليا بجمع النفايات والتخلص منها ولذلك فهي تفرض على السكان دفع تكلفة رمزية شهرية تتراوح ما بين 15 إلى 18 شيكل (أنظر الجدول 5)؛ ألا أنه وللأسف لا يُحصل منها سوى 20% في أحسن الأحوال (الجدول 5) ويبرر أفراد عينة الدراسة ذلك في سببين هما :

1- عدم درايتهم الكافية حول الشكل الذي تنفق فيه هذه الأموال والجهة المستفيدة منها .

2- عدم إستعدادهم لدفع رسوم مقابل إلقاء نفاياتهم في مكب العبدلي والذي أنشأه الإحتلال على أراضيهم ودون إذن منهم وبالتالي من المفترض ان تكون الخدمات مجانية .

ومن هنا نلاحظ قلة وعي العينة بمتطلبات عملية إدارة النفايات الصلبة فهي كما سبق وذكرت عملية مكلفة؛ ويقع اللوم في ذلك على البلديات ووزارة شؤون البيئة في عدم عقدها لدورات توعية للسكان بما يخص الموضوعات البيئية ككل، كما أن التكلفة المجنية تذهب لتغطية تكلفة الخدمات وهي غير عائدة جميعها للاحتلال ولو كانت كذلك فهي من باب المغلوب على أمره.

- **4.5.2.2.1.3 الآليات والأدوات:** أفاد سائد ربيع (ربيع، 4كانون أول2017) أن بلدة العيزرية تستخدم 3 آليات ضاغطة بسعة 6 طن، وآلية واحدة بسعة 10 طن وبذلك يكون المجموع 4 سيارات نقل مزودة بمكبس، أما عدد الحاويات فيبلغ عددها 200 حاوية موزعة على جميع أنحاء البلدة، وفي بلدة السواحرة الشرقية توجد سيارة نقل واحدة مزودة بمكبس ضغط بسعة 4 طن بالإضافة إلى 20 حاوية، أما عن بلدة أبو ديس فتستخدم آلية بسعة عشرة طن لنقل النفايات إلى جانب 130 حاوية. وبذلك يكون مجموع الحاويات 350 حاوية، و6 سيارات نقل للنفايات الصلبة لمنطقة الدراسة ككل ببلداتها الثلاث وقياساً بكمية النفايات المنتجة في المنطقة والبالغة تقريباً (42887.5) طن سنوياً، ومساحة المنطقة، وكثافة سكانها تعتبر هذه الآليات غير كافية لإدارة النفايات الصلبة بشكل سليم وكامل في منطقة الدراسة، أنظر ملحق 1 صور (9-12).

ولقد أوضح كل من سائد ربيع (ربيع23 كانون ثاني 2018) ، وعيسى جعفر (جعفر7 كانون ثاني 2018) خلال المقابلات أنه لن يتم شراء أي من المركبات خلال عام 2017- 2026 أو الحصول عليها إلا من خلال المنح، كما وسيكون هناك خطط لشراء الحاويات وسد العجز في خدمة النفايات الصلبة خلال الأعوام القادمة، فهناك سعي من قبل البلديات للحصول على منحة الحكومة اليابانية لتطوير الخدمة والبدء بالاعتماد على الذات من خلال احتساب استهلاك السيارات ووضعها في حساب مستقل لإمكانية الشراء مستقبلاً.

- **5.5.2.2.1.3 الفئة المُستفيدة :** يستفيد ما نسبته 95 % من سكان منطقة الدراسة من الخدمات التي تقدمها المجالس البلدية للتخلص من النفايات الصلبة (الجدول 5) وهي نسبة مرتفعة إلا أن نسبة ال 5% المُتبقية من السكان يعتمدون بشكل كبير على الحرق والأكوام

المكشوفة للتخلص من نفاياتهم الصلبة ولاسيما في منطقة التجمع البدوي (عرب الجهاليين) مما يزيد من التلوث بالنفايات الصلبة كما يؤثر سلباً على المشهد الحضري للمنطقة .

- **6.5.2.2.1.3 مدى استخدام تقنيات التتبع المكاني (GPS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إدارة دورة جمع وترحيل النفايات الصلبة :**

يُعتبر استخدام نظم المعلومات الجغرافية ونظم التتبع المكاني في مراقبة وإنجاح عملية إدارة النفايات الصلبة من أهم الطرق الحديثة المتبعة على نطاق عالمي، وتعتبر من أهم التقنيات حداثة وأهمية وضرورة بالوقت ذاته لما لها من أهمية في عملية الرقابة على العملية وتقويمها .

وفي الحقيقة لا يوجد ملف إلكتروني يتضمن إحداثيات مكانية لأماكن توزيع الحاويات أو المكاره التي يُنشئها السكان يمكن من خلالها إنتاج خرائط توضح ما سبق ذكره في منطقة الدراسة؛ وأكد الياس أبو مهر(أبو مهر،13 شباط 2018) عبر اتصال هاتفي عدم وجود هذه الملفات حالياً إلا أنه كان من المخطط البدأ بعملها بالمستقبل القريب وذلك بالتعاون مع بلديات المنطقة حيث أن هناك خطوة بدأت بالفعل من خلال تحديد مسار سير آليات جمع النفايات وتعيين أماكن وجود كل حاوية يدوياً، ولم يتم حتى الآن إنتاج ملف الكتروني بذلك. ومن خلال التواصل مع البلديات اتضح عدم قيامهم بأخذ الأحداثيات اللازمة لانتاج خرائط تخدم عملية إدارة العملية بشكل ناجح على الرغم من أن أخذ الإحداثيات هي مهمة البلديات بالدرجة الأولى كما أنها عملية سهلة وممكنة وتساهم بشكل كبير في حل المشكلة التي تُعاني منها المنطقة حيث أن استخدام مثل هذه التقنيات في عملية إدارة النفايات الصلبة في المنطقة ضرورة مُلحة لا تحتمل التأجيل ويعود ذلك لعدة أسباب هي :

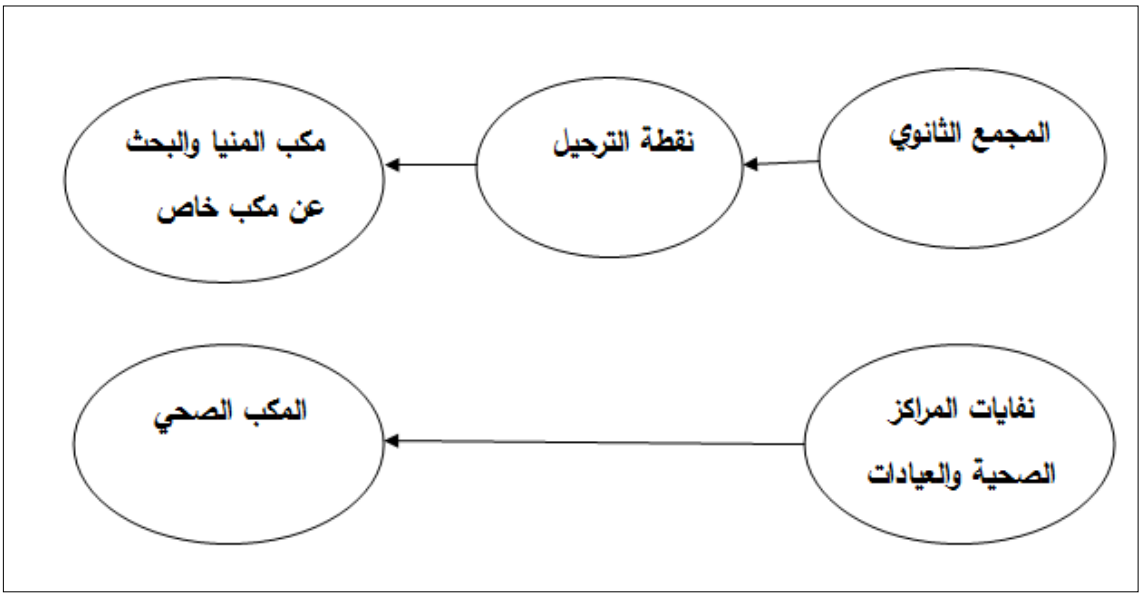
1- حيث أن إظهار توزيع الحاويات من خلال خريطة تعتمد على إحداثيات مكانية دقيقة سيتيح إمكانية توضيح أماكن تركيز الحاويات ضمن مساحات معينة دوناً عن غيرها مما سيساعد في حل المشكلة بشكل علمي دقيق يعتمد على مراعاة عدة عوامل منها عدد أفراد الحي الذين ستخدمهم الحاوية وبالتالي مراعاة سعتها، وتحديد عدد الحاويات اللازمة لكل منطقة، ومراعاة عامل المسافة بين كل حاوية تبعاً لقياسات رقمية ومسافات دقيقة يقوم بها برنامج (GIS) بشكل دقيق، هذا عدى عن إتاحة إمكانية الرقابة على هذه العملية واكتشاف أي تغيير يقوم به السكان لمواقع هذه الحاويات .

2- إعداد خرائط الكترونية توضح مساحة الأراضي التابعة للملكية الخاصة للسكان، وتوضح أماكن وقوع المناطق المُصنفة (ج) والخاضعة للسيطرة الإسرائيلية ومساحتها، له دور كبير في التفاوض مع المحتل والضغط عليه؛ باتباع منهج علمي دقيق يوضح مقدار صعوبة ايجاد مكان ملائم لإقامة مكب صحي يخدم المنطقة في ظل كون المناطق الملائمة خاضعة للسيطرة الإسرائيلية، أما ما تبقى فهي أراضي تعود ملكيتها للسكان وليس من السهل الحصول على أي منها هذا عدى عن عدم ملائمة معظمها لوقوعه ضمن المناطق السكنية أو بالقرب منها؛ حيث أن المحتل وإن كان هو الطرف المُسيطر إلا أنه غير مهتم حقيقة بتحديد أكثر الأماكن ملائمة وأكثرها مراعاةً لعامل السكان من حيث البعد عن أماكن تركزهم أو مراعاة عامل ازديادهم مستقبلاً كما أنه يجهل عقليتهم وتركيبهم الثقافي فيجب انتاج خرائط دقيقة تراعي كل هذه التفاصيل الهامة .

3- إعداد برنامج تتبع لمسار حركة آليات نقل النفايات الصلبة من نقاط الجمع وحتى المكب حيث أن ذلك سيحدد المدة التي تتطلبها العملية يومياً وبشكل دقيق، وسيزيد من عملية الرقابة على عملية الجمع وتجنب نسيان أي حاوية أو موقع للنفايات دون تفريغ .

- **7.5.2.2.1.3 التخلص النهائي** : يتم التخلص النهائي من النفايات الصلبة في منطقة الدراسة بنقلها بواسطة سيارة النفايات التي تقوم بدورها بطحنها بغض النظر عن مصدرها ونوعها نقلهاإلى محطة ترحيل العيزرية (مكب العبدلي سابقاً) والذي يبعد 3كم عن كل من بلدتي العيزرية والسواحرة الشرقية بينما يبعد 5 كم عن بلدة أبو ديس، وذلك مبدئياً ليتم بعد ذلك نقل النفايات إلى مكب المنيا (الشكل 11) وهو مكب صحي مُقام على أراضي بلدة تقوع في محافظة بيت لحم .

الشكل (11) : مراحل جمع وترحيل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة



المصدر : مجلس الخدمات المشترك لادارة النفايات الصلبة لجنوب شرق القدس ، 2018

ويصنف العبدلي كمكب عشوائي وفق المعايير الدولية أنظر الملحق 1 صورة (13) ، حيث أن الإحتلال انشأه دون مراعاة للتنظيم الهيكلي لمدينتي العيزرية وأبوديس ولا لتنوع استخدامات الأراضي فيها ولم يراعي أيضاً التزايد المستمر في حجم السكان كما أن المكب يعتبر ضمن المنطقة السكنية لعرب الجهاليين، ولا يستخدم سبل الوقاية كدفن النفايات وتبخير عصارتها

الضارة، ما ساعد في انتشار القوارض والحشرات الناقلة للأمراض، اضافة إلى موت المواشي التي تشرب العصارة السامة؛ وبعد أن يتم إغلاقه لن تنتهِ المشكلة حيث أن هناك عواقب بيئية خطيرة ناتجة عن هول ما تم دفنه وحرقه في المكب خلال المرحلة الماضية .

وأفاد عيسى محمد جعفر محاسب بلدية السواحرة الشرقية أن مكب المنيا والذي يتم فيه تفريغ النفايات الصلبة للمنطقة حالياً أنظر المرفق 1 صورة(14) ،هو مكب صحي من الطراز الأول لم يقم له شبيه على مستوى الشرق الأوسط ولا حتى في إسرائيل على حد قوله ويضيف بأن المكب بُني على أُسس هندسية وفنية لإقامة مكب صحي يراعي عدة شروط منها : نوع النفايات وكميتها ، والعمر الأفتراضي للمكب ومساحة الأرض ، والقرب النسبي من المناطق المخدومة وغيرها من الشروط (جعفر،7 كانون ثاني2018)؛ وهناك بعض الآراء المخالفة لرأي جعفر، فبعد تشغيل المكب تبين وجود بعض الأخطاء التقنية والفنية ذات التداعيات الخطيرة على موارد البيئة مثل تسريب الرشح للتربة والمياه الجوفية، مما يجعل الحكم على مستوى كفاءة المكب والإشادة به أمر سابق لأوانه .

