إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غـزة

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

DECLARATION

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name: اسم الطالبة: **مريم داود سليمان أبو محسن**

Signature: التوقيع: **مريم أبو محسن**

Date: التاريخ: 2015/1/20م

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعـــــــة الإســـــــلامية بغـــــــزة
شـــؤون البحـــث العلمـــي والدراســـات العليـــا
كليـــــــــــــــــــــــــة الآداب
قســـــــــــــــــم الجغرافيـــــــــا

تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غـزة

Assessment Of Medical Waste Management In Government Hospitals In Gaza Governorates

إعـداد الطـالبة:

مريـم داود أبـو محسن

إشراف الأستاذ الدكتور:

نـعيم بـارود

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا

1435هـ – 2014م

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم..... ج س غ/35/..... Ref

التاريخ.....2014/12/16م..... Date

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ **مريم داود سليمان أبو محسن** لنيل درجة الماجستير في كلية *الآداب*/ قسم **الجغرافيا**، وموضوعها:

تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات قطاع غزة

Assessment Of Medical Waste Management In Government Hospitals In Gaza Governorates

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الثلاثاء 24 صفر 1436هـ، الموافق 2014/12/16م الساعة الواحدة والنصف ظهراً بمبنى اللحيدان، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. نعيم سلمان بارود	مشرفاً ورئيساً	.....
د. كامل سالم أبو ظاهر	مناقشاً داخلياً	.....
د. عاطف جابر إسماعيل	مناقشاً خارجيًا	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في كلية *الآداب*/قسم الجغرافيا.

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي وللدراسات العليا

أ.د. فؤاد علي العاجز

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine fax: +970 (8) 286 0800 فاكس ,Tel: +970 (8) 286 0700 ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾

صدق الله العظيم

[سورة الروم– آية 41]

الإهداء

أهدى هذا العمل المتواضع....

إلى من ضحوا بحريتهم من أجل حرية غيرهم.....الأسرى والمعتقلين

إلى من هم أكرم منا جميعاً.....شهداء فلسطين

إلى من علمنى العطاء بدون انتظار، إلى من أحمل اسمه بكل فخر.....أبى

إلى من زودتنى بالمحبة والحنان، إلى من علمتنى الصمود مهما تبدلت الظروف.....أمى

إلى من شملونى بالعطف وأمدونى بالعون وحفزونى للتقدم.....أسرتى

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والابداع.....صديقاتى

إلى من صاغوا علمهم حروفاً ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح.....أساتذتى الكرام

إلى كل من علمنى حرفاً وأخذ بيدى فى سبيل تحصيل العلم والمعرفة إليهم جميعاً أهدى ثمرة جهدي ونتاج بحثى المتواضع.

شكر وتقدير

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ" (الأحقاف، آية 15)

الحمد لله والشكر له سبحانه وتعالى الذى أعاننى على إنجاز هذا الجهد المتواضع، ثم أتقدم بخالص الشكر والامتنان لأستاذى الفاضل **الأستاذ الدكتور: نعيم بارود** لتفضله بالإشراف على هذه الدراسة، حيث كانت لأفكاره النيرة وتوجيهاته السديدة الأثر الكبير فى إنجاز هذه الدراسة.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة **الدكتور كامل أبو ضاهر والدكتور عاطف اسماعيل** الذين تفضلا بقبول المناقشة، والتى سوف يكون لملاحظاتهم القيمة عظيم الأثر فى إثراء هذه الدراسة.

كما أتوجه أيضاً بجزيل الشكر للدكتور **إيهاب لبد** على ما قدمه لى من نصائح و معلومات أفادتنى فى رسالتى فله منى جزيل الشكر، كما وأتقدم أيضاً بوافر الشكر إلى وزارة الصحة وأخص الأستاذ **أيمن الهندى** من دائرة الطب الوقائى على ما أمدنى به من معلومات.

وأخيراً أتقدم بتقديري الخالص إلى جميع من ساعدنى فى انجاز هذه الدراسة وساعدنى في توفير البيانات والمعلومات اللازمة.

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة من حيث عملية الفرز، الجمع، النقل، التخزين، والتخلص النهائي، إضافة إلى معرفة كمية النفايات الطبية التى تنتجها المستشفيات. وقد اعتمدت الدراسة على عدة طرائق لجمع المعلومات شملت كتابة الملاحظات أثناء العمل الميدانى، واستبانة قسمت إلى قسمين قسم خاص بعمال النظافة، وقسم خاص بالطاقم الطبى إضافة إلى المقابلات الشخصية. وقد أظهرت النتائج أن المتوسط العام لإنتاج النفايات الطبية بلغ1,8كغم/سرير/اليوم، ثم حددت كمية النفايات الطبية لكل قسم من أقسام المستشفيات، وقد بلغت أعلى قيمة في قسم النساء والولادة (744كغم/اليوم) ولم تزد عن (10كغم/اليوم) في قسم العلاج الطبيعي، كما وبينت الدراسة افتقار المستشفيات إلى تطبيق تعليمات منظمة الصحة العالمية لمفهوم إدارة النفايات الطبية، وافتقار الوعى لدى العاملين فى مجال النفايات الطبية، وقد وأظهرت الدراسة أيضاً أن محارق النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية قديمة، وتوجد بالقرب من التجمعات السكانية كما في مجمع ناصر الطبى ومجمع الشفاء الطبى، وتعمل بدرجات حرارة أقل من 1200درجة مئوية إضافة إلى عدم وجود صيانة مستمرة لتلك المحارق مما يؤدي إلى انبعاث الدخان الأسود وبذلك يكون مصدراً لإنبعاث الغازات السامة كغاز الديوكسين المسرطن.

لقد أوصت الدراسة بضرورة تطبيق نظام الفرز بين النفايات الطبية الخطرة والنفايات الطبية غير الخطرة من المصدر وبالطرق الصحيحة، وأيضاً استخدام وسائل الوقاية للعاملين في مجال النفايات الطبية، وكذلك رفع مستوى التعاون بين مختلف المؤسسات المعنية بإدارة النفايات الطبية من أجل حل المشاكل القائمة لتطوير هذا النظام، والاجتهاد في البحث عن تقنيات بديلة سليمة بيئياً تفوق المحارق.

Abstract

This study aimed to assess the management of medical waste in government hospitals in Gaza Governorates in terms of the segregation process, collection, transportation, storage, and final disposal, In addition to knowing the amount of medical waste produced by hospital. The study was based on several methods to gather information included writing notes during the fieldwork, and a questionnaire was divided into part department workers for cleanliness and the Department for Medical Staff in addition to personal interview. The results showed that the overall average for the production of medical waste amounted to 1.8 kg/bed/ day, The determined the amount of medical waste each section of the hospital, has reached the highest value in the Department of Obstetrics and Gynecology(744kg/day) did not exceed (10 kg/day) at the Department of Physical Therapy. The study showed a lack of hospitals to apply the World Health Organization guidelines for the concept of medical waste management, and lack of awareness among workers in the field of medical waste, and has also showed that waste incinerators in government hospital are old, and they are close to population centers as in Nasser Medical Center and Al-Shifa Medical Center, and it operates with lower temperature of 1200 ° C, in addition to the lack of ongoing maintenance of these incinerators which leads to the emission of black smoke and thus be a source of emission of toxic gases as the carcinogenic dioxins gas .

The study recommended the need to apply the screening system between hazardous medical waste and non-hazardous medical waste in the right way, and also the use of the means of protection for workers in the field of medical waste, as well as raise the level of cooperation between the various institutions involved in the management of medical waste in order to solve the existing problems of the development of this system, and diligence in the search for alternative technologies in an environmentally sound superiority incinerators.

قائمة المحتويات

المحتوى	رقم الصفحة
آية قرآنية	أ
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ج
ملخص الدراسة	د
Abstract	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ط
قائمة الأشكال	ل
قائمة الملاحق	ن
الإطار العام للدراسة	**1-14**
المقدمة	2
أهمية الدراسة	3
أسباب اختيار الموضوع	3
أهداف الدراسة	4
مشكلة الدراسة	4
الحد الزمانى والمكاني للدراسة	5
طرائق جمع المعلومات	5
معالجة البيانات	5
منهجية الدراسة	8
الدراسات السابقة	8
ملخص الدراسات السابقة	9
الفصل الأول **الملامح الطبيعية والبشرية لمحافظات غزة**	**15-23**
أولاً – الملامح الطبيعية لمحافظات غزة	16

المحتوى	رقم الصفحة
1- الموقع الفلكي والجغرافي	16
2- السطح	18
3 –التربة	18
4 – المناخ	18
ثانياً – الملامح البشرية	20
ثالثاً- إدارة النفايات الصلبة في محافظات غزة	21
ملخص الفصل الأول	23
الفصل الثاني **ماهية النفايات الطبية ومصادرها**	**48-24**
أولاً- تعريف النفايات الطبية	25
ثانياً – مصادر النفايات الطبية	26
ثالثاً – تصنيف النفايات الطبية	26
رابعاً – إدارة النفايات الطبية وعناصرها	29
أ- فرز وتعبئة النفايات الطبية	30
ب- جمع النفايات الطبية	32
ج- نقل النفايات الطبية	33
د- تخزين النفايات الطبية	35
هـ- المعالجة والتخلص النهائى من النفايات الطبية	36
و- التدريب	45
ز- التوثيق	46
ملخص الفصل الثاني	48
الفصل الثالث **واقع إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة**	**102-49**
أولاً – واقع إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية في محافظات غزة	50
1- إنتاج النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة	50
2- فرز النفايات الطبية	60

المحتوى	رقم الصفحة
3- جمع النفايات الطبية	65
4- نقل وتخزين النفايات الطبية	70
5- المعالجة والتخلص النهائي	79
ثانياً- واقع السلامة المهنية لعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة	87
ملخص الفصل الثالث	102
الفصل الرابع **القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة**	**130-103**
أولاً – القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية	104
ثانياً – الجهات المعنية بإدارة النفايات الطبية في محافظات غزة	120
1- دور وزارة الصحة	120
2- سلطة جودة البيئة	128
3- القطاع الخاص	128
4- البلديات	128
ثالثًا – المشاريع التي نفذت في مجال النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة	128
ملخص الفصل الرابع	130
الفصل الخامس **النتائج والتوصيات**	**136-131**
أولاً- النتائج	132
ثانياً- التوصيات	135
المراجع	137
الملاحق	145

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(أ)	نسب وأعداد أعضاء الطاقم الصحي وعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة لعام 2013	6
(ب)	نسب وأعداد الاستبيانات الموزعة من المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة	7
(1.1)	المعدل السنوي لكميات الأمطار علي محافظات غزة للموسم 2013-2014	19
(1.2)	الكثافة السكانية في محافظات غزة منتصف عام (2012)	20
(2.1)	مصادر النفايات الطبية	26
(2.2)	الترميز اللوني للنفايات الطبية حسب منظمة الصحة العالمية	30
(2.3)	مخطط استمارة للتوثيق اليومي لوزن النفايات الطبية والإصابات التى تحدثها.	47
(3.1)	إنتاج النفايات الطبية الخطرة وغير الخطرة الناتجة عن المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة (كغم / اليوم)	51
(3.2)	إنتاج النفايات الطبية فى مجمع الشفاء الطبى (كغم/اليوم)	52
(3.3)	عدد الأَسرة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة	55
(3.4)	متوسط إنتاج النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة (كغم/سرير/اليوم)	56
(3.5)	متوسط إنتاج النفايات الطبية في بعض مدن ودول العالم(كغم/ سرير/اليوم)	58
(3.6)	نظام فرز النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة	60
(3.7)	تعبئة أكياس النفايات الطبية أكثر من سعتها	66
(3.8)	وجود موقع للتجميع النفايات الطبية داخل المستشفى	67
(3.9)	فترة بقاء تجميع النفايات الطبية / لكل 8 ساعات	69

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(3.10)	وسيلة نقل النفايات الطبية	70
(3.11)	تسرب السوائل عبر وسيلة نقل النفايات الطبية	71
(3.12)	التخزين المؤقت للنفايات الطبية	74
(3.13)	المحارق في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة	80
(3.14)	طرائق معالجة النفايات الطبية في بعض دول ومدن العالم	86
(3.15)	توزيع عينة عمال النظافة على مختلف المستشفيات حسب الجنس	88
(3.16)	توزيع عينة عمال النظافة على مختلف المستشفيات حسب العمر	89
(3.17)	توزيع عينة عمال النظافة على مختلف المستشفيات حسب المستوى التعليمي	89
(3.18)	تدريب عمال النظافة حول آلية التعامل مع النفايات الطبية	91
(3.19)	توزيع عينة عمال النظافة حسب الجهات المدربة لهم في التعامل مع النفايات الطبية	92
(3.20)	توزيع عينة عمال النظافة حسب درجة وقاية الملابس التي يرتدونها أثناء التعامل مع النفايات الطبية	94
(3.21)	توزيع عينة عمال النظافة حسب استعمالهم للكفوف أثناء التعامل مع النفايات	95
(3.22)	توزيع عينة عمال النظافة حسب التعرض للوخز بالإبر أثناء التعامل مع النفايات الطبية	96
(3.23)	توزيع عينة عمال النظافة حسب الخضوع للفحص الطبى قبل وبعد التوظيف	97
(3.24)	توزيع عينة عمال النظافة حسب التطعيم ضد الأمراض المعدية	98
(3.25)	توزيع عينة عمال النظافة حسب رضاهم عن عملهم	99
(3.26)	توزيع عينة عمال النظافة حسب اطمئنان المسؤول على صحتهم وسلامتهم	100
(4.1)	وجود لوحات إرشادية في مكان بارز توضح كيفية التعامل مع	124

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
	النفايات الطبية	
(4.2)	إجابات الطاقم الصحي حول وجود لجنة خاصة لإدارة النفايات الطبية	125
(4.3)	إجابات الطاقم الصحي حول وجود قوانين وأنظمة تلزم بفصل النفايات الطبية	126
(4.4)	إجابات الطاقم الصحي حول وجود رقابة داخلية على فصل النفايات الطبية	127

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1.1)	الموقع الفلكي والجغرافي لمحافظات غزة	17
(2.1)	حاوية كرتون للأدوات الحادة	31
(2.2)	الرمز الدولي للمادة المعدية	31
(2.3)	الرمز الدولى للإشعاع المؤين	34
(2.4)	مثال لحفرة دفن صغيرة للنفايات الطبية	45
(3.1)	التوزيع الجغرافي لإنتاج النفايات الطبية غير الخطرة في المستشفيات الحكومية(كغم/ اليوم)	54
(3.2)	المتوسط العام لإنتاج النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة (كغم /سرير/اليوم)	57
(3.3)	إنتاج النفايات الطبية الناتجة عن الأقسام في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة(كغم /اليوم)	59
(3.4)	وضع الأدوات الحادة بالأكياس السوداء في مجمع ناصر الطبى بمدينة خان يونس	62
(3.5)	خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات الطبية غير الخطرة فى مجمع الشفاء الطبى بمدينة غزة	63
(3.6)	وضع النفايات الطبية الخطرة في صناديق من الكرتون بمجمع ناصر الطبى	65
(3.7)	وضع النفايات الطبية في المطبخ	68
(3.8)	التحكم بوسيلة نقل النفايات الطبية	73
(3.9)	غرفة تخزين النفايات الطبية الخطرة في مستشفى أبو يوسف النجار	76
(3.10)	غرف تخزين النفايات الطبية الخطرة في مجمع ناصر الطبى	77
(3.11)	غرف تخزين النفايات الطبية الخطرة في مستشفى الهلال الإماراتي	77
(3.12)	سيارة مخصصة لنقل النفايات الطبية الخطرة	78

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(3.13)	وجود طرائق معالجة أولية للنفايات الطبية	79
(3.14)	وضع النفايات الطبية الخطرة خارج المحرقة	81
(3.15)	وضع ملفات تابعة للمستشفى في نفس غرفة المحرقة	82
(3.16)	موقع مكبات النفايات الصلبة والخطرة في محافظات غزة	84
(3.17)	إضافة طبقة عازلة من رقائق البولي اثيلين	85
(3.18)	مكعبات من الباطون لمعالجة النفايات الطبية الخطرة	86
(3.19)	الملابس الواقية للتعامل مع النفايات الطبية	93
(4.1)	تراكم النفايات داخل الأقسام فى المستشفيات الحكومية	121
(4.2)	تراكم النفايات الطبية داخل قسم الكلية	122
(4.3)	انتشار النفايات بممرات الأقسام فى المستشفى	122
(4.4)	انتشار النفايات داخل قسم العناية المركزة	123

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
(1)	الأستبيان الأول (الطاقم الصحى فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة)	146
(2)	الأستبيان الثانى (عمال النظافة فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة)	150
(3)	تسهيل مهمة باحث	156

الإطار العام للدراسة

المقدمة.

أهمية الدراسة.

أسباب إختيار الموضوع.

أهداف الدراسة.

مشكلة الدراسة.

الحد الزمانى والمكانى للدراسة.

طرائق جمع المعلومات.

معالجة البيانات.

منهجية الدراسة.

الدراسات السابقة.

ملخص الدراسات السابقة.

المقدمة:

تعد الدراسات البيئية من الموضوعات التى تستحوذ على اهتمام الباحثين لما لها من أهمية في حياة المجتمع ورفاهيته ودرجة التقدم والوعي الصحي لسكانه، ومن الملاحظ أن التغيرات البيئية ظهرت وترافقت مع التقدم العلمي والصناعي والتكنولوجي والذي ترافق مع زيادة كبيرة في أعداد السكان، وقد ساهم بدوره في الضغط على الموارد الطبيعية واستثمار تلك الموارد، مما نتج عنها العديد من النفايات الصلبة التي تعتبر من أخطر المواضيع التي تواجه الإدارة البيئية في محافظات غزة، وتستمد خطورتها من ضخامة كمية هذه النفايات وتزايدها عاماً بعد عام، وتنوع هذه النفايات واختلاف مكوناتها ومصادرها، خاصة النفايات الطبية التي تعد من البحوث البيئية المهمة نظراً للأخطار البيئية التي يمكن أن تحدث بسبب غياب الإدارة السليمة للنفايات الطبية داخل المستشفيات وخارجها، ولا يكفي أن نؤمن للمريض العلاج فقط بل من الواجب حمايته ومعه الأطر الصحية وجميع العاملين في المستشفيات من أخطار النفايات الطبية.

ومع التوسع الكبير في الخدمات الصحية بكافة أنواعها من وقائية وعلاجية وتشخيصية، ومع تقدم مستوى التقنيات الحديثة المستخدمة في المعالجات الصحية كافة، فقد أصبحت النفايات الطبية الناتجة عن المستشفيات والمراكز الصحية محور اهتمام كبير عن كيفية معالجتها والتصرف فيها، لأنها قد تكون ملوثة للبيئة، ومؤثرة على صحة الفرد والمجتمع من خلال النقل العدوى بعدة طرق.

ومن أجل التقليل من المشاكل التى قد تسببها النفايات الطبية، فإنه من الضروري وجود نظام إدارة للنفايات الطبية قابل للتطبيق كشرط مسبق في جميع مراكز القطاع الصحي. وهذا يتطلب معرفة مصادر النفايات الطبية وخصائصها، ومعدلات إنتاجها، وممارسات التعامل معها وتخزينها، ونقلها، والتخلص النهائي منها، حيث لم يتم التعامل مع النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة بشكل صحيح وسليم حتى الآن، إذ يتم التخلص من النفايات الطبية مع النفايات الصلبة البلدية، ومن ثم التخلص منها في مكبات عشوائية.

لذلك ركزت هذه الدراسة على واقع إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، بناء على المسح الميدانى الذى قامت به الطالبة للمستشفيات الحكومية في محافظات غزة.

أهمية الدراسة:

1. قلة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع النفايات الطبية في محافظات غزة.
2. تزايد كمية النفايات الطبية بسبب التوسع في الخدمات الصحية والزيادة في عدد المستشفيات مقابل الزيادة السكانية.
3. غياب الإدارة السليمة للنفايات الطبية داخل المستشفيات في محافظات غزة، والأخطار البيئية الناجمة عنها.

لذلك تكمن أهمية الدراسة في إلقاء الضوء على واقع إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، وإبراز مشكلة النفايات للتوصل إلى نتائج وتوصيات ومقترحات يمكن أن يستفاد منها للوصول إلى التخفيف من المشاكل المترتبة على سوء إدارة النفايات الطبية والتعامل معها بشكل سليم.

أسباب اختيار الموضوع:

وقع الأختيار علي موضوع الدراسة تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة لعدة أسباب منها :

1. لا تحظي النفايات الطبية باهتمام كبير في محافظات غزة بصفة عامة وفي المستشفيات الحكومية بصفة خاصة حيث لا توجد إدارة جيدة للتعامل مع هذه النفايات.
2. عدم وجود بيانات وسجلات لحصر كميات وأنواع النفايات الطبية.
3. أغلب المستشفيات في محافظات غزة لا تقوم بعملية الفرز بين النفايات الطبية الخطرة وغير الخطرة.
4. عملية نقل النفايات الطبية تتم بطرائق غير آمنة مما يعرض العاملين للخطر خاصة وأن أغلب العاملين في هذا القطاع يتعاملون مع النفايات الطبية بطرائق غير سليمة وصحيحة.
5. ظاهرة حرق النفايات داخل المستشفيات وخاصة أن النفايات تحتوي على مواد بلاستيكية و خطرة فتسبب في انبعاث غازات ملوثة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلى:

1. معرفة كمية النفايات الطبية التي تنتجها المستشفيات الحكومية في محافظات غزة للمساهمة في عملية التخطيط المستقبلي.
2. التعرف على آليات وطرق فرز النفايات الطبية.
3. دراسة الأساليب المتبعة في جمع ونقل وتخزين النفايات الطبية في محافظات غزة.
4. دراسة وتحليل وجهات نظر ذوى العلاقة بإدارة النفايات الطبية، ومعرفة توجهاتهم واحتياجاتهم ومقترحاتهم لتحديد المشكلة القائمة، ومحاولة الوصول إلى الحل المناسب.

مشكلة الدراسة:

تعاني الكثير من المستشفيات من مشكلة عدم التخلص من كمية النفايات الطبية الناتجة من الرعاية الصحية للمرضي والزائرين بالطرائق الصحيحة، وهذا ما سبب الإصابة بالكثير من الأمراض الخطرة للعاملين في مجال الصحة قبل غيرهم من المواطنين الآخرين، وهو راجع أيضاً إلى عدم التزام إدارات تلك المستشفيات بنظام الإدارة البيئية السليمة لتلك النفايات والتخلص منها بصورة عشوائية أمام المستشفيات وتركها في أماكن مكشوفة يسهل العبث فيها، أو تخزينها فى آماكن داخل المستشفى غير مخصصة لذلك مثل المطبخ أو الممرات، أو نقلها مع نفايات البلدية إلى بعض مكبات غير مخصصة للنفايات الطبية، لينتشر تأثيرها الخطير على المواطنين مما يسبب الكثير من الأمراض الخطرة المعدية، الأمر الذي يستدعي القضاء على مشكلة التخلص من النفايات الطبية بوسائل متطورة تقنية حديثة مع ضرورة تطبيق الإدارة البيئية المتكاملة للنفايات الطبية فى المستشفيات والتخلص الآمن من تلك النفايات.

لذلك تكمن مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1. هل توجد إدارة سليمة ومتكاملة للتعامل مع النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة ؟
2. هل يتم استخدام طرائق وأساليب حديثة في إدارة النفايات الطبية للمستشفيات؟
3. هل يوجد فرز بين النفايات الخطرة وغير الخطرة؟
4. هل توجد تشريعات وقوانين لإدارة للنفايات الطبية في المستشفيات؟

الحد الزمانى والمكاني للدراسة:

تـم إجـراء الدراسـة علـي المستشـفيات الحكوميـة بمحافظـات غـزة والبـالغ عـددها (12) مستشفى، وذلك خلال الفترة الزمنية الواقعة ما بين شهر سبتمبر لعام 2013م ولغاية شهر سبتمبر من العام 2014.

طرائق جمع المعلومات:

1. **المصادر المكتبية:** ركزت تلك المرحلة على جمع المعلومات من الكتب العلمية المتوفرة في المكتبات الجامعية والأبحاث المحكمة والرسائل الجامعية.
2. **الملاحظـة:** قامـت الطالبـة باسـتخدام الملاحظـة كـأداة مـن أدوات جمـع المعلومـات لمعرفـة الصـورة التـى تـتم فيهـا عمليـة التعامـل مـع النفايـات الطبيـة وكيفيـة الـتخلص منهـا وفتـرات تجميعها ونقلها، وفي أثناء ذلك تم التقاط بعض الصور لأغلب هذه العناصر.
3. **المقابلة الشخصية** : إجراء مقابلات شخصية مع الأشخاص الذين لهم علاقة مباشرة مع هذه النفايات، وكذلك قد تم الحصول من خلال ذلك أيضاً على العدد الإجمالي للأطقم الصحية من أطباء، وممرضين، وفنيين، وكذلك على عدد عمال النظافة في المستشفيات.
4. **المواقع الإلكترونية على شبكة الانترنت.**
5. **المصادر الميدانية:** وذلك لغرض تقييم واقع إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية والمناسبة لتطوير هذا النظام، وبذلك تتنوع المصادر الميدانية فيما يلي:

أ:- **الزيارة الميدانية** لكافة المستشفيات الحكومية في محافظات غزة من أجل وزن النفايات الطبية التي تنتجها الأقسام من المستشفيات، والتعرف على واقع إدارة النفايات الطبية في المستشفيات من حيث الفرز، الجمع، النقل، المعالجة، والتخلص النهائي منها، وأيضاً معرفة درجة الوعى عند الطاقم الطبى وعمال النظافة حول كيفية إدارة النفايات الطبية .

ب:- **الاستبانة:** قامت الطالبة باستخدام الاستبانة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة من عينة دراسية اختيرت من مجتمع الدراسة، حيث قامت الطالبة بتطوير أداة الدراسة من خلال استبانة دراسية صمم منها صورتين مختلفتين، حيث الصورة الأولى موجهة للطاقم الصحي، والصورة الثانية موجهة لعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة حيث سيتم تقديم وصف تفصيلي للاستبانات التي تم الاعتماد عليها في جمع المعلومات في البنود التالية.

أولاً : مجتمع الدراسة

لتحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة الميدانية والبيانات المطلوب جمعها وتحليها، استهدفت هذه الدراسة المستشفيات الحكومية في محافظات غزة والبالغ عددها (12) مستشفى، وذلك بغرض تقييم إدارة النفايات الطبية في هذه المستشفيات، وبذلك تستهدف هذه الدراسة فئتين أومجتمعين دراسيين حيث الفئة الأولى تتمثل بأعضاء الطاقم الصحي في المستشفيات الحكومية في محافظات غزة والبالغ عددهم (3790) عضواً، والفئة الثانية تتمثل في عمال النظافة في المستشفيات الحكومية في محافظات غزة والبالغ عددهم (533) عاملاً، حيث قامت الطالبة باختيار عينة استطلاعية مكونة من (50) استبانة، وبعد فحص الاستبانات لم تستبعد أي منها نظراً لتحقق الشروط المطلوبة للإجابة علي الاستبانة، والجدول رقم (أ) يوضح توزيع أعداد أعضاء الطاقم الصحي وعمال النظافة في كل مستشفى من المستشفيات الحكومية في محافظات غزة.