إلا أن مشكلة تفريغ النفايات الصلبة وإدارتها في المنطقة لا تزال قائمة ويعود ذلك لعدة أسباب:

1. أن مكب العبدلي لا يزال قائماً وإن تم تحويله لمحطة ترحيل، فإن الإحتلال لا يزال يُلقي بنفايات ومخلفات مصانعه ومستشفياته فيه على أن تقوم سلطات الاحتلال بإغلاقه مع الأشهر الأولى من عام 2019 ، ولكن لا يمكننا الوثوق بوعودهم .

2. أن المكب المستخدم حالياً (المنيا) يعتبر حلاً مؤقتاً، حيث أنه غير مخصص لخدمة منطقة الدراسة وإنما تستخدمه البلديات كحل بديل حال ايجادها مكاناً لإقامة مكب خاص بالمنطقة المخدومة .

3. ضرورة ايجاد محطة ترحيل نفايات دائمة عوضاً عن محطة العبدلي التي سيتم إغلاقها وأفادت البلديات أن هناك خطوة جادة بالفعل في هذا الاتجاه تحكمه عدة عوائق .

وأكد جعفر(جعفر،7كانون ثاني2018) بأن إنشاء محطة ترحيل دائمة ومكب نفايات يخدم المنطقة خطوة أساسية يعملون على تحقيقها خلال السنوات القادمة ، إلا أن إجراءات الإحتلال تقف عقبة حقيقية حيال ذلك ، حيث يؤكد على أنه تم منعهم وتهديدهم من التقدم بأي خطوة حيال ذلك في المنطقة .وقد تعهدت السلطات الإسرائيلية بايجاد حل قريب وعاجل للمشكلة حيث قدم الطرف الاسرائيلي عرضاً لإقامة أكثر من مكب في المناطق المُصنفة "ج" ، إلا أن هذه الوعود لا تزال حبراً على ورق ولا يوجد تفاؤل أمام تطبيقها.ويفيد ربيع(ربيع،23 كانون ثاني2018) بوجود عقبات أُخرى إلى جانب الإحتلال أمام خطة التطوير التي يعملون عليها وهي:

1- الكلفة العالية في رسوم جمع النفايات الصلبة من المصدر إلى مكب النفايات .

2- تعرفة الطن قليلة جداً مقارنة بالمصاريف العالية للجمع والترحيل والطمر للنفايات .

3- عدم تفهم المجتمع المحلي لرفع سعر التعريفة

4- التمويل حيث أن مشروع إقامة محطة الترحيل الدائمة وإنشاء المكب الصحي تبعاً للشروط الهندسية والبيئية والصحية الملائمة عالي التكلفة، حيث سيحتاج لملايين الدولارات وبدون تمويل الدول الداعمة لا يمكن أن يرى المشروع النور؛ كما ويجدر التنويه بأن عدة جهات داعمة قامت بتبني المشروع على رأسها الممثلية اليابانية (جايكا)؛ وتقوم البلديات حالياً بالسعي لتطبيقه.

6.2.2.1.3 خُلاصة تحليل مراحل إدارة النفايات الصلبة :

لم تكن عملية إدارة النفايات الصلبة في المنطقة على المستوى المطلوب، فبداية من عملية جمع النفايات والتي تبين أنها لا تتم بالطريقة الصحيحة ليس فقط بما يخص المنازل، بل وأيضاً في جميع مراكز الخدمات والأعمال حيث تبين أنه لا يتم تصنيف النفايات عند جمعها ولا يتم تسجيل الكميات المُنتجة منها، كما ولم تكن عملية التخلص من النفايات الصلبة أفضل حالاً بدايةً من الجمع بنظام الحاويات والتي تبين عدم كفايتها من حيث العدد والحجم وعدم توزيعها بالشكل الصحيح بما يتلائم مع المساحة وكثافة السكان؛ كما وأن السكان في منطقة الدراسة يتبعون عدة طرق للتخلص من النفايات الصلبة إلى جانب الحاويات جُلها مُضرة بالبيئة ولا تتبع قواعد السلامة اللازمة . وعلى الرغم من تحسن الوضعي البيئي في منطقة الدراسة قليلاً عن السنوات الماضية نظراً للاهتمام الذي تظهره المجالس البلدية في البلدات الثلاث مؤخراً إلا أنه ما زال هناك تقصير واضح بما يخص تقديم الخدمات حيث أظهرت النتائج أن عدد العمال والآليات المستخدمة في عملية إدارة النفايات الصلبة غير كافية ولا تفي بالغرض وأرجع رؤساء البلديات السبب وراء ذلك إلى عدم التزام السكان بدفع المُستحقات اللازمة حيث أن العملية مكلفة جداً ولا يساهم السكان سوى ب 20% من تكلفتها بينما تتحمل البلدية الجزء الأكبر المُتبقي من التكاليف وهذا يعني تراجع بمستوى الخدمات نظراً للتقاعص عن الدفع، وتتحمل البلديات تبعة عدم قيامها بالتوعية اللازمة عن طريق النشرات واللقاءات حول المنهجية الصحيحة لتعامل السكان مع النفايات الصلبة مما فاقم قلة الوعي بما يخص الموضوع بين أفراد منطقة الدراسة .

3.1.3 العوامل السُكانية المؤثرة في مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في منطقة الدراسة (حجم السكان ، مستوى الدخل ، الدرجة العلمية) :

هناك عدة عوامل مُتعلقة بالسكان لها إنعكاس مباشر على مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة، ولعل أبرزها في منطقة الدراسة حجم السكان، ومستوى الدخل، والمستوى العلمي .

1.3.1.3. حجم السكان

الجدول (7) : العلاقة بين زيادة عدد السكان وزيادة كمية النفايات الصلبة :

الهيئة المحلية/ البلدية	عدد السكان حسب الإحصاء الفلسطيني	عدد السكان الفعلي	كمية النفايات (طن) / يوم
العيزرية	21051	30828	77.1
السواحرة	8901	8912	31.5
أبو ديس	13000	30000	8.9

المصدر: مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة – الخطة التطويرية 2017

يتناسب الحجم الإجمالي للنفايات الصلبة طردياً مع عدد السكان إلا أنه محكوماً بعوامل أخرى كمستوى الدخل والعامل الثقافي، فإجمالاً كلما زاد عدد السكان زاد ما ينتج عنهم من مخلفات صلبة؛ ويظهر(الجدول7) أن بلدة العيزرية هي الأكثر تعداداً للسكان بواقع (30828) نسمة من بين البلدات الثلاث، وبكمية نفايات تصل إلى (33) طن باليوم الواحد؛ بينما تعتبر بلدة السواحرة الشرقية أقل البلدات تعداداً للسكان بواقع (8912) نسمة وبكمية نفايات تصل إلى 5 طن يومياً (جدول 7) .

وعلى الرغم من أن هناك علاقة طردية بين زيادة عدد السكان وزيادة كمية النفايات الصلبة الناتجة عنهم إلا أن هذه العلاقة ليست حتمية حيث أن لعامل الدخل والعامل الثقافي أيضاً أثر في تحديد كمية النفايات الصلبة الناتجة عن الأُسرة ، فعلى الرغم من أن بلدة أبوديس تتقارب مع بلدة العيزرية من حيث عدد السكان ، إلا أنه ينتج عن بلدة العيزرية (13 طن) من النفايات الصلبة زيادةً عما تنتجه بلدة ابو ديس (الجدول 7) . وتعود الأسباب وراء ذلك إلى ما يلي :

1- أن بلدة العيزرية هي أنشط البلدات الثلاث إقتصادياً حيث تعتبر مركزاً للمحلات التجارية وورش الصيانة والأعمال من صناعة الفخار والجلود والصباغة وصيانة السيارات ومحطات الوقود والأسواق وغيرها، حيث تمتلك بلدة العيزرية أنشط الأسواق ضمن منطقة الدراسة؛ وعلاوةً على ذلك تشتهر بلدة العيزرية بإعتمادها على صالات الحفلات والأعراس كمشاريع استثمارية ناجحة يقوم عليها اقتصاد المنطقة نظراً للإقبال الشديد من قبل أهل القدس على هذه القاعات نظراً لقلة وجودها وحظر الإحتلال لإقامتها هناك؛ وينتج عن هذه المناسبات بطبيعة الحال كميات كبيرة من المخلفات الصلبة من السلع التي تستخدم لمرة واحدة فقط من المنتجات الورقية والبلاستيكية .

2- تواجد التجمع المقدسي داخل بلدة العيزرية وهم عدد من حملة (الهوية الزرقاء) يمتلكون عقارات في المنطقة أو أجبرتهم الظروف الإقتصادية والمعيشية الصعبة داخل مدينة القدس كعدم وجود تراخيص بناء وغلاء أسعار الإيجارات للسكن داخل الجدار، وهم غير مشموليين ضمن تعداد السكان للمنطقة إلا أنه ينتج عنهم كمية من النفايات الصلبة كما وأنهم ينتفعون من خدمات البلدية كاستخدام الحاويات؛ عدا عن أن الحاويات الموجودة في المنطقة غير كافية للسكان المشمولين بالإحصاء أساساً .

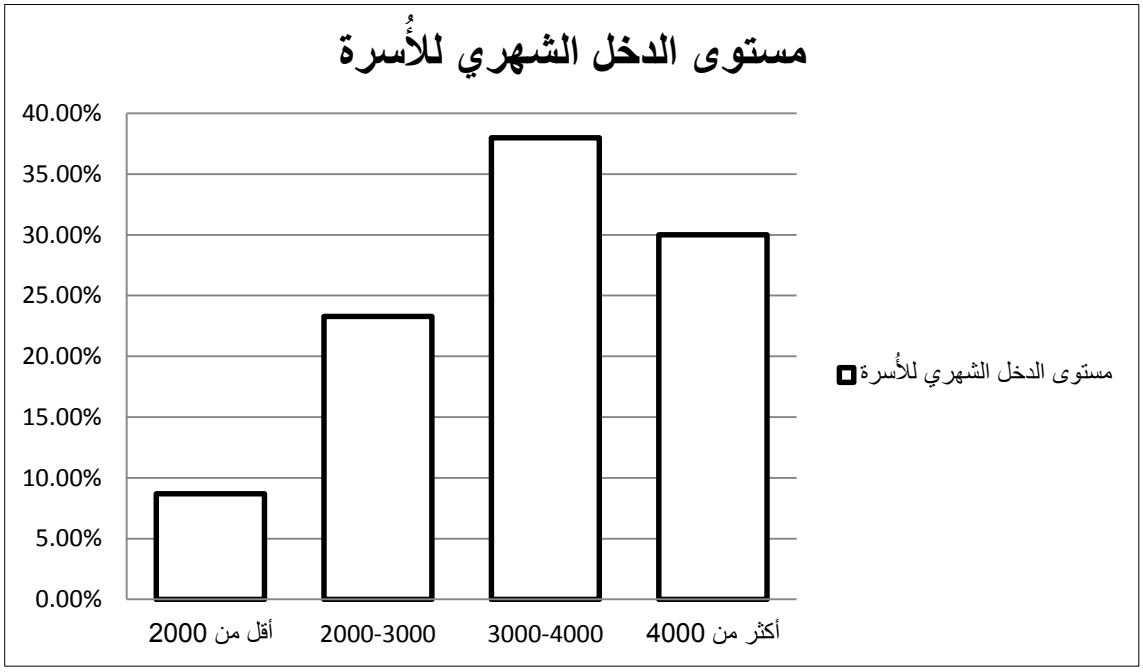
كما وأن للخصائص الديموغرافية للسكان دور في زيادة حجم النفايات الصلبة، كارتفاع نسبة الأطفال الرضع والنساء في المنطقة فذلك يزيد مثلاً من النفايات المخصصة بالأطفال (من مخلفات ألعاب وحفاظات وعبوات حليب وغيرها)؛ بالإضافة إلى أن أرتفاع نسبة الإناث في مجتمع الدراسة له دور في زيادة كمية النفايات الصلبة حيث أن عدد الإناث في بلدة السواحرة الشرقية في عام 2017 بلغ 4432 نسمة، كما وبلغ في بلدة أبو ديس 12800 نسمة، في حين وصل إلى 15212نسمة في بلدة العيزرية، حيث أن نسبة الإناث تشكل 47 % من مجمل سكان منطقة الدراسة (مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة – الخطة التطويرية،2017)،وتبعاً للعديد من الدراسات العربية والأجنبية فأنه ينتج عن الإناث مخلفات صلبة بنسبة أكبر عنها من الذكور (كالفوط الصحية، ومخلفات مساحيق التجميل، والمستلزمات الأُخرى حيث أن المرأة بطبيعتها تميل إلى حب التسوق والتجديد أكثر من الرجل) .

أعداد السكان في منطقة الدراسة وتبعاً للخطة التطويرية (2018–2027) في ازدياد مستمر وكبير ويرافق هذه الزيادة تزايد في أعداد الأطفال الرضع والإناث، كما ويرافق هذه الزيادة نشاط تجاري مطرد في بلدة العيزرية مما سيؤدي إلى مفاقمة مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة مستقبلاً نتيجة ازدياد كميات النفايات الصلبة في منطقة الدراسة في ظل عدم وجود سياسة إدارة نفايات تتلائم مع هذه الزيادة آنياً ومستقبلياً؛ ويجب أخذ عامل زيادة التعداد السكاني بشقيه المشمولين وغير المشمولين بالتعداد الرسمي الفلسطيني بعين الإعتبار عند التخطيط للإدارة السليمة للنفايات الصلبة في المنطقة مستقبلاً ليس فقط على سبيل زيادة المعدات والآليات وإنما التخطيط المستقبلي لاستيعاب هذه الزيادة وضمان عدم تأثيرها على الجوانب الصحية والبيئية .