جدول (أ)

نسب وأعداد أعضاء الطاقم الصحي وعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة لعام 2013

اسم المستشفى	الطاقم الصحي *		عمال النظافة *	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
الهلال الإماراتى	86	2,00	21	4,00
أبو يوسف النجار	143	4,00	29	5,50
غزة الأوروبى	924	24,00	64	12,00
مجمع ناصر الطبى	499	13,00	70	13,00
شهداء الأقصى	287	8,00	44	8,00
مجمع الشفاء الطبى	1155	30,00	150	28,00
النصر للأطفال	144	4,00	31	6,00
عبد العزيز الرنتيسى	107	3,00	24	5,00
العيون	73	2,00	23	4,00
الطب النفسى	33	1,00	10	2,00
بيت حانون	119	3,00	29	5,50
كمال عدوان	220	6,00	38	7,00
المجموع	3790	100	533	100

المصدر: (وزارة الصحة، الإدراة العامة للمستشفيات: 2013).

* وزارة الصحة، الإدارة العامة للمستشفيات، بيانات ومعلومات خاصة، 2013 .

* نفس المصدر .

ثانياً: عينة الدراسة

قامت الطالبة باختيار عينة الدراسة وفقاً لطريقة المعاينة العشوائية من أعضاء الطاقم الصحي وعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، حيث وزعت الطالبة عدد من الاستبانات للحصول على بيانات من أكبر عدد من أفراد مجتمع الدراسة، ولكن في ظل الصعوبات التي واجهات الباحثة من الجهد والوقت وعدم تعاون بعض الأفراد ورفضهم الادلاء بأرائهم حول الموضوع المبحوث به، انتهت الطالبة من عملية جمع البيانات واسترداد الاستبيانات الموزعة بعدد (395) استبانة موزعة على نحو (200) استبانة من عمال النظافة و (195) استبانة من أعضاء الطاقم الصحي، والجدول رقم (ب) يوضح توزيع أعداد الاستبانات التي تم جمعها من كل مستشفى من المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة .

جدول (ب)

نسب وأعداد الاستبيانات المستردة من المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	الطاقم الصحي		عمال النظافة	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
الهلال الإماراتى	12	6,00	11	5,50
أبو يوسف النجار	17	9,00	18	9,00
غزة الأوروبى	15	8,00	9	5,00
مجمع ناصر الطبى	22	11,00	28	14,00
شهداء الأقصى	31	16,00	24	12,00
مجمع الشفاء الطبى	30	15,00	64	32,00
النصر للأطفال	9	5,00	7	3,00
عبد العزيز الرنتيسى	17	9,00	10	5,00
العيون	6	3,00	6	3,00
الطب النفسى	4	2,00	4	2,00
بيت حانون	7	3,00	8	4,00
كمال عدوان	25	13,00	11	5,50
المجموع	195	100	200	100

وقد تم إعداد الاستبانيتن على النحو التالى:

1. مراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والاستفادة منها في بناء الاستبانيتن وصياغة الأسئلة بطريقة مناسبة.
2. تم إعداد مسودة أولية للاستبانيتن من أجل تقيمهما وعرضها على المشرف.
3. تم تعديل الاستبانيتن بشكل أولي حسب توجيهات المشرف.
4. تم عرضها على مجموعة من المحكمين حول ملاءمة أسئلة الاستبانيتن من أجل تقييم الاستبانيتن قبل توزيعها .
5. في ضوء آراء المحكمين تم إجراء بعض التعديلات على أسئلة الاستبانة من حيث الحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، لتستقر الاستبانيتن على الصورة النهائية الموضحة في الملحق .

معالجة البيانات:

تم معالجة وتحليل بيانات الدراسة من خلال ما يأتى :

أ- استخدام برنامج(SPSS) في تحليل الاستبانة واستخلاص النتائج.

ب-استخدام برنامج (Microsoft office) وذلك لإستخراج الجداول والأشكال البيانية.

ت-استخدام برنامج(Arc Gis) لإنتاج الخرائط .

منهجية الدراسة:

المنهج الوصفي التحليلي: تعد هذه الدراسة من الدراسات الميدانية التي اتبعت فيها الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، ويسهم في وصفها وصفًا دقيقًا ويوضح خصائصها عن طريق جمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها، ويأتي استخدام الباحثة لهذا المنهج في دراستها بهدف **دراسة وتقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة**، وأيضاً تم توظيف المنهج في تحليل نتائج الاستبانة التى وزعت على أفراد عينة الدراسة، وتحليل الجداول والأشكال البيانية، والخروج بالعديد من التحليلات التى أعطت العديد من النتائج.

الدراسات السابقة:

يمكن توضيح الدارسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة كما يلي:

أولاً- الرسائل الجامعية:

1- **Abdul-Salam A. Khalaf "Assessment Of Medical Waste Management In The Jenin District Hospitals": Al – Najah NationalUniversity, 2009.**

عبد السلام أحمد خلف، رسالة ماجستير بعنوان" تقييم إدارة النفايات الطبية في مستشفيات محافظة جنين" جامعة النجاح الوطنية، 2009 .

تناولت الدراسة إدارة النفايات الطبية في مستشفيات محافظة جنين والآثار الصحية والبيئية للنفايات الطبية، حيث أجري مسح ميداني لثلاث المستشفيات، وقد توصلت تلك الدراسة إلى أن متوسط إنتاج النفايات الخطرة للمستشفيات تتراوح من 0,45- 1,82كيلو غرام/ سرير/اليوم، لم يكن هناك فصل للنفايات في مختلف أنواع المستشفيات، ولا يوجد في المحافظة مناطق للتخزين المؤقت، وقد أشارت الدراسة إلى أن النفايات الطبية يتم التخلص منها في مدفن مركزي هو غير مخصص للتخلص من النفايات الطبية، وقد أوصت الدراسة بضرورة إنشاء موقع لطمر النفايات الخطرة للتخلص منها، وضرورة التعاون المستمر بين الجهات الفاعلة الرئيسية بين وزارة الصحة وسلطة جودة البيئة ووزارة الحكم المحلي والمنظمات غير الحكومية العاملة في المجالات ذات الصلة لمعالجة مشكلة إدارة النفايات الطبية والتقليل من المخاطر المحتملة على الصحة والبيئة.

2- سكفان عكيد محمد علي، رسالة ماجستير بعنوان:" مقومات الإدارة البيئية للنفايات الطبية الخطرة في مستشفى دسلدورف الجامعي في ألمانيا"، 2009 .

تناولت الدراسة الأسلوب المتبع في إدارة ومعالجة النفايات الطبية الخطرة الناتجة من المستشفيات والتشخيص والمعالجة في مستشفى دسلدورف الجامعي. وبحسب الاحصاءات الموثقة من قبل قسم حماية البيئة المسؤولة عن إدارة النفايات الطبية بأن كمية النفايات الطبية الخطرة التي الناتجة تبلغ(0,018) كيلوغرام للسرير الواحد يومياً، وأن النظام الإداري المتبع في عمليات الفرز للنفايات الطبية الخطرة يتم عند المصدر في كافة الأقسام والمراكز والمختبرات، حيث يتم تصنيفها بواسطة أرقام لكل نوع، أما عملية المعالجة النهائية للنفايات الخطرة فتتم بواسطة عمليات الحرق والدفن.

وكانت من ضمن التوصيات ضرورة فتح دورات تدريبية للعاملين في مجال الصحة تتعلق بكيفية التعامل مع النفايات ومخاطرها على البيئة وصحة المجتمع، وأيضا ضرورة البحث عن طرائق جديدة بديلة أنظف وأكثر آماناً للبيئة والصحة وأقل تكلفة من عمليات الحرق.

ثانياً- الأبحاث المحكمة:

1- أسعد بن سراج أبو رزيزة :النفايات الطبية بمدينة جدة (2002).

هدفت تلك الدراسة إلى دراسة نظام إدارة النفايات الطبية بمدينة جدة وتقدير كميات النفايات الطبية الصلبة المنتجة من المؤسسات الصحية وتصنيفها النوعي، حيث تم اختيار 22 مستشفى حكومياً وأهليا و3 مستوصفات، 5 مجمع عيادات،4 مراكز طبية، 4 مختبرات، وتم وزن النفايات الناتجة عن كل مستشفى في موقع التجميع أو مكان المعالجة أو التخلص النهائي لمدة ستة أشهر، ومن أبرز نتائج تلك الدراسة أن مدينة جدة تنتج 23 طنا من النفايات الطبية يومياً تقريباً، ويذهب معظمها إلى مردم نفايات البلدية دون أية معالجة، كما أظهرت الدراسة أن كفاءة عملية فرز النفايات في المستشفيات متدنية جداً حيث تختلط نفايات البلدية مع النفايات الطبية، ومن أهم التوصيات ضرورة وضع نظام فرز للنفايات الطبية في المصدر وجمعها ومعالجتها والتخلص النهائي منها ثم ضع آلية لمراقبة وتقويم أداء النظام.

2- "Heytham Chahin , "Hospital Solid Waste Management in Lattakia City " (2003) .

هيثم شاهين :" إدارة نفايات المستشفيات الصلبة في مدينة اللاذقية" (2003).

هدفت تلك الدراسة إلى دراسة عملية جمع وتخزين ونقل النفايات في مستشفيات اللاذقية ، ومعدل توليد النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية، التعليمية، العسكرية، الخاصة بواقع أربع مستشفيات، وقد توصلت تلك الدراسة إلى أن أعلى قيمة في كميات النفايات الطبية كانت في قسم النساء والتوليد (2 كغم /سرير / يوم) ولم تزد عن(0,2 كغم/ سرير/ يوم) في المستشفى العسكري، كما أنه لا يوجد معالجة سليمة للتخلص من النفايات الطبية حيث يتم إلقاء جميع أنواع النفايات الصلبة (البلدية و الصحية) في مدفن واحد، ولا يوجد منطقة مصممة للنفايات الطبية دون الأخذ بعين الاعتبار توصيات وكالة حماية البيئة، كما ويتم التخلص من النفايات الطبية بواسطة الحرق.

لذلك قد أوصت الدراسة بضرورة فرز النفايات الطبية الخطرة والنفايات الطبية غير الخطرة، وأن يكون لكل نوع من النفايات غير الخطرة حاويات مناسبة ، كما وأوصت تلك الدراسة بضرورة وضع قوانين ومبادئ وتشريعات وطنية لإدارة النفايات الطبية في مدينة اللاذقية.

3 – سونيا عباسي، هند وهبة: إدارة النفايات الطبية في مشافي جامعة دمشق(2006).

هدفت تلك الدراسة إلى تحديد كمية النفايات الطبية الناتجة عن مشافي جامعة دمشق ونوعية هذه النفايات ومعالجتها بطريقة الحرق مع بيان الأثر البيئى السئ لهذه الطريقة من المعالجة.

وقد أظهرت تلك الدراسة بأنه لا يوجد فرز للنفايات الطبية في مشافى جامعة دمشق بحسب أنواعها ومصدرها، كما وتجمع النفايات الطبية في أكياس بلاستيكية موحدة دون الإشارة إلى نوعها، كما وتقدر كمية النفايات الطبية الكلية الناتجة عن مشافي جامعة دمشق 1,33كغ/سرير/اليوم، وقد أظهرت أيضا أنه التخلص من النفايات الطبية بواسطة الحرق. ومن أهم التوصيات في تلك الدراسة التأكيد علي أهمية فرز النفايات الطبية من المصدر بالطرائق الصحيحة، مع ضرورة وجود أماكن تخزين مرحلية للنفايات الطبية في كل طابق ومكان تخزين خارج بناء المستشفى، وأيضا استبدال طريقة الحرق بطرائق معالجة أخرى .

4- Mehmet Emin Birpınar, Mehmet Sinan Bilgili, Tugba Erdogan , "Medical Waste Management In Turkey :A case study of Istanbul, 2009 .

إدارة النفايات الطبية في تركيا : دراسة حالة اسطنبول (2009).

تناولت تلك الدراسة تحليل الوضع الحالي لإدارة النفايات الطبية في ضوء قوانين التحكم للنفايات الطبية في إسطنبول ، توصلت تلك الدراسة إلى أن النفايات الطبية في المستشفيات حوالي 22طن/ يوم بمعدل متوسط 0,63 كغم /يوم /سرير، ولا تزال 25% من المستشفيات تستخدم حاويات غير ملائمة لجمع النفايات الطبية، كما أن عملية الفصل تتم في منطقة الإنتاج بين الأدوات الحادة والنفايات المعدية الباثولوجية، وأن جميع المستشفيات تستخدم أكياس ذات اللون الأحمر للنفايات المعدية في حين يستخدم اللون الأصفر للأدوات الحادة، و كما وتستخدم77% من المستشفيات معدات مناسبة لحماية العاملين ، فى حين أن 63% من المستشفيات لديها مستودع تخزين مؤقت، ومن أهم التوصيات ضرورة جمع النفايات الطبية في حاويات مناسبة Medical

Waste Control Regulation (MWCR)، ويجب على مديري المستشفيات ضمان استخدام معدات وقاية للعاملين في جمع النفايات الطبية.

5- Zhang Yong, Xiao Gang, Wang Guanxing, Zhou Tao, Jiang Dawei "Medical Waste Management In China : A case Study Of Nanjing " 2009 .

إدارة النفايات الطبية في الصين : دراسة حالة في ناجينغ (2009).

هدفت تلك الدراسة إلى تحليل وتقييم الوضع الحالي لإدارة النفايات الطبية في ضوء أنظمة مراقبة النفايات الطبية في ناجينغ، ومن أجل ذلك تم مسح شامل ل 15 مستشفى، حيث تم جمع المعلومات من خلال الزيارات الميدانية للمستشفيات والمقابلات الشخصية والاستبانات لمعرفة وجه نظر ذو العلاقة. وتشير نتائج الدراسة بأن معدل متوسط إنتاج النفايات الطبية في تلك المستشفيات بلغ 0,68 كغم / سرير/ يوم، كما وبينت الدراسة بأن 73% من المستشفيات تقوم بعملية فرز النفايات الطبية من مصدر إنتاجها، وتستخدم أكياساً ملونة لتميز النفايات الطبية بحيث تستخدم للنفايات المعدية أكياس ذات لون أصفر، أما النفايات العادية تستخدم أكياساً ذات لون أسود، في حين تستخدم حاويات من بلاستيك للأدوات الحادة، أما بالنسبة لمواقع التخزين المؤقت فحوالى 75% من المستشفيات لديها مواقع جيدة، وتعتبر الشركات الخاصة هي المسؤولة عن عملية التخلص النهائي للنفايات الطبية في ناجينغ حيث تعتمد طريقة التخلص على الحرق، ومن أهم التوصيات لهذه الدراسة ضرورة تدريب جميع العاملين أصحاب العلاقة المباشرة بالنفايات الطبية على كيفية التعامل مع تلك النفايات وبيان المخاطر عند الإهمال، و تحديد مواعيد ثابتة للنقل و توفير رقابة علي عملية النقل ومنطقة التخزين المؤقت، واستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة للتخلص من النفايات الطبية بحيث تكون ملائمة للبيئة.

6- Issam A. Al-Khatib, Yousef S. Al-Qaroot and Mohammad S. Ali-Shtayeh, "Management Of Health Care Waste In Circumstances Of Limited Resources : A case Study in the Hospital Of Nablus City , Palestine", 2009 .

إدارة نفايات الرعاية الصحية في ظروف محدودية الموارد : دراسة حالة في مستشفى مدينة نابلس، فلسطين، (2009).

هدفت تلك الدراسة إلى تقييم إدارة نفايات الرعاية الصحية وتحديد خصائص تلك الناتجة في مستشفيات مدينة نابلس، وكذلك تقدير معدل انتشار التهاب الكبد الوبائي B بين عمال النظافة.

وقد أجريت تلك الدراسة علي أربع مستشفيات في مدينة نابلس (مستشفين حكوميين، ومستشفين غير حكوميين)، وقد توصلت تلك الدراسة إلى أن معدل إنتاج نفايات الرعاية الصحية 0,93-0,59 كغم/ سرير/ يوم، لم يكن هناك اهتمام بإدارة نفايات الرعاية الصحية في تلك المستشفيات، حيث لم تتم عملية فرز بين النفايات بشكل سليم، فجزء كبير من النفايات الخطرة تختلط مع النفايات العامة، كذلك كشفت الدراسة عن إصابة 61 شخصاً من عمال النظافة بالتهاب الكبد الوبائي B من المستشفيات الأربعة، وهذا يؤكد على عدم الاهتمام بصحة وسلامة عمال النظافة، وتعتمد عملية معالجة نفايات الرعاية الصحية علي الحرق.

و من أهم التوصيات لتلك الدراسة تعاون كل من وزارة الصحة وزارة البيئة والحكومات المحلية بوضع خطط وسياسات واضحة للتعامل الآمن مع النفايات الطبية، واستخدام وسائل التكنولوجيا لمعالجة نفايات الرعاية الصحية بدلا من الحرق، والمحافظة على سلامة وصحة عمال النظافة.

7- عبد السلام محمد داؤود:" إدارة النفايات الطبية في مستشفيات مدينة شندى"(2011).

هدفت تلك الدراسة إلى تقييم إدارة النفايات الطبية في مستشفيات المدينة من حيث عملية الجمع و التخزين والنقل والتخلص النهائي، وأيضا معرفة كمية ومكونات النفايات الطبية واقتراح الحلول المناسبة لمشكلات إدارة هذه النفايات. وقد أجريت تلك الدراسة علي مستشفيين من مستشفيات مدينة شندي في الفترة من مارس 2009 إلى مارس 2010.

وقد توصلت إلى أن كل أنواع النفايات الطبية تنتج في أغلب أقسام ووحدات المستشفيين وإن اختلفت كماً ونوعاً حسب اختلاف الأنشطة في الأقسام والوحدات، وأيضا قد توصل بأنه لا يوجد نظام فصل واضح للنفايات في المستشفيين، وقد وجد بأنه لا يوجد تقنية خاصة تمارس لمعالجة النفايات الطبية قبل نقلها بل تنقل في سيارة نقل نفايات البلدية إلى مكب النفايات وبعد تراكمها يتم حرقها بشكل عشوائي. لذلك أوصت تلك الدراسة بضرورة وضع استراتجية عامة للمرفق الصحي للتخلص من النفايات الطبية، وتدريب الطاقم الصحي على كيفية فرز أنواع النفايات الطبية الخطرة وغير االخطرة، ومعالجة النفايات المعدية معالجة سليمة، وعمل دورات مكثفة الهدف منها توعية طاقم التمريض والعاملين بأخطار النفايات الطبية.

ملخص الدراسات السابقة:

تناولت الرسائل والأبحاث السابقة النفايات الطبية الناتجة عن المستشفيات في مناطق مختلفة، حيث ركزت على كمية ونوعية تلك النفايات الطبية، وسلامة عمال النظافة والموظفين في

المستشفى، كما تطرقت إلى طرائق جمع النفايات في تلك المستشفيات وكيفية التخلص النهائي منها والتى كانت في أغلبها الحرق بتأثيراته السلبية على البيئة، وتشير أغلب الدراسات إلى بأنه لا يوجد نظام فرز بين النفايات الطبية الخطرة والنفايات الطبية غير الخطرة كما في محافظة جنين ونابلس ومدينة جدة ودمشق وأن عملية الفرز تقتصر فقط على الأدوات الحادة كما في مدينة إسطنبول، كما أنه لا يوجد أدني معالجة للنفايات الطبية بحيث تلقى مع النفايات العادية فى مكب البلدية كما في مستشفيات مدينة اللاذقية، أما في الصين وألمانيا فالوضع مختلف تماماً حيث أنه يوجد فرز بين النفايات الطبية الخطرة والنفايات الطبية غير الخطرة فتوضع النفايات المعدية في أكياس ذات لون أحمر أما النفايات العادية فتوضع في أكياس ذات لون أسود بينما توضع الأدوات الحادة في حاويات من البلاستيك .

وقد أوصت تلك الدراسات بضرورة رفع مستوى الوعي حول الصحة العامة والأخطار البيئية المترتبة على جميع مراحل إدارة النفايات الطبية من فرز وتخزين ونقل ومعالجة من خلال إعطاء دورات تدريبية للعاملين في مجال الصحة تتعلق بكيفية التعامل مع النفايات الطبية، وأيضاً توفير المعالجة المناسبة للنفايات الطبية قبل التخلص النهائي منها مع ضرورة البحث عن طرائق جديدة وبديلة وأكثر آماناً للبيئة والصحة بدلا من الحرق .

الفصل الأول

الملامح الطبيعية والبشرية

لمحافظات غزة

أولاً: الملامح الطبيعية لمحافظات غزة

1-الموقع الفلكى والجغرافى

2-السطح

3-التربة

4-المناخ

ثانياً: الملامح البشرية

ثالثاً: إدارة النفايات الصلبة في محافظات غزة

الفصل الأول

الملامح الطبيعية والبشرية لمحافظات غزة

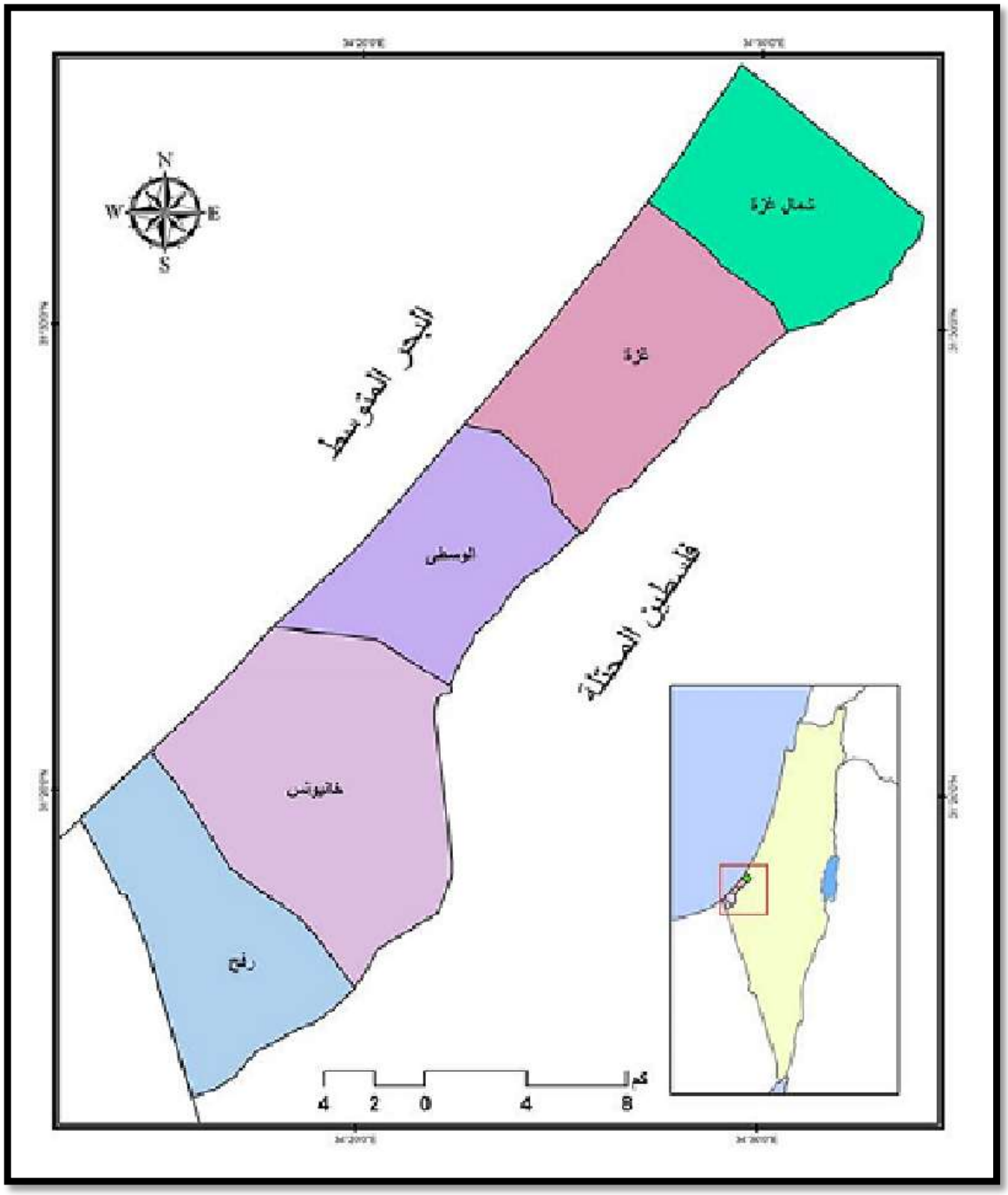
أولاً – الملامح الطبيعية لمحافظات غزة:

1- الموقع الفلكي والجغرافي

تقع محافظات غزة في الجنوب الغربي من فلسطين، يحدها من الغرب البحر المتوسط ومن الشرق صحراء بئر السبع، ومن الجنوب صحراء سيناء، أما الشمال فيحدها الخط الأخضر الفاصل بين محافظات غزة وباقي أجزاء فلسطين المحتلة عام 1948م.(عبد السلام،116:1997) ويضم خمس محافظات وهي من الشمال إلى الجنوب : محافظة شمال غزة، محافظة غزة، محافظة الوسطى، محافظة خان يونس، ومحافظة رفح كما هو موضح بالشكل رقم(1.1).

أما بالنسبة للموقع الفلكي فتقع محافظات غزة على الساحل الشرقى للبحر المتوسط بين دائرتي عرض (31 درجة و15 دقيقة) إلى (31 درجة و25 دقيقة) شمالاً، وخط طول(34 درجة و25 دقيقة) شرقاً، ويبلغ طول محافظات غزة 42كم، وعرض يتراوح ما بين (6-12كم). (الموسوعة الفلسطينية، 16:1999).

شكل (1.1) الموقع الفلكي والجغرافي لمحافظات غزة



المصدر: إعداد الطالبة

2- السطح:

تمثل محافظات غزة فى معظمها منطقة سهلية تقع على ساحل البحر المتوسط بطول42كم، وعرض (6-12)كم، وأقصى ارتفاع له هو 85 متراً فوق مستوى سطح البحر فى منطقة المنطار شرق مدينة غزة، وأدنى منسوب للسطح يصل إلى 5 أمتار فوق مستوى سطح البحر (الجدبة، 2010 : 258).

3 -التربة:

تعرف التربة بأنها الطبقة السطحية من قشرة الأرض التي تكونت نتيجة تحلل الصخور وتفتتها أو نتيجة تحلل المواد العضوية أو منها معاً (الزوكة،2000 : 114).

وهناك عدة أنواع للتربة الموجودة في محافظات غزة وهي:

أ. التربة الرملية

توجد على مسافة (5كم) من الساحل في الجزء الأوسط والجنوبي من محافظات غزة على طول منطقة خان يونس باتجاه رفح موازية للساحل، ويشكل هذا الحزام منطقة انتقالية بين التربة الرملية وتربة اللوس. (ملامح غزة البيئية، 14:1994).

ب. تربة هباء مختلطة بالرمل.

هي تربة فيضية تنتشر شمال وادي غزة حتى مدينة بيت حانون، وجنوب محافظات غزة حتى منطقة رفح، وتمتد بشكل طولي أقصي الشمال إلى أقصي الجنوب.(الأطلس الفني،1997: 36).

ج. تربة اللوس

تكوينات رسوبية من حبيبات الرمال الناعمة، وتنتشر هذه التربة في وادي غزة، وقد تتواجد في أقصي شرق محافظات غزة مختلطة برمال الكثبان (الجدبة،1997 :45).

4 - المناخ:

تقع محافظات غزة في منطقة انتقالية بين مناخ شبه جزيرة سيناء الصحراوي الجاف، ومناخ ساحل البحر المتوسط المعتدل وشبه الرطب، وفقا لتصنيف كوبنKoppen لذلك فإن مناخ محافظات غزة حار جاف صيفا معتدل شتاءً. (ملامح غزة البيئية، 1994: 4).

- **الحرارة:**

تتراوح معدلات درجات الحرارة اليومية ما بين 29 درجة مئوية صيفاً و10 درجة مئوية شتاءً وتتراوح درجات الحرارة العظمى صيفاً من 20 –33 درجة مئوية (مدوخ، 2013 : 19-18) .

- **الأمطار:**

تتزايد كميات الأمطار في محافظات غزة كلما اتجهنا من الجنوب إلى الشمال، إذ بلغ المتوسط السنوي لكميات الأمطار لعام 2013-2014 حوالى(358,5 ملم) ويوضح الجدول رقم(1.1) المعدل السنوي لكميات الأمطار في مناطق مختلفة من محافظات غزة .

جدول (1.1) المعدل السنوي لكميات الأمطار علي محافظات غزة للموسم 2013-2014

المنطقة	المعدل السنوى %
بيت حانون	418
بيت لاهيا	433
جباليا	421
الشاطئ	392
الرمال	370
التفاح	425
المغراقة	394
النصيرات	354
دير البلح	324
خان يونس	290
خزاعة	245
رفح	236
المتوسط	358,5

المصدر :(وزارة الزراعة، 2013)

- **الرياح:**

تتعرض محافظات غزة لهبوب رياح من مختلف الاتجاهات، ارتباطاً بالنظام الفصلي ونطاقات الضغط الجوي والكتل الهوائية ومناطق انتشارها، ففي فصل الشتاء تسود الرياح الغربية والجنوبية الغربية التي ترافق المنخفضات الجوية المتمركزة فوق جزيرة قبرص، أما فصل الصيف فتسوده الرياح الشمالية الغربية والجنوبية الغربية ذات المنشأ البحري (اللوح، 2000: 85).

كما وتزداد سرعة الرياح في شهور الشتاء حيث تبلغ أقصاها في شهر يناير 7,6عقدة في الساعة، وأقل شهور سرعة هو شهر أغسطس 4,9 عقدة (ثابت، 2011 : 66).

- **الرطوبة النسبية:**

يتراوح المتوسط السنوي العام للرطوبة النسبية للمحافظات غزة ما بين66 و75 %، وقد سجلت أعلي قيم للرطوبة النسبية في شهر يوليو، حيث بلغت 86%، بينما كانت أقلها في شهر نوفمبر حيث انخفضت عن المتوسط العام إلى 51% (ثابت، 2011 : 69).

ثانياً – الملامح البشرية:

بلغ عدد السكان المقدر في محافظات غزة حوالي 1,64 مليون نسمة منتصف عام 2012، ما نسبته حوالي 38.3% من سكان الأراضي الفلسطينية (الجهاز المركزي الإحصائي ،2012 : 17)، وبكثافة سكانية 4,505 فرد/ كم2 (فلسطين الإحصائي السنوي،2012 :25). كما هو موضح في جدول رقم (1.2).

جدول (1.2) الكثافة السكانية في محافظات غزة منتصف عام (2012)

المحافظة	المساحة (كم2)	عدد السكان منتصف عام 2012	الكثافة السكانية (فرد/كم2)
شمال غزة	61	3,221,26	5,281
غزة	74	5,691,26	7,699
دير البلح	58	2,388,07	4,117
خان يونس	108	3,108,68	2,878
رفح	64	2,027,77	3,168
المجموع	365	1,644,293	4,505

المصدر :(الجهاز المركزى للإحصاء الفلسطينى، كتاب فلسطين الإحصائي السنوي ،2012 :25)

يتبين من الجدول (1.2) أن محافظة غزة احتلت المرتبة الأولي من حيث عدد السكان بين محافظات غزة، حيث بلغ عدد سكانها حوالي 570 ألف فردا بنسبة 13,3% من مجمل السكان في الأراضي الفلسطينية.

كما وبلغت معدل الزيادة الطبيعية المقدر في منتصف عام 2012 لمحافظات غزة 3,48 مولوداً، ويظهر التركيب العمري لسكان محافظات غزة على أنه مجتمع فتي إذ قدرت نسبة الأفراد في الفئة العمرية (0-14) سنة حوالي 43,7%، كما وقدرت نسبة الأفراد 65 سنة فأكثر في منتصف عام 2012 حوالي 2,4%(الجهاز المركزى للإحصاء الفلسطينى، فلسطين الإحصائي السنوي، 2012 : 45-49).

أما متوسط حجم الأسرة في عام 2011 في محافظات القطاع فقد بلغت 6,4 فرد، أما بالنسبة إلى كثافة المسكن فقد بلغت 1,8فرد / غرفة في عام 2011 (الجهاز المركزى للإحصاء الفلسطينى، فلسطين الإحصائي السنوي،2012: 101).

ثالثاً- إدارة النفايات الصلبة في محافظات غزة:

تعرف النفايات الصلبة بأنها المواد القابلة للنقل والتي يرغب مالكها في التخلص منها بحيث يكون جمعها ونقلها ومعالجتها من مصلحة المجتمع (غرايبة، الفرحان، 1999 : 184).

تتوقف كمية النفايات الصلبة لأي منطقة على عدد السكان، وهناك تناسب طردي بين المتغيرين إذ كلما زاد عدد السكان زادت بالتالي كمية النفايات الصلبة، وأيضا تختلف كمية النفايات الصلبة الصادرة عن الشخص الواحد من منطقة لأخرى حسب الوضع الاقتصادي السائد، حيث بلغ الإنتاج اليومي للفرد في محافظات غزة إجمالا ما بين 0,7- 0,8 كغم من النفايات الصلبة يومياً (بارود، 2009: 72).

وتتم إدارة النفايات الصلبة في محافظات غزة من خلال ثلاث مراحل (حمدان، 2011 : 19):-

أ- التخزين والجمع الأولي

ب- الجمع والنقل إلى المكب المؤقت

ج- الترحيل إلى المكب النهائي.

وتقع المسؤولية المباشرة في جمع ونقل النفايات الصلبة على البلديات ومجالس إدارة النفايات الصلبة، وتتم مرحلة جمع النفايات الصلبة في محافظات غزة بعدة طرائق منها الجمع من بيت لبيت، ومن خلال الحاوية الثابتة والمتنقلة.

ويتم التخلص من غالبية النفايات الصلبة التي يتم جمعها في محافظات غزة في ثلاث مكبات رئيسة هي:(أبو العجين، 2011: 168- 169).

1. مكب النفايات الصلبة التابع لبلدية غزة .
2. مكب دير البلح المركزي .
3. مكب رفح .

وتتمثل مشكلة النفايات الصلبة في محافظات غزة في زيادة كميات النفايات الصلبة، إذ تبلغ كمية النفايات الصلبة المنتجة يومياً حوالي 1350 طناً دون أن يقابلها أى إجراءات فنية وتحسينية على أرض الواقع، وانتهاء العمر الافتراضي لجميع المكبات الصحية، وغياب أى تنظيم قانونى لقطاع النفايات الصلبة، وانتشار المكبات العشوائية واستخدام طرائق غير صحية للتخلص من النفايات الصلبة كالحرق، مما يؤدى إلى انتشار المكاره الصحية والأضرار البيئية (الآغا، 3:2013).

ملخص الفصل الأول:

- تناول هذا الفصل الملامح الطبيعية للمحافظات غزة من حيث الموقع الفلكي والجغرافي، السطح، التربة و المناخ، بالإضافة إلى الملامح البشرية من حيث عدد السكان والتركيب العمري والنوعى.
- كما تناول أيضا واقع إدارة النفايات الصلبة في محافظات غزة، حيث تعد النفايات الطبية جزءاً من النفايات الصلبة.

الفصل الثاني

ماهية النفايات الطبية ومصادرها

أولاً : تعريف النفايات الطبية

ثانياً : مصادر النفايات الطبية

ثالثاً : تصنيف النفايات الطبية

رابعاً : إدارة النفايات الطبية وعناصرها:

أ- فرز النفايات الطبية

ب- جمع النفايات الطبية

ج- نقل النفايات الطبية

د- تخزين النفايات الطبية

هـ- المعالجة والتخلص النهائي من النفايات الطبية ومنها:

1. **المعالجة الكيميائية**
2. **الحرق**
3. **المعالجة الحرارية الرطبة (التعقيم بالأوتوكليف)**
4. **المعالجة الحرارية الجافة**
5. **التثبيت / التجميد**
6. **الدفن**
7. **المعالجة بالموجات الدقيقة (الميكروويف)**
8. **إعادة التدوير**

و- التدريب

ز- التوثيق

الفصل الثاني
ماهية النفايات الطبية ومصادرها

يعد موضوع النفايات الطبية للمستشفيات من الموضوعات البيئية المهمة نظراً للأخطار البيئية والصحية التي يمكن أن تحدث بسبب غياب الإدارة السليمة للنفايات الطبية داخل المستشفيات وخارجها. وتعتبر النفايات الطبية الناتجة عن الرعاية الصحية بالمرضى في المستشفيات أو عن عمليات التشخيص أو التحاليل الصحية والمختبرات الصحية وغيرها جزءًا من النفايات الخطرة إن لم تعالج بصورة سليمة، فهي من أكثر الأخطار التي تهدد الأفراد والمجتمع بصورة عامة والعاملين بالمستشفيات بصورة خاصة، وذلك بسبب ما تحتويه من أمراض وأوبئة سريعة الانتشار.

أولاً- تعريف النفايات الطبية:

وقد نالت النفايات الطبية شأنها شأن الموضوعات البيئية العديد من التعريفات أهمها:

- عرفت منظمة الصحة العالمية النفايات الطبية بأنها "النفايات الناتجة عن مؤسسات الرعاية الصحية ومراكز الأبحاث والمختبرات وتشمل كذلك النفايات الناشئة عن المصادر الثانوية والمتفرقة مثل ما ينتج عن الرعاية الصحية للأشخاص فى المنزل (عمليات غسيل الكلي، حقن الانسولين... الخ) (World Health Organization ,1999:2).
- كما وتعرف وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة النفايات الطبية بأنها " أي نفايات صلبة يتم إنشاؤها في التشخيص والعلاج ومراكز إجراء التجارب على البشر والحيوانات، والاختبارات البيولوجية (United States Environment Protection Agenry, 1989:1).
- وعرفها النظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام (2000) بأنها " النفايات التي تنتج من المنشآت التي تقدم الرعاية الصحية المختلفة والمختبرات ومراكز إنتاج الأدوية والمستحضرات الدوائية و اللقاحات، ومراكز العلاج البيطري والمؤسسات البحثية، ومن العلاج والتمريض في المنازل.
- وتعرف أيضاً بأنها كل ما ينتج عن النشاط الصحي والتي من المكن أن تؤدي إلى تلوث البيئة أو الإضرار بصحة الكائن الحي (عباسي، وهبة، 2006: 66).

وبعد استعراض هذه التعريفات يمكن القول بأن النفايات الطبية هي "جميع النفايات الناتجة عن مختلف مؤسسات الرعاية الصحية نتيجة للخدمات الصحية مثل نفايات المستشفيات والعيادات

الصحية، والمختبرات الصحية ومصانع مستودعات الأدوية وعيادات الطب البيطرى أو أى أماكن أخرى.

ثانياً- مصادر النفايات الطبية:

تقسم مصادر النفايات الطبية إلى مصادر رئيسة ومصادر فرعية كما هو موضح بالجدول رقم (2.1).

جدول (2.1) مصادر النفايات الطبية

مصادر رئيسية	مصادر فرعية
المستشفيات بكافة أنواعها	مراكز الرعاية الصحية الصغيرة كعيادات الأسنان
مراكز الرعاية الصحية كعيادات النساء والولادة والعيادات الخارجية والخدمات الصحية العسكرية	مراكز الرعاية الصحية المتخصصة ذات المخلفات الصحية المحدودة مثل المستشفيات النفسية ومراكز المعاقين
المختبرات الصحية ومراكز الأبحاث البيولوجية	مراكز خدمات الطوارئ
الطب الشرعي والتشريح	المراكز التجميلية
بنوك الدم ومراكز سحب الدم	الرعاية المنزلية

المصدر (الشريف، الشخشير، 2001: 12)

ثالثاً- تصنيف النفايات الطبية:

تصنف النفايات الطبية علي النحو التالي:

أ- **نفايات طبية غير الخطرة** : تتضمن بقايا الوجبات الغذائية، نفايات المطبخ، الأعمال الإدارية (ورق ، كرتون....الخ) بالإضافة إلى النفايات الصادرة عن أعمال الصيانة للمراكز الصحية. وتمثل هذه النفايات الطبية النسبة العظمي من النفايات الصادرة من الرعاية الصحية حيث تبلغ نسبتها (75 -90%)(الشريف، الشخشير،2001: 11).

ب-**نفايات طبية خطرة** : تسمي بالنفايات الخاصة وتشكل نسبة (10-25%) من النفايات الصادرة عن نفايات الرعاية الصحية، وهذا النوع ينطوي على مخاطر صحية. (International Committee of the Red Cross ,2011:11).

وتضم هذه النفايات الأنواع التالية:

1. **النفايات المعدية:** (الأبيض، 2013 : 20-19).

هي تلك النفايات التي يشتبه باحتوائها على عوامل ممرضة مثل الجراثيم و الفيروسات والطفيليات وغيرها بكميات كافية لإصابة من يتعرض لها بالمرض وتنقسم هذه النفايات إلى:

أ- نفايات شديدة العدوى وتشمل المستنبتات• ومخزونات العوامل الممرضة شديدة العدوى في المختبر، ونفايات التشريح وأجساد الحيوانات التي لحقت أو لوثت بالعوامل شديدة العدوي لمختلف النفايات، والنفايات الأخرى التي تلوثت أو لامست العوامل شديدة العدوي.

ب- نفايات معدية عادية وتشمل نفايات العمليات وتشريح جثث المصابين بأمراض معدية (الأنسجة، المواد والمعدات التى لامست الدم أو سوائل الجسم الأخرى)، ونفايات مرضي أجنحة العزل (سوائل الجسم ، ضمادات الجروح الملوثة أو جروح العمليات الملوثة، الملابس والأدوات الملوثة بالدم أو سوائل و مفرزات الجسم الآخرى) والنفايات التي لامست المصابين بأمراض معدية من الخاضعين لإجراءات التحاليل الدموية (الأدوات المستهلكة، المناشف، القفازات...) أية أدوات أو مستلزمات كانت علي تماس أو اتصال بالأشخاص أو الحيوانات المصابة بأمراض معدية.

2. **النفايات الباثولوجية:**

تتكون من الأنسجة والأعضاء وأجزاء الجسم ، والأجنة المجهضة، وجثث الحيوانات، والدم، وسوائل الجسم. وتسمي أيضا أجزاء الجسم البشرية أو الحيوانية التي يمكن تمييزها بالنفايات التشريحية ضمن هذه الفئة. ويجب اعتبار هذه الفئة فئة فرعية من النفايات المعدية (منظمة الصحة العالمية، 2006: 3).

3. **النفايات الحادة:**

وتشمل الإبر، الحقن، المشارط، الشفرات، والزجاج المكسور. وتعتبر هذه الأدوات عادة نفايات صحية عالية الخطورة (Abor,2007 : 12).لأنها تستطيع اختراق الجلد وغالباً ما تكون ملوثة بالدم أو غيره من سوائل أجسام المرضى التي تحتوي علي أمراض خطيرة معدية.

• المستنبت أو الوسط المغذي : عبارة عن وسط مغذي إما أن يكون سائلاً أو صلباً على شكل جيل يستخدم لتنمية الأحياء الدقيقة والخلايا وحتى النباتات الصغيرة، وهناك نوعان رئيسان من المستنبتات :1- المزارع الخلوية وتستخدم عدة أنواع من الخلايا المحضرة من الحيوانات أو النباتات 2- مستنبتات الاحياء الدقيقة والتي تستخدم لتنمية الجراثيم والخمائر.

4. **النفايات الكيميائية:**

تستخدم مرافق الرعاية الصحية العديد من المنتجات الكيماوية معظمها تنطوي علي مخاطر صحية بسبب خصائصها (سامة، قابلة للاشتعال، تسبب تآكل المواد الأخرى، قادرة على تغيير المواد الجينية، مسرطنة) وهناك طرائق للتعرض مع هذه المواد منها استنشاق الغاز، بخار أو قطرات، الاتصال مع الجلد والأغشية المخاطية، أو ابتلاع بعض المواد مثل الكلور والأحماض (International Committee of the Red Cross ,2011:21).

5. **النفايات المشعة:**

مصدرها الأساسي غرف الفحص بالأشعة السينية ونفاياتها من ورق تصوير والمحاليل المشعة المستخدمة في التحاليل الصحية مثل اليود المشع والمحاليل المستخدمة في الرنين المغناطيسي، وأيضا المعاهد العلمية التي تعمل في مجال النظائر المشعة كالطاقة الذرية ومعهد الأورام(أبو سعدة، 2005: 162).

6. **العبوات المضغوطة :** (منظمة الصحة العالمية، 6:2006).

تستخدم أنواع كثيرة من الغازات في الرعاية الصحية والتي تخزن غالباً في اسطوانات مضغوطة وعلب الإيروسول. ويمكن إعادة استعمال كثير من هذه العبوات أو الأسطوانات، سواء كانت فارغة أو لم تعد مستخدمة (على الرغم من إمكانية احتوائها علي متبقيات). ومن أهم الغازات الشائعة المستخدمة في الرعاية الصحية:

أ- **الغازات المخدرة :**

أكسيد النيتروز، و الهيدروكربونات المتطايرة (مثل الهالوثين و الايزوفلورين، الانفلورين) والتي حلت محل الإيثير والكلوروفلوم علي نطاق واسع. وتستعمل تلك الغازات في غرف العمليات في المستشفى وأثناء عمليات الولادة في المستشفيات، وفي سيارات الإسعاف وفي أجنحة المستشفيات العامة أثناء الإجراءات المؤلمة ، في طب الاسنان..إلخ

ب-**أكسيد الايثيلين :**

يستعمل في تعقيم المعدات الجراحية والأدوات الصحية، وفي بعض الأوقات في غرف العمليات، وفى إنتاج بعض المركبات الكيميائية في تعقيم المعدات الجراحية والأدوات الصحية، وفي بعض الأوقات في غرف العمليات.

ج- الأكسجين:

يخزن في أسطوانات على شكل غازي أو سائل أو يتم التزود به عن طريق شبكة أنابيب مركزية. ويستعمل في إمداد التنفس للمرضي.

7. النفايات السامة للجينات:

تعتبر النفايات السامة شديدة الخطورة ويمكن أن يكون بها خواص مسرطنة، تؤدي هذه النفايات إلى إثارة مشاكل حادة تتعلق بالسلامة داخل المستشفيات أو بعد التخلص منها ويجب أن تعطي لها اهتماما خاصاً، وتعتبر الأدوية المضادة للأورام هي المواد الرئيسة في هذه الفئة ولها القدرة على قتل أو إيقاف نمو بعض الخلايا الحية، وتستخدم في العلاج الكيماوي للسرطان، وتقوم هذه المواد بدور فعال في علاج حالات مختلفة من الورم الخبيث، كما أن لها استعمالاً أشمل كعوامل لتقليل المناعة في زراعة الأعضاء ومعالجة أمراض مختلفة ذات أساس مناعي، وعادة ما تستخدم الأدوية السامة للخلايا في الأقسام المتخصصة مثل أقسام الأورام ووحدات العلاج بالإشعاع والتي لها دور بارز في علاج السرطان((Abor,2007:13).

8. النفايات الصيدلانية:

تشمل المواد الصيدلانية منتهية الصلاحية والتي لم تعد هناك حاجة إليها، والمواد الملوثة بالمواد الصيدلانية (Khalaf ,2009:6) .

رابعاً- إدارة النفايات الطبية وعناصرها:

تعريف إدارة النفايات الطبية:

هي الإدارة التي تهتم بعمليات فصل وجمع ونقل وتخزين والتخلص من النفايات الطبية بالطرائق العلمية والصحية الآمنة، وكذلك تقليل حجمها وإعادة تدوير ما يمكن تدويره (الهاين، افحيمة، 2007).

عناصر إدارة النفايات الطبية:

قد أشار Abor (2007) في دراسته إلى أن عملية إدارة النفايات الطبية تشمل الجمع، الفرز، التخزين، النقل والتخلص النهائي، ويشير في دراسته إلى أن هذه خطوات حيوية لإدارة آمنة وعلمية للنفايات الطبية. حيث تمر عملية إدارة النفايات الطبية بعدة مراحل أهمها:

أ- فرز وتعبئة النفايات الطبية:

يقصد بهذه الخطوة هو فصل النفايات الطبية العادية عن النفايات الطبية الخطرة. وتهدف هذه الخطوة إلى التقليل من كمية النفايات الطبية التي تلزمها معالجة خاصة، بالإضافة إلى إعطاء فرصة لبعض أنواع النفايات التي يمكن إعادة تصنيعها أو إعادة استخدامها (الشريف، الشخشير،2001 :16).

وتعتبر الخضري (2000) أن عملية الفصل هي المفتاح الرئيس لنجاح إدارة النفايات الطبية. وقد قامت منظمة الصحة العالمية بوضع شعارات وألوان مميزة للتمييز بين النفايات الطبية المختلفة المتعارف عليها عالمياً، وهي موضح في الجدول رقم (2.2).

جدول (2.2) الترميز اللوني للنفايات الطبية حسب منظمة الصحة العالمية

نوع النفايات	لون الحاوية والعلامات	نوع الحاوية
نفايات شديدة العدوي	أصفر عليها عبارة " شديدة العدوي"	كيس بلاستيكي متين مانع للتسرب أو حاوية يمكن تعقيمها بالأوتوكليف*
النفايات المعدية الآخري والنفايات التشريحية	أصفر	كيس بلاستيكي مقاوم للتسرب أو حاوية
الأدوات الحادة	أصفر عليها عبارة " أدوات حادة "	حاوية مقاومة للثقب
النفايات الكيميائية والصيدلانية	بني	كيس بلاستيكي أو حاوية
النفايات المشعة	–	علبة رصاص موسومة برمز الاشعاع
النفايات الطبية العادية	أسود	كيس بلاستيكي

(WHO ,1999:62)

* التعقيم بالأوتوكليف عبارة عن عملية تطهير حرارى رطب، يستخدم في المستشفيات لتعقيم المعدات والأجهزة التى يعاد تدويرها وتسمح أيضاً بمعالجة النفايات شديدة العدوى مثل مزراع المختبرات والأدوات الحادة .

بالإضافة إلى الترميز اللوني لحاويات النفايات إذ توصي منظمة الصحة العالمية بالممارسات التالية: – (منظمة الصحة العالمية، 2006 : 53).

- يجب أن تنضم النفايات الطبية العادية ضمن مسار التخلص من نفايات البلدية.
- يجب أن تكون الحاويات مضادة للثقب " وغالبا ما تكون مصنوعة من المعدن أو البلاستيك عالي الكثافة " ومزودة بالأغطية، كما يجب أن تكون شديدة الصلابة وغير منفذة لدرجة أنها لا تحفظ الأدوات الحادة فقط ولكنها تحتجز أيضا أي بقايا سائلة من المحاقن. ولمنع سوء الاستخدام يجب أن تكون الحاويات مقاومة للعبث بها (من الصعب فتحها أوكسرها)، كما يجب إحداث تغيير في شكل الإبر والمحاقن بحيث لا تكون قابلة للاستعمال. وحيثما تكون الحاويات البلاستيكية أو المعدنية غير متوفرة أو مكلفة جداً يوصي بالحاويات المصنوعة من الكرتون الثقيل، ويمكن ثني هذه العلب لسهولة النقل، ويمكن أن تكون مزودة ببطانة بلاستيكية. كما هو موضح بالشكل رقم (2.1).
- يجب أن توضع علامات الرمز الدولي للمادة المعدية على أكياس وحاويات النفايات المعدية كما هو موضح بالشكل رقم (2.2).

الشكل (2.1) حاوية كرتون للأدوات الحادة

(WHO,1999:62)

الشكل (2.2) الرمز الدولي للمادة المعدية

(WHO,1999:62)

- يجيب إجراء التعقيم الفوري بواسطة الاوتوكليف للنفايات شديدة العدوي كلما أمكن ذلك.
- يجب أن تجمع النفايات السامة للخلايا، والتي غالباً ما تنتج عن المستشفيات الكبري أو خدمات البحوث، في حاويات قوية مانعة للتسرب، وأن يوضع عليها بطاقة مكتوب عليها " **نفايات سامة للخلايا** " بشكل واضح.
- يمكن أن تجمع الكميات الصغيرة من النفايات الكيميائية أو الصيدلانية مع النفايات المعدية.

- يجب أن تجمع الكميات الكبيرة من المواد الصيدلانية غير المستخدمة أو المنتهية الصلاحية والمخزونة في أجنحة المستشفى أو الأقسام إلى الصيدلية للتخلص منها. أما النفايات الصيدلانية الأخرى المتولدة على هذا المستوي، مثل الأدوية المنسكبة أو الملوثة أو مواد التغليف المحتوية على بقايا الأدوية فلا يجب إعادتها، بسبب خطورة تلوث الصيدلية التى قد تنتج عن عمليات النقل، ويجب أن توضع في الحاوية الصحيحة عند نقطة الانتاج.
- يجب أن تعبأ كميات النفايات الكيميائية الكبيرة في الحاوية المقاومة للكيميائيات وترسل إلى مرافق المعالجة المخصصة " إن وجدت " ويجب تحديد نوعية المادة الكيميائية بوضع علامة واضحة على الحاوية، ويجب عدم مزج الأنواع المختلفة من النفايات الكيميائية الخطرة مع بعضها.
- يجب أن تجمع النفايات المحتوية على نسبة عالية من المعادن مثل(الكادميوم أو الزئبق) بشكل منفصل.
- يجب أن تجمع حاويات الإيروسول مع النفايات الطبية العادية عندما تكون فارغة تماماً شريطة أن لا يكون مصير هذه النفايات الترميد.
- يمكن أن تجمع النفايات المعدية ذات المستوى الإشعاعي المنخفض (مثل المماسح الصحية و المحاقن المستخدمة للتشخيص والعلاج) و حاويات النفايات المعدية إذ كان مصيرها الترميد.

ب- جمع النفايات الطبية:

يجب على كادر التمريض والكوادر الصحية الأخرى أن يتأكد من أن أكياس النفايات مغلقة بإحكام عند امتلائها حتى ثلاثة أرباعها، ويجب أن لا يسمح بتراكم النفايات عند نقطة الإنتاج ويجب استحداث برنامج روتيني لتجميعها كجزء من خطة الإنتاج، ولابد من تجنب التعامل اليدوي مع النفايات الطبية لخطورتها علي التعامل. ويجب ألا تنقل الأكياس أو العبوات ما لم يكن عليها بطاقة تعريف وهي أحد أهم الإجراءات التي يجب على منتج النفايات الطبية الالتزام بها. و تأخذ بعين الاعتبار توصيف هذه النفايات وفقاً لطبيعتها ودرجة خطورتها وفقا لما يلى :

- اسم المؤسسة أو المستشفى
- اسم القسم المورد
- نوع النفايات ووزنها
- تاريخ تعبئتها

- اسم المسؤول عن الجمع
- توقيع المسؤول مع بند خاص بالملاحظات إن وجدت.