2.3.1.3 ثانياً : مستوى الدخل

يعتبر مستوى الدخل للأُسرة من أحد الخصائص المؤثرة في حجم النفايات الصلبة وفي نوعيتها كما يحدد مستوى الدخل أحياناً النهج الذي يتبعه السكان للتخلص من النفايات الصلبة .

الشكل (12) : مستوى الدخل لأفراد عينة الدراسة (بالشيكل)



(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017) .

يعتبر مستوى الدخل للأُسرة من أحد الخصائص المؤثرة في حجم النفايات الصلبة وفي نوعيتها، وقد أظهرت نتائج التحليل أن ما نسبته 8.7% من السكان كان متوسط الدخل الشهري لديهم أقل من 2000 شيكل، بينما كانت النسبة 30% للأُسر التي يزيد دخلها عن 4000 ؛ وهذا ما يعني أن معظم الأُسر في منطقة الدراسة تُعد متوسطة الدخل حيث بلغ متوسط الدخل لدى 38% من الأُسر ما بين 3000–4000 شيكل(الشكل 12) .

الجدول (8) : قيمة إختبار كاي سكوير لتبيان العلاقة بين مستوى دخل الأُسرة وزيادة كمية النفايات الصلبة

	القيمة	درجة الحرية	قيمة Sig
بيرسون كاي سكوير	3.619[a]	9	.935
نسبة الإحتمالية	3.668	9	.932
العلاقة الخطية	.338	1	.561
عدد القيم الصحيحة	150		

الجدول (9) : آراء العينة حول العلاقة بين الدخل وكمية النفايات الصلبة في المنطقة .

الدخل الشهري	هناك علاقة طردية بين مستوى دخل الأُسرة وزيادة كمية النفايات الصلبة في المنطقة				المجموع
	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة ضعيفة	بدرجة ضعيفة جداً	
اقل من 2000	4	8	1	0	13
من 2000-3000	14	16	3	2	35
3000-4000	21	28	7	1	57
أكثر من 4000	19	22	3	1	45
المجموع	58	74	14	4	150

يُظهر (الجدول 8) الخاص باختبار (كاي سكوير) بأن هناك علاقة قوية بلغت (3.6) بين مستوى الدخل وكمية النفايات الصلبة المُنتجة في المنطقة؛ كما ويظهر (الجدول 9) بأن 13 أُسرة فقط من ضمن عينة الدراسة يبلغ مستوى الدخل فيها أقل من 2000 شيكل، من بينها 12 أُسرة ترى بأن هناك علاقة طردية قوية بين مستوى الدخل وكمية النفايات الصلبة في المنطقة . كما وأن 79 أُسرة

من بين 92، من الأُسر ذات الدخل المستوسط، و41 أُسرة من بين 45 من الأُسر ذات الدخل المرتفع نسبياً ترى بأن العلاقة قوية بين متوسط دخل الأسرة وكمية النفايات الصلبة .

ويؤثر مستوى الدخل لأفراد منطقة الدراسة في مشكلة النفايات الصلبة، وأوضحت النتائج أن معظم أفراد العينة هم من متوسطي الدخل (**4000-3000** شيكل شهرياً) ويشكلون النسبة الأكبر وهم يميلون إلى التخلص من المخلفات الصلبة برميها عوضاً عن إعادة استخدامها مما يعني سياسة تخلص خاطئة وكمية نفايات أكبر. يرتبط هذا برأيهم بالوضع الإقتصادي للعائلة حيث أجمع أفراد عينة الدراسة على أن العائلات الأكثر فقراً تميل أكثر من غيرها إلى إعادة استغلال المُخلفات الصلبة وذلك نظراً لمحدودية الدخل وهذا يعني أن كمية النفايات الصلبة الناتجة عن الأُسر الفقيرة أقل من غيرها من الفئات .

3.3.1.3 ثالثاً : الدرجة العلمية

يؤثر تعليم الإنسان على درجة وعيه بما ينعكس على تعامله مع بيئته المُحيطة، وتفترض الدراسات بأنه كلما زاد وعي الإنسان كلما أنتهج أُسس صحيحة في الحفاظ على بيئته وعدم الإضرار بها وتلويثها واتبع سُبل صحيحة للتخلص من النفايات الصلبة .

الجدول (10) : قيمة إختبار بيرسون لتبيان العلاقة بين الدرجة العلمية ومستوى إدراك العينة للمخاطر الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة .

التعليم	**علاقة اختبار بيرسون**	**1**	**7. 57**
	قيمة Sig		**.486**
	العدد	**150**	**150**
هل تعتقد بأن مشكلة سوء إدارة النفايات لها مخاطر صحية وبيئية واقتصادية على المنطقة ؟	**علاقة اختبار بيرسون**	**7. 57**	**1**
	قيمة Sig	**.386**	
	العدد	**150**	**150**

قوة العلاقة بين المتغير التابع والمستقل تساوي (Pearson Correlation= 7.5) وهي علاقة قوية بينما تبلغ قيمة ألفا (Sig = 0.3) وبذلك يكون هناك علاقة بين المستوى العلمي ومدى إدراك المخاطر الصحية والبيئية والاقتصادية للتلوث بالنفايات الصلبة (الجدول 10).حيث أظهر المتعلمون من عينة الدراسة وعي وإدراك أكبر للمخاطر المختلفة الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة عن غيرهم من غير المتعلمين؛ إلا أن هذا الإدراك لم ينعكس على إتباع المتعلمين في منطقة الدراسة للطرق السليمة التي تراعي شروط الحفاظ على البيئة عند تخلصهم من النفايات الصلبة من عملية فصل للأنواع المختلفة من النفايات وفصل المخلفات الخطرة عن غيرها أو فصل ما يمكن إعادة استغلاله (الجدول 11) .

الجدول (11) : قيمة إختبار كاي سكوير لتوضيح العلاقة بين الدرجة العلمية ومدى إتباع السُبل الصحيحة في التخلص من النفايات الصلبة

	القيمة	درجة الحرية Df	قيمة Sig
بيرسون– كاي سكوير	0.378[a]	2	.502
نسبة الإحتمالية	1.402	2	.496
العلاقة الخطية	1.170	1	.279
عدد القيم الصالحة	150		

الجدول (12) : مدى قيام عينة الدراسة بتصنيف النفايات الصلبة قبل التخلص منها تبعاً للدرجة العلمية .

التعليم	هل يقوم أفراد أُسرتك بتصنيف النفايات الصلبة قبل التخلص منها،مثلاً فصل المواد الخطرة عن غيرها من المُخلفات؟		المجموع
	نعم	لا	
أقل من ثانوي	4	31	35
ثانوي	4	30	34
جامعي	15	66	81
المجموع	23	127	150

يُظهر (الجدول 11) الخاص باختبار (كاي سكوير) بأن العلاقة ضعيفة بين الدرجة العلمية وبين اتباع أفراد العينة السُبل الصحيحة للتخلص من النفايات الصلبة حيث بلغت قيمة (chi square= 0.3) وأما قيمة ألفا فبلغت (sig= 0.05)؛ كما ويظهر (الجدول 12) بأنه من بين 81 شخصاً متعلماً جامعي أجاب على الاستبانة بينهم 66 شخصاً يرون بأن أُسرهم لا تتبع التصنيف والفصل للنفايات الصلبة قبل التخلص منها ، كما وأجاب 34 شخصاً من حملة شهادة المرحلة الثانوية على الاستبانة تبين أن 30 شخصاً منهم يرون بأن اسرهم لا تفصل ولا تصنف النفايات الصلبة . كما وأن 31 شخصاً من بين 35 من الأفراد الذين لم يصلوا إلى المرحلة الثانوية لا تقوم أُسرهم أيضاً بالتصنيف ؛ وبالتالي فلا يوجد فرق بين المتعلمين وغير المتعلمين في مجتمع الدراسة من حيث قيامهم بتصنيف النفايات إلى عدة اصناف (مخلفات زجاجية، ورقية، كرتون وغيرها) فقد يكون الشخص متعلماً ولا يقوم بالفصل والتصنيف وقد يكون لم ينهِ تعليمه الثانوي ويقوم بالتصنيف ، وبالتالي يسهم المتعلمون كغيرهم من غير المتعلمين في تفاقم مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة .

4.3.1.3 خُلاصة تحليل العوامل السُكانية:

إن المنطقة مقبلة على زيادة سُكانية ستفاقم مشكلة التلوث الحالية في حال استمر ضعف إدارة النفايات الصلبة في المنطقة على ما هو عليه ، كما أن كمية النفايات الصلبة ترتبط بمستوى دخل الأُسرى حيث أن الأُسر الفقيرة تنتج كمية نفايات أقل وتسهم بالتلوث بنسبة أقل، وعلى الرغم من أن المتعلمين ضمن عينة الدراسة أكثر إدراكاً للمخاطر الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة عن سواهم من غير المتعلمين ، إلا أنهم متشابهين بالآليات التي يتبعونها للتخلص من النفايات .

4.1.3 الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات الصلبة

1.4.1.3 الأضرار على الجوانب الصحية :

تُعتبر محطة ترحيل النفايات العبدلي والمقامة على أراضي منطقة الدراسة في بلدتي العيزرية وأبو ديس على أرض مساحتها ثمانمئة دونم شرق القدس مكرهة صحية تنبعث منها الغازات السامة وملاذاً للقوارض والحشرات، حيث تُلقي سلطات الاحتلال الإسرائيلي وبلديات المنطقة مئات الأطنان من النفايات يوميًا فيه، ما تسبب بأمراض للسكان في مناطق شرقي القدس؛ وتعد مخلفات المصانع والمنشآت القادمة من مستوطنة "معالي أدوميم" والمنطقة الصناعية "ميشور أدوميم" أكبر مصدر للنفايات الخطيرة كنفايات المنطقة الصناعية عطروت من زجاج وحديد وبلاستيك وغيرها بالإضافة لنفايات القطاع الصحي من المخلفات البيولوجية والملوثة والنفايات القابلة للإشتعال كمخلفات قطاع النقل والصناعة الملوثة بالبنزين والزيوت، بالإضافة إلى المخلفات البتروكيماوية وغيرها حيث تضاهي كمية النفايات الإسرائيلية في المكب كمية نفايات بلدات المنطقة، ولا أحد سوى الاحتلال المسيطر على المكب يعرف طبيعة وكمية النفايات التي تُلقى من جانبه في المكب، وفق ما أوضح المسؤولين في البلديات الثلاث (العيزرية، أبوديس،السواحرة الشرقية).

وأكد الطبيب ذياب جبارين(جبارين،14 كانون الثاني2018) أحد أطباء المركز الصحي العربي أن البيئة الملوثة تشكل وسط ناقل للأمراض لما تحويه من مايكروبات وفايروسات، فتعتبر مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة من أحد الأسباب الهامة وراء إصابة السكان بالعديد من الأمراض الجلدية والتنفسية والسرطنات برأيه،ووفقاً للاستبانة والمقابلات التي تم إجراؤها مع سكان المنطقة أنفسهم فلقد أجمع جميع الأطراف على كون مشكلة تلوث المنطقة بالنفايات الصلبة تقف

وراء أرتفاع نسبة الإصابة بأمراض السرطان وخاصة الرئة وحالات الإختناق والربو وأمراض الحساسية المختلفة حيث أن 70.6% من أفراد عينة الدراسة (الجدول 13) يرون بأن تلوث المنطقة بالنفايات الصلبة يُعد عاملاً مباشراً أمام إصابة السكان بالعديد من الأمراض؛ ولقد ذكر أفراد العينة الكثير من القصص والأمثلة على ذلك فهناك العديد من الأُسر التي تقطن على بُعد لا يتجاوز 2 كيلو متر من مكب العبدلي والتي عانت من أكثر من 3 حالات سرطان في نفس العائلة الواحدة .

الجدول (13) : آراء العينة حول تعرض سُكان المنطقة لمشاكل صحية ناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة .

	التكرار	النسبة المئوية
بدرجة كبيرة جداً	38	25.3
بدرجة كبيرة	68	45.3
بدرجة ضعيفة	30	20
بدرجة ضعيفة جداً	14	9.3
المجموع	150	100

(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2018) .