ويجب أن تستبدل الحاويات أو الأكياس فوراً بأخرى جديدة من نفس النوع، ولابد من تأمين إمدادات الأكياس أو حاويات جديدة فى كل المواقع التى تنتج النفايات (الأبيض، 2013: 104).

ج- نقل النفايات الطبية:

❖ نقل النفايات الطبية داخل المستشفى:- (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 42:2002).

تنقل النفايات الطبية بواسطة عربات ذات عجلات أو حاويات، وينبغي تصميم العربات المستخدمة في نقل النفايات الطبية خلال مرفق الرعاية الصحية بطريقة تضمن تلافى الانسكاب، ومن أهم صفات تلك العربات أن تكون:

أ- سهلة التحميل والتفريغ

ب-عدم وجود حواف حادة مما يمكن أن يحدث أضراراً بأكياس أو عبوات النفايات خلال التجميع والتفريغ.

ج- سهلة التنظيف

بنبغى تنظيف العربات بانتظام لمنع الروائح وبأسرع ما يمكن إذا كان قد حدث تسرب لمواد النفايات أو انسكاب في العربات.

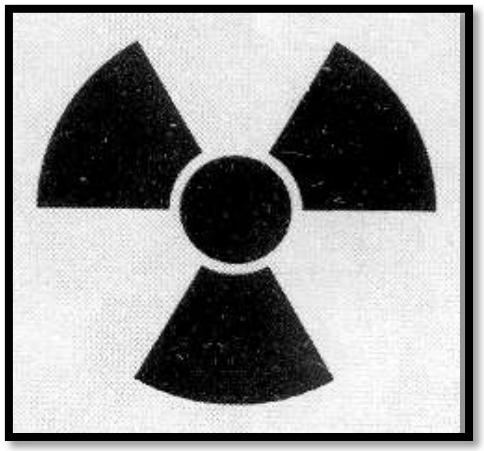
❖ نقل النفايات الطبية خارج المستشفى:

يتم نقل النفايات الطبية إلى خارج المستشفى فى حالة وجود وحدة المعالجة من النفايات الطبية بعيدة عن المنشأة، أو عدم توفر وحدة المعالجة داخل المستشفى، أو تعطل وحدة المعالجة (الأبيض، 2013 : 109).

و تعتبر بطاقة التعريف أحد أهم الاجراءات التي يجب على منتج النفايات الطبية تعبئتها بالمعلومات الأساسية مثل **نوع النفايات، القسم المنتج داخل المستشفى**، كما يجب وضع رمز علامة الخطر البيولوجي على الأكياس والحاويات المستخدمة فى جمع وتخزين النفايات الطبية الخطرة مع وضع عبارة مكتوب عليها " **نفايات طبية خطرة** "، أما بالنسبة لحاويات النفايات الملوثة بالمواد المشعة فإنه يجب وضع علامة التأين الإشعاعي الدولي عليها كما هو موضح بالشكل

رقم(2.3)، حيث يوضع عليها رمز الشعار الدولي السام للخلايا على حاويات نفايات المواد السامة لجينات والخلايا. (الزهراني، الجدايل : 213).

شكل (2.3) الرمز الدولى للإشعاع المؤين



(WHO,1999:73)

وهناك مواصفات خاصة لتصميم الحافلة المستخدمة للنقل الخارجى للنفايات الطبية الخطرة: (دليل المعلم، 2003: 95)

- أن يكون حجم الحافلة مناسباً مع حجم النفايات المنوى نقلها، وأن يكون ارتفاعها من الداخل حوالى 2.2م
- يكون هناك حاجز واق بين حجرة السائق والحجرة الخاصة بالنفايات لمنع وصول النفايات إلى السائق في حالة تعرض الحافلة لحادث مرورى.
- تزود الحافلة بنظام إحكام آمن أثناء النقل أو الوقوف في أي مكان.
- يتوفر فيها حجرة صغيرة منفصلة عند مكان وضع النفايات، تحتوي على أكياس بلاستيكية نظيفة، أدوات ومواد تنظيف وتعقيم، ملابس واقية، أجهزة خاصة للتعامل مع انسكاب النفايات السائلة.
- يكون السطح الداخلي لحجرة أملس، لا يوجد فيها زوايا ليسهل تنظيفها وإمكانية تعقيمها بالبخار.
- يكتب على السطح الخارجي للحافلة اسم وعنوان الشركة الناقلة للنفايات الطبية.
- توضع الرموز الدولية التى تدل على أن الحافلة تنقل مواد خطرة، إضافة إلى رقم هاتف الطوارئ.

- لا يجوز أبداً استخدام الحافلات المفتوحة لنقل النفايات الطبية.
- يجب أن لا تستخدم الحافلة المخصصة لنقل النفايات الطبية الخطرة لنقل أى مواد آخرى، وفي حالة عدم استخدامها يجب إغلاقها بإحكام طوال الوقت إلا في حالات التحميل والتفريغ.
- فى حالة عدم التمكن من تحديد حافلة خاصة لنقل النفايات الطبية يمكن استخدام الحاويات الكبيرة التى يمكن حملها وتثبيتها على هيئة سيارة نقل. هذا ويمكن استخدام الحاوية لتخزين النفايات حتى يتم نقلها، كما يجب استبدالها بأخرى فارغة حال تحميل المملوءة.
- ومن الضرورى أن يكون السطح الداخلى لهذه الحاويات أملس، غير منفذ، سهل التطهير والتنظيف.
- يجب أن تنقل النفايات الطبية من خلال أسرع مسار ممكن، والذى يجب أن يكون مخططاً له قبل بدء النقل لتلك النفايات.

د- تخزين النفايات الطبية:

يهدف التخزين داخل المؤسسة الصحية إما للتأهيل لعملية المعالجة (في المراكز الصحية التي توجد بها أساليب للمعالجة) أو لنقلها لأماكن المعالجة خارج المركز الصحى (الشريف، الشخشير،2001: 17). وتحدث أحيانا في المنشآت الصحية الكبيرة ظروف لا يمكن معها نقل النفايات إلى منطقة التخزين المركزية مباشرة لاعتبارات منها كثرة النفايات التى يتم جمعها، المسافة بين منطقة التخزين المركزية وأجنحة المستشفى، والوقت المستغرق فى نقل النفايات (الزهرانى، الجدايل: 213). لذلك تلجأ هذه المنشآت إلى تخصيص غرفة كنقطة لتجميع النفايات فيها فى موقع المستشفى شريطة أن تتوفر فى هذه الغرفة الاشتراطات التالية (العنزى، 304:2009):-

- تخزين النفايات بطريقة لا تهدد الصحة العامة، أي بالأماكن المعدة لها فقط بحيث لا يسمح بدخولها إلا للمخولين فقط.
- وضع النفايات كلها فى حاويات ذات قدرة استيعابية عالية، على أن تكون محكمة الغلق طوال الوقت باستثناء أوقات التعبئة والتفريغ.
- جعل أرضية المخازن صلبة وسهلة التنظيف، مع توافر مصادر للمياه لأغراض التنظيف، كما ينبغي أن تكون مداخل هذه المخازن ومخارجها سهلة الاستخدام، وتتناسب مع حجم وسائل النقل المستخدمة.

- تزويد المخازن بإنارة جيدة وتهوية ملائمة، وحماية مناسبة من حرارة أشعة الشمس لمنع تحلل المواد العضوية والكيميائية.
- عدم إنشاء المخازن فى مواقع قريبة من مواقع التغذية، مثل المطابخ ومخازن الطعام الطازج، وينبغى تصميمها بحيث لا تتمكن الطيور والحيوانات والقوارض من الدخول إليها.

وتتم مرحلة التخزين المركزي للنفايات البية في مدة محدودة حتى يتفادى الآثار والمخاطر التى قد تحدث، وهذا بحسب المناخ والكمية المنتجة، حيث تقدر مدة التخزين ما بين إنتاج النفايات ومرحلة معالجتها والذى تنصح به منظمة الصحة العالمية للفصول الباردة تكون 48 ساعة، وأما للفصول الحارة فتقدر مدة التخزين 24 ساعة (الأمين، شرابي،2007 : 88). يجب تخزين النفايات السامة للخلايا بشكل منفصل عن النفايات الطبية الأخرى في موقع ومحدد وآمن. ويجب تخزين النفايات المشعة فى حاويات تمنع التشتت معزولة بالرصاص عن المحيط الخارجى. ويجب أن توضع على النفايات التى تخزن أثناء التحلل الإشعاعى ببطاقة بيان يوضع فيها نوع النوكيدات المشعة *، وتاريخ وتفاصيل شروط التخزين المطلوبة (منظمة الصحة العالمية،2006 :56).

أما نفايات التشريح فينبغى تخزينها عند درجة حرارة 3 درجة مئوية، ولابد من تخزين جميع النفايات المعدية في ثلاجات عند درجة حرارة 3- 8 درجات مئوية إذا خزنت لأكثر من أسبوع واحد، وينبغى لمرافق الرعاية الصحية أن تحدد الحد الأقصى لوقت تخزين النفايات الطبية الإحيائية والرعاية الصحية في الثلاجات أو مجمدة فى ضوء سعة التخزين فيها. وينبغى أن تستخدم مرافق التبريد النفايات المخزونة مرفق تخزين قابل للإغلاق بالأقفال، وأن تعرض بوضوح رمز الخطر البيولوجى وأنها تضم نفايات معدية (برنامج الامم المتحدة للبيئة، 44:2002).

هـ- المعالجة والتخلص النهائى من النفايات الطبية:

تعرف المعالجة على أنها أية طريقة أو عملية أو تقنية يتم تصميمها لتغيير الخواص الحيوية أو تركيبية أى نوع من أنواع النفايات الطبية، أو شكل من أشكالها للتخلص من قدرتها على إيقاع أذى أو المرض أو إحداث التلوث البيئى أو إلحاق المخاطر بالصحة العامة (العنزى، 305:2009). كما يؤكد (الخطيب،2003) أن أهداف معالجة النفايات الطبية عادة ما تصب بالآتى:

- تطهير النفايات الطبية أو تعقيمها، بحيث لا تعود مصدراً للكائنات الحية الممرضة.
- تقليل الحجم الكلى للنفايات من أجل تقليل احتياجات التخزين والنقل.

* النوكيدات هي النويات الذرية غير المستقرة (السيد خليل :2011،39) .

- جعل نفايات العمليات (أجزاء الجسم) غير واضحة المعالم بحيث لا يمكن تمييزها.
- جعل العناصر التى يمكن إعادة تدويرها غير واضحة المعالم، فعلى سبيل المثال (السرنجات أو الإبر) يمكن تقطيعها أو إتلافها حتى تصبح إعادة استعمالها غير ممكن من قبل أشخاص أو جهات غير مسؤولة.

ويجب أن يتم الإختيار النهائى لنظام المعالجة بعناية على أساس عوامل مختلفة يعتمد الكثير منها على الظروف المحلية (منظمة الصحة العالمية، 2006: 71).

- كفاءة التطهير.
- الاعتبارات الصحية والبيئية.
- اعتبارات السلامة والصحة المهنية.
- كمية النفايات المطلوب معالجتها والتخلص منها/ طاقة استيعاب النظام.
- أنواع النفايات المطلوب معالجتها والتخلص منها.
- متطلبات البنية التحتية.
- خيارات المعالجة والتقنيات المحلية المتاحة.
- خيارات التخلص النهائى المتاحة.
- متطلبات التدريب لتشغيل الطريقة المتاحة.
- اعتبارات التشغيل والصيانة.
- المساحة المتاحة.
- موقع منطقة المعالجة ومرفق التخلص والمنطقة المحيطة بها.
- تكاليف الاستثمار والتشغيل.
- قبول الجمهور.
- المتطلبات التنظيمية.

ومن أهم طرائق معالجة النفايات الطبية:

1. المعالجة الكيميائية:

يستخدم التطهير الكيميائى لقتل أو إضعاف أو التقليل من عدد الميكروبات التى تتواجد على أسطح المعدات الصحية، والأرضية والجدران ، ويعتبر التطهير الكيميائي هو الأنسب لمعالجة النفايات الطبية السائلة مثل الدم، والبول، والبراز، ومجارى المؤسسات الصحية(الشيخ خليل، 2008: 65). وتعتمد سرعة وكفاءة عمليات التطهير على الظروف التشغيلية وتشمل على ما يلى: (منظمة الصحة العالمية، 2006: 87)

- نوع المادة الكيميائية المستخدمة.
- كمية المادة الكيميائية المستخدمة.
- مدة التلامس بين المطهرات والنفايات.
- الحمل العضوى للنفايات.
- درجة حرارة التشغيل ، الرطوبة ، والرقم الهيدروجينى (pH)،...إلخ.

إن أكثر أنواع المواد الكيميائية المستخدمة في تطهير نفايات المستشفيات هي مركبات الالدهيدات ومركبات الكلورين وأملاح الأمونيوم والمركبات الفينولية، ولم توصِ منظمة الصحة العالمية باستعمال أكسيد الايثلين فى معالجة النفايات بسبب المخاطر الكبيرة المتعلقة بمناولته (منظمة الصحة العالمية، 2006 : 87) لأن التراكيز القليلة منه تسبب تهيج العين والأنف(العقايلة، الجبارين، 2004 : 152) .

وهناك بعض المواد الكيميائية الخاصة التي لها القدرة على قتل الكائنات الدقيقة (الميكروبات) الضارة الموجودة على الآلات والأجهزة ومنها: (بدران، مزاهرة، 2009 : 68)

- **غاز الفورمالين:** مناسب لتعقيم الآلات التى لا تتحمل درجة الحرارة العالية مثل أجهزة الاستصفاء الكلوى، الأشياء المطاطية وأدوات وآلات التخدير.
- **السيدكس:** وهو عادة لتعقيم المناظير ومن حيث التركيز ومدة الغمر في المحلول يجب أن يتبع فيها تعليمات الشركة المنتجة والتى غالبا ما تكون مكتوبة على العلبة.
- **الكلور:** وهو محلول مطهر للأجهزة والأدوات بعد استخدامها بواسطة المرضى أو تلوثها بإفرازاتهم، من بين الأشياء سرير الفحص، مناضد المعامل، الأحواض، دور المياه، وهو

يستعمل للأسطح الكبيرة بعد تخفيفه ويتم خلطه فى وعاء بلاستيكى حتى لا يتفاعل الكلور مع المعدن المصنوع منه الإناء.

وغالبا ما تكون المطهرات القوية خطرة وسامة، وكثير منها ضار بالجلد والأغشية المخاطية، لذلك يجب على مستخدميها ارتداء ملابس واقية، بما فيها القفازات والنظارات الواقية. كما يجب التأكد من صلاحية المواد الكيميائية المستعملة.

من إيجابيات تلك الطريقة فإنها مصادقة للبيئة، وسهلة التشغيل (دليل المعلم، 2003: 113).

أما من سلبيات تلك الطريقة فإنها لا تؤثر علي جميع الكائنات الحية الدقيقة، بالإضافة إلى أن هذه الطريقة غير فعالة للتخلص نهائيا من خطر الإبر الملوثة، حيث إن المواد الكيميائية لا تتغلغل إلى داخل الإبرة وبالتالى تصبح مكان مثالى لنمو الكائنات الدقيقة، مما يشكل خطراً على العاملين (الخضرى، 2000: 9).

2. الحرق:

حرق النفايات هي عملية أكسدة حرارية بدرجات عالية يتم من خلالها تحويل النفايات الضارة والخطرة بوجود الأكسجين فى الجو إلى غازات ورواسب صلبة غير قابلة للاحتراق (العقايلة، الجبارين، 2004 : 128). وبذلك تكون وظيفة المحارق هى إزالة المادة العضوية من النفايات الخطرة (العدوى، 2008 : 140).

ولضمان عملية حرق جيدة لابد من وجود عدة اعتبارات منها: (الغرايبة، الفرحان، 2002: 230)

- وجود وقت كافٍ لعملية حرق النفايات.
- تحريك النفايات وخلطها لتسهيل عملية الحرق.
- توفر درجات حرارة كافية، فالنفايات الطبية تحتاج لدرجات حرارة عالية للتخلص من أضرارها، ودرجات الحرارة المطلوبة تتفاوت على حسب نوع النفايات، فالنفايات المعدية تحتاج لدرجات حرارة 800 – 900 م، أما النفايات الطبية الصيدلانية فالبعض منها يحتاج لدرجات حرارة لا تقل عن 1200 درجة مئوية (الثابت: 13).

وهناك دلائل بيئية هندسية يجب مراعاتها عند حرق النفايات الطبية منها: (العدوي، 2008: 147-148)

- أن يكون الشكل العام للمحارق مناسبا لعملية دخول النفايات للحرق، وتفريغ بقايا عملية الحرق الصلبة للتخلص منها بطريقة لا تؤثر على سلامة البيئة.

- أن تكون المحارق فى جميع أجزائها مبطنة من الداخل بمواد مقاومة للصهر عند درجات الحرارة، وتساعد هذه المواد على الاحتفاظ بالحرارة فى المحارق لسرعة التخلص من المكون المائي فى النفايات وإتمام عملية الحرق فى أقل وقت ممكن، ويجب أن تكون مواد التبطين مقاومة لخصائص ومكونات النفايات الطبيعية والكيماوية، وكذلك الإجهادات المؤثرة على مواد التبطين من ارتفاع وانخفاض درجة الحرارة من عملية التسخين والتبريد أثناء دورة الحرق، ويجب مراعاة تعرض السطح الداخلي للمحارق للإحتكاك والصدأ والتآكل عند درجات حرارة العالية.
- يجب تشغيل ومراقبة وتنظيم المرمد من لوحة مفاتيح مركزية، والتى يجب أن تشمل عرضاً مستمراً لمتغيرات وظروف التشغيل (الحرارة، تدفق الهواء، تدفق الوقود..الخ).

وهناك ثلاثة أنواع من النفايات الطبية لا يجوز حرقها وهى(الدلائل الإرشادية الخاصة بتخزين الأدوية الأساسية وغيرها من المستلزمات الصحية، 89:2003).

- عبوات الغازات المضغوطة
- الكميات الكبيرة من النفايات الكيميائية القابلة للتفاعل.
- أملاح الفضة والنفايات المتعلقة بالتصوير الشعاعى والتصوير الفوتوغرافى.
- البلاستيك المهيروكربونى المشبع الكلوريد المتعدد الفاينيل.
- النفايات التى تحتوى على نسبة عالية من الزئبق والكادميوم مثل مقاس الحرارة المكسور، البطاريات المستخدمة والألواح الخشبية المبطنة بالرصاص.

ايجابيات طريقة الحرق: (طب المجتمع، 1999 : 213)

- تقليل حجم ووزن النفايات إلى أدنى قدر ممكن، حيث يمكن تخفيض الحجم بنسبة 70-95%، كما يمكن تخفيض الوزن بنسبة50- 80%.
- تقضي على جميع العوامل الممرضة الحية من جراثيم وطفيليات والكثير من المواد الكيميائية الضارة.
- يمكن الاستفادة من الطاقة الناتجة عن الحرق في عمليات التدفئة أو الصناعة أو الانارة وغير ذلك.

أما عن سلبيات تلك الطريقة:

يشكل حرق نفايات المستشفيات وخاصة البلاستيكية مصدراً أساسياً لكثير من العناصر الثقيلة السامة أهمها:

- **الديوكسين**

يعتبر من المواد المسببة للسرطان لدى الإنسان، وقد تم ربط آثاره ببعض العاهات الخلقية وتراجع في معدل الخصوبة وضعف جهاز المناعة وغير ذلك من خلال هرمونى.(ابراهيم، 2012: 42).

- **الزئبق**

يشكل حرق النفايات الطبية مصدرا أساسياً للتلوث بالزئبق حيث يتم استخدامه فى موازين الحرارة وآلات قياس ضغط الدم وأنابيب التوسيع بالإضافة الى البطاريات والمصابيح الفلورية، ويعتبر بخار الزئبق أخطر أشكال الزئبق، حيث إنه ينفذ إلى الرئتين، ثم ينتقل ليتراكم فى الدماغ وأجزاء أخرى من الجسم مسببا بذلك تسممات مختلفة تظهر على هيئة التهاب اللثة، وإلى تلف الكلية، والتعرض فترة طويلة لتركيزات منخفضة من بخار الزئبق يؤدى إلى تشوهات جينية والى التخلف العقلى عند الأطفال (بارود، 2006 : 12).

- **الكادميوم**

يعد الكادميوم من أشد المعادن سمية للإنسان، ويكون التسمم إما حاداً أو تسمماً مزمناً ويتم التسمم الحدا عبر طريقين رئيسين الطريق التنفسى والطريق الهضمى، ويتسبب بظهور بعض المؤشرات والأعراض الصحية التي تصل بالإنسان فى بعض الحالات إلى الموت، أما التسمم المزمن فيجد طريقاً له عبر الجهاز البولى والجهاز التنفسى والجهاز العصبى والجهاز التناسلى وأنسجة العظم مسباً تخريباً وظهور عوارض صحية مزمنة (البركيل، برو، 2011: 103).

- **أول أكسيد الكربون**

إن الاحتراق غير الكامل للوقود المحتوى على المواد العضوية يؤدى إلى التلوث بغاز أول أكسيد الكربون ومن مخاطر ذلك الغاز بأنه يتحد غاز أول أكسيد الكربون مع هيموجلوبين الدم مكونا كربو كسيل الهيموجلوبين الذى لا يستطيع نقل الأكسجين فينتج عن ذلك تأثيرات صحية تتفاوت تبعا لدرجة تلويثه للهواء ما بين الصداع وحتى الموت(إبراهيم،2012: 27).

3. المعالجة الحرارية الرطبة (التعقيم بالأوتوكليف) :

يستخدم لتعقيم الأجهزة الصحية وأيضاً معالجة النفايات الطبية المتولدة من أقسام العزل ومزارع الجراثيم فى المختبرات وكذلك المواد الحادة (أبا زيد، 65) حيث تقوم تلك الطريقة على تعريض النفايات إلى بخار مشبع تحت ضغط عالٍ داخل أحواض خاصة مقفلة ولها مواصفات خاصة بحيث تسمح للبخار بالنفاذ واختراق كل النفايات، كما يجب أن تكون هذه الأحواض مقاومة للحرارة والضغط الناشئ عن عمليات التشغيل بالإضافة إلى المؤشرات الخاصة بالحرارة والضغط حيث توضع مع النفايات مؤشر بيولوجى لمعرفة صلاحية هذا الجهاز فى التخلص من الجراثيم وأن عملية التعقيم قد تمت ويجب مراقبة كل مراحل عمليات التعقيم من زمن التعقيم وكمية الضغط ومؤشر الحرارة خلال مراحل التعقيم (عرابة، مزهودة: 2011، 700) وتعتبر تلك العملية غير ملائمة لمعالجة النفايات التشريحية، كما أنها لا تعالج النفايات الكيميائية أو الصيدلانية بكفاءة، وأيضاً من ضمن مساوئ تلك الطريقة إمكانية تعرض جهاز التقطيع للفشل الميكانيكي والتعطل، وأيضا كفاءة التطهير حساسة جدا لظروف التشغيل ومع ذلك فإن تكاليف الاستثمار والتشغيل منخفضة والأثر البيئي قليل(منظمة الصحة العالمية: 2006، 90).

4. المعالجة الحرارية الجافة:

تعتمد الخطوات الأساسية في استخدام المعالجة الحرارية الجافة علي :

- تقطيع النفايات.
- تدخل النفايات إلى بريمة متحركة يتم تسخينها بواسطة الزيت المار خلال أنبوب يتوسطها لتصل إلى حرارة 110 – 140 درجة مئوية.
- يتم تحريك النفايات في البريمة لمدة 20 دقيقة بعدها يتم ضغط المتبقيات بعد عملية الحرق.

عادة ما تستخدم الحرارة الجافة لمعالجة النفايات المعدية و الأدوات الحادة ولا تستخدم مطلقاً لمعالجة الأنسجة و النفايات المشعة، حيث يتم تقليص حجم النفايات بحدود 80% و وزنها بحدود 20-35 % باستخدام الحرارة الجافة. (الشريف، الشخشير، 2001 : 19).

5. التثبيت (التجميد):

تصنف طبقاً لنوع مادة الرباط إلى العمليات العضوية والغير العضوية، ومواد الرباط غير العضوية هى الأكثر انتشارا وتشمل مواد الاسمنت، السيلكات المذابة، والجير، ونظم الرباط هذه تتطلب الماء لحدوث التفاعل الكيميائي ولذلك يشار إليها أحياناً بأنها عمليات التجميد / التثبيت المائية فى تلك النظم عادة مواد الرباط الاسمنتية ومواد التفاعل هى التى تساعد على تثبيت المكونات، أما مواد الرباط العضوية تشمل الاسفلت وقد استخدمت تلك المواد لتجميد النفايات المشعة وكذلك لبعض المواد الخطرة العضوية التى لا يمكن تدميرها بالطرق الحرارية، وقد استخدمت الجمع بين مواد الرباط العضوية وغير العضوية لكى يتم تجفيف النفايات وخلطها مع مادة البلاستيك الساخنة مثل الاسفلت والبولى ايثلين . (السيد خليل، 2011: 173-172) .

6. الدفن:

إذا كانت البلدية أو وزارة الصحة تفتقر إلى وسائل لمعالجة النفايات قبل التخلص منها، فيمكن اعتبار استخدام الدفن أسلوباً مقبولا للتخلص وهناك نوعان من المكبات وهي :

- المكبات المفتوحة:

تعتبر تلك المكبات من أقدم أنواع المكبات، إذ يتم اختيار موقعها بناء على العديد من الشروط، ومن أهمها أن تكون بعيدة عن السكان أو على الأقل خارج المدينة، كما تفضل المناطق المنخفضة والتى تكون على شكل أحواض، إذ تعتبر أقل تكلفة وأكثر استيعاباً للنفايات، ويتم التخلص من النفايات بشكل عشوائى دون أدنى معالجة، ومن أهم عيوب تلك المكبات أنها غير مبطنة بطبقة عازلة تمنع تسرب العصارة إلى المياه الجوفية، كما وأنه لا يتم تغطية النفايات بالتراب مما يساهم فى زيادة التلوث بالروائح وتتطاير الملوثات (أبو العجين،2011 : 166).

- مكب الطمر الصحى:

تهدف هذه الطريقة إلى تركيز واحتواء النفايات للحد من الأضرار البيئية وذلك عن طريق تقليص حجم النفايات إلى أقل حجم ممكن واحتوائها بأقل حيز ممكن ثم طمرها يومياً بعد الانتهاء من العمل اليومى (الغرايبة ،الفرحان، 2002 :207)، إذ يراعى عند تصميمها العديد من النواحى البيئية منها: أن يكون بعيدا عن التجمعات السكانية، عزل المكب عن خزانات المياه الجوفية بطبقة عازلة من الأسمنت أو الطين أو نوع خاص من البلاستيك من أجل حماية المياه الجوفية من التلوث، وكذلك تزويد قاعدة مكان الطمر بشبكة صرف لمياه المطر وما يعلق بها من مواد عضوية ذائبة

فى المياه (شتيه، 2012 : 63). ومن إيجابيات تلك الطريقة أنها أقل كلفة وتستوعب كمية كبيرة من النفايات إضافة إلى سهولة تطبيقها، كما يمكن أثناء تطبيق هذه الطريقة الاستفادة من غاز الميثان الناتج عن النفايات المخمرة كمصدر للطاقة. أما من سلبيات تلك الطريقة خطر تلوث المياه الجوفية بعصارة المكب أى بالمياه الناتجة عن تحلل المواد العضوية والسوائل المختلفة التى تتفاعل مع النفايات بعد تساقط الأمطار وذوبان الكثير من العناصر الملوثة، كما أن من شأن المكب الصحى أن ينتج الكثير الملوثات الهوائية وبتركيزات عالية إلى حدود الضرر مثل غاز الميثان، أول وثانى أكسيد الكربون، وغازات الهيدروجين، النيتروجين، الأمونيا، كبريتيد الهيدروجين وغير ذلك وتلعب دوراً مؤثراً، فى زيادة نسبة هذه الملوثات أو تخفيض تركيزاتها وفى نقلها إلى أماكن مجاورة ظروف الطقس من حرارة ورياح (دندش،2005 :174).