ولقد توافقت آراء العينة مع آراء المسؤولين في وزارة الصحة وبلديات المنطقة حيث ترى حنان العبيدي(العبيدي،7 كانون أول2017) أن مكب نفايات العبدلي عبارة عن جبل كبير من النفايات، وله الكثير من الآثار السلبية التي تُلحق الضرر بالإنسان والحيوان والتربة والنباتات والمصادر الطبيعية خاصة المياه الجوفية والسطحية، كما وذكرت أن المكب يلوث الهواء نتيجة الغازات

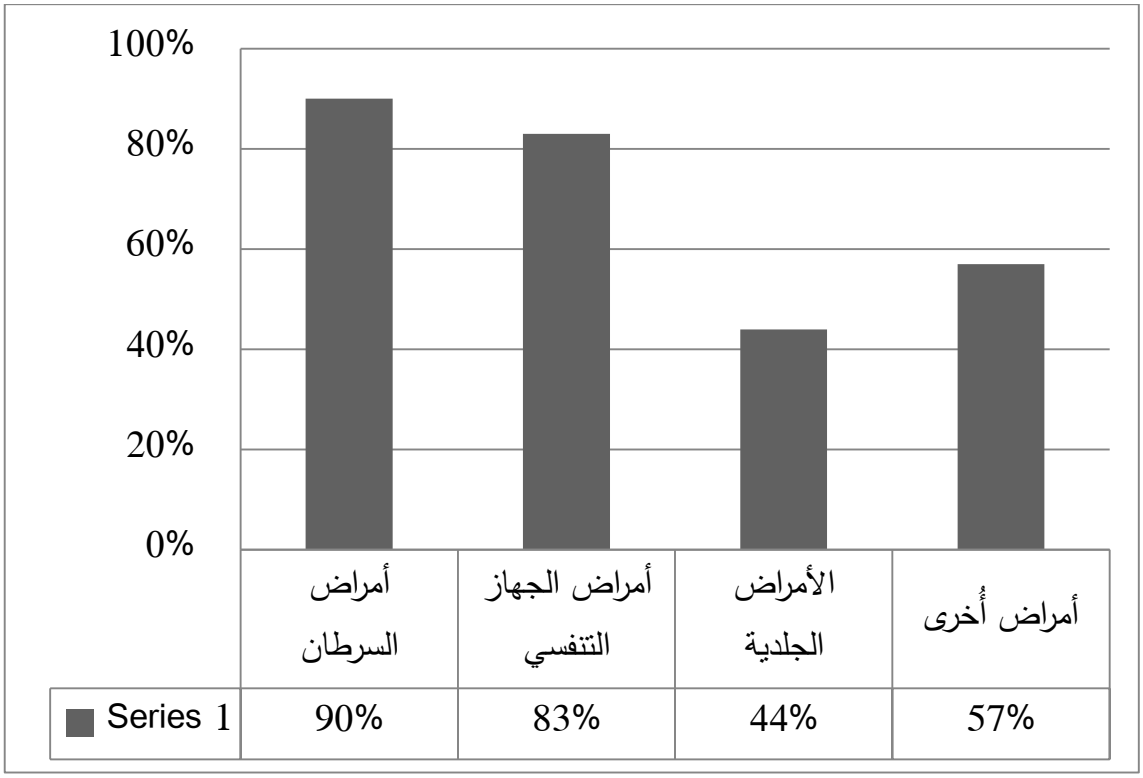
السامة المنبعثة منه قرب منازل السكان، وهي غاز الميثان والكبريتيد والهيدروجين وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون وغاز الأمونيا وأبخرة المواد السامة من الفضلات الناتجة عن صناعة البلاستيك والأصباغ، والتي تؤثر على الجهاز التنفسي وتسبب أمراض القلب والرئة وتهيج العيون وأمراضا أخرى خطيرة مثل سرطان الرئة، وعلى الرغم من قرار الحكومة الإسرائيلية بإزالة المكب منذ عدة سنوات، إلا أنه ما زال قائماً كمحطة ترحيل وما زالت سلطة الاحتلال تلقي مخلفاتها الصلبة فيها ، كما إن إزالته لن تحل المعضلة حيث سيبقى جزءٌ كبير من المخلفات مطموراً في الأرض ما يعني تلويث كل عناصر البيئة. أما وزارة البيئة فترى في الاحتلال سبباً يحول دون معالجتها للوضع هناك، في ظل غياب دراسات رسمية تؤكد مسؤولية المكب عن الأمراض، ولقد اتفق سائد ربيع (ربيع،23 كانون اول2018) مع العبيدي حول أن محطة ترحيل العبدلي هي أحد أهم الكوارث البيئية في المنطقة حيث أنها مصدر لانبعاثات الروائح الكريهة والغازات المتطايرة، عدا عن العصارة التي تتغلغل في التربة وتصل المياه الجوفية وتسبب بالعديد من الأمراض للسكان، وكونها تخضع للسيطرة الإسرائيلية فإن إزالتها أمر شبه مستحيل إلا إن قرروا هم ذلك، ويرى ربيع أن استغناء الطرف الفلسطيني أيضاً عن إلقاء النفايات الصلبة في المحطة أمر مستبعد طالما أستمر الطرف الإسرائيلي بإلقاء نفاياته في أرضنا وذلك لأبعاد وطنية والتمسك بركائز الحفاظ على الأرض.

صور(3) : تراكم النفايات بجانب الحاوية حي الجعافرة ، بلدة السواحرة الشرقية .

صورة (4) : تكوم النفايات في حي نوافلة ، بلدة أبو ديس .

تبين المُختصة بعلم الاوبئة مها الشريف(الشريف،10 تشرين أول 2017) ان وجود مكب النفايات بالقرب من التجمعات السكنية يعرض السكان للإصابة بالسرطان؛ نتيجة انبعاث الغازات السامة، كما يؤدي إلى انتشار الانيميا وامراض الكلى والكبد؛ وبالرغم من أن هناك حديثغير مؤكد عن وجود نفايات مشعة في المكب، إلا أن ذلك يحتاج الى دراسات علمية لتأكيده.

الشكل (13) : آراء السكان حول الأضرار الصحية التي يتعرض لها سكان المنطقة نتيجة التلوث بالنفايات الصلبة .



(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2017)

وأما بما يخص السكان فيعتبر البدو الأكثر تضرراً من الملوثات المنبعثة عن النفايات الصلبة، وذلك لقربهم من محطة ترحيل العبدلي فمعظمهم يقيم على مقربة 300 متر منها، من جهته يقول المواطن داود الجهالين(الجهالين،14 كانون ثاني2018) إن وفيات مرض السرطان تزايدت في السنوات الأخيرة، يضاف إليها إصابات بأمراض جلدية وأخرى بالجهاز التنفسي بين المواطنين، معللًا ذلك بتأثير وجود مكب النفايات.

وليس التجمع البدوي وحده المتضرر جراء تلوث المنطقة بالنفايات الصلبة فلقد تحدثت نسرين أبو رموز(أبو رموز،15 أيلول2017) والتي تسكن في وسط بلدة العيزرية عن تجمع أكوام من النفايات

إلى جانب الحاويات على طول الشارع الرئيسي القريب من بيتها وخاصة خلال أيام الأعياد والعطل والإجازات، وعبرت عن ضيقها الشديد نتيجة تعرضها لحالات اختناق مُتكررة خلال فصل الصيف نتيجة استنشاقها للروائح والأبخرة، هذا وأكدت أن جيرانها يعانون من العديد من الأمراض كالأمراض الجلدية والحساسية وضيق النفس نتيجة تلوث المنطقة كما أنهم يشتكون تشوه المظهر الطبيعي لمنطقتهم. وتحدث إياد أبو عصب(أبو عصب،14 كانون ثاني2018) أحد سكان بلدة أبو ديس عن كون سكان الحي الذي يقطن فيه يعانون من الكثير من المشاكل الصحية منها حساسية العيون وخاصة في فصل الربيع نتيجة تطاير الرذاذ الناتج عن تلوث المنطقة أو حرق النفايات فيها عدى عن الربو وزيادة عدد حالات السرطان في المنطقة ؛ كما وتؤكد حنان عبيدات(عبيدات،11 تشرين أول2017) القاطنة في بلدة السواحرة الشرقية على أن وضع المنطقة تحسن كثيراً عن السنوات الماضية إلا أن قلة عدد الحاويات في المنطقة يؤدي إلى امتلائها وتكوم النفايات بشكل كبير على جوانب الحاويات والشوارع والأرصفة مما يؤدي إلى تجمع الحشرات كالذباب والناموس وخاصةً في فصل الصيف مما يتسبب بإنتشار الروائح الكريهة وتشويه مظهر المنطقة وتعريض السكان للكثير من المشاكل الصحية. يجب على البلديات التواصل مع السكان وأخذ شكاويهم وآرائهم بعين الأعتبار، وايجاد حلول لمشكلة التلوث التي تتسبب بالعديد من الأضرار الصحية لسكان المنطقة ولا سيما في منطقة التجمع البدوي التي تفتقر إلى خدمة جمع النفايات في كثير من الأحياء، فمن الضروري تزويد المنطقة بحاويات ذات سعات مختلفة حيث تبين بعد إجراء المقابلات مع السكان أن هناك نقص كبير بعدد الحاويات ويعتبر السكان هذا النقص المسؤول الأول عن مشكلة التلوث الحاصلة بالمنطقة ويحملون البلديات المسؤولية الكاملة عن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة بالمنطقة .

2.4.1.3 الأضرار على الجوانب الإقتصادية :

إن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في منطقة الدراسة تمتد لسنوات طويلة وهذا ما عمق من أضرارها الإقتصادية الخطيرة على سكان المنطقة؛ حيث تحمل مشكلة إدارة النفايات الصلبة أكثر من بعد إقتصادي أولها تكاليف هذه العملية الباهضة وإرتفاعها عاماً بعد عام، وثاني هذه الأبعاد وبناءً على المقابلات والزيارات الميدانية للمنطقة تبين وجود ظاهرة العمالة داخل المكب التابع للسيطرة الإسرائيلية وما تبع ذلك من إنتهاكات اقتصادية لسكان المنطقة، وآخر هذه الأبعاد ما تسببه المشكلة من أخطار على الموارد الطبيعية للمنطقة .

ويرى ما نسبته 76.6% من أفراد العينة (الجدول 14) أن مُشكلة التلوث بالنفايات الصلبة تُعيق عملية التنمية في المنطقة .

الجدول (14) : دور التلوث بالنفايات الصلبه في إعاقة التنمية في المنطقة تبعاً لآراء السكان

	التكرار	النسبة المئوية
بدرجة كبيرة جداً	59	39.3
بدرجة كبيرة	56	37.3
بدرجة ضعيفة	26	17.3
بدرجة ضعيفة جداً	9	6
المجموع	150	100

(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2018) .

وهذا ما توافق مع ما قاله عيسى محمد جعفر (جعفر،21 كانون ثاني2018) بأن المكاره العشوائية التي يعمل السكان على تكويمها، بالإضافة إلى محطة العبدلي تعتبر السبب الرئيسي وراء استنزاف مساحات من الأرض كان من الممكن استغلالها في العديد من المشاريع الاقتصادية الرابحة

وتحدث المسؤولون في المجالس القروية في كل من البلدات الثلاث(العيزرية، أبو ديس، السواحرة الشرقية) وفي مجلس الخدمات المُشترك لإدارة النفايات الصلبة عن هذه التداعيات الإقتصادية الخطيرة بشيء من التفصيل وهي كما يلي :

❖ **1.2.4.1.3 : مشكلة تكاليف تفريغ النفايات الصلبة في المنطقة :**

قررت إدارة مكب النفايات الإسرائيلية في أبو ديس مع بداية سنة ال 2016 رفع تسعيرة إفراغ النفايات للمجالس المحلية الفلسطينية بنسبة تفوق 10 أضعاف السعر السابق، وطالبت البلديات في أبوديس و العيزرية والسواحرة بتوقيع عقود واتفاقيات مع بلدية مستوطنة معالي ادوميم.

وأفاد رئيس المجلس البلدي في بلدة السواحرة الشرقية يونس علي جعفر أن ادارة مكب النفايات المقام على أراضي بلدتي العيزرية وأبو ديس الإسرائيلية قامت برفع تسعيرة إفراغ النفايات للمجالس المحلية الفلسطينية (أبو ديس والعيزرية والسواحرة والشيخ سعد) من 25 شيقل للطن الواحد من النفايات الى 242 شيقل للطن(جعفر 2018)؛ وأفاد السيد عصام فرعون(فرعون،19 كانون أول2018) بأن إجمالي ما تم تحصيله عن رسوم النفايات (منزلية ، تجارية ، صناعية) للعام 2017 هو مبلغ (411,000 شيكل) وبناء على ذلك فإن هناك عجز مالي خاص بخدمة النفايات بقيمة (1,241,400 شيكل) إن هذا المبلغ والذي يساوي (355,000 دولار) يتم تغطيته من صندوق البلدية والذي هو مُخصص للمساهمة في مشاريع تنموية لخدمة البلدة والمواطنين فعليه تم فرض رسوم سنوية على النفايات المنزلية بقيمة 200 شيكل،والحصيلة التي خرجت بها الباحثة إستناداً إلى ما سمعته من آراء المسؤولين الفلسطينين حول مشكلة الرسوم هذه قد تسببت بعدة مشاكل اقتصادية هي :

1- إن سكان منطقة الدراسة يتحملون تكلفة إقتصادية عالية للتخلص من النفايات الصلبة ضمن أرض تعود ملكيتها أساساً لهم إلا أن السيطرة عليها أمنياً وإدارياً هي إسرائيلية تبعاً لاوسلو .

2- التكلفة المفروضة على المواطن مقابل التخلص من النفايات تشكل عليه عبئاً يضاف إلى مجمل الاعباء الاقتصادية الأُخرى التي يواجهها سكان المنطقة، وفي حال عجزه عن سدادها فإن خزينة البلدية ستضطر لتغطية هذا العجز على حساب مشاريع بيئية وتنموية أُخرى تعود هي الأخرى بمكسب اقتصادي قد يعمل على تحسين الأوضاع التنموية في المنطقة .

❖ **2.2.4.1.3 : عمالة سكان منطقة الدراسة داخل محطة ترحيل العبدلي :**

تبين للباحثة من خلال معاينة المكب التابع لسيطرة بلدية مستعمرة معلي أدوميم عليه وتسليمه لمقاول إسرائيلي يُدعى البرزاني، وجود ظاهرة عمالة فريدة من نوعها قلبت الموازيين الإقتصادية جميعها، فبعد السعي لإخراج دراسة تهدف لإظهار أضرار المكب الإقتصادية الخطيرة وحشد جهود محلية ودولية للسعي لإغلاقه، كانت المفاجأة بأن هناك نسبة من العمال من سكان المنطقة ،نساءً وأطفالاً وشباناً فلسطينين يدخلون المكب يومياً للبحث عن لقمة العيش أنظر الصورة (5). مُتناسين ما لذلك من أثر في إظهار موافقة من قبل السكان في إبقاء واستمرار وجود هذا المكب غير الشرعي وإتاحة الفرصة للطرف الإسرائيلي لشرعنته نظراً لموافقة سكان المنطقة عليه ؛ هذا عدى عن الإستغلال الإقتصادي الذي يتعرض له العاملين هناك .

صورة (5): العاملون بالتنقيب في النفايات داخل مكب العبدلي، بلدة العيزرية .

حيث أن البحث والنبش هناك في النفايات الصلبة ليس مجانياً بل يتم مقابل دفع مبالغ من المال للمقاول الإسرائيلي تبعاً لعدة عوامل وهي : الوقت الزمني الذي يقضيه الشخص في الجمع داخل المكب ، وكمية ما يجمعه إستناداً للوسيلة المستخدمة في النقل (الجدول 15)

الجداول (15) : عوامل تحديد تكلفة جمع النفايات الصلبة المدفوعة للطرف الإسرائيلي داخل محطة ترحيل العبدلي

المدة الزمنية	وسيلة النقل المستخدمة لتحميل النفايات التي يتم جمعها	المبلغ المدفوع للمقاول الإسرائيلي
شهرياً	أكياس / حمار للنقل	500- 600 شيكل
شهرياً	عربة جر / جرار	700- 800 شيكل
شهرياً	شاحنة نقل صغيرة	4000 شيكل

(عمل الباحثة : سوسن عبيدات ، 2018)

ويعقب المواطن علي فرعون (فرعون،7 كانون ثاني 2018) على هذا قائلاً بأن معظم الأولاد في المنطقة يتركون المدارس ليأتوا إلى العبدلي للنبش فيه ، فيجدون أن المكب أسهل وسيلة لجمع

المال وذلك بعد أن يقوموا بدفع مبلغ (60 – 70) شيكل للمقاول ليجمع مقابلها نفايات لتعتاش على ثمنها أُسرته؛ ويؤكد المواطن محمود عفانة (عفانة،7 كانون ثاني2018) ذلك أيضاً حيث يقول بأن الأشخاص الذين يذهبون إلى هناك من رجال وأطفال ونساء يبحثون عن فرصة للعيش والحصول على مصدرٍ للرزق مقابل دفع مبالغ من المال للمقاول الإسرائيلي الذي يدعى برزاني مقابل لدخولهم للمكب والعمل فيه خصوصاً أنه لا يتوفر لديهم سبيل آخر للعيش .

وأفاد الفتيه الذين يعملون هناك للباحثة بأن التنقيب داخل المكب مقابل حمل ما تم جمعه في أكياس أو نقلها بواسطة حمار إلى الخارج تكلفهم دفع تكلفة تصل إلى 500 شيكل شهرياً ، فيما وأفاد أحد الشبان أن المبلغ قد يصل إلى 600 و700 شيكل في الشهر، وأفاد أحد الأشخاص الذين يستخدمون شاحنة صغيرة لنقل ما ينبشون عنه في المزبلة أن قيمة الأجر الذي يدفعونه تصل إلى 4000 شيكل (الجدول 15)؛ كما وأفادوا بأنه يتم إضطهاد العمال حيث يعملون لأيام وساعات مقابل مبلغ قليل جداً يصل إلى 300 شيكل في الأسبوع، في ظروف عمل غير آمنة حيث حدثت حالة وفاة لاحد العمال نتيجة انهيار جبل من النفايات عليه؛ كما وتعرض عامل آخر لإنفجار لغم أو جسم مشبوه في يده خلال عملية الجمع ، فلا بلدية القدس ولا بلدية مستوطنة معلي أدوميم ولا الإدارة المدنية تعترف بمسؤوليتها عن هؤلاء العمال وسلامتهم .

وأفاد المستشار القانوني أحمد أبو دعموس (أبو دعموس،7 كانون أول2017) بأن بلدة العيزرية تعاني من "عمالة الاطفال تحت ظروف غير قانونية في محطة نفايات العبدلي مضيفاً أن السكان يتعرضون لاستغلال مادي في ظروف عمل قاسية تؤدي أحياناً الى وقوع اصابات وحالات قتل وهو ما يتعارض مع قانون العمل، ويعود الواقع المطروح من وجهة نظر الباحثة لعدة أسباب هي :

1- تقصير وزارة البيئة والإقتصاد في نشر الوعي بين السكان ووجهاء ومخاتيير البلدات حول المخاطر الإقتصادية الكثيرة لهذه العمالة غير القانونية فهي استغلال حقيقي للسكان مادياً ، وفي ظروف عمل تخلو فيها الحماية والوقاية للعاملين هناك .

2- عدم ملاحقة هذه العمالة وأيقافها من قبل الجهات المحلية؛ حيث أن لها تداعيات وطنية خطيرة فهي موافقة شعبية غير مباشرة على إبقاء المكب الذي يعود عليهم بالربح، مقابل هدر مواردهم الطبيعية وتلويث بيئتهم .

3- عدم تحمل الوزارات المسؤولية تجاه حقوق هؤلاء العمال فطالما أنها موافقة على استمرار هذه الظاهرة فيجب ضمان سلامتهم ضمن الموقع ، وكفالة حقوقهم المالية .

3.2.4.1.3 : مشكلة نفوق أغنام التجمع البدوي نتيجة تناولها الملوثات :

إن وجود التجمعات البدوية جعل من الرعي أحد السمات المعيشية للسكان، وبما أن التجمع البدوي هو الأقرب لمكب العبدلي هذا عدى عن المكبات العشوائية للسكان أنفسهم هذا ما جعل الأغنام تتغذى في بعض الأحيان على بقايا المواد العضوية والمختلطة مع النفايات الصلبة المنتشرة في المنطقة أنظر صورة (6)، أو على الحشائش في الأراضي القريبة من المكب والتي تكون عادة وفيرة بسبب تحلل المواد العضوية والتي تشكل مُخصباً لها، مما يلحق الضرر بها ويؤدي إلى موتها في كثير من الأحيان. كما أنها تتغذى أحياناًعلى بقايا الطعام الملوثة بنفايات المكب المختلفة خاصة الصناعية والطبية، يقول الناشط في التجمع البدوي داود الجهالين (الجهالين، 2018) كل يوم تنفق اعداد غير قليلة من الماشية نتيجة شربها من عصارة مكب النفايات، علاوةً على الرائحة الكريهة التي تجذب الحشرات الضارة، السوائل التي ترشح من النفايات في المكب

تُعرض حياة المواشي للخطر حين تشرب منها، وحياة الاطفال كذلك لأنها تبقى مكشوفة، إضافة إلى أنها تتسربإلى المياه الجوفية وتلوثها، ونفوق المواشي يتسبب بخسائر اقتصادية كبيرة على سكان المنطقة ككل وبالأخص التجمع البدوي.

صورة (6): رعي الأغنام ضمن مكرهة صحية في التجمع البدوي عرب الجهالين ، العيزرية .

4.2.4.1.3: إفقاد المصادر الطبيعية في المنطقة لقيمتها الإقتصادية :

- المياه السطحية والجوفية والترب :

وترى حنان العبيدي(العبيدي،6 شباط 2018) في المكب خطرًا يحدق بالمياه الجوفية والسطحية التي تعتمد عليها المنطقة كمصدر للمياه حيث يؤدي تسرب عصارة المكب للمياه إلى ارتفاع نسب المواد والمركبات الضارة، وذلك لاحتواء المكب على المواد العضوية والشحوم والزيوت وبقايا المبيدات والأوعية الفارغة التي تحتوي على بقايا المبيدات والمواد الكيميائية بالإضافة إلى مخلفات المصانع ومخلفات المستشفيات وغيرها.

كما يسهب المكب في تلويث الترب المجاورة للمكب أيضاً، سواء كان ذلك على نطاق انتقال الملوثات الفيزيائية كمكونات النفايات غير القابلة للتحلل، والتي تعمل على إغلاق مسامات التربة ، ومن ثم تقليل قدرتها على النفاذية مما يؤدي إلى تغير خصائصها الفيزيائية، وتدهور بنائها، مما يفقد الأرض قيمتها الاقتصادية ويتسبب في العديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية للسكان ويؤجج التنافس بينهم على الأرض كمورد طبيعي.

- أثر التلوث بالنفايات الصلبة على قيمة الأرض وأسعارها :

يميل السكان عادة إلى الابتعاد عن المناطق القريبة من مكبات النفايات وذلك في جميع استخداماتهم؛ لما يخرج منها من روائح كريهة وحشرات ومناظرها غير الجميلة، مما يؤدي إلى فقدان الأرض في هذه المناطق لقيمتها وأهميتها، لتدني مستويات هناك استخدامات الأرض المختلفة.

ويقول المستشار القانوني أحمد أبو دعموس(أبو دعموس،7 كانون اول2017) بأن المشكلة لا تكمن فقط بخسارة قيمة الأرض المقامة عليها محطة ترحيل العبدلي أو حتى العديد من المكبات العشوائية الأُخرى، بل التحدي المُستقبلي يكمن في أن العبدلي خاضع للتصنيف ج وبالتالي فإن جميع الأراضي المُحيطة تعتبر محظورة أيضاً على الفلسطينيين وبالتالي فإن إزالة المكب محكوم بالقرار الإسرائيلي، مما يعني استمرار الخسارة الاقتصادية للأراضي المُحيطة هذا من جانب ، ومن جانب آخر فيكمن في كون قرار إقامة مكب صحي هو أيضاً في يد الاحتلال وخاصة وفي ظل أن معظم المساحات الفارغة من الأراضي خاضعة للتصنيف ج، مما يدفع بالسكان للتعدي على مساحات أُخرى إضافية للتخلص من نفاياتهم على حساب استعمالات أُخرى للأراضي كالزراعة

والسكن ، وهذا ما يعني خسارة اقتصادية أُخرى ستضاف في حال عدم ايجاد محطة ترحيل ومكب صحي يخدم المنطقة على وجه السرعة؛ وفي الحقيقة فإن الكلام الذي أفاد به دعموس شديد الخطورة والأهمية ففي حال استمر بقاء مكب العبدلي قائماً ولم يتم إنشاء مكب صحي ملائم سيضطر السكان إلى التعدي على الأراضي الزراعية القليلة في المنطقة للتخلص من نفاياتهم بالإضافة إلى الزحف العمراني على الأراضي المخصصة للاستخدامات الأُخرى كالتجاره والصناعة والترفيه، في ظل الأزدياد الكبير لأعداد السكان في المنطقة وهذا له تداعيات بيئية واجتماعية خطيرة كالتنافس عالأراضي وازدياد مشكلة التلوث في المنطقة وتدمير البنية التحتية .

5.2.4.1.3 خامساً : تشويه المشهد البيئي الطبيعي للمنطقة .

أثر وجود محطة ترحيل العبدلي (مكب العبدلي سابقاً) بالإضافة إلى انتشار العشوائيات في المنطقة إلى تشويهها والتقليل من جمالها، كما وكان لهذا التلوث الدور الكبير في عرقلة العديد من المشاريع والقطاعات وعلى أهمها القطاع السياحي .

حيث يوجد في المنطقة العديد من المواقع الأثرية والدينية ففي بلدة العيزرية يوجد أحد عشر مسجداً بالإضافة إلى عددٍ من الكنائس ومن بينها كنيسة اللاتين، كنيسة الروم الأرثوذكس، دير الروم، دير الأحباش، دير المسكوبية (قيامة المسيح)، راهبات كمبوني سيستر وغيرها، كما وتوجد بعض المناطق الأثرية منها قبر العازار، قلعة رومانية، عين الحوض (نبع ماء) على شارع القدس – أريحا القديم؛ وأما بلدة أبو ديس ففيها سبعة مساجد، وبعض الأماكن الأثرية مثل الخرب ومنها :

خربة أبو سعد، خربة أم الجمال، خربة الخرايب، خربة أبو الثيران، خربة أبو حويلان وغيرها؛ كما ويوجد في بلدة السواحرة الشرقية أربعة مساجد، و بعض الأماكن الأثرية أيضاً منها : الطريق

الملكي الروماني القديم، كهوف قديمة، الخشنة، أم طبق، طاقة النصراني، خربة كرات، ومن الجدير ذكره أن جميع هذه المناطق غير مؤهلة للاستغلال السياحي .

صورة (7) : تراكم النفايات على الشارع الرئيسي ، بلدة السواحرة الشرقية .

صورة (8) : تراكم نفايات البناء والاعمال ، الشارع الرئيسي، بلدة العيزرية .

ومن الجدير ذكره أن هذه الأماكن الأثرية لا يتم استغلال معظمها حتى للسياحة الداخلية وليس فقط الخارجية ، حيث أن البلديات والجهات المسؤولة همها الأكبر معالجة مشكلة النفايات الصلبة في المنطقة قبل العمل على أي مشروع ترويج سياحي، أنظر الصور (7،8) والتي تظهر تشوه المظهر الطبيعي للمنطقة وانتشار النفايات الصلبة على الطرق الرئيسية . مما يعني التسبب بخسائر كبيرة للمنطقة نتيجة ضعف هذا القطاع في الوقت الذي كان من الممكن أن يعود بعائد مالي من شأنه أن يعمل على تنمية العديد من القطاعات الأُخرى .