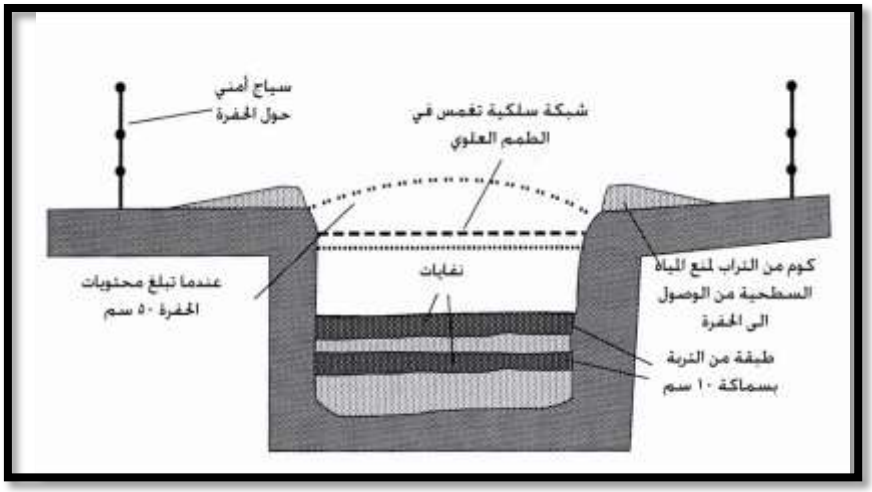
الطمر الآمن بداخل المستشفى : (منظمة الصحة العالمية، 2006 : 100)

قد يكون الطمر الآمن للنفايات بداخل المستشفى الخيار الوحيد القابل للتطبيق والمتاح لمؤسسات الرعاية الصحية وتحديدا فى المواقع البعيدة، وفى مخيمات اللاجئين المؤقتة، ومع ذلك فإنه من الواجب على إدارة المستشفى وضع بعض القواعد الأساسية والتى منها:-

- يجب أن تنحصر إمكانية الدخول إلى موقع التخلص للموظفين المرخص لهم ذلك فقط.
- يجب تبطين موقع الدفن بمادة قليلة النفاذية، مثل الطين إن كان متوفراً لتجنب تلوث أى مياه جوفية والتى يمكن أن تصل إلى الآبار المجاورة.
- يجب طمر النفايات الطبية الخطرة فقط حيث ستمتلئ المساحة المتاحة بسرعة إذا تم دفن النفايات العامة للمستشفى فيها.
- يجب إدارة موقع الدفن كمكب، وذلك بتغطية كل طبقة من النفايات بطبقة من التربة لتجنب الروائح، ولمنع تكاثر القوارض والحشرات فيها.

ويعتمد دفن النفايات الآمن بشكل كبير على الممارسات التشغيلية بحيث يكون قاع الحفرة أعلى من مستوى المياه الجوفية بما يقل عن 1.5 متر كما هو موضح بالشكل رقم (2.4).

شكل (2.4) مثال لحفرة دفن صغيرة للنفايات الطبية



(منظمة الصحة العالمية ، 2006: 99)

7. المعالجة بالموجات الدقيقة (الميكروويف) :

تستوجب تلك الطريقة تقطيع وفرم النفايات إلى أجزاء صغيرة داخل غرفة المعالجة، ثم تعامل بسيل وافر من موجات الميكروويف على درجة حرارة عالية (درجة التعقيم)، والتى يمكن توفيرها بدفع بخار ساخن فى الغرفة أثناء المعالجة. وتمتاز هذه التقنية بإمكان تقليل حجم النفايات بنسبة تصل إلى80 %، كما أنها لا تسبب أى تلويث للهواء (الفيشاوى، 2001 : 31-30).أما من سلبيتها بأن تكاليف الاستثمار والتشغيل مرتفعة نسبياً، وأيضا احتمالية حدوث مشاكل فى التشغيل والصيانة.

8. إعادة التدوير:

هى إعادة تصنيع النفايات بعد جمعها وفرزها للاستفادة من بعض مكوناتها فى أغراض مختلفة، ومن مزايا تلك الطريقة تقليل كمية النفايات، المحافظة على الموارد الطبيعية، وإطالة عمر المدافن الصحية بتقليل الكميات المطلوبة منها.أما من عيوبها عدم صلاحيتها للعديد من النفايات الطبية، كما أنها مكلفة بعض الشيء وتحتاج لإجراءات صارمة فى عملية فرز وجمع النفايات عند مصدر انتاجها.(الثابت:4).

و- التدريب:

إن الهدف العام من التدريب هو تنمية الوعي في مجال مواضيع الصحة والسلامة والبيئة المتعلقة بالنفايات الطبية، وكيفية تأثيرها على العاملين أثناء عملهم اليومي، ويجب على برامج التدريب أن يسلط الضوء على مهام ومسؤوليات موظفى المستشفيات في برنامج الإدارة ككل. كما ويجب تصميم أنشطة التدريب منفصلة بحيث تستهدف أربع فئات رئيسية من الموظفين :

- مدراء المستشفى والكادر الإداري المسؤول عن تنفيذ الأنظمة المتعلقة بإدارة النفايات الطبية.
- الأطباء.
- الممرضون والفنيون.
- عمال النظافة.

كما ويجب أن يتضمن الحد الأدنى من التدريب على البنود الأساسية (منظمة الصحة العالمية، 145:2006):

- معلومات عن المخاطر المصاحبة أثناء التعامل مع النفايات الطبية.
- إجراءات التعامل مع الانسكاب والحوادث الأخرى.
- تعليمات حول استخدام الملابس الواقية.
- تطوير المعرفة المتعلقة بإدارة النفايات الطبية من فصل وجمع ونقل وتخزين ومعالجة والتخلص النهائي.

ز- التوثيق:

يتمثل التوثيق مجموعة المعلومات المكتوبة و/أو المرسومة التي تصف وتفسر الفعاليات والأنشطة والأساليب والمتطلبات والنتائج ذات الصلة بالنفايات الطبية التي تنتجها المستشفيات. فلابد من وزن النفايات الطبية وتقييم تأثيرها على سلامة العاملين وصحة المجتمع ونظافة البيئة من نفاياتها. ويعد التوثيق عملية مهمة ذات ثلاثة أبعاد بدايتها تدوين المعلومات ذات الصلة بالنفايات المتوالدة في كل مستشفى، ثم حفظها كبيانات مفيدة لمتخذى القرارات، فضلاً عن إجراء تقييمات دورية لها تشمل تحديد مدى نجاح الجهود المبذولة لمعالجة النفايات والتخلص منها. كما وأن التوثيق الناجح فى إدارة النفايات الطبية يفيد في:-(العنزى، 2009: 309-310)

1- توفير الوثائق التى تعد مصدراً مرجعياً مفيداً لمتخذى القرار فى مواجهة المشكلات الصحية التي قد تتركها النفايات الطبية.
2- إقتفاء أثر المشكلات أولاً بأول ووضع البرامج المناسبة لحلها دون تراكم، فضلاً عن أن الوثائق الجيدة تكون أداة مناسبة لمقارنة واقع النفايات الطبية مع المخطط على مستوى السياسات المحددة للدولة أو المستشفى.

3- توفير البيانات ومعلومات أساسية لوضع برامج تدريبية وتثقيفية لتطوير إدارة النفايات الطبية في المستشفيات.

4- أن تكون الوثائق أداة إرشادية لتحديد الطرائق الناجحة لإنجاز المهمات والأعمال المنوطة بعمال النفايات، وتقييم أدائهم ودورهم بشكل يتناسب في الوصول لما هو مرسوم في خطة النفايات الطبية.

5- تحديد نوع التقنية أو الأسلوب الواجب استعماله(بحسب وزن النفايات وونوعيتها) للتعامل معها والتخلص منها بما لا يترك أثراً ضاراً. والجدول رقم (2.3) يوضح مخطط لإستمارة توثيق يومية حول التعامل مع النفايات الطبية.

جدول(2.3) مخطط استمارة للتوثيق اليومي لوزن النفايات الطبية والإصابات التى تحدثها.

السنة	وزن النفايات الطبية بحسب نوعها						عدد الاصابات ونوعها			نوع النفايات المسببة للإصابات	العنوان الوظيفي للمصاب
الشهر / اليوم	عادية	معدية	حادة	صيدلانية	كيمائية	اشعاعية	بسيطة	خطرة	المجموع		
1											
2											
3											
4											
5											

مسؤول النفايات – المدير الفني – مدير المستشفى

المصدر :(العنزى،311:2009)

ملخص الفصل الثاني:

- النفايات الطبية هى جميع النفايات الناتجة عن مختلف مؤسسات الرعاية الصحية نتيجة للخدمات الصحية المقدمة من خلالها مثل نفايات المستشفيات والعيادات الصحية والمختبرات ومصانع ومستودعات الأدوية وعيادات الطب البيطري.
- تنقسم مصادر النفايات الطبية إلى مصادر رئيسة ومصادر فرعية .
- تصنف النفايات الطبية إلى نفايات طبية غير الخطرة حيث تشكل النفايات غير الخطرة (90- 75 %) من إجمالي النفايات الصادرة عن الرعاية الصحية، أما النفايات الطبية الخطرة فتشكل 25%.
- تضم النفايات الطبية أنواع عديدة منها: نفايات معدية، باثولوجية، أدوات حادة، كيميائية، مشعة، عبوات مضغوطة، سامة للجينات و نفايات صيدلانية.
- تعرف إدارة النفايات الطبية بأنها الإدارة التى تهتم بعمليات الفصل والجمع والنقل والتخزين والتخلص النهائى من النفايات الطبية بالطرائق العلمية والصحية الآمنة ، وكذلك تقليل حجمها وإعادة تدوير ما يمكن تدويره .
- تعتبر عملية الفصل المفتاح الرئيسى لنجاح إدارة النفايات الطبية .
- تتعدد طرائق معالجة النفايات الطبية منها: المعالجة الكيميائية، الحرق، المعالجة الحرارية، التثبيت، الدفن، اعادة التدوير والمعالجة بالموجات الدقيقة.
- يعتبر التدريب أداة أساسية لنجاح إدارة النفايات الطبية في المستشفيات.
- يعد التوثيق عملية مهمة ذات ثلاثة أبعاد بدايتها تدوين المعلومات ذات الصلة بالنفايات المتوالدة في كل مستشفى، ثم حفظها كبيانات مفيدة لمتخذى القرارات، فضلاً عن إجراء تقييمات دورية لها تشمل تحديد مدى نجاح الجهود المبذولة لمعالجة النفايات والتخلص منها .

الفصل الثالث

واقع إدارة النفايات الطبية

فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

أولاً- واقع إدارة النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة.

1- إنتاج النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة .

2- فرز النفايات الطبية.

3- جمع النفايات الطبية.

4- نقل وتخزين النفايات الطبية.

5- المعالجة والتخلص النهائي.

ثانياً- واقع السلامة المهنية لعمال النظافة فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة.

الفصل الثالث

واقع إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

أولاً – واقع إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية في محافظات غزة

تتضمن إدارة النفايات الطبية: فرز النفايات الطبية وجمعها ونقلها وتخزينها ثم معالجتها والتخلص النهائي منها، فمن خلال تحليل النتائج الإحصائية والدراسة الميدانية التي تمت للمستشفيات الحكومية، تم التعرف إلى واقع النفايات الطبية، والتي تمر بعدة مراحل وهى:

1-إنتاج النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة :

يتفاوت إنتاج النفايات الطبية بين بلد وآخر، وداخل البلد الواحد ذاته، ويعتمد إنتاج الكميات المحددة من النفايات على عوامل عدة من بينها ما يأتي :

1- التطور التكنولوجي الموجود، ومدى استعمال أدوات متطورة في التعامل مع النفايات.
2- عدد ونوعية منظمات الرعاية الصحية العاملة بالبلد، وتخصصها.
3- أساليب التعامل مع النفايات الطبية ووسائل النقل والتخزين والمعالجة.
4- عدد العاملين المتخصصين لإدارة النفايات الطبية وأنواعهم، وثقافتهم، وتعليمهم وتدريبهم.(العنزي، 2009 :275).
5- معدل إشغال الأَسرة في المستشفيات.
6- موقع و حجم منشأة الرعاية الصحية.
7- نوع الخدمات التي تقدمها الرعاية الصحية (Zhang et al ,2009 :1378).

كما وأن معرفة كمية النفايات الطبية الناتجة عن المستشفيات لها أهمية بالغة جداً فى إدارة النفايات الطبية إدارة سليمة ومنظمة وفى تقدير حجم الحاويات اللازمة للتخزين المؤقت للنفايات الطبية في المستشفى وعددها، وكذلك حجم السيارة اللازمة لنقل النفايات الطبية، واختيار طريقة المعالجة الأنسب لها، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين أن المستشفيات الحكومية في محافظات غزة تنتج من النفايات الطبية 3504,5كغم/اليوم موزعة على المستشفيات، حيث قامت الطالبة بتوزين النفايات الطبية غير الخطرة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة باستخدام ميزان بمعدل ثلاثة أيام عدا أيام الخميس والجمعة وذلك لأن العديد من المرضى يغادرون المستشفى يوم الخميس، وكذلك لا يتم استقبال مرضى يوم الجمعة لأن قسم العيادة الخارجية يتم إغلاقه فى ذلك

اليوم، أما علب safety box فيتم توزينها عند عملية النقل بعد امتلائها بالأدوات الحادة، كما هو موضح بالجدول رقم (3.1).

جدول (3.1) إنتاج النفايات الطبية الخطرة وغير الخطرة الناتجة عن المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة (كغم / اليوم) لعام 2013-2014

إسم المستشفى	كمية النفايات الطبية غير الخطرة(كغم / اليوم)	كمية النفايات الطبية الخطرة (كغم / اليوم) "علب صندوق الأمان"	إجمالي الكميات (كغم/اليوم)
الهلال الإماراتي	123	1,3	124,3
الشهيد أبو يوسف النجار	115	2,14	117,14
غزة الأوروبي	350	3,5	353,5
مجمع ناصر الطبى	680	5,58	685,58
شهداء الأقصى	348,5	2,4	350,9
مجمع الشفاء الطبى	1400	12,6	1412,6
الدكتور عبد العزيز الرنتيسى	101,5	0,83	102,33
العيون	46	0,45	46,45
النصر للأطفال	71	1	72
الطب النفسي	14,5	0,2	14,7
بيت حانون	76	1	77
كمال عدوان	146	2,1	148,1
إجمالي	3471,5	33	3504,5

المصدر: إعداد الطالبة

يتضح من خلال الجدول (3.1) بأن أكبر إنتاج من النفايات الطبية تنتج من مجمع الشفاء الطبى، حيث بلغت الكمية الإجمالية 1412,6كغم/اليوم، باعتباره أكبر مجمع طبى حكومى بمحافظات غزة نظراً لتعدد الأقسام فيه والتخصصات، ويخدم أكبر عدد من السكان في مختلف المحافظات، فكثير من حالات المرضى في جميع محافظات غزة يتم تحويلها إلى مجمع الشفاء بغزة. والجدول رقم (3.2) يبين إنتاج النفايات الطبية الناتجة عن الأقسام فى مجمع الشفاء الطبى.

جدول (3.2) إنتاج النفايات الطبية فى مجمع الشفاء الطبى (كغم/اليوم) لعام 2013 -2014

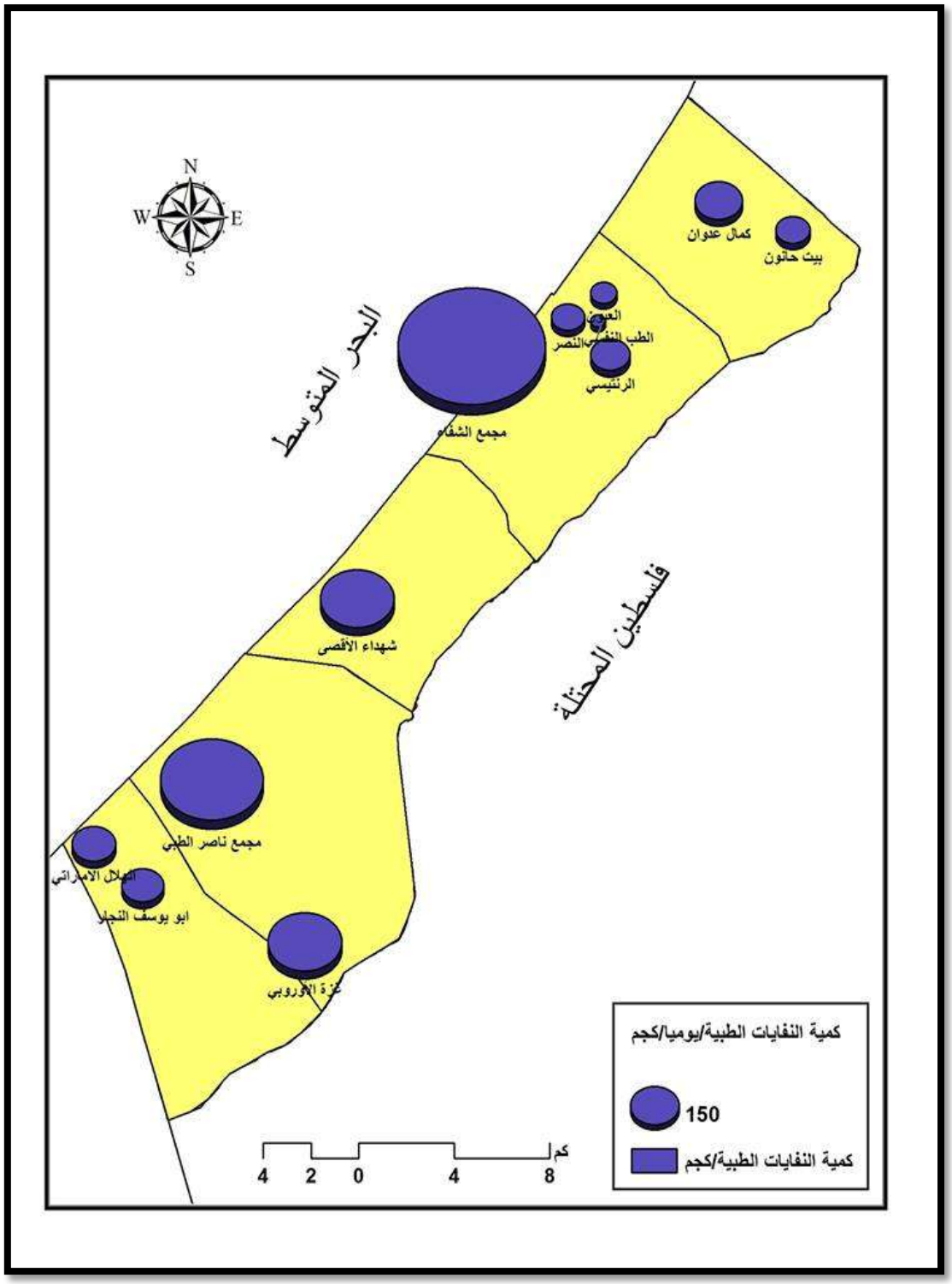
أقسام المستشفى	النفايات الطبية الخطرة	النفايات الطبية غير الخطرة (safety box)
الباطنة	260	1,8
الجراحة	245	2,3
عظام	65	0,4
أشعة	27	-
صيدلية	3	-
علاج طبيعى	5	-
صدرية	30	0,5
العناية المركزة	45	1
العمليات	87	1
القلب	35	0,3
الحروق	20	0,2
الكلية	145	1
الولادة	295	2
الأورام	48	0,4
المختبر	30	1,2
العيادة الخارجية	40	0,3
المناظير	20	0,2
المجموع	1400	12,6

المصدر: إعداد الطالبة

ويتضح أيضا من الجدول رقم (3.1) بأن مجمع ناصر ثاني المستشفيات من حيث الكمية حيث بلغت كمية تلك النفايات685,58 كغم/اليوم بإعتباره ثاني مجمع أهمية بعد مجمع الشفاء، أما الكمية الناتجة عن مستشفى غزة الأوروبي وشهداء الأقصى فهى متقاربة حيث بلغت 353,5 كغم/اليوم، أما باقي المستشفيات(كمال عدوان، الهلال الإمارتى، أبو يوسف النجار، عبد العزيز الرنتيسى، بيت حانون، النصر للأطفال، ومستشفى العيون) فقد بلغت (148,1) و (124,3) و (117,14) و(102,33) و(77) و(72) و(46,45) كغم/ اليوم على التوالى، في حين أن أقل كمية كانت في مستشفى الطب النفسى فبلغت14,7 كغم/ اليوم، وذلك لأنه مستشفى تخصصه محدود، ويخدم فئة قليلة من المرضى، وأغلب النفايات عبارة عن نفايات عادية غير خطرة، كما ويلاحظ أن كمية النفايات الطبية غير الخطرة البالغة كميتها(3471,5 كغم/اليوم) أعلى بكثير من كمية النفايات الطبية الخطرة والبالغ كميتها (33 كغم/اليوم) وهذا ناتج عن عدم وجود فرز للنفايات الطبية في المستشفيات الحكومية سوى فرز للأدوات الحادة فقط.

ويبين الشكل رقم(3.1) التوزيع الجغرافي لإنتاج النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية، حيث تبين أن محافظة غزة تنتج أكبر كمية حيث تبلغ 1648,08 كغم/ اليوم، وذلك لأنها تحتوي على أكبر عدد من المستشفيات وأكبر مجمع طبي في محافظات غزة، أما أقل كمية كانت في محافظة الشمال حيث تبلغ الكمية 225,1 كغم/ اليوم، وذلك بسبب التخصص المحدود والخدمات القليلة التي تقدمها تلك المستشفيات في المحافظة.

شكل (3.1) التوزيع الجغرافي لإنتاج النفايات الطبية غير الخطرة في المستشفيات الحكومية(كغم/ اليوم)



المصدر: اعداد الطالبة

وبناءً على ذلك تم حساب المتوسط العام لإنتاج النفايات الطبية من المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة لكل سرير، وذلك بناء على عدد الأَسرة في المستشفيات والكمية الإجمالية لتلك النفايات كما هو موضح بالجدول رقم (3.3).

جدول (3.3) عدد الأَسرة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	عدد الاسرة
الهلال الإمارتي	50
الشهيد أبو يوسف النجار	64
غزة الأوروبي	229
مجمع ناصر الصحي	342
شهداء الاقصى	142
مجمع الشفاء الصحي	564
الدكتور عبد العزيز الرنتيسى	100
العيون	34
النصر للأطفال	136
الطب النفسي	21
بيت حانون	88
كمال عدوان	145
اجمالي	1915

المصدر: وزارة الصحة

فبذلك فقد بلغ المتوسط العام للإنتاج النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة 1,8 كغم/ سرير/اليوم، وتم حساب ذلك من خلال قسمة كمية النفايات الطبية الناتجة عن المستشفيات على عدد الأسرة في تلك المستشفيات، وتتفاوت متوسطات الكميات من مستشفى إلى آخر، وذلك بناء على عدد الأَسرة والكمية الإجمالية النفايات الطبية لكل مستشفى كما هو موضح بالجدول رقم (3.4).

جدول (3.4) متوسط عدد الأَسرة في المستشفيات الحكومية في محافظات غزة(كغم/سرير/اليوم)

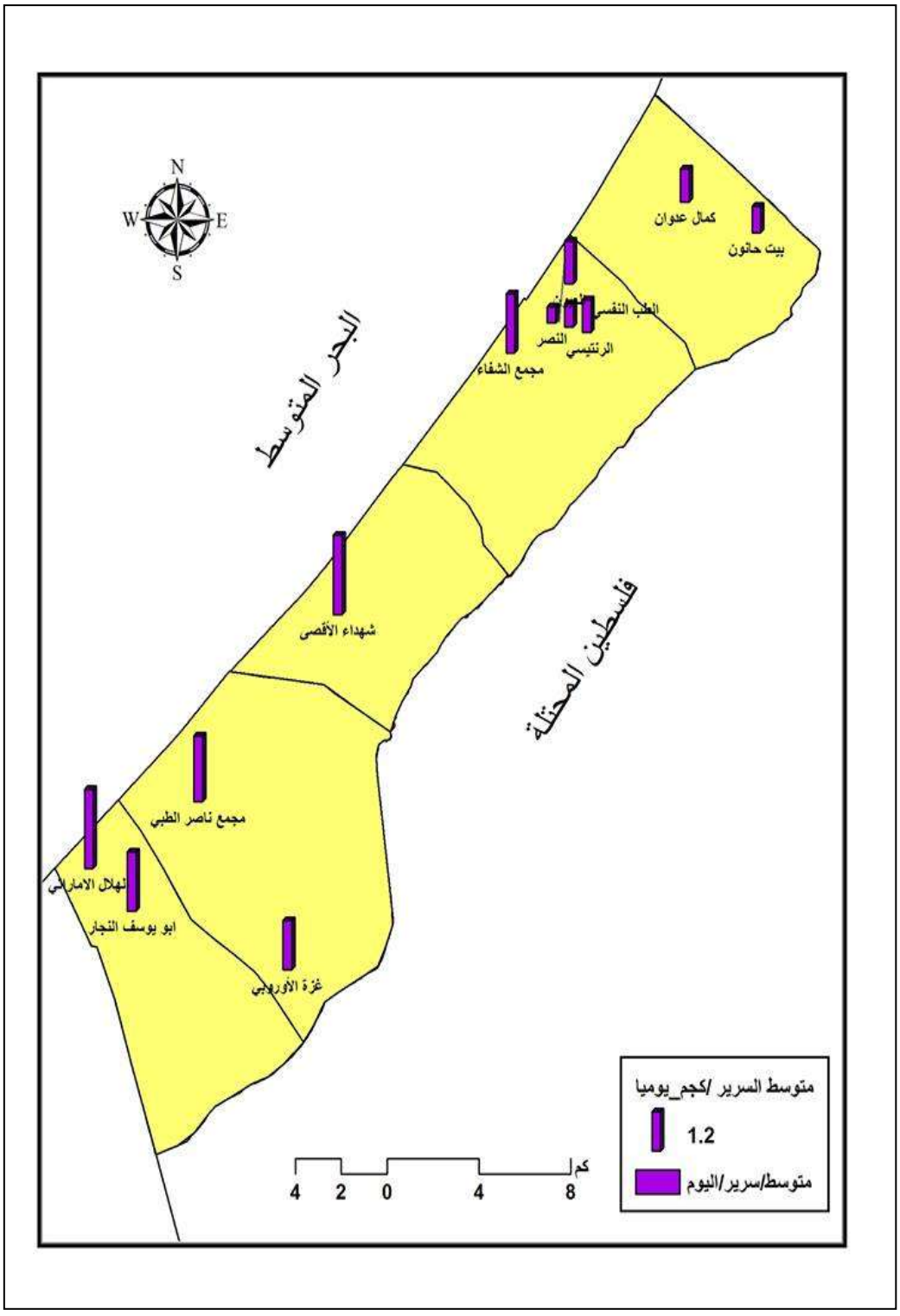
اسم المستشفى	متوسط / كغم/سرير/اليوم
الهلال الإماراتي	2,4
الشهيد أبو يوسف النجار	1,8
غزة الأوروبي	1,5
مجمع ناصر الطبى	2
شهداء الأقصى	2,4
مجمع الشفاء الطبى	2,5
الدكتور عبد العزيز الرنتيسى	1
العيون	1,3
النصر للأطفال	0,5
الطب النفسي	0,7
بيت حانون	0,8
كمال عدوان	1

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول(3.4) بأن أعلي متوسط للسرير الواحد في اليوم كانت في مجمع الشفاء الطبى حيث بلغ 2.5 كغم/سرير/اليوم، يليه مستشفى شهداء الأقصى والهلال الإمارتى حيث بلغ المتوسط 2.4 كغم/سرير/اليوم، ثم مجمع ناصر بلغ المتوسط 2كغم /سرير/اليوم، وهي متقاربة للمتوسط الذى استنتجته مؤسسة كوبي عند إجراء عملية التوزين حيث بلغ المتوسط العام لمجمع ناصر (2.2كغم/سرير/اليوم)[1] (أبو شعيب،2013)، ونلاحظ أن أعلى المتوسطات تكون في المستشفيات التي يوجد بها أقسام الولادة، والكلية، والجراحة، والباطنة، أما المستشفيات ذات المتوسط الأقل فتكون في المستشفيات ذات التخصصات القليلة، وكما هو موضح من الشكل رقم (3.2).