4 الفصل الرابع

(الخاتمة والاستنتاجات والتوصيات)

1.4 **الخاتمة :**

تُعتبر مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة من المشكلات البيئية المُقلقة في منطقة الدراسة؛ حيث أن اتباع السكان لاساليب خاطئة وغير صحية للتخلص من النفايات الصلبة، إلى جانب عدم التزامهم بإيفاء الإلتزامات المالية للتخلص من هذه النفايات، بالإضافة إلى تقصير البلديات والجهات المختصة في إدارة عملية التخلص من النفايات الصلبة بالشكل الملائم بسبب العراقيل المادية والسياسية.كل ذلك يجعل لهذه الدراسة أهمية كبيرة ولاسيما في ظل إسهام الإحتلال الإسرائيلي في تفاقم مشكلة التلوث هذه، وتفاقمالأضرار الصحية والإقتصادية والبيئية الجسيمة الناتجة عن المشكلة ووضعه العراقيل أمام ايجاد حلول لها، في ظل غياب دراسات علمية أكاديمة تتناول مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة بتفاصيلها في منطقة الدراسة .

وقد سعت الدراسة إلى توضيح الأسباب الواقفة وراء مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة، وتوضيح أضرارها المختلفة من خلال تقييم عملية إدارة النفايات الصلبة سواء من قبل البلديات أو السكان؛ وذلك لتوضيح أسباب قصور عملية إدارة النفايات الصلبة وتبيان نقاط الضعف فيها بدايةً من مرحلة الجمع والترحيل وصولاً إلى التخلص النهائي بما يشمل تقييم عناصر العملية من عمال وآليات وميزانية وأساليب حديثة وغيرها؛ كما وسعت الدراسة إلى توضيح دور العناصر السُكانية المُختلفة كالمستوى العلمي، ومستوى الدخل، وحجم السكان في التأثير في المشكلة الحاصلة، بالإضافة إلى توضيح الأضرار الصحية والبيئية والإقتصادية الناجمة عنها استناداً إلى شهادات أصحاب الخبرة وآراء وتجارب السكان .

2.4 الاستنتاجات :

1- النفايات الصلبة الناتجة عن السكان والأنشطة المختلفة في منطقة الدراسة في مجملها نفايات عضوية وذلك لقلة النشاط الصناعي والتجاري، حيث أن القطاع الوظيفي والعمل داخل اسرائيليمثل النسبة الأكبر للعمالة في منطقة الدراسة .

2- عملية جمع النفايات في منطقة الدراسة لا تتبع الطُرق الصحيحة، حيث يرى 86% من أفراد عينة الدراسة أن طريقة الجمع لا تراعي الشروط البيئية .

3- 88% من عينة الدراسة يؤكدون عدم وجود حاويات خاصة بكل صنف من أصناف النفايات الصلبة كجامعات (الورق، الزجاج، الحديد، الخشب وغيرها) في منطقة الدراسة .

4- الوسيلة المتبعة في مرحلة الجمع تعتمد على تجميع النفايات دون عملية فصلها تبعاً للخطورة حيث لا يتم فصل المواد الخطرة عن غيرها من المخلفات وفقاً لما يراه معظم أفراد العينة .

5- قلة عدد الحاويات قياساً بمساحة البلدات، وقلة طاقتها الاستيعابية مقارنة بعدد السكان الذين تخدمهم، وأكد 75% من أفراد عينة الدراسة أن عدد الحاويات في منطقة الدراسة غير كافٍ وهذا ما يتسبب في امتلاء الحاويات وفيضانها إلى جوانب الحاوية وتكويمها بشكل عشوائي .

6- هناك تقصير واضح من قبل البلديات بما يخص الانتظام بعملية تفريغ الحاويات حيث آفاد ما نسبته 68% من أفراد العينة بأن عملية التفريغ لا تتم بشكل منتظم .

7- بُعد الحاويات عن بعض التجمعات السكنية، وتركزها بجانب تجمعات سكنية أُخرى مما يعني وجود خلل في نظام توزيع الحاويات .

8- عدم وجود سجل خاص تُسجل فيه تفاصيل تخص النفايات الصلبة وكميتها في كل من المنشآت ومراكز الخدمات المختلفة والمراكز الصحيةفأكد ما يقارب 80% من أفراد العينة (من إداريين وأطباء وعمال نظافة) ، و90% من العاملين بالمنشآت عدم وجود مثل هذه السجلات .

9- يتبع السكان طرق مُضرة بيئياً للتخلص من النفايات الصلبة كالعشوائيات والحرق ، حيث وصلت نسبة السكان الذين يتبعون طريقة التجميع العشوائي للنفايات إلى 70% ؛ بينما وصلت نسبة من يتبعون الحرق إلى 30% من أفراد عينة الدراسة .

10- محدودية اتباع سكان المنطقة للطرق الأكثر أمناً للتخلص من النفايات الصلبة كالدفن وإعادة التدوير حيث وصلت نسبة الأفراد الذين يتبعون الدفن 15% فقط بينما أكد 60% من أفراد العينة بأنهم لا يقومون بإعادة استغلال النفايات الصلبة في معظم الأحيان .

11- هناك قصور واضح في الوعي البيئي وأصول التعامل مع النفايات الصلبة لدى سكان المنطقة المدروسة، في ظل غياب واضح لتوعية السكان بتبعات ذلك من قبل المسؤولين عن البيئة ومكافحة التلوث في فلسطين بشكل عام وفي المنطقة المدروسة بشكل خاص .

12- هُناك قصور في عناصر إدارة النفايات الصلبة من قلة في عدد العمال ، وقلة في عدد الأدوات والآليات وتردي أوضاعها ، كما وأن هناك عجز في الميزانية المُخصصة لإدارة النفايات الصلبة في المنطقة تصل إلى 70% .

13- تعتبر إقامة محطة ترحيل للنفايات الصلبة وإنشاء مكب صحي يخدم سكان المنطقة من أهم التحديات التي تواجه البلديات في حل المشكلة في ظل وجود العقبات المتمثلة بالقيود الإسرائيلية ، والتمويل ، وقلة الوعي البيئي لدى السكان .

14- أعداد السكان في منطقة الدراسة وتبعاً للخطة التطويرية (2018-2027) في ازدياد مستمر وكبير ، كما ويرافق هذه الزيادة نشاط تجاري مطرد في بلدة العيزرية بشكل خاص مما سيؤدي إلى مفاقمة مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة مستقبلاً نتيجة ازدياد كميات النفايات في ظل عدم وجود سياسة إدارة نفايات تتلائم مع هذه الزيادة آنياً ومستقبلياً .

15- يؤثر مستوى الدخل لأفراد منطقة الدراسة في مشكلة النفايات الصلبة ، وأوضحت النتائج أن معظم أفراد العينة هم من متوسطي الدخل (**3000-4000** شيكل شهرياً) ويشكلون النسبة الأكبر وهم بمجملهم يميلون إلى التخلص من المخلفات الصلبة برميها عوضاً عن إعادة استخدامها مما يعني سياسة تخلص خاطئة وكمية نفايات أكبر .

16- العائلات الأكثر فقراً في منطقة الدراسة تتبع سياسة أكثر أمناً للتخلص من نفاياتها الصلبة من حيث إعادة استغلال المُخلفات الصلبة، كما وان كمية النفايات الصلبة الناتجة عن الأُسر الفقيرة قليلة .

17- أظهر المتعلمون من عينة الدراسة وعياً وإدراكاً أكبر للمخاطر المختلفة الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة عن غيرهم من غير المتعلمين؛ إلا أن هذا الإدراك لم ينعكس على اتباع الطرق الصحيحة للتخلص من النفايات الصلبة حيث تشابه المتعلمون مع غيرهم في اتباع طرق خاطئة للتخلص من النفايات الصلبة .

18- توافقت آراء العينة مع آراء المسؤولين في وزارة الصحة وبلديات المنطقة حول الآثار السلبية التي تلحق الضرر بالإنسان والحيوان والتربة والنباتات والمصادر الطبيعية خاصة المياه الجوفية

والسطحية، والتربة عدى عن الأدخنة والغازات المنبعة عن العشوائيات في المنطقة من التسبب بالعديد من الأمراض للسكان كأمراض الحساسية والعيون بالإضافة إلى زيادة حالات السرطان .

19- يرى المُختصون بالإضافة إلى ما نسبته 76.6% من أفراد العينة أن مُشكلة التلوث بالنفايات الصلبة تُعيق عملية التنمية في المنطقة .

20- يتحمل سكان منطقة الدراسة تكلفة إقتصادية عالية للتخلص من النفايات الصلبة ضمن أرض تعود ملكيتها أساساً لهم إلا أن السيطرة عليها إسرائيلية تبعاً لاوسلو .

21- هناك عمالة فلسطينية غير قانونية في محطة ترحيل العبدلي من حيث عدم ضمان الحقوق المالية لهؤلاء العمال نظراً لاستغلالهم من قبل المقاول الإسرائيلي، بالإضافة عدم توفير ظروف عمل آمنة لهم .

22- يتعرض البدو لخسائر هائلة نتيجة نفوق الأغنام والتي يعتمدون عليها في معيشتهم نظراً لتناولها للنفايات الصلبة قرب المكب والمنتشرة في المنطقة .

23- تتعرض المنطقة لخسائر اقتصادية ناتجة عن التلوث الذي الحق الضرر بالمصادر الطبيعية والمشهد الطبيعي مما أضر بالعديد من القطاعات .

24- للإحتلال دور كبير في تفاقم المشكلة من حيث المساهمة في خلقها من جانب ، وإعاقة سُبل حلها من جانب آخر حيث يُلقي الإحتلال بنفاياته الصلبة في مكب العبدلي ضمن أراضي المنطقة ويعمل على تلويثها ، كما وأنه يفرض تكلفة إقتصادية عالية مقابل تفريغ النفايات الصلبة للسكان في أراضيهم ، كما وأن سيطرة الإحتلال على الأراضي المصنفة " ج " ، أعاق إمكانية إقامة مكب صحي ومحطة ترحيل صحية لخدمة المنطقة

3.4 التوصيات :

1- العمل على رفع مستوى الوعي البيئي لكل من السكان والعاملين والهيئات المحلية .

2- العمل على إنشاء نظام لجمع النفايات الصلبة قائم على إدخال سجلات رقمية لتسجيل الأنواع والكميات المنتجة من النفايات الصلبة للاستخدامات السكنية والخدماتية وغيرها .

3- تزويد المنطقة بحاويات للمخلفات الصلبة القابلة للتدوير كجامعات الزجاج ، والورق ، والكرتون ، والحديد وغيرها وذلك لفصلها عن غيرها من المُخلفات .

4- زيادة أعداد عناصر إدارة النفايات الصلبة من عمال ، وحاويات ، وشاحنات ضاغطة ، آليات تكنيس للشوارع .

5- خفض تكلفة التخلص من النفايات الصلبة بدايةً من الجمع وصولاً للمكب ، وذلك بالسعي الجاد وراء ضرورة إقامة مشروع محطة الجمع والمكب الصحي المحلي عوضاً عن الإسرائيلي المكلف .

6- ضرورة ملاحقة كل من لا يتبع الطرق الصحيحة في إدارة النفايات الصلبة سواء بالتخلص من النفايات بحرقها أو تكويمها وذلك بفرض عقوبات رادعة ملائمة .

7- العمل على إنشاء خطة تطويرية لإدارة النفايات الصلبة تُراعي الزيادة السكانية المستقبلية التي ستطرأ على السكان .

8- القضاء على ظاهرة العمالة في جمع النفايات الصلبة والعائدة بالفائدة على أطراف اسرائيلية ، حيث أن هذه العمالة موافقة غير مباشرة من قبل السكان على استمرار وجود المكب .

9- إنشاء جدول أسبوعي لجمع النفايات الصلبة مشابه للمتبع في الدول المتقدمة، مزود بأيام وأوقات جمع النفايات الصلبة لكل حي من أحياء البلدات الثلاث.

10- العمل على إعداد قواعد بيانات خاصة ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وبرنامج التتبع المكاني(GPS) لتشمل البيانات موقع كل حاوية في المنطقة، وتحديد مواقع المكبات العشوائية، بالإضافة إلى تحديد خط سير آليات نقل النفايات الصلبة من نقاط الجمع حتى المكب حيث أن إدخال هذه التقنيات مهم جداً لضبط ونجاح عملية إدارة النفايات الصلبة في المنطقة.

قائمة المصادر والمراجع العربية:

أبو العجين ، رامي (2011) . **" تقييم إدارة النفايات الصلبة في محافظة دير البلح "** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الاسلامية – غزة ، فلسطين .

اسحق ، جاد (2004) . " **الانتهاكات الإسرائيلية للبيئة في الأراضي الفلسطينية** " ، معهد الأبحاث التطبيقية أريج ، القدس ، فلسطين .

اشتيه محمد ؛ علي حمد (1995) . **" حماية البيئة الفلسطينية "** ، قسم العلوم الحياتية – جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .

التلاحمة ، إسماعيل ، والخطيب ، عصام (2008) . " **المعايير التخطيطية الواجب إتباعها في المخططات الإقليمية والهيكلية لتحديد مواقع مكبات النفايات الصحية : محافظة الخليل كحالة دراسية "** ، المؤتمر الدولي الأول حول التخطيط العمراني في فلسطين ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس- فلسطين .

الجوادي، علاء(2006) . **" القدس . أصالة الهوية ومحاولة التخريب "** ، معهد الدراسات العربية والإسلامية ، لندن .

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني(2013) . " **إحصاءات المياه العادمة في الأراضي الفلسطينية** " ، الضفة الغربية ، فلسطين .http://www.pcbs.gov.ps/postar.aspx

_____ (2014) . " **مسح البيئة للمرافق الصحية الحكومية والأهلية** " ، رام الله ، فلسطين . http://www.pcbs.gov.ps/PCBS/Publications

_____ (2016) . " كتاب القدس الإحصائي السنوي2016 رقم "18" . رام الله ، فلسطين .http://www.pcbs.gov.ps/Downloads/book2206.pdf

_____(2015) . " احصاءات استخدام الطاقة في القطاع المنزلي ، إحصاءات التلوث والمنبعثات " . رام الله ، فلسطين .http://www.pcbs.gov.ps/postar

الحجار ، صلاح (2011) . " **أُسس وآليات التنمية المستدامة : إدارة المخلفات الصلبة البدائل ، الإبتكارات ، والحلول** " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .

الخطيب ، عصام (2010) . " **إدارة النفايات الطبية في الضفة الغربية وقطاع غزة من فلسطين : معوقات وحلول**" ، معهد الدراسات البيئية والمائية_ جامعة بيرزيت، فلسطين

الدليل الفني لإرشادات وضوابط الدفن الصحي للنفايات (2017)، وزارة الشؤون البلدية والقروية ، الرياض– المملكة العربية السعودية .

الدغيري ، محمد (2012) . " **النفايات الصلبة تعريفها ، أنواعها وطرق علاجها** " ، سلسلة ثقافية جغرافية – قسم الجغرافيا ، جامعة الملك سعود ، القصيم ، المملكة العربية السعودية .

الشواوره، علي سالم احميدان (2006) . " **علم البيئة نظامه أهميته مشكلاته** "، ط2 ،مركز يافا للنشر والتوزيع، رام الله – فلسطين.

الطحلاوي ، رجائي (2011) . " **العلاقة بين البيئة والتنمية** " ،مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد الخامس والثلاثون ، أسيوط ، مصر .

الغرايبة، سامح والفرحان يحيى (2002). " **المدخل إلى العلوم البيئية** "، ط4 ،دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان– الأردن .

الغزالي ، عيسى (2004) . " **السياسات البيئية** " ، مجلة القضايا التنموية في الأقطار العربية العدد الخامس والعشرون 2004 ، الكويت .

الصبار ، محمد (2012) . " **البيئة من حولنا دليل لفهم التلوث وآثاره** " ، الجمعية المصرية لنشر المعرفة ، القاهرة ، مصر .

المجلس الأردني للأبنية الخضراء (2016) . " **الدليل المعتمد لإدارة النفايات في الأردن** " ، عمان ، الأردن .

الهيئة العامة للاستعلامات (2001) . "**دور المستوطنات الإسرائيلية في ظل عملية الفصل**"، مجلة رؤية، العدد 7، آذار 2001، ص 71، الضفة الغربية ، فلسطين .

بارود ، نعيم (2009) . " **إدارة النفايات الصلبة في محافظة شمال قطاع غزة** " ، مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية) المجلد الثالث عشر ، العدد الثاني ، ص 59– 93 . غزة ، فلسطين .

بتسيلم (2011) . " **أزمة المياه في أراضي الضفة** " ، مقال صادر عن مركز المعلومات الإسرائيلي لحقوق الإنسان في الأراضي المحتلة (بتسليم) ، 18 أيلول 2011 ، فلسطين بديار ،

عادل (2008) . " **تثمين النفايات الصلبة الحضرية وإدارتها** " ، أطروحة ماجستير غير منشورة ، معهد التسيير والتقنيات الحضرية، جامعة المسيلة، الجزائر .

برعى ، مرفت (2006) . " **برنامج مقترح لتنمية الوعي البيئي لدى الأطفال بتوظيف بعض الأنشطة الفنية والموسيقية** " ، مؤتمر التعليم النوعي ودوره في التنمية البشرية في عصر العولمة ، جامعة الاسكندرية ، مصر .

بيباتي ريتا ، سفردال وبير وآخرون (2006) . " **التخلص من النفايات الصلبة** " ، الشؤون التوجيهية لهيئة Ipcc لحصر غازات الإحتباس الحراري ، المجلد 5 ، الفصل الثالث ، منظمة GPG .

جردي، فياض وآخرون (2013) . " **التدهور البيئي في الوطن العربي**" ، الصحة العامة في الوطن العربي ، بغداد ، العراق .

خلف ، عبد الباسط (2012) . " **دور وسائل الإعلام المُتخصصة في تطوير الوعي البيئي : دراسة تطبيقية على طلبة جامعة بيرزيت** " ، جامعة بيرزيت ، رام الله ، فلسطين

دائرة شؤون القدس (2017) . " **جغرافيا القدس** " ، منظمة التحرير الفلسطينية – دائرة شؤون القدس ، فلسطين .

دولة، نهروان محمد (2007) . " **المكبات العشوائية وأثرها السلبي على بيئة مناطق جبال فلسطين الوسطى** " **محافظة رام الله والبيرة**" رسالة ماجستير منشورة، جامعة بيرزيت، رام الله– فلسطين .

شتية ، ضرغام (2012) . " **تقييم واقع مكبات النفايات في الضفة الغربية وتخطيطها بواسطة ال GIS**"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .

صقار، نادية (2007) . " **مستوى الوعي البيئي لدى طلبة جامعة مؤتة في ضوء بعض التغيرات**" ، الدراسات العليا جامعة مؤتة ، الأردن .

ظافر ، سلمان (2017) . " **إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية** " ، معهد إدارة النفايات الصلبة في الشرق الأوسط .

علي ، شيماء (2011) . " **التلوث البيئي بالمخلفات الصلبة ، القمامة منجم ذهب** " ، جامعة اسيوط ، مصر .

عيسى، ابراهيم (1999). " **تلوث البيئة أهم قضايا العصر.. المشكلة والحل** " ، جامعة الأزهر، أسيوط، مصر.

قادر ، محسن (2009) ." **التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي** " ، رسالة ماجستير منشورة في العلوم البيئية ، مجلس أدارة البيئة– كلية الادارة والاقتصاد ، الاكاديمية العربية في الدانمارك .

مجلس الخدمات المشترك لإدارة النفايات الصلبة شمال وجنوب القدس (2017) . " **الخطة التطويرية 2017–2026** " ، بلدة العيزرية – القدس ، فلسطين .

مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة (2003) . " **الوضع البيئي في العالم العربي** " ، مؤتمر الأمم المُتحدة لمناقشة الموضوعات البيئية في الوطن العربي .

مسعود مي ؛ مركبي فاروق (2016) . " **دليل إدارة النفايات المنزلية الصلبة** " ، مركز حماية الطبيعة في الجامعة الأمريكية بيروت ، لبنان .

مصطفى وليد(2016) . " **الموارد الطبيعية في فلسطين : محددات الإستغلال وآليات تعظيم الإستفادة** " ، معهد أبحاث السياسات الإقتصادية الفلسطيني (ماس) ، رام الله .

مؤسسة القدس للثقافة والتراث (2010) . " **جغرافية فلسطين** " . دمشق ، سوريا .

معهد الأبحاث التطبيقية أريج (2009) . " **التحديات في إدارة النفايات الصلبة في مدينة نابلس حالة دراسية خاصة** " ، بيت لحم ، الضفة الغربية ، فلسطين .

_____ (2012) . " **دليل بلدة العيزرية** " ، دليل إرشادي لبلدة العيزرية أُعد بتمويل من التعاون الإسباني ، القدس ، فلسطين .

_____ (2012) . " **دليل بلدة أبو ديس** " ، دليل إرشادي لبلدة أبو ديس أُعد بتمويل من التعاون الإسباني ، القدس ، فلسطين .

_____ (2012) . " **دليل بلدة السواحرة الشرقية** " ، دليل إرشادي لبلدة السواحرة الشرقية أُعد بتمويل من التعاون الإسباني ، القدس ، فلسطين .

وزارة شؤون البيئة (2011) . " **الانتهاكات الإسرائيلية للبيئة الفلسطينية** " ، أيلول 2011.

المواقع الإلكترونية :

بلدية العيزرية (2018) . إعلان حول الصرف الصحي ، الصفحة الإلكترونية لموقع البلدية http://www.aizariacouncil.org تمت الزيارة في 17/1/2018 - 5/8/2018

بلدية العيزرية (2016) . إعلان حول مشكلة شبكات المياه ، الصفحة الإلكترونية لموقع البلديةhttp://www.aizariacouncil.orgتمت الزيارة في 20/8/2017

مجلس محلي السواحرة الشرقية (2017) . " **مشاريع تأهيل شبكة المياه الرئيسية** " ، الصفحة الإلكترونية لموقع المجلس المحلي http://www.sawahra-lc.com تمت الزيارة في 17/8/2017

مجلس محلي السواحرة الشرقية (2017) . " **الصرف الصحي**" ، الصفحة الإلكترونية لموقع المجلس المحلي http://www.sawahra-lc.com تمت الزيارة في 22/8/2017

مركز المعلومات الوطني الفلسطيني (وفا) (2014) . " **واقع النفايات الصلبة في فلسطين** " ، رام الله ، فلسطين . http://info.wafa.ps/atemplate.aspx تمت الزيارة في 6/5/2017

مركز المعلومات الوطني الفلسطيني (وفا) (2005) . " **الاحتلال الإسرائيلي والتدهور البيئي في فلسطين** " ، رام الله ، فلسطين . http://info.wafa.ps/atemplate.aspx تمت الزيارة في 8/5/2017

قائمة المراجع باللغة الإنجليزية :

Ajayakumar Varma, R. (2006). "**Status of Municipal Solid Waste Generation in Kerala and Their Characteristics**", Paper, Suchitwa Mission, Local Self Government Department, Government of Kerala, India.

Abul , Salam (2010) . **" ENVIRONMENTAL AND HEALTH IMPACT OF SOLID WASTE DISPOSAL "** , Department of Geography, Environmental

Science and Planning,Journal of Sustainable Development in Africa (Volume 12, No.7, 2010) ,University of Swaziland, Swaziland .

B. Bowonder (2016)." **Management of environment in developing countries** " .Environment Systems and Decisions, Volume 7, Issue 2, India .

Central Pollution Control Board (2012)."**Status Report on Municipal Solid Waste Management** " , Ministry of Environment and Forests, India.

Harte, John (2007) ."**Human population as a dynamic factor in environmental degradation Popul Environ**" (2007) 28:223–236 .

H Cheng, Y Hu (2010)." **Municipal solid waste as a renewable source of energy: current and future practices in China**", US National Library of Medicine National Institutes of Health.

Kesiena, Angela (2010): " **The Devastating Effects of Environmental Degradation - A Case Study of the Niger Delta Region of Nigeria** " ,TS 1D – Environment and Land Use Planning,FIG 2009 .

Kamboj, Nitin (2013) ." **Impact of solid waste disposal** " , Journal of Applied and Natural Science 5 (2): 306-312 , Department of Zoology and Environmental Science, Gurukula Kangri University .

McAllister, Jessica (2015). **"Factors Influencing Solid-Waste Management in the Developing World"** . All Graduate Plan B and other Reports, Utah State University.

Mor Suman, Ravindra Khaiwal (2005) **." Leachate Characterization and Assessment of Groundwater Pollution Near Municipal Solid Waste Landfill Site "** ,Environmental Monitoring and Assessment , Volume 118, Issue 1–3 .

Raleigh,Clionadh (2007). "**Climate change, environmental degradation and armed conflict"** ,Volume 26, Issue 6, August 2007.

Sankoh, Foday (2013) ." **Environmental and Health Impact of Solid Waste Disposal in Developing Cities"** , Journal of Environmental Protection, 2013, 4, 665-670 , School of Management, Harbin Institute of Technology, Harbin, China .

Special Eurobarometer (2008) . Conducted by TNS Opinion & Social at the request of Directorate-General Justice, Information Society &Media and Joint Research Centre .

Sustainable Development Division 2007–2010 .(2007) , Indigenous and Northern Affairs, Canada .

International Solid Waste Association (ISWA) (2012) **. "waste to energy state of the art report 6th edition " .**Working Group on Energy Recovery**.**

I. Oluranti (2012) **. " Health and Economic Implications of Waste Dumpsites in Cities"** , International Journal of Economics and Finance, Vol. 4, No. 4 , Department of Economics, Covenant University, Ota, Ogun State, Nigeria .

World Energy Council (2016) **." Waste to Energy 2016"** , World Energy Resources.

المقابلات :

أبو دعموس ، أحمد . 2017 . محامي ومستشار قانوني ، مقابلة في 7 كانون أول 2017 ، العيزرية – القدس ، فلسطين .

أبو رموز ، نسرين . 2017 . إحدى سكان بلدة العيزرية ، مقابلة في 15 أيلول 2017 ، العيزرية – القدس ، فلسطين .

أبو عصب ، أياد . 2018 . أحد سكان بلدة أبو ديس ، مقابلة في 14 كانون ثاني 2018 ، العيزرية – القدس ، فلسطين .

أبو مهر ، الياس . 2018 . مهند في معهد الأبحاث التطبيقية أريج ، اتصال هاتفي في 13 شباط 2018 ، بيت لحم ، فلسطين .

الجهالين ، داود . 2018 . أحد سكان تجمع الجهالين البدوي ، مقابلة في 14 كانون ثاني 2018 ، العيزرية – القدس ، فلسطين .

الشريف ، مها . 2017 . دكتوراة في علم الأوبئة ، مقابلة في 10 تشرين ثاني 2017 ، العيزرية ، القدس ، فلسطين .

العبيدي ، حنان . 2017. رئيسة قسم الصحة والبيئة ، مقابلة في 7 كانون أول 2017 ، بلدية العيزرية – القدس ، فلسطين .

العبيدي ، حنان . 2018. رئيسة قسم الصحة والبيئة ، مقابلة في 6 شباط 2018 ، بلدية العيزرية – القدس ، فلسطين .

جبارين، ذياب . 2018 . طبيب عائلة في المركز الصحي العربي، مقابلة في 14 كانون ثاني، العيزرية– القدس، فلسطين.

جعفر ، عيسى . 2018 . محاسب بلدية السواحرة الشرقية ، مقابلة في 7 كانون ثاني 2018 ، بلدية السواحرة الشرقية – القدس ، فلسطين .

جعفر ، عيسى . 2018 . محاسب بلدية السواحرة الشرقية ، مقابلة في 21 كانون ثاني 2018 ، بلدية السواحرة الشرقية – القدس ، فلسطين .

جعفر ، يونس . 2018 . رئيس المجلس البلدي ، مقابلة في 11 شباط 2018 ، بلدية السواحرة الشرقية – القدس ، فلسطين .

ربيع ، سائد . 2017 . المدير التنفيذي لمجلس الخدمات المشترك ، مقابلة في 4 كانون أول 2018 ، مجلس الخدمات المشترك العيزرية – القدس ، فلسطين .

ربيع ، سائد . 2018 . المدير التنفيذي لمجلس الخدمات المشترك ، مقابلة في 23 كانون ثاني 2018 ، مجلس الخدمات المشترك العيزرية – القدس ، فلسطين .

عبيدات ، حنان . 2017 . إحدى سكان بلدة السواحرة الشرقية ، مقابلة في 11 تشرين أول 2017 ، السواحرة الشرقية – القدس ، فلسطين .

عفانة ، محمود . 2018 . أحد سكان بلدة أبو ديس ، مقابلة في 7 كانون ثاني 2018 ، العيزرية – القدس ، فلسطين .

فرعون ، عصام . 2017 . رئيس بلدية العيزرية ، مقابلة في 19 كانون أول 2017 ، بلدية العيزرية – القدس ، فلسطين .

فرعون ، علي . 2018 . أحد سكان بلدة العيزرية ، مقابلة في7 كانون ثاني 2018 ، العيزرية – القدس ، فلسطين .

الملاحق

الملحق 1 : المكبات العشوائية ، والآليات ، ومكبات نفايات منطقة الدراسة .

المكبات العشوائية في منطقة الدراسة :

صورة (1): مكب عشوائي في حي المدارس ، بلدة أبو ديس .

صورة (2): مكب عشوائي على مدخل بلدة الشيخ سعد السواحرة الشرقية .

صورة (3) : مكب عشوائي شمال شرق بلدة العيزرية .

صورة (4) : مكب عشوائي في حي السرخي السواحرة الشرقية

صورة (5) : مكب عشوائي ، مدخل حي الشيخ سعد ، السواحرة الشرقية .

صورة (6) : مكب عشوائي ، شارع أبو ديس السواحرة الشرقية .

آليات جمع ونقل النفايات الصلبة في منطقة الدراسة :

صورة (7):سيارة نقل النفايات مع مكبس 10 طن

صورة (8): حاوية نفايات بسعة 5 متر مكعب .

صورة (9) :شاحنة نقل نفايات صلبة ناتجة عن المنشآت والورش في المنطقة .

صورة (10) : حاوية بسعة متر مكعب

صورة (11) : مكب العبدلي ، بلدة العيزرية ، محافظة القدس .

صورة (12) : مكب المنيا ، بلدة تقوع ، محافظة بيت لحم .

*جميع الصور الواردة في البحث بما في ذلك صور الملحق من تصوير الباحثة .

ملحق 2 : استبانة السكان

جامعة بيرزيت
BIRZEIT UNIVERSITY

تقوم الباحثةبإجراء بحث ميداني بالإعتماد على الاستمارة الموجودة أدناه ، بهدف التعرف على إنعكاس مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة على المنطقة وسكانها، وذلك للاستفادة من هذه المعلومات لإجارء بحث بعنوان" التلوث بالنفايات الصلبة في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى : بلدات شرقي القدس (العيزرية ، ابو ديس ، السواحرة الشرقية) كحالة دراسية". لذا نرجو منكم تعبئة هذه الاستمارة بكل موضوعية، علماً بأن ما يتم الحصول عليه من بيانات هو لغاية البحث العلمي فقط وسيتم التعامل معه بسرية تامة.مع جزيل الشكر

القسم الأول : البيانات الشخصية

- **التعليم : ابتدائي ثانوي جامعي**
- **العمل : ربة بيت تجاري زراعي صناعي خدمات غير ذلك**
- **مستوى الدخل للأُسرة : (أقل من 2000 شيكل) (من 2000-3000 شيكل) 3000-4000 شيكل) (أكثر من 4000 شيكل) .**
- **البلدة : العيزرية أبو ديس السواحرة الشرقية**

هل تُقف مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة وانتشار المكبات العشوائية ، عائقاً أمام الاستغلال الصحيح والأمثل للأراضي في منطقتك ؟	☐نعم ☐لا
هل يوجد دور للسكان في زيادة حدة مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة ؟	☐نعم ☐لا
هل يقوم أفراد أُسرتك بتصنيف النفايات الصلبة قبل التخلص منها ، مثلاً فصل المواد الخطرة عن غيرها من المُخلفات ؟	☐نعم ☐لا
هل يوجد حاويات خاصة بكل صنف من النفايات الصلبة في منطقتك ؟	☐نعم ☐لا
هل يتم التخلص من النفايات بالشكل الذي يراعي شروط الحفاظ على البيئة من قبل السكان سواء بالمنشآت أو المنازل ؟	☐نعم ☐لا
هل عدد الحاويات الموجودة في المنطقة التي تعيش فيها كافي ؟	☐نعم ☐لا
هل يوجد مكبات وتجمعات عشوائية للنفايات الصلبة في منطقتك ؟	☐نعم ☐لا
هل يتم تفريغ النفايات من الحاويات بشكل منتظم من قبل البلدية ؟	☐نعم ☐لا
هل تعتقد بأن مشكلة سوء إدارة النفايات الصلبة في منطقتك لها مخاطر صحية وبيئية واقتصادية على المنطقة ؟	☐نعم ☐لا
هل يوجد إجراءات تُتخذ ضد كل من يقوم بالتخلص من النفايات عن طريق تكويمها ضمن المناطق المبنية ؟	☐نعم ☐لا
هل سبق وأن قامت وزارة البيئة أو البلدية بالتواصل مع سكان المنطقة لإجراء مسح شامل لمعرفة أنواع النفايات الصلبة وآلية التعامل معها من قبل السكان ؟	☐نعم ☐لا

برأيك	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة ضعيفة	بدرجة ضعيفة جداً
هناك علاقة طردية بين مستوى دخل الأُسرة وكمية النفايات الصلبة في المنطقة				
حالة السيطرة الاسرائيلية على الأراضي وبالذات المصنفة " ج " تعيق عملية ايجاد حلول لمشكلة				

التلوث بالنفايات الصلبة في المنطقة .				
يوجد تقصير من الجهات المسؤولة فيما يخص ايجاد حلول لمشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في منطقتك .				
يوجد عدم توعية كافية للسكان بما يخص الآليات الصحيحة للتخلص من النفايات الصلبة وتصنيفها.				
يتعرض سكان المنطقة لمشاكل صحية ناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة				
تُعتبر مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة من إحدى المشاكل البيئية التي تُعيق التنمية في المنطقة .				
يتم فصل النفايات القابلة لإعادة التدوير وغير القابلة لإعادة التدوير لتسهيل عملية إعادة التدوير لاحقاً من قبل السكان .				
تقوم أُسرتك باعادة تدوير النفايات الصلبة لاستغلالها في أغراض أُخرى مفيدة عوضاً عن رميها				

1- إلى جانب الحاويات ما الطرق المُتبعة من قبل السكان للتخلص من النفايات الصلبة في منطقتك (عشوائيات ، طمر ، حرق ، تدوير غيرها) ؟

_____

_____

2- ما المشاكل الصحية الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة في منطقتك ؟

_____

_____

3- إقترح بعض الحلول لحل مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة بما يتلائم مع مجتمعك وبيئتك ؟

_____

_____

ملحق 3 : استبانة العيادات والمراكز الطبية

تقوم الباحثةبإجراء بحث ميداني بالإعتماد على الاستمارة الموجودة أدناه ، بهدف التعرف على إنعكاس مشكلة التلوث بالنفايات الطبية الصلبة على السكان. لذا نرجو منكم تعبئة هذه الاستمارة بكل موضوعية، علما بأن ما يتم الحصول عليه من بيانات هو لغاية البحث العلمي فقط وسيتم التعامل معه بسرية تامة. **مع جزيل الشكر**

القسم الأول : البيانات الشخصية

- الدرجة العلمية : أقل من ثانوي ثانوي بكالوريوس دراسات عليا
- القطاع الوظيفي: الطاقم الطبي عمال النظافة الإدارة غير ذلك
- البلدة : العيزرية أبو ديس السواحرة الشرقية

القسم الثاني : بيانات تتعلق بإدارة النفايات الطبية الصلبة

ما أنواع النفايات الطبية الصلبة التي ينتجها المركز الطبي أو المستشفى ؟

_____

هل يتم تصنيف المخلفات الطبية ، سواء بحاويات خاصة أو غيره قبل التخلص منها ؟

_____

هل يوجد أسس مُتبعة في تصنيف المخلفات مثل التصنيف تبعاً لمدى الخطورة أو مدى الإضرار بالبيئة والقابلية للتدوير ؟

_____

هل يوجد سجلات خاصة يتم فيها تسجيل أنواع المخلفات الطبية التي يتم التخلص منها وكميتها؟

ما الطرق التي يتم التخلص بها من النفايات الطبية الصلبة بعد عملية الجمع ؟

_____

برأيك	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة ضعيفة	بدرجة ضعيفة جداً
هناك اهتمام كبير من قبل طاقم موظفي المؤسسة الطبية بإدارة النفايات الطبية الصلبة بالشكل الملائم				
إدارة المستشفى وعمال النظافةعلى دراية بمقدار النفايات الطبية التي تنتجها ومحتوياتها وطبيعتها				
يوجد حاويات خاصة بكل نوع من المخلفات الطبية في المكان				
هناك إشراف ومتابعة من قبل الوزارات بما يخص آلية التخلص من النفايات الطبية وجمعها				
يتم تدريب الموظفين المشاركين في التخلص وتجميع النفايات الطبية بالشكل المناسب وإطلاعهم على مسؤولياتهم				
تتم معالجة المواد الخطرة بيئياً وصحياً بشكل صحيح أثناء التسليم والتفريغ				
تتم إدارة أي من **النفايات المخزنة** في الموقع بشكل سليم للحد من مخاطر الأضرار البيئية				
هناك فرص لإعادة تدوير المخلفات الطبية				
يتم فصل النفايات القابلة لإعادة التدوير وغير القابلة لإعادة التدوير لتسهيل عملية إعادة التدويرلاحقاً				

ملحق 4 : استبانة المنشآت

تقوم الباحثة بإجراء بحث ميداني بالإعتماد على الاستمارة الموجودة أدناه ، بهدف التعرف على إنعكاس مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة (الناتجة عن المنشآت) على السكان. لذا نرجو منكم تعبئة هذه الاستمارة بكل موضوعية، علماً بأن ما يتم الحصول عليه من بيانات هو لغاية البحث العلمي فقط وسيتم التعامل معه بسرية تامة. **مع جزيل الشكر**

القسم الأول : البيانات الشخصية

- الدرجة العلمية : أقل من ثانوي ثانوي بكالوريوس دراسات عليا
- القطاع الوظيفي: تجاري زراعي صناعي نقل ومواصلات ورش أعمال
- البلدة : العيزريةأبو ديس السواحرة الشرقية

القسم الثاني : بيانات تتعلق بإدارة النفايات الطبية الصلبة

ما أنواع النفايات الصلبة التي تنتجها المنشأة التي تعمل بها ؟

هل يتم تصنيف المخلفات الصلبة ، سواء بحاويات خاصة أو غيره قبل التخلص منها ؟

هل يوجد أسس مُتبعة في تصنيف المخلفات مثل التصنيف تبعاً لمدى الخطورة أو مدى الإضرار بالبيئة ؟

هل يوجد سجلات خاصة يتم فيها تسجيل أنواع المخلفات التي يتم التخلص منها وكميتها؟

ما الطرق التي يتم التخلص بها من النفايات الصلبة بعد عملية الجمع ؟

برأيك	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة ضعيفة	بدرجة ضعيفة جداً
هناك اهتمام كبير من قبل موظفي المنشأة التي تعمل بها بإدارة النفايات الصلبة بالشكل الملائم				
إدارة المُنشأة وعمالها على دراية بمقدار النفايات الصلبة التي تنتجها ومحتوياتها وطبيعتها				
يوجد حاويات خاصة بكل نوع من المخلفات الصلبة في المكان				
هناك إشراف ومتابعة من قبل الوزارات بما يخص آلية التخلص من النفايات وجمعها				
يتم تدريب الموظفين المشاركين في التخلص وتجميع النفايات الصلبة بالشكل المناسب وإطلاعهم على مسؤولياتهم				
تتم معالجة **المواد الخطرة** بيئياً وصحياً، بشكل صحيح أثناء التسليم والتفريغ				
تتم إدارة أي من **النفايات المخزنة** في الموقع بشكل سليم للحد من مخاطر الأضرار البيئية				
هناك فرص لإعادة تدوير المخلفات الصلبة الناتجة عن المُنشأة				
يتم فصل النفايات القابلة لإعادة التدوير وغير القابلة لإعادة التدوير لتسهيل عملية إعادة التدويرلاحقاً				
يمكن أن تستخدم النفايات الصلبة الناتجة عن المُنشأة مرة أُخرى فيما إذ تم تدويرها				