[1] محمد أبو شعيب، مقابلة شخصية، لجنة تطوير الجودة ومكافحة العدوي في مجمع ناصر الطبى، طرق التعامل مع النفايات الطبية في مجمع ناصر الطبى، بتاريخ 2013-10-21.

شكل (3.2) المتوسط العام لإنتاج النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة (كغم /سرير/اليوم)



المصدر: اعداد الطالبة

وعند مقارنة بين متوسط إنتاج النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة مع غيرها من دول ومدن العالم فنجد هناك اختلافات، وهذا ما تم توضحيه بالجدول رقم (3.5).

جدول (3.5) متوسط إنتاج النفايات الطبية في بعض مدن ودول العالم(كغم/سرير/اليوم)

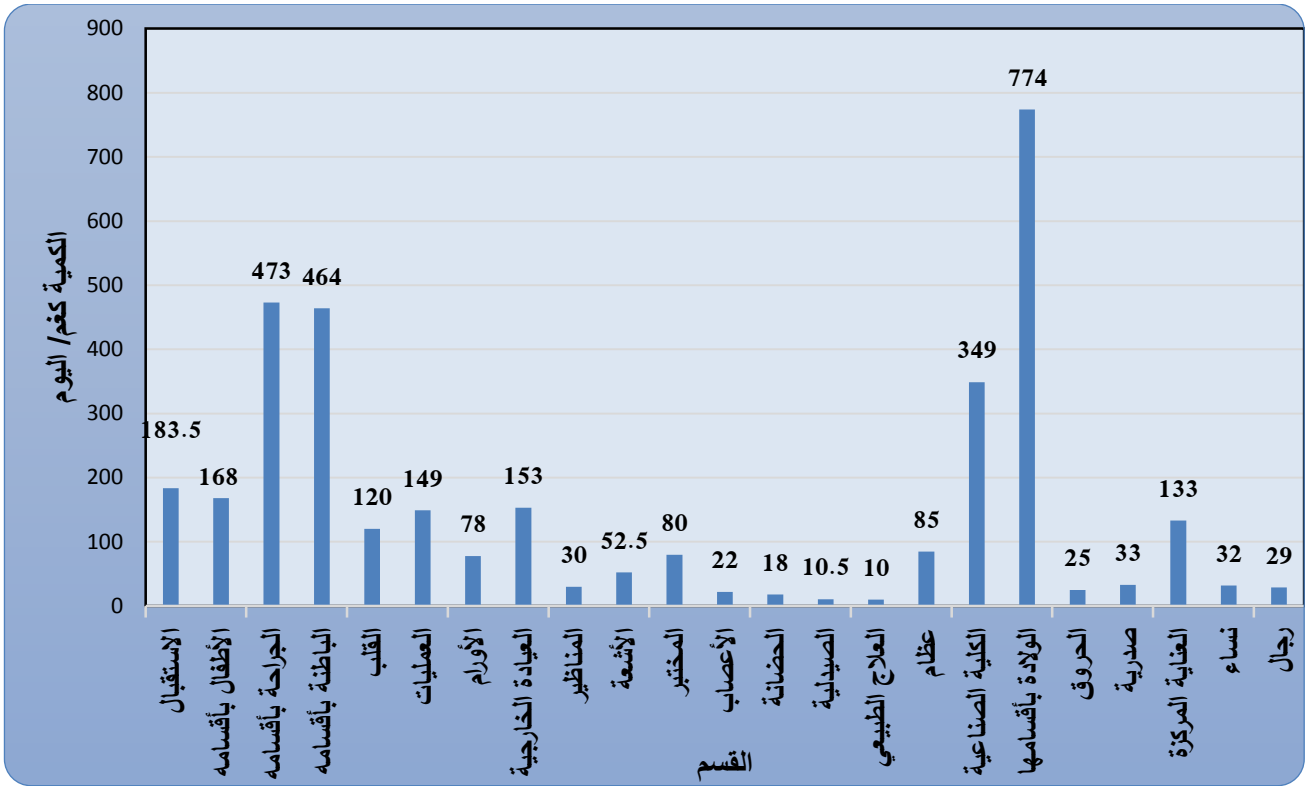
الدولة/المدينة	متوسط إنتاج النفايات الطبية (كغم/سرير/اليوم)	المصدر
النرويج	3,9	(Patwary,et al,2009:2394)
اسبانيا	4,4	
فرنسا	3,3	
المملكة المتحدة	3,3	
تايوان	2,41-3,26	(Cheng, et al,2010:1690)
بنجلادش	1,00	(Biswas, et al,2011:149)
الصين	0,68	(Yong, et al,2009 :1376)
تركيا	0,63	(Birpınar,et al,2009 :445)
ليبيا	1,3	(Sawalem,etal,2009 :1370)
بغداد	0,32-1,6	(الهاشمى،المندلاوى،225:2007)
استراليا	2-2,5	(محمد،20-21:2011)
سوريا	0,25-0,63	
الجزائر	0,7-1,22	(Bendjoudi, et al,2009:1385)
نابلس	1,86-2,3	(Al-Khatib,et al,2009:308)
محافظات غزة	1,8	الدراسة الميدانية للطالبة

المصدر: من تجميع الطالبة

يتضح من الجدول (3.5) أن الدول المتقدمة تنتج كميات أكبر من النفايات الطبية من الدول النامية وذلك بسبب التكنولوجيا المستخدمة وتقنيات العلاج المتبعة في المراكز الصحية المختلفة، ويعتمد أيضا على التنمية الاقتصادية والمستوي الاقتصادي والاجتماعي.

عند مقارنة الأقسام داخل المستشفى نجد أن هناك تفاوتاً في الكميات بين الأقسام، كما هو موضح في الشكل رقم (3.3).

شكل (3.3) إنتاج النفايات الطبية الناتجة عن الأقسام في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة(كغم /اليوم)



المصدر: الدراسة الميدانية

يتبين من خلال الشكل (3.3) بأن أقسام الولادة ينتج أكبر كمية من النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، حيث تبلغ الكمية الناتجة 774كغم/ اليوم، باعتباره ينتج أكبر كمية من النفايات الباثولوجية مثل المشيمة الناتجة عن عمليات الولادة، وينتج أكبر كمية من النفايات المعدية من أغطية وملاءات وقطن ملوثة بالدم المصاحب لكل عملية ولادة، وغير ذلك من أكياس وحدات الدم الفارغة بعد حقنها لبعض المريضات أثناء عملية الولادة وبعدها، وأيضاً النفايات الحادة و الكيميائية المتمثلة في محاليل التعقيم والتطهير المستخدم من قبل طاقم التمريض وعاملات النظافة، ويليه قسما الجراحة والباطنة، لأنه يتم فيه العديد من العمليات الجراحية، وهذا مؤشر على أهمية وجود مكان للتخزين المؤقت قرب هذه الأقسام، في حين ينتج أيضاً قسم الكلية كمية كبيرة من النفايات الطبية(349كغم/اليوم)، لأنه يستخدم العديد من الأنابيب في عمليات غسيل الكلي وهى ثقيلة نسبياً، أما الأقسام التي تنتج كميات أقل من النفايات قسم العلاج الطبيعى حيث ينتج 10 كغم/اليوم، لأنه يعتمد علي التدليك، وأيضا قسم الصيدلة ينتج كمية أقل من النفايات فأغلبها عبارة عن نفايات عادية(ورقية)، أما بالنسبة للأدوية المنتهية صلاحيتها فتجمع من المستشفيات ويتم إعادتها إلى مصدرها الأصلى حتى يتم معالجتها والتخلص منها .

2- فرز النفايات الطبية:

لا يتم في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة عملية فرز للنفايات الطبية بشكل مماثل للتعليمات منظمة الصحة العالمية والتي تم ذكرها سابقاً، فالنظام السائد في تلك المستشفيات، كما هو موضح بالجدول رقم (3.6).

جدول (3.6) نظام فرز النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	مزارع المختبر	النفايات المعدية	النفايات الحادة	الأدوية صلاحيتها المنتهية	أفلام الأشعة	نفايات العمليات	الأعضاء البشرية	النفايات الكيميائية
الهلال الإماراتي	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
أبو يوسف النجار	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحى مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
غزة الأوروبى	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
مجمع ناصر الطبي	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
شهداء الاقصى	كيس أبيض	كيس أحمر	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أصفر	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
مجمع الشفاء الطبى	كيس أبيض	كيس أحمر	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أحمر	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
عبد العزيز الرنتيسى	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
النصر للأطفال	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء

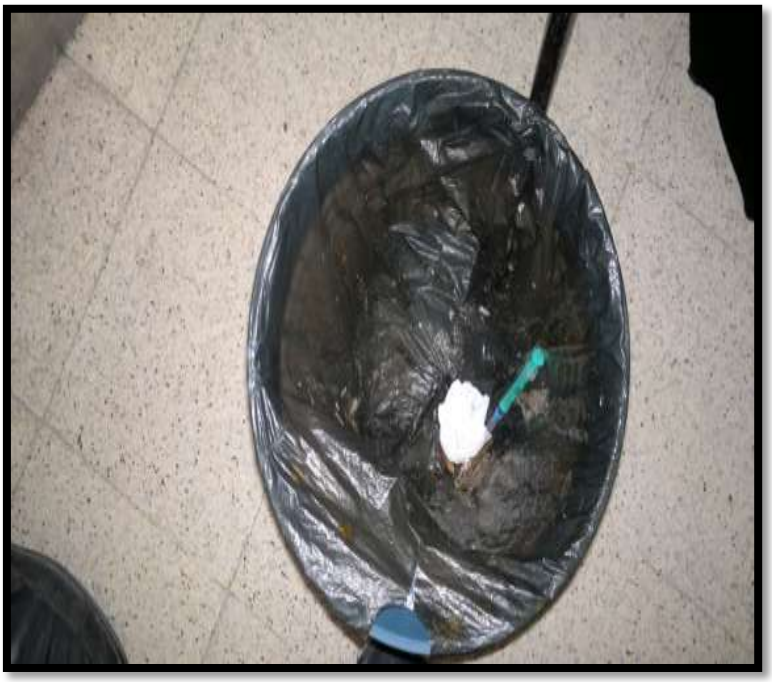
اسم المستشفى	مزارع المختبر	النفايات المعدية	النفايات الحادة	الادوية صلاحيتها المنتهية	أقلام الاشعة	نفايات العمليات	الاعضاء البشرية	النفايات الكيميائية
العيون	-	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	-	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
الطب النفسي	-	-	Safety box	يعاد إلى المصدر	-	-	-	-
كمال عدوان	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء
بيت حانون	كيس أبيض	كيس أسود	Safety box	يعاد إلى المصدر	ترفق مع المريض	كيس أسود	تدفن	النفايات السائلة تصرف إلى شبكة الصرف الصحي مباشرة والنفايات الصلبة في الاكياس السوداء

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول (3.6) أن معظم المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة المتمثلة في (مستشفى الهلال الإماراتى، أبو يوسف النجار، غزة الأوروبي، مجمع ناصر الطبى، عبد العزيز الرنتيسي، النصر للأطفال، الطب النفسي، العيون، كمال عدوان، و بيت حانون)لا تقوم بعملية فرز للنفايات الطبية سوى فرز الأدوات الحادة ووضعها في صناديق من الكرتون يعرف بصندوق الأمان(safety box)، أما في قسم المختبرات فيتم وضع أطباق المزارع البكتيرية في أكياس بلاستيكية ذات لون أبيض ثم يتم إرسالها للمحرقة لكي يتم حرقها، أما باقي النفايات الطبية فيتم وضعها بالأكياس السوداء، لكن تلك العملية تختلف في مستشفى شهداء الأقصى فهو المستشفى الوحيد التي يقوم بعملية الفرز للأنواع النفايات الطبية المختلفة، حيث يتم وضع النفايات المعدية في أكياس ذات لون أحمر ونفايات العمليات والكلي في أكياس ذات لون أصفر، أما النفايات الطبية غير الخطرة في أكياس ذات لون أسود والأدوات الحادة في صندوق الأمان وأطباق المزارع في أكياس ذات لون أبيض كما هو موضح بالجدول رقم (3.6)، أما مجمع الشفاء الطبى فيتم وضع النفايات المعدية في أكياس ذات لون أحمر ولكن ليس بجميع الأقسام، حيث تم ملاحظة ذلك من خلال الزيارة الميدانية ففي قسم العمليات يتم وضع النفايات بأكياس سوداء . وهذا ما أكدته(Sarsour et al,2014) في دراستها لمجمع الشفاء الطبى بأن عملية الفرز لا تتم إلا للأدوات الحادة. كما وتتم عملية الفرز عند مصدر إنتاج النفايات الطبية، إلا أنه يحصل تجاوزات

من قبل الطاقم الصحي وهذا ما أكده أفراد العينة من الطاقم الطبى من خلال الدراسة الميدانية، حيث بلغت نسبة الذين أوضحوا بأن عملية الفرز تتم عند مصدر إنتاج تلك النفايات بلغت نسبتهم 86,2%، أما الذين أوضحوا بأن عملية الفرز تتم بعد جمع النفايات الطبية فكانت نسبتهم 7,2%، أما بالنسبة للقائمين على عملية الفرز كانت النسبة الأكبر للطاقم الصحي باعتبارهم المنتج لتلك النفايات فبلغت نسبتهم 47,1%، أما نسبة عمال النظافة الذين يقومون بنسبة الفرز بين النفايات الطبية فبلغت نسبتهم 17,1%، وذلك لأنه أحيانا يتم وضع الأدوات الحادة في الأكياس ذات اللون الأسود فيقوم عمال النظافة بفصلها ووضعها في صندوق safety box، وهذا يدل أيضا علي أنه يتم أحيانا وضع الأدوات الحادة في الأكياس ذات لون أسود التي تحتوي علي النفايات الطبية غير الخطرة، وهذا ما أكده عمال النظافة بأنه أحياناً يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات الطبية غير الخطرة، حيث بلغت نسبة (2%) من عمال النظافة بأنه دائما يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات غير الخطرة، بينما بلغت نسبة (43%) بأنه أحياناً ما يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات غير الخطرة، في حين بلغت نسبة (55%) بأنه أبدا لم يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات غير الخطرة، وهذا أيضاً ما تم ملاحظته من خلال الزيارة الميدانية وكما هو موضح بالشكل رقم (3.4) والشكل رقم (3.5).

شكل (3.4) وضع الأدوات الحادة بالأكياس السوداء في مجمع ناصر الطبى بمدينة خان يونس



المصدر: الدراسة الميدانية

شكل (3.5) خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات الطبية غير الخطرة فى مجمع الشفاء الطبى بمدينة غزة

المصدر : الدراسة الميدانية

فبذلك لا تتم عملية الفرز في المستشفيات بشكل صحيح مما يؤدي إلى زيادة كمية النفايات الطبية المراد معالجتها والحاجة إلى استخدام تقنيات خاصة في معالجتها نتيجة لاحتواء هذه النفايات على بعض المواد الخطرة فيها، وزيادة الخطر علي الأشخاص ذات الاتصال بتلك النفايات، وهذا مؤشر أيضاً على عدم الاهتمام بمشكلة النفايات الطبية وإدارتها بالشكل السليم. وكما هو الواقع في المستشفيات بمحافظات غزة لا يوجد فرز للنفايات الطبية، كذلك الواقع في مستشفيات محافظة جنين، وهذا ما أكده Abdul-Salam A. Khalaf (2009) في دراسته بأنه لا يوجد فرز للنفايات الطبية سوى فرز للأدوات الحادة، حيث يتم وضع جميع أنواع النفايات الطبية في أكياس ذات لون أسود. وكذلك الوضع لا يختلف كثيراً عنه في مستشفيات محافظة نابلس هذا ما وضحه الخطيب وآخرون(2009) في دراستهم بأنه لا يوجد فرز للنفايات الطبية فيتم وضع النفايات الطبية الخطرة مع النفايات العادية ولا يوجد فرز سوى للأدوات الحادة، أما في مدينة جدة حيث أظهرت دراسة أبو رزيزة (2002) بأن كفاءة عملية فرز النفايات في المنشآت الصحية متدنية جداً، لأنه يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات الطبية غير الخطرة، أما في الصين فقد أشار Yong وأخرون(2009) في دراستهم حول إدارة النفايات الطبية في الصين واتخاذ مدينة ناجينغ كدراسة حالة بأنه على الرغم من استخدام الترميز اللوني إلا أن ليس جميع المستشفيات تتبع الدقة في ذلك، فبذلك يكون من الصعب تحديد مصدر ونوع النفايات، كما أنه في بعض الحالات يتم خلط النفايات المعدية مع النفايات العادية بسبب عدم وجود فصل كافٍ. أما في

الجزائر فقد أوضح Bendjoudi وأخرون(2009) في دراستهم لولاية مستغانم كدراسة حالة بأنه لا يوجد خدمات متخصصة للتعامل مع إدارة النفايات الطبية فلا يوجد فصل بين النفايات الطبية الخطرة والنفايات الطبية غير الخطرة سوى فصل الأدوات الحادة ووضعها في أكياس ذات لون أصفر. أما في ألمانيا فقد أشار محمد علي عكيد(2009) في دراسته بأن النظام الإداري المتبع في عمليات الفرز للنفايات الطبية الخطرة، يتم عند المنتج (المصدر) في كافة الأقسام والمراكز والمختبرات بشكل منظم ودقيق وبموجب الأنظمة والتعليمات الخاصة داخل المستشفى، حيث يتم تصنيفها بموجب أرقام مفاتيح لكل نوع من النفايات الناتجة من الرعاية الصحية في الأقسام والمراكز الصحية المختلفة، حيث تبدأ بالرقم(0-20)، وتبدأ النفايات الطبية الخطرة من الرقم (18)، كما ويتم التعامل مع الأدوية غير الصالحة للأستعمال الموجودة في صيدليات المستشفى يتم فصلها عن المواد الجديدة، ثم يفصل كل دواء قديم على انفراد، وبعدها يتم جمعها من مختلف الصيدليات وتوضع في حاويات خاصة لها، وترسل إلى الصيدلية المركزية للمستشفى برفقة استمارة مدرجة فيها كافة المعلومات عن كل دواء وتاريخ صلاحيته وموقعة من قبل كل صيدلية والصيدلية المركزية، وبعد عملية الجمع يتم الاتصال مع شركة أو معمل الأدوية لغرض استلامها. أما النفايات المعدية فيتم فصلها من قبل المنتج (المصدر) وتوضع في داخل حاويات خاصة أزرق اللون وذو غطاء أصفر اللون، أما الأدوات الحادة فتوضع في نوع خاص من الحاويات المعدنية تشبه الصناديق وتثبت على الطاولة وبشكل محكم وفي حالة امتلائها تغلق بشكل محكم ويتم الاتصال مع قسم حماية البيئة لغرض نقلها وجمعها في موقع الخزن المؤقتة. أما نفايات المواد التشخيصية والأدوية العلاجية للأورام السرطانية فيتم فصلها وجمعها عند المنتج، حيث توضع هذه النفايات أولاً في أكياس من النايلون وتغلق بشكل محكم، وبعدها توضع هذه الأكياس في داخل الحاويات الخاصة الملونة باللون الأصفر.

أما بالنسبة لليابان فقد أشار Miyazaki وآخرون(2005) بأن عملية الفرز تتم بين النفايات الطبية المعدية والنفايات الطبية الأخرى في المؤسسات الصحية المختلفة، كما ويتم استخدام الترميز اللوني حسب نوع النفايات، فيتم وضع النفايات المعدية في أكياس ذات لون أحمر، والنفايات الصلبة العادية في أكياس ذات لون برتقالي، أما الأدوات الحادة فيتم وضعها في حاويات ذات لون أصفر.

3- جمع النفايات الطبية:

يتم جمع النفايات الطبية الناتجة عن المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة بواسطة عمال النظافة، أما فيما يتعلق بعدد مرات التجميع اليومي للنفايات الطبية في المستشفيات الحكومية، فتشير النتائج الإحصائية لأفراد العينة من عمال النظافة بأن المتوسط العام لعدد مرات التجميع بلغ(3-5) مرات فى اليوم كل 8 ساعات وأن أقل متوسط لعدد مرات التجميع بلغ مرتين يومياً في مستشفى الطب النفسي، وأن أعلى متوسط لعدد مرات التجميع بلغ (4-6) مرات في مجمع الشفاء الصحي باعتباره ينتج أكبر كمية من النفايات، ويتم وضع تلك النفايات الطبية بواسطة أكياس ذات لون أسود، ولا يوجد عليها أو على العبوات بطاقات تعريف تبين نوع النفايات في جميع المستشفيات سوى في مجمع ناصر الطبى ولا يتم ذلك فى كل أقسام المستشفى بل فى أقسام معينة مثل(العناية المركزة، العمليات، جراحة النساء، وباطنة النساء) فقط أما باقي الأقسام يتم وضع تلك العبوات وذلك لأن مؤسسة كوبي(مؤسسة إيطالية) طبقت المشروع على أربعة أقسام فقط، وأحياناً يتم وضع النفايات في صناديق من الورق و خاصة نفايات قسم العمليات، والتي تعتبر من أكثر الأقسام خطورة وانتقال للعدوى. وهذا ما تم ملاحظته ميدانياً وكما هو موضح بالشكل رقم (3.6).

شكل (3.6) وضع النفايات الطبية الخطرة في صناديق من الكرتون بمجمع ناصر الطبى

المصدر :الدراسة الميدانية

أما بالنسبة لآلية جمع النفايات الطبية ووضعها فى أكياس النفايات فقد تبين أن هناك اختلاف بين المستشفيات فى مدي ملائمة وتعبئة الأكياس بالنفايات الطبية وهذا ما تم توضيحه من قبل عمال النظافة و كما هو موضح بالجدول رقم (3.7).

جدول (3.7) تعبئة أكياس النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة أكثر من سعتها

اسم المستشفى	دائماً		أحياناً		أبداً		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	2	18	6	55	3	27	11	100
أبو يوسف النجار	1	6	6	33	11	61	18	100
غزة الأوروبى	1	13	0	0	8	88	9	100
مجمع ناصر الطبى	3	11	15	53	10	36	28	100
شهداء الأقصى	1	4	4	17	19	79	24	100
مجمع الشفاء الطبى	7	11	31	48	26	41	64	100
النصر للأطفال	0	0	2	29	5	71	7	100
العيون	0	0	0	0	6	100	6	100
الطب النفسى	0	0	0	0	4	100	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	1	10	2	20	7	70	10	100
كمال عدوان	0	0	2	18	9	82	11	100
بيت حانون	0	0	3	38	5	62	8	100
المجموع / النسبة	16	8	70	35	112	56	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

من خلال الجدول (3.7) تبين أن نسبة كبيرة من عمال النظافة أوضحوا بعدم تعبئتهم لأكياس النفايات الطبية بأكثر من سعتها حيث تصل النسبة إلى حوالى 56% وخاصة في مستشفى العيون والطب النفسى وذلك لقلة التخصصات بتلك المستشفيات، بينما تصل نسبة من أوضحوا بأنه دائماً ما يتم تعبئة أكياس النفايات الطبية بأكثر من سعتها بلغت نسبتهم 8%، فى حين أوضح عمال النظافة وخاصة الذين يعملون فى أقسام الولادة والكلية بأنه أحيانا ما يتم تعبئة أكياس النفايات الطبية بأكثر من سعتها فقد بلغت نسبتهم وخاصة الذين يعملون فى أقسام الولادة والكلية بأنه أحيانا ما يتم تعبئة أكياس النفايات الطبية بأكثر من سعتها فقد بلغت نسبتهم 35% وذلك باعتبار أن نفايات تلك الأقسام ثقيلة نوعاً ما .

كما وتعتبر نوعية الأكياس المستخدمة في نقل النفايات الطبية ذات أهمية خاصة، فينبغي أن تكون سميكة بحيث لا تتمزق بسهولة، إلا أن الواقع في جميع المستشفيات الحكومية أنها لا تراعي هذه المواصفات، حيث يتم استخدام أكياس قليلة السمك يمكن أن تتمزق بسهولة بعد تعبئة النفايات الطبية فى تلك الأكياس، ويمكن تأكيد ذلك من خلال نتائج الاستبيان حيث أشار 39% من عمال النظافة بأن أكياس النفايات الطبية تتعرض أحياناً للتمزق ، ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلى تمزق الأكياس هي تعبئة الأكياس بأكثر من سعتها، واحتواء الأكياس علي أدوات حادة، وحمل الأكياس بطريقة غير صحيحة، والنوعية غير الجيدة للأكياس، واحتوائها على أكياس البول. وهذه الأسباب قد تكون منفردة أو قد يجتمع منها أكثر من سبب معاً. وهذا ما أكدته(Massrouje,2001) في دراستها للعاملون الصحيون والفضلات الطبية فى محافظات غزة بأن النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية تنقل بواسطة أكياس رقيقة وليس لها ألوان لتميزها.

بعد تجميع النفايات الطبية من الأقسام فإنها تنقل إما إلى الحاوية الرئيسة مباشرة أو إلى موقع التجميع الذي تجمع فيه النفايات الطبية إلى حين نقلها إلى الحاوية الرئيسة، وقد أوضح العمال بأنه غالبا ما يتم تجميع النفايات الطبية داخل مبنى المستشفى، وكما هو موضح بالجدول رقم(3.8).

جدول (3.8) وجود موقع للتجميع النفايات الطبية داخل المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	نعم		لا		لا أعرف		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	8	73	3	27	0	0	11	100
أبو يوسف النجار	11	65	5	29	2	11	18	100
غزة الأوروبى	0	0	9	100	0	0	9	100
مجمع ناصر الطبى	27	96	1	4	0	0	28	100
شهداء الأقصى	1	4	23	96	0	0	24	100
مجمع الشفاء الطبى	52	81	12	19	0	0	64	100
النصر للأطفال	3	43	4	57	0	0	7	100
العيون	0	0	6	100	0	0	6	100
الطب النفسى	0	0	4	100	0	0	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	10	100	0	0	0	0	10	100
كمال عدوان	10	91	1	9	0	0	11	100
بيت حانون	4	50	4	50	0	0	8	100
المجموع / النسبة	126	62	72	36	1	1	200	100

من خلال الجدول (3.8) يتضح أن هناك تباين بين المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة حول تجميع النفايات الطبية في موقع تجميع داخل المستشفيات، حيث تبين أن 62% من عمال النظافة في المستشفيات يقومون بتجميع النفايات الطبية في موقع تجميع موزعين على مختلف المستشفيات بإستثناء (أبو يوسف النجار، العيون، الطب النفسي)، لأنه يتم نقلها مباشرة إلى الحاوية الرئيسة، بينما (36%) من عمال النظافة من مختلف المستشفيات ينقلون النفايات إلى الحاوية مباشرة مثل أقسام العيادات الخارجية والأستقبال وهذا تم ملاحظته من خلال العمل الميداني، وذلك لأن أغلب الرقابة من قبل إدارة المستشفى تكون على قسم الاستقبال، فلذلك يتم نقلها إلى الحاوية الرئيسة دون تجميعها فى موقع التجميع.

أما فيما يتعلق بوجود علامة واضحة تدل على موقع التجميع الخاص بتجميع النفايات الطبية فقد كانت النسبة الأكبر من عمال النظافة للذين أوضحوا بعدم وجود علامة واضحة تدل على وجود موقع لتجميع النفايات الطبية حيث بلغت نسبتهم 70%، وهذا ما تم ملاحظته من خلال الزيارة الميدانية للمستشفيات وأشار إليه أيضاً عمال النظافة بأن موقع التجميع غالباً ما يكون عبارة عن مطبخاً وكما هو وضح بالشكل رقم(3.7)، أو في ممرات المستشفى حيث تم ملاحظة ذلك أكثر من مرة وفى معظم أقسام المستشفيات الحكومية، أما النسبة الأقل والتى بلغت 17% أشاروا بوجود موقع لتجميع النفايات الطبية، فبذلك تعتبر مواقع التجميع المؤقت الموجودة بتلك المستشفيات منافية لشروط منظمة الصحة العالمية لمواقع تجميع النفايات الطبية والتي تم ذكرها سابقاً.

شكل (3.7) وضع النفايات الطبية في المطبخ

المصدر: الدراسة الميدانية

أما بالنسبة إلى الفترة الزمنية لبقاء النفايات داخل موقع تجميع النفايات الطبية تتراوح ما بين (2-4/ساعة) كل8 ساعات كما هو موضح بالجدول رقم (3.9).

جدول (3.9) فترة بقاء تجميع النفايات الطبية / لكل 8 ساعات فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	2ساعة		4 ساعة		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	6	67	3	33	9	100
أبو يوسف النجار	–	–	–	–	–	–
غزة الأوروبى	7	79	2	22	9	100
مجمع ناصر الطبى	19	86	3	14	22	100
شهداء الأقصى	0	0	1	100	1	100
مجمع الشفاء الطبى	45	90	5	10	50	100
النصر للأطفال	1	33	2	67	3	100
العيون	–	–	–	–	–	–
الطب النفسى	–	–	–	–	–	–
عبد العزيز الرنتيسى	0	0	10	100	10	100
كمال عدوان	1	10	9	90	10	100
بيت حانون	0	0	4	100	4	100
المجموع / النسبة	79	67	39	33	118	100

المصدر : الدراسة الميدانية

من خلال الجدول (3.9) أوضح عمال النظافة الذين تكون مدة عملهم في اليوم 8 ساعات بأن النفايات الطبية تبقى في موقع التجميع معدل (2) ساعة كل8 ساعات فقد بلغت نسبتهم 67%، وخاصة في مستشفيات(مجمع الشفاء الطبى، مجمع ناصر ،غزة الأوروبي) باعتبارها أنها تنتج أكبر كمية من النفايات فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة ويتواجد فيها تخصصات متنوعة، بينما بلغت نسبة فترة التجميع المؤقت داخل مبنى المستشفى (4) ساعة كل8 ساعات هي (33%)، أما باقي أفراد العينة لا يوجد لديهم مواقع للتجميع النفايات الطبية .

أما بالنسبة لمعرفة وضع إدارة عملية الجمع في عدد من مدن ودول العالم، فقد أشار Silva وآخرون(2005) في جنوب البرازيل في ولاية (Rio Grande do Sul) بأن 75% لديها مواقع للتجميع في المستشفيات، ولكن تعتبر تلك المواقع غير مناسبة حيث يتم تخزين النفايات الطبية وأيضاً تستخدم لتخزين مواد التنظيف.

4- نقل وتخزين النفايات الطبية:

- النقل الداخلي والتخزين المركزي:

بعد تجميع النفايات الطبية فى موقع التجميع، أو بعد تجميعها من الأقسام يتم نقلها بواسطة عمال النظافة الذين يقومون بتجميع تلك النفايات إلى موقع التخزين المؤقت، كما ويتم نقل النفايات الطبية إما يدويا أو بواسطة عربات خاصة داخل الأقسام ومن ثم إلى الحاوية الرئيسة، كما هو موضح بالجدول رقم(3.10).

جدول (3.10) وسيلة نقل النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	يدوياً		عربات خاصة		كلاهما		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	9	82	0	0	2	18	11	100
أبو يوسف النجار	10	56	6	33	2	11	18	100
غزة الأوروبى	5	56	3	33	1	11	9	100
مجمع ناصر الطبى	16	57	12	43	0	0	28	100
شهداء الأقصى	23	96	0	0	1	4	24	100
مجمع الشفاء الطبى	25	39	20	31	19	30	64	100
النصر للأطفال	7	100	0	0	0	0	7	100
العيون	6	100	0	0	0	0	6	100
الطب النفسى	4	100	0	0	0	0	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	10	100	0	0	0	0	10	100
كمال عدوان	4	36	7	64	0	0	11	100
بيت حانون	8	100	0	0	0	0	8	100
المجموع / النسبة	127	64	48	24	25	12	200	100

المصدر : الدراسة الميدانية

يتضح من خلال الجدول (3.10) بأن (127) عاملاً من عمال النظافة فى المستشفيات الحكومية البالغة نسبتهم 64% من عينة الدراسة يقومون بنقل النفايات الطبية يدوياً داخل الأقسام أو إلى الحاوية الرئيسة، وهذا العمل فى حد ذاته يعرض العاملين للخطر، وهذا ما تم ملاحظته

ميدانياً وأشارت اليه أيضاً نتائج التحليل الإحصائى في عدد من المستشفيات(النصر للأطفال، الطب النفسي، الرنتيسي، بيت حانون، مستشفى العيون)، بينما يقوم 48 عاملا من عمال النظافة فى المستشفيات الحكومية البالغة نسبتهم (24%) وخاصة الذين يعملون في المستشفيات (أبو يوسف النجار،الأوروبي، مجمع ناصر، مجمع الشفاء الطبى، ومستشفى كمال عدوان) يقومون بنقل النفايات الطبية بواسطة عربات خاصة، في حين أن (12%) يعملون في المستشفيات (الإماراتي، أبو يوسف النجار، الأوروبي، شهداء الأقصى، مجمع الشفاء الطبى) بأن عملية نقل النفايات الطبية تتم بالطريقتين معاً(يدوياً وعربات خاصة)، وهذا ما تم ملاحظته من خلال العمل الميداني فمثلا في مستشفى شهداء الأقصى يتم نقل أغلب النفايات الطبية يدوياً ما عدا قسم الكلية يتم نقل النفايات بواسطة عربات خاصة وذلك لثقل كمية النفايات الناتجة عن تلك القسم وتسرب السوائل منها.

أما بالنسبة لمواصفات تلك العربات التي يتم استخدامها في بعض المستشفيات (مجمع ناصر الطبى، كمال عدوان، أبو يوسف النجار، ومستشفى شهداء الأقصى) عبارة عن عربات يد مغلقة الجوانب من البلاستيك مجهزة بعجلات، أما في المستشفيات الأخرى (غزة الأوروبي، مجمع الشفاء الصحي) فتعتبر العربات مفتوحة الجوانب، حيث لا يوجد لها حواف تمنع تسرب السوائل المختلفة من الأكياس المحتوية على بعض السوائل عند تمزقها، كما هو موضح بالجدول رقم (3.11).

جدول (3.11) تسرب السوائل عبر وسيلة نقل النفايات الطبية

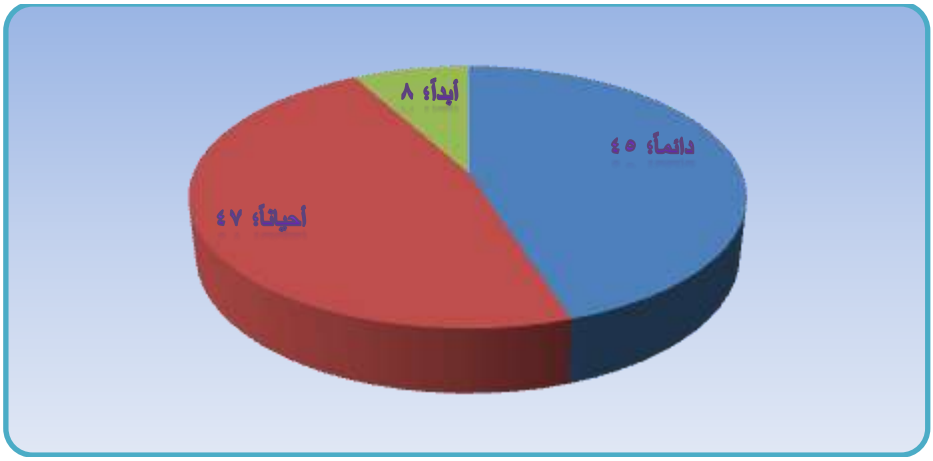
اسم المستشفى	دائماً		أحياناً		أبداً		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإمارتي	0	0	1	50	1	50	2	100
أبو يوسف النجار	0	0	2	50	2	50	4	100
غزة الأوروبى	1	13	6	75	1	13	8	100
مجمع ناصر الطبى	1	7	6	43	7	50	14	100
شهداء الأقصى	0	0	0	0	2	100	2	100
مجمع الشفاء الطبى	3	14	13	59	6	27	22	100
النصر للأطفال	–	–	–	–	–	–	–	–
العيون	–	–	–	–	–	–	–	–

اسم المستشفى	دائماً		أحياناً		أبداً		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الطب النفسى	–	–	–	–	–	–	–	–
عبد العزيز الرنتيسى	–	–	–	–	–	–	–	–
كمال عدوان	0	0	1	17	5	83	6	100
بيت حانون	–	–	–	–	–	–	–	–
المجموع / النسبة	5	9	29	50	24	41	58	100

المصدر : الدراسة الميدانية

من خلال الجدول (3.11) يتبين بأن النسبة الأكبر من عمال النظافة والبالغة (50%) أوضحوا بأنه أحياناً ما تتسرب السوائل عبر وسيلة النقل، بينما أوضح (41%) من عمال النظافة بعدم تسرب السوائل عبر وسيلة النقل على الإطلاق، في حين أن (9%) يعملون في المستشفيات (غزة الأوروبي، مجمع ناصر الطبى، ومجمع الشفاء الطبى) أوضحوا بأنه دائما ما تتسرب السوائل عبر وسيلة نقل النفايات، وذلك لعدم وجود حواف لتلك العربات تمنع تسرب السوائل من الأكياس المحتوية على بعض السوائل عند تمزقها وخاصة أن تلك الأكياس رقيقة السمك مما يؤدى إلى تسرب السوائل وهذا ما تم ملاحظته من خلال الزيارات الميدانية للمستشفيات حيث تبين أن مصدر السوائل هي أكياس البول والدم مع النفايات الصلبة، ويقوم عمال النظافة بمسحها إما بواسطة ممسحة جافة أو ممسحة مبلولة بالماء أو بواسطة ممسحة وصابون وماء دون إضافة أى مطهر، كما ولوحظ بأن هذه الممسحة هى نفسها التى تستخدم للتنظيف داخل الغرف والمكاتب، وهذا ما يزيد من مخاطر التلوث والإصابة بالعدوى. كما وقد أوضح بعض العمال أن هناك صعوبة في استخدام وسيلة نقل النفايات الطبية وهذا ما تم توضيحه من خلال الشكل رقم (3.8).

شكل (3.8) التحكم بوسيلة نقل النفايات الطبية



المصدر : الدراسة الميدانية

من خلال الشكل (3.8) يتضح بأن (45%) من عمال النظافة بأنهم يشعرون بسهولة التحكم بوسيلة نقل النفايات الطبية وينقلونها بسهولة من مكان إلى آخر، بينما يرى (47%) من عمال النظافة أنهم يحملونها بسهولة أحياناً، وذلك بسبب وجود تكسر في عجلات وسيلة النقل أو أن تكون صغيرة الحجم وغير كافية للكمية الكبيرة من النفايات، في حين بلغت نسبة الذين لا يشعرون أبدا بسهولة التحكم بوسيلة نقل النفايات الطبية أثناء نقلهم لها فهى (8%) .

أما النسبة لعدد مرات تنظيف وسيلة النقل فقد أوضح (60%) من عمال النظافة بأن وسيلة النقل يتم تنظيفها مرة واحدة في اليوم، فى حين أوضح (40%) من العمال بأن التنظيف يتم حسب الحاجة، ومن خلال الملاحظة تبين أنهم يقومون بتنظيفها بواسطة الماء والصابون وأحياناً باستخدام الماء فقط دون أن يتم تعقيم لوسائل النقل وخاصة أنه فى كثير من الأحيان يتسرب سوائل الجسم المختلفة إليها مثل الدم وغيرها .

وتعتبر تلك النتائج مؤشراً للدلالة على وجود صعوبات لدى بعض عمال النظافة في عملية نقل أكياس النفايات الطبية ووسائلها، وبالتالي قد تسبب فى بعض المشاكل الصحية لعمال النظافة وغيرهم، فبذلك تعتبر وسيلة نقل النفايات الطبية داخل المستشفيات غير مطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية التي تم ذكرها سابقاً.

التخزين المركزي

يتم نقل النفايات الطبية سواء من الأقسام أو من موقع تجميع النفايات إلى موقع التخزين المركزي إلى حين نقلها إلى موقع التخلص النهائى، ويتم تخزين تلك النفايات في الحاويات التابعة للبلدية، ويختلف أماكن تخزين النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية، وكما هو موضح بالجدول رقم (3.12).

جدول (3.12) التخزين المؤقت للنفايات الطبية داخل المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	خارج سور المستشفى		غرفة التخزين		مدخل المستشفى		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	11	100	0	0	0	0	11	100
أبو يوسف النجار	0	0	18	100	0	0	18	100
غزة الأوروبى	9	100	0	0	0	0	9	100
مجمع ناصر الطبى	0	0	27	96	1	4	28	100
شهداء الأقصى	24	100	0	0	0	0	24	100
مجمع الشفاء الطبى	0	0	0	0	64	100	64	100
النصر للأطفال	7	100	0	0	0	0	7	100
العيون	6	100	0	0	0	0	6	100
الطب النفسى	4	100	0	0	0	0	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	10	100	0	0	0	0	10	100
كمال عدوان	0	0	0	0	11	100	11	100
بيت حانون	8	100	0	0	0	0	8	100
المجموع / النسبة	79	39	45	23	75	38	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول (3.12) بأن عمال النظافة العاملين البالغ نسبتهم 39% في المستشفيات التالية (الإماراتي، أبو يوسف النجار، شهداء الأقصى، النصر للأطفال، العيون، الطب النفسي، الرنتيسي، بيت حانون) أوضحوا بأن التخزين المؤقت للنفايات الطبية يتم خارج سور المستشفى، وهي ذات حجم واحد حيث تبلغ سعة تلك الحاويات(1م3) ما عدا الحاويات فى مستشفى أبو يوسف النجار حيث تبلغ سعتها (3 م3) وهى عادة تستخدم من قبل السكان المجاورين للمستشفى، وتكون تلك الحاويات مكشوفة، بينما جميع عمال النظافة العاملين في مجمع الشفاء الطبى

ومستشفى كمال عدوان والبالغ نسبتهم38% أوضحوا بأن التخزين المؤقت للنفايات الطبية يتم عند مدخل المستشفى، حيث توجد حاوية واحدة فقط في مجمع الشفاء الطبى ذات سعة (8 م3) وهي لا تكفي لكمية النفايات الكبيرة الناتجة عن المجمع وخاصة أنها تستخدم أيضاً من قبل السكان خارج المستشفى مما يؤدي إلى تراكم النفايات بجانب الحاوية نتيجة لامتلائها في حين لا تقوم البلدية بتفريغها إلا مرة واحدة في اليوم فقط، عدم وجود غطاء لهذه الحاويات يشكل خطراً لإنتشار الأوبئة والأمراض كما أن عدم إغلاق هذه الحاويات تكون مرتعاً للحيوانات الأليفة (المنزلية) التي بدورها تلعب كوسيط غير مباشر في نقل الأمراض والأوبئة في صفوف السكان المجاورون. كما أن البعوض والذباب يشكل عاملاً آخر كوسيط غير مباشر في نقل الأمراض، إضافة لذلك يؤدي إلى تشويه المنظر العام للمستشفى وانتشار الروائح الكريهة، أما عمال النظافة الموجودون في مجمع ناصر الطبى و مستشفى غزة الأوروبى والبالغ نسبتهم (23%) فقد أوضحوا بأن التخزين المؤقت يتم عند غرفة التخزين المخصصة لذلك، ولكن من خلال الملاحظة الميدانية تبين بأن الحاويات توجد في أماكن مفتوحة وغير آمنة مما يؤدي إلى سهولة دخول العابثين في هذه النفايات وخاصة الأطفال الذين يستهويهم البحث عن الإبر والأحزمة المطاطية ليصنعوا بعض الألعاب من هذه الأدوات وتكون مصدراً لمرضهم ولعبهم، وكذلك يسهل عملية وصول الحشرات والقطط من الوصول إلى الحاويات، فبذلك تتنافى مواقع التخزين المركزى مع المواصفات التى يجب توافرها في موقع التخزين حسب منظمة الصحة العالمية والتي تم ذكرها سابقا.

كذلك الوضع فى نابلس لا يختلف كثيراً حيث لا يوجد أماكن لتخزين النفايات الطبية الآمنة حيث تخزينها في حاويات خارج المستشفى فهي غير مختصة فقط بالنفايات الطبية بل يتم وضع النفايات المنزلية (Al-Khatib et al ,2009:309) ، وفي الجزائر في مدينة مستغانم لا توجد مناطق مخصصة للتخزين المؤقت حيث تترك في المناطق التي تجمع فيها النفايات الطبية وتكون متاحة للحيوانات (Taleb,et al,2009:1386)، أما في مدينة إسطنبول فإن 63% من المستشفيات لديها مستودعات للتخزين المؤقت (Birpınar,et al,2009:447)، وفي الهند يوجد صناديق خاصة وضعت بدقة لتخزين النفايات الطبية بعيدة عن المرضى وأيضاً لم يتم تخزين النفايات الطبية أكثر من 16 ساعة (Sarsour et al,2014:170).

أما بالنسبة لعلب safety box المملوءة المختصة بالأدوات الحادة فغالبا ما تبقي بالأقسام لبضعة أيام كما في مجمع ناصر الطبى، ومجمع الشفاء الطبى، أما فى مستشفى غزة الأوروبي فتبقي بالأقسام لمدة ثلاثة أسابيع، أما بالنسبة للمستشفيات التي لا تتوافر فيها محرقة يتم تخزينها في غرفة التخزين المؤقت وتكون الفترة الزمنية لبعض المستشفيات كما في مستشفى شهداء الأقصى

ثلاثة أيام، وفى مستشفى كمال عدوان وبيت حانون فتبقي لمدة أسبوع، وبالنسبة للمستشفى أبو يوسف النجار والهلال الإمارتى فتبقي حوالي شهر، أما في مستشفيات النصر للأطفال، العيون، الرنتيسي، ومستشفى الطب النفسي فتبقي بالأقسام إلى حين نقلها إلى المحرقة وليس لهم موعد محدد. أما بالنسبة لموقع التخزين المؤقت لعلب الأدوات الحادة الموجودة في المستشفيات (أبو يوسف النجار، شهداء الأقصى، ومستشفى كمال عدوان) فهى إلى حد ما ضمن المواصفات البيئية والصحية لمنظمة الصحة العالمية التي تم ذكرها سابقاً حيث توجد في أماكن مغلقة، بعيدة عن متناول الزوار وذات أرضية صلبة، كما هو موضح في الشكل رقم (3.9).

شكل (3.9) غرفة تخزين النفايات الطبية الخطرة في مستشفى أبو يوسف النجار

المصدر: الدراسة الميدانية

أما في مستشفى الهلال الإمارتي ومجمع ناصر الطبى فيعتبر موقع التخزين غير آمن و يسهل وصول العابثين إليه حيث يوجد فى زاوية من زوايا المستشفى فهي منطقة مفتوحة ، كما هو موضح بالشكل رقم (3.10) و رقم (3.11)

شكل (3.10) غرفة تخزين النفايات الطبية الخطرة في مجمع ناصر الطبى

المصدر :الدراسة الميدانية

شكل (3.11) غرفة تخزين النفايات الطبية الخطرة في مستشفى الهلال الإماراتي

المصدر: الدراسة الميدانية

فبذلك يكون موقع التخزين للنفايات الطبية منافياً لما أوصت به منظمة الصحة العالمية والتي يجب أن تتوفر فيه عدة شروط أهمها بأن تكون بعيداً عن متناول الأطفال والزوار، وأن يكون محكم الإغلاق، أن يكون بعيداً عن مواقع التغذية (المطبخ وغيره) وغير ذلك من الشروط التي تم ذكرها سابقاً.

أما في مدينة إسطنبول فإن 63% من المستشفيات لديها مستودعات للتخزين المؤقت ومطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية (Birpınar,etal,2009:447). وفي الجزائر في ولايةMostaganem لا توجد مناطق مخصصة للتخزين المؤقت حيث تترك في المناطق التي تجمع فيها النفايات الطبية وتكون متاحة للحيوانات (Bendjoudi,et al,2009:1386).

النقل الخارجي:

يتم نقل النفايات الطبية للمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة من موقع التخزين المؤقت إلى المكب الرئيسى بمعدل مرة واحدة باليوم من خلال سيارة تابعة للبلدية، ومن مواصفات تلك السيارة بأنهاغير مخصصة وغير مجهزة لنقل النفايات الطبية فقط بل أنها تنقل النفايات من المنازل المجاورة، كما أنها تكون مكشوفة وهذا يسمح بتطاير تلك النفايات وبذلك تكون مواصفات تلك السيارة غير مطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية التى تم ذكرها سابقاً .

أما بالنسبة للعلب safety box فيتم نقلها من المستشفيات التي لا تتوافر فيها محرقة إلى مستشفيات أخرى بالقطاع تتوافر فيها محرقة وتكون قريبة من تلك المستشفيات، ففي مستشفى (الهلال الإمارتي، وأبو يوسف النجار) تنقل تلك العلب إلى المحرقة في مستشفى غزة الأوروبي بمعدل مرة كل شهر، أما في مستشفى شهداء الأقصى فيتم نقلها كل ثلاثة أيام إلى مجمع ناصر الطبى، أما المستشفيات الأخرى (النصر للأطفال، العيون، عبد العزيز الرنتيسي، كمال عدوان، وبيت حانون) فيتم نقلها مرة أسبوعيا إلى مجمع الشفاء الطبى.أما بالنسبة للجهة التي تنقل تلك النفايات فهي وزارة الصحة من خلال سيارة تابعة لها، ومن أهم مواصفات تلك السيارة : أنها مناسبة مع حجم النفايات المنوي نقلها، ارتفاعها الداخلي 2.2م، وهناك حاجز واقٍ بين حجرة السائق والحجرة الخاصة بالنفايات، سهلة التحميل والتفريغ كما أن لها عدة أبواب تؤدي الغرض نفسه، وسهلة التنظيف كما هو موضح في الشكل رقم (3.12).

شكل (3.12) سيارة مخصصة لنقل النفايات الطبية الخطرة

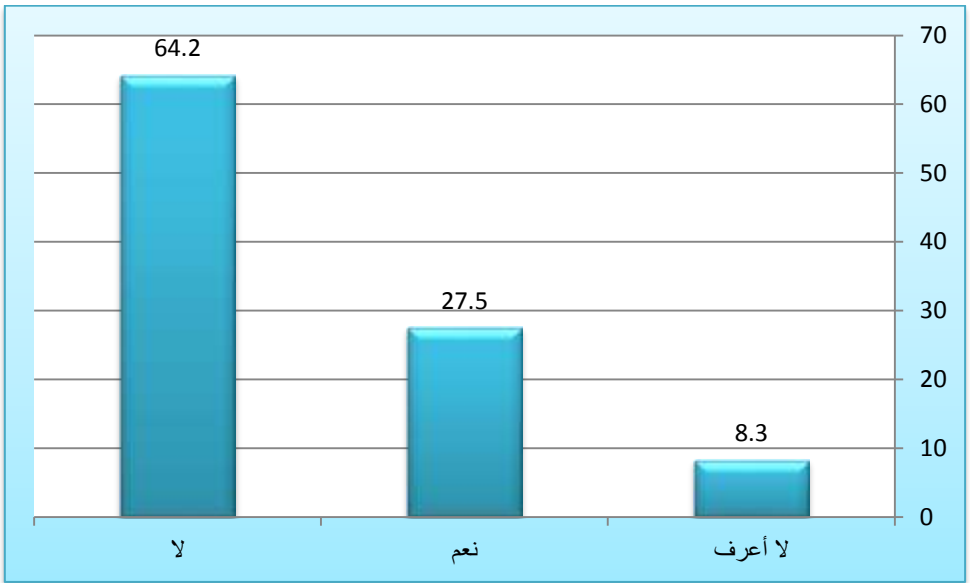
المصدر: الدراسة الميدانية

وبذلك تكون مواصفات السيارة المخصصة لنقل علب safety box مطابقة لمنظمة الصحة العالمية .

5- المعالجة والتخلص النهائي:

لا يوجد معالجة أولية للنفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة قبل نقلها إلى الحاويات إلا في بعض الأقسام، وهذا ما أكده أفراد العينة من الطاقم الصحي، وهذا ما تم توضيحه في الشكل رقم (3.13).

شكل (3.13) وجود طرائق معالجة أولية للنفايات الطبية



المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من الشكل (3.13) أن النسبة الأكبر لأفراد الطاقم الصحي في المستشفيات الحكومية العاملة بمحافظات غزة أوضح بعدم وجود طرائق معالجة أولية للتخلص من النفايات الطبية قبل التخلص نهائياً منها والتى بلغت نسبتهم (64.2%) وهي أيضاً نفس النسبة(64.4%) التى أشار اليها أفراد الطاقم الصحي بأنه يتم تصريف النفايات الطبية السائلة مباشرة عبر شبكة الصرف الصحي دون أية معالجة وخاصة قسم العمليات، أما الذين لم يكن لديهم معرفة حول وجود طرائق أولية للمعالجة النفايات الطبية قبل عملية التخلص النهائي منها فبلغت نسبتهم8.3%، بينما أوضح (27.5%) من أفراد الطاقم الصحي يقومون بمعالجة أولية للتخلص من النفايات الطبية وهى نسبة قليلة، وذاك لأن عملية المعالجة تقتصر فقط علي بعض الأقسام منها قسم المختبرات حيث يتم معالجة وحدات الدم وذلك بإضافة نسبة من الكلور المركز قبل تصريفها إلى شبكة الصرف الصحى ولكن ليس بكافة المستشفيات، وأيضاً قسم الأشعة فإن تحميض أفلام الأشعة تحتوى على محاليل كيماوية منها مادة fixer حيث يتم تجميعها من الجهاز بعبوات خاصة لإستخلاص مادة الفضة منها، وأيضاً الأفلام التالفة يتم تجميعها من المستشفيات لإجراء مناقصة

بيع تقوم بها وزارة الصحة كل عام للشركات المهتمة بذلك.[2] لكن ليس دائماً فغالباً ما يتم إرفاقها مع المريض. أما باقى النفايات الناتجة عن باقي الأقسام المختلفة فلا يتم معالجتها معالجة أولية نهائياً

أما بالنسبة إلى الطرائق المتبعة في كافة المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة للمعالجة فقط هي علب safety box ومزارع المختبرات بواسطة المحرقة الآلية داخل المستشفى وهي متوفرة في المستشفيات التالية (غزة الأوروبى، مجمع ناصر الطبى، ومجمع الشفاء الطبى) كما هو موضح بالجدول رقم (3.13) فهي تخدم المستشفيات ذاتها والمستشفيات الأخرى التي لا تتوافر فيها محرقة كما تم ذكرها سابقاً وتكون تحت إشراف وزارة الصحة، وتتألف المحارق من نظام غرفتين درجة حرارة الغرفة الأولى من 700-900 درجة مئوية، أما درجة حرارة الغرفة الثانية فهى 850-900 درجة مئوية ويتم التشغيل عند درجة حرارة700درجة مئوية، وبعد فترة من التشغيل وعندما تزيد درجة الحرارة يتم وضع النفايات فيها وتكون مدة الحرق حوالي خمس ساعات، وفي اليوم الثاني يتم التخلص من الرماد من خلال خلطه مع النفايات العادية التي تنقلها البلدية [3] (أيمن الهندى: 2014) .

جدول (3.13) المحارق في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	عدد المحارق	الصيانة	المواصفات
غزة الاوروبى	محرقة واحدة	لا توجد صيانة بشكل مستمر	- ارتفاع المدخنة 20م - يتم الحرق مرة كل شهر - درجة الحرارة: 700 -900 درجة مئوية
مجمع ناصر الطبى	محرقة واحدة	توجد صيانة بشكل متقطع	- ارتفاع المدخنة 12م - يتم الحرق مرة باليوم (ليلاً) - درجة الحرارة: 700 -900 درجة مئوية
مجمع الشفاء الطبى	محرقتان (واحدة تعمل والثانية لا تعمل)	توجد صيانة بشكل مستمر	- ارتفاع المدخنة 8م - يتم الحرق مرة أو مرتين باليوم (نهاراً) - درجة الحرارة: 700 -900 درجة مئوية
الطب النفسي	محرقة(تم إيقاف تشغيلها)	-	-

المصدر: الدراسة الميدانية

[2] أيمن الهندي ، مقابلة شخصية، الطب الوقائي، حول طرق التخلص من النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، بتاريخ 2014-1-20 .

[3] نفس المصدر .

يبلغ عدد العمال العاملين في تلك المحارق (4 عمال) بواقع (عامل واحد في مستشفى غزة الأوروبي، وعامل في مجمع ناصر الصحي، وعاملين في مجمع الشفاء الطبى) ولكن لا يوجد عمال مدربون بشكل كافٍ بدليل أنه لم تعط دورات تدريبية لعمال المحرقة * تبين آلية عمل المحرقة والمخاطر الناجمة عن سوء الاستخدام، وخاصة أنهم لا يلبسون ملابس واقية تحميهم من المخاطر الناتجة عن عملية الحرق، وهذا ما أكدته (Massrouje.2001) فى دراستها للمستشفيات بمحافظات غزة بأن عملية الحرق تتم في المستشفيات دون أخذ وسائل الحماية والوقاية للعمال.

أما بالنسبة لمواصفات غرف تخزين النفايات الطبية الخاصة بالمحرقة فإنه لا يوجد غرفة تخزين خاصة بالمحرقة حيث توضع النفايات وأيضا يتم وضع ملفات خاصة بالمستشفى في غرفة المحرقة ذاتها، وأحيانا يتم وضع النفايات خارج غرفة المحرقة، وهذا ما تم ملاحظته من خلال الزيارة الميدانية و كما هو موضح بالأشكال رقم (3.14) و رقم (3.15).

شكل (3.14) وضع النفايات الطبية الخطرة خارج المحرقة

المصدر: الدراسة الميدانية

* مقابلة شخصية مع عمال محرقة النفايات الطبية بكافة المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة.

شكل (3.15) وضع ملفات تابعة للمستشفى في نفس غرفة المحرقة

المصدر: الدراسة الميدانية

ومن أهم عيوب تلك المحارق:

وجود المحرقة في مجمع ناصر الطبى ومجمع الشفاء الطبى قرب التجمعات السكنية، وأيضا بالقرب من موقف السيارات كما في مجمع الشفاء الطبى، وهذا يؤثر علي السكان المحيطين حيث أشار حمدونة(2010) فى دراسته الآثار الصحية الناجمة عن حرق النفايات الطبية على السكان المحيطين بالمستشفيات الحكومية و كانت عينة دراسته البيوت حول مستشفى الشفاء بغزة 80 بيت، والبيوت حول مستشفى ناصر بخان يونس 46 بيت فقد توصل فى دراسته بأنه يوجد علاقة بين الملوثات التي تنبعث من حرق النفايات الطبية والأمراض المزمنة التي تصيب سكان المنطقة المجاورة وخاصة فيما يتعلق بوفاة الأطفال قبل الولادة فبلغت نسبتهم 10.3 ٪. وكانت وفيات الأطفال بعد الولادة من دون معرفة السبب 16.7 ٪. الأمراض المزمنة 25.4%. و التشوهات الخلقية بنسبة 4.8% و كانت التشوهات الظاهرة منها بنسبة 83.3% و الغير ظاهرة بنسبة 16.7%. و أيضا كانت نسبة الإصابة بمرض السكري و الضغط و أمراض القلب و الأزمة و الأمراض المزمنة الأخرى هي 52.2%، 31.7%، 15.4%، 21.2%،6.5% على التوالي. أما أمراض الجهاز التنفسي فكانت النسبة 76.2% من كل العينة المستهدفة و تمثلت بالآتي: الأزمة 8.6%، التهاب الشعب الهوائية 10%، و الحساسية 81.4%.أمراض العيون تمثلت بنسبة 77.8% منها 15.8% احمرار العيون و 73% حساسية و 11.2% كانوا يعانون من زيادة في إفراز الدمع. أما الأمراض الجلدية فكانت 30% و أمراض الكلى 13.5% و أمراض الكبد 7.1% وأمراض متعلقة بالجهاز المناعي 6.3%. أما بالنسبة لاستنشاق الروائح الكريهة في المكان فكانت

النسبة 88.9% و يعتقد 88.8% من العينة أن مصدرها محرقة النفايات الطبية (حمدونة،60:2010).

وأيضاً انبعاث الدخان الأسود من المحارق الناتج عن تسديد مجرى الهواء، وهذا ناجم عن عدم وجود صيانة للمحرقة بشكل مستمر[4] مما يشكل انبعاث غازات ضارة تسبب بتلوث يضر بالبيئة والصحة العامة، خاصة أنه لا يوجد لهذه المحارق فلاتر تعمل علي تنقية الدخان الصاعد عن هذه المحارق. وأيضاً انخفاض درجة الحرارة المحرقة عن 1200درجة مئوية يؤدي أيضا إلى انبعاث الدخان الأسود وغاز أول أكسيد الكربون والكادميوم والديوكسين.

كما ويتم التخلص من الرماد الناتج عن عملية الحرق في الحاوية الرئيسة الموجودة في المستشفى من خلال خلطه مع النفايات الطبية ومن ثم نقله إلى مكب النفايات الصلبة.

التخلص النهائي:

بعد نقل النفايات الطبية من المستشفى في سيارة نقل النفايات الصلبة إلى مكب نفايات البلدية، ولكن تلك المكبات غير مسيطر عليه بشكل جيد بل يمكن الوصول إليه بسهولة والعبث فيه، كما ويتم تفريغ الحاويات بشكل عشوائى، ولا يتم معالجتها قبل ذلك، ولا يوجد مكان مخصص للنفايات الطبية حيث يتم وضعها في المكبات التابعة للبلدية الموجودة بمحافظات غزة وهي ثلاثة مكبات رئيسة: (أبو العجين، 2011: 168- 169).

1. مكب رفح

يقع على مساحة حوالي27 دونماً، يخدم مكب النفايات الصلبة بمحافظة رفح فقط، حيث يستقبل المكب نفايات تصل إلى حوالي 120 طناً يومياً، والمكب غير مبطن بوسائل حماية من رشح العصارة إلى المياه الجوفية، وقدا بدأ العمل فيه عام 1998م وقد تجاوز المكب العمر الزمني المفترض، حيث أن العمر الافتراضى له يبلغ حوالى 7 سنوات (الأغا، 2013: 99) .

2. مكب دير البلح المركزي:

يقع شرق مدينة دير البلح ويقع على مساحة تصل إلى حوالي 88 دونماً، وبدأ العمل في المكب خلال 1996م، كما يعتبر من أهم المكبات في محافظات غزة الوحيد المصمم بطريقة علمية

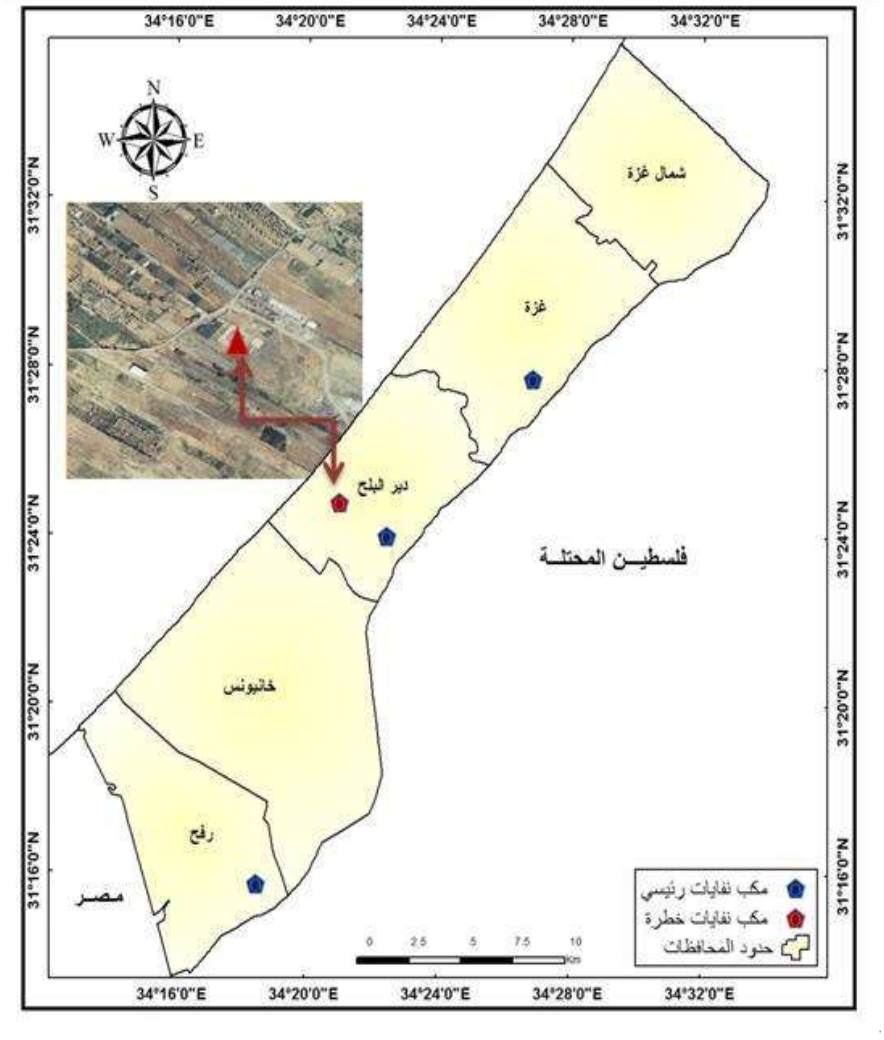
[4] أيمن الهندي، مقابلة شخصية، الطب الوقائى، حول الأثار المترتبة علي استخدام المحارق المستخدمة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، بتاريخ 2014-1-20 .

تحافظ علي البيئة، كما يتميز بالعديد من النواحي التنظيمية التي جعلته يستقبل كمية كبيرة من النفايات الصلبة التي تخدم محافظتي دير البلح وخان يونس.

3. مكب النفايات الصلبة التابع لبلدية غزة:

يقع علي الجهة الشرقية من مدينة غزة ضمن منطقة جحر الديك، وقد بدأ العمل فيه عام 1987م، ويخدم كل من محافظة غزة ومحافظة الشمال، وتبلغ مساحة المكب حوالي 140 دونماً، ويستقبل المكب نفايات صلبة تقدر بحوالي 900 طن يومياً، وقد تجاوز المكب العمر الزمني المفترض، حيث إن العمر الافتراضي له يبلغ حوالي 20 سنة، إضافة إلى ذلك فإنه يستقبل بعض النفايات الطبية الخطرة منها الأدوية التالفة وغير الصالحة للاستخدام، وقد تم إنشاء وحدة النفايات الخطرة بالقرب من مكب النفايات الصلبة العادية والشكل رقم (3.16) يبين مواقع تلك المكبات في محافظات غزة .

شكل (3.16) موقع مكبات النفايات الصلبة والخطرة فى محافظات غزة



المصدر: إعداد الطالبة

وتبلغ مساحة هذه الوحدة 640 متراً مربعاً تم حفرها بعمق 5 متر وبميل 1:3، بعد الحفر تم وضع طبقة من الرمل النظيف بسمك 20سم على مساحة الحوض والجوانب، ثم وضع طبقة عازلة من رقائق البولي اثيلين عالي الكثافة (Hdpe) بسمك2ملم، ومن ثم وضع طبقة بسمك20سم من الرمل كما فى الشكل رقم (3.17) ثم تمديد شبكة من الأنابيب البولي إثيلين عالي الكثافة بقطر 8 بوصة مثقبة من أعلى ومغلفة بمادة الجيوتكستايل لحماية المواسير المثقبة من دخول الرمل وهذه خصصت للمتابعة الإلكترونية، ومن ثم تغطية الأنابيب بطبقة من الرمل بسمك30سم وجوانب الحوض المنحدرة غطيت بطبقة من الرمل المخلوط بالأسمنت ليعطي متانة وثباتاً حتى لا ينهار إلى أسفل الحوض، أما بالنسبة للراشح فهو يجمع فى حوض خاص ويعاد ضخه بواسطة مضخات غاطسة إلى حوض النفايات الخطرة، ويرش بواسطة رشاشات خاصة أعلى النفايات ومن ثم يتخلص منه عن طريق التبخر (الدحدوح،2003:107-106). تم تزويد خلية النفايات الخطرة بالإضافة لتجهيزات التي سبق ذكرها بمكعبات من الباطون طول ضلع المكعب 1,6 م وبسمك حوالي 7 سم، حيث يتم وضع النفايات الخطرة بداخله ومع تغطيته بغطاء محكم، كما فى الشكل رقم (3.18) وفي بعض الحالات يتم وضع رمال أو باطون على المادة الخطرة بهدف أن تصبح صلبة Solidification. هذه الوحدة تم إزالتها حالياً بسبب تطوير مكب النفايات الصلبة وجاري حاليا إنشاء وحدة مماثلة بمساحة 3000 متر مربع فقط[5].

شكل (3.17) إضافة طبقة عازلة من رقائق البولي اثيلين

المصدر:(أبو شعيب، 2013)

[5] سهيل أبو عبدو، مقابلة شخصية، بلدية غزة، حول مكب النفايات الخطرة في محافظات غزة، بتاريخ 6-15-2014.

شكل (3.18) مكعبات من الباطون لمعالجة النفايات الطبية الخطرة

المصدر:(أبو شعيب، 2013)

وعند مقارنة طرائق المعالجة المتبعة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة مع غيرها من مدن ودول العالم، فنجد أن أغلب الدول تستخدم طريقة المحارق كما هو موضح بالجدول رقم(3.14).

جدول (3.14) طرائق معالجة النفايات الطبية في بعض دول ومدن العالم

الدولة / المدينة	طرائق المعالجة ومواصفاتها	المصدر
بغداد	المحارق الآلية(ولكنها تفتقر إلى الكفاءة نتيجة للأسلوب التشغيل السيئ المستخدم وعدم صيانتها باستمرار	(الهاشمى،المندلاوى،2007: 230)
الجزائر	المحارق (تعتبر تلك المحارق قديمة، وتتم عملية الحرق عند درجة حرارة 600 درجة مئوية، فلا تتم عملية الحرق الكامل وهذا يؤدي إلى انبعاث غازات ضارة)	(Bendjoudi, et al, 2009:1385)
تركيا	المحارق(عند درجة حرارة 900-1200 درجة مئوية)	Birpınar,et al, 2009 (:445)
المغرب تونس	أوتوكلاف بطاقة إستيعابية محدودة	(عريف، 22:2010)

الدولة / المدينة	طرائق المعالجة ومواصفاتها	المصدر
الصين	المحارق: حيث تستوعب تلك المحرقة كميات قليلة كما ولديها العديد من المشاكل التشغيلية التى تؤدى إلى حرق جزء من النفايات وهذا يؤدي إلى مخاطر صحية وتلوث للهواء	Yong, et al, 2009 (:1376)
جنين	المحارق(ذات كفاءة تشغيلية منخفضة، عدم وجود صيانة مستمرة)	(A. Khalaf, 2009:11)
محافظات غزة	المحارق (ذات كفاءة تشغيلية منخفضة، وعدم وجود صيانة مستمرة)	الدراسة الميدانية للطالبة

المصدر: الجدول من تجميع الطالبة

ثانياً- واقع السلامة المهنية لعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة:

يجب أن تتضمن سياسات أو خطط إدارة النفايات الطبية تدابير إحتياطية لتوفير المراقبة المستمرة لصحة وسلامة العمال للتأكد من إتباع الإجراءات الصحية أثناء الجمع والنقل والمعالجة والتخزين وإجراءات التخلص النهائى وتتضمن الإجراءات الأساسية للسلامة والصحة المهنية ما يلي (منظمة الصحة العالمية، 125:2006):

- تدريب مناسب للعاملين.
- توفير معدات وملابس الوقاية الشخصية.
- وضع برنامج صحة مهنية فعالة يشمل توفير المناعة والمعالجة الوقائية بعد التعرض والإشراف الصحي.

ويعتبر عمال النظافة في المستشفيات من الفئات التي لها دور مهم ومباشر في التعامل مع النفايات الطبية، وهى الفئة الأكثر تعرضاً للأخطار الناجمة عن التعامل معها، مما يعرض سلامتهم المهنية للخطر، ومن أهم الخصائص التي تتعلق بعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة ما يلي:

الجنس: بلغت نسبة الذكور من أفراد عينة الدراسة لعمال النظافة في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة 69% ويتمثل العدد الأكبر في مجمع الشفاء الطبى، وذلك لكثرة الأقسام في تلك المجمع، بينما بلغت نسبة الإناث 31% من عينة الدراسة، ويتمثل العدد الأكبر في مستشفى الهلال الإمارتى كونه مختصاً فقط بقسم النساء والولادة كما هو موضح بالجدول رقم (3.15)

جدول (3.15) توزيع عينة عمال النظافة على مختلف المستشفيات حسب الجنس

اسم المستشفى	ذكر		أنثى		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإمارتي	4	36	7	64	11	100
أبو يوسف النجار	12	67	6	33	18	100
غزة الأوروبى	7	78	2	22	9	100
مجمع ناصر الطبى	16	57	12	43	28	100
شهداء الأقصى	20	83	4	17	24	100
مجمع الشفاء الطبى	44	69	20	31	64	100
النصر للأطفال	7	100	0	0	7	100
العيون	5	83	1	17	6	100
الطب النفسى	2	50	2	50	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	9	90	1	10	10	100
كمال عدوان	7	64	4	36	11	100
بيت حانون	5	63	3	37	8	100
المجموع / النسبة	139	69	62	31	200	100

المصدر : الدراسة الميدانية

العمر: معظم أعمار عمال النظافة تتراوح أعمارهم ما بين (18–40) سنة، وهذا يسهل عملية تدريب عمال النظافة في حالة وجودها، إذ كلما تجاوز عمر العامل عمر الشباب، ازدادت الصعوبة في تدريبه وتوضيح المفاهيم المختلفة للتعامل مع النفايات الطبية له. كما هو موضح بالجدول رقم (3.16).

جدول (3.16) توزيع عينة عمال النظافة على مختلف المستشفيات حسب العمر

اسم المستشفى	أقل من 18		من 18- 40		من 40 -60		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإمارتى	0	0	7	64	4	36	11	100
أبو يوسف النجار	0	0	14	78	4	22	18	100
غزة الأوروبى	0	0	9	100	0	0	9	100
مجمع ناصر الطبى	0	0	23	82	5	18	28	100
شهداء الأقصى	0	0	18	75	6	25	24	100
مجمع الشفاء الطبى	1	2	49	77	14	22	64	100
النصر للأطفال	0	0	6	86	1	14	7	100
العيون	0	0	6	100	0	0	6	100
الطب النفسى	0	0	2	50	2	50	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	1	10	9	90	0	0	10	100
كمال عدوان	1	9	9	82	1	9	11	100
بيت حانون	0	0	4	50	4	50	8	100
النسبة	3	2	156	78	41	20	200	100

المصدر : الدراسة الميدانية

المؤهلات العلمية: نسبة الأمية بين عمال النظافة متدنية، حيث بلغت نسبتها 3%، وهي نسبة قليلة لهذه الفئة من العمال، أما فئة العاملين الحاصلين على الثانوية فقد بلغت نسبتهم 43% وهى النسبة الأكبر، بشكل عام فإن عدد السنوات التي أنهاها عمال النظافة تعتبر مقبولة، وهذا يساعد في التعامل والتدريب بشكل أسهل كما هو موضح بالجدول رقم (3.17)

جدول (3.17) توزيع عينة عمال النظافة على مختلف المستشفيات حسب المستوى التعليمي

اسم المستشفى	أمى		ابتدائى		اعدادى		ثانوى		جامعى		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإمارتى	0	0	2	18	4	36	4	36	1	9	11	100
أبو يوسف النجار	0	0	1	6	6	33	10	56	1	6	18	100
غزة الأوروبى	0	0	0	0	5	56	4	44	0	0	9	100
مجمع ناصر الطبى	0	0	1	4	5	18	19	68	3	11	28	100
شهداء الأقصى	1	4	2	8	7	29	10	42	4	17	24	100

اسم المستشفى	أمى		ابتدائى		اعدادى		ثانوى		جامعى		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
مجمع الشفاء الطبى	2	3	10	16	21	33	26	41	5	8	64	100
النصر للأطفال	0	0	1	13	3	43	3	43	0	0	7	100
العيون	1	17	0	0	1	17	3	50	1	17	6	100
الطب النفسى	1	25	0	0	3	75	0	0	0	0	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	0	0	1	10	6	60	3	30	0	0	10	100
كمال عدوان	0	0	1	9	3	27	3	27	4	36	11	100
بيت حانون	0	0	1	13	6	75	1	13	0	0	8	100
المجموع / النسبة	5	3	20	10	70	35	86	43	19	10	200	100

المصدر : الدراسة الميدانية

مدة العمل في مجال النظافة داخل المستشفى: تبين من خلال النتائج الإحصائية بأن 55% من عمال النظافة مضى على وجودهم في هذا العمل أقل من عام، وهذا يؤكد على عدم استمرار العامل في هذا العمل لفترة طويلة، وإنما يميل إلى تغييره وذلك بسبب عدة أسباب منها:

- عدم ارتياح العمال في عملهم ومعاملتهم معاملة غير جيدة في بعض الأحيان من قبل الكثيرين وخاصة المسؤول عنهم.
- عدم وجود ضمان لإستمرارهم في العمل، حيث يمكن لشركة النظافة أن تستغنى عن خدمات من تشاء من العمال ولأسباب غير مقنعة أحياناً.
- عدم المحافظة على حقوقهم كعمال نظافة، حيث لا يوجد لهم تأمين صحي أو غير ذلك من الحقوق.
- خوفهم من الإصابة ببعض الأمراض عند التعامل مع النفايات الطبية.

تدريب عمال النظافة على التعامل مع النفايات الطبية: يعتبر التدريب أمراً مهماً للتقليل من مخاطر النفايات الطبية على السلامة المهنية لعمال النظافة، فالتدريب يمكن العمال من التعرف على مفاهيم السلامة والصحة والأماكن التي توجد فيها أخطار، كما ويتيح لهم التعرف على كيفية استعمال أدوات الوقاية الشخصية، ويوضح أساليب العمل التى تقلل الخطر الى الحد الأدنى. ولمعرفة العمال الذين تم تدريبهم في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة تم توضيحه بالجدول رقم(3.18).

جدول (3.18) تدريب عمال النظافة حول آلية التعامل مع النفايات الطبية

اسم المستشفى	نعم		لا		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإمارتى	10	91	1	9	11	100
أبو يوسف النجار	17	94	1	6	18	100
غزة الأوروبى	8	89	1	11	9	100
مجمع ناصر الطبى	25	89	3	11	28	100
شهداء الأقصى	24	100	0	0	24	100
مجمع الشفاء الطبى	38	59	26	41	64	100
النصر للأطفال	5	71	2	29	7	100
العيون	6	100	0	0	6	100
الطب النفسى	3	75	1	25	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	4	40	6	60	10	100
كمال عدوان	8	72	3	27	11	100
بيت حانون	3	38	5	62	8	100
المجموع / النسبة	151	75.5	49	24.5	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من خلال الجدول(3.18) بأن النسبة الأكبر قد تلقوا تدريباً حول كيفية التعامل مع النفايات الطبية فبلغت نسبتهم 75%، فى حين أن24.5% من أفراد عينة الدراسة لم يتلقوا تدريباً، والبالغ عددهم 49 فرداً، وهذا يؤدي إلى وقوع هؤلاء الأشخاص في المخاطر الناجمة عن سوء التعامل مع النفايات الطبية، ويتمركز العدد الأكبر في مجمع الشفاء الطبى وهذا يدل على إهمال جانب مهم من جوانب إدارة النفايات الطبية.

وقد تباينت مدة التدريب في المستشفيات حيث بلغت النسبة الأكبر للذين تلقوا تدريب عند بداية كل عام والذي تتم من خلالها عقد الاتفاقات بين وزارة الصحة والشركة المتعهدة للعمل في مجال النظافة، فى حين (37%) من العمال بلغت مدة تدريبهم كل 3 شهور، في حين أن(18%) من عمال النظافة قد تم تدريبهم كل 6 شهور.

ما فيما يتعلق بالجهة المدربة فقد تنوعت الجهات المدربة وإن كانت بنسب متفاوتة وهذا ما تم توضيحه من قبل عمال النظافة بالجدول رقم (3.19).

جدول (3.19) توزيع عينة عمال النظافة حسب الجهات المدربة لهم في التعامل مع النفايات الطبية

اسم المستشفى	وزارة الصحة		سلطة جودة البيئة		شركات متعهدة		الصحة والشركة		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتى	4	36	0	0	3	27	4	36	11	100
أبويوسف النجار	6	33	1	6	2	11	9	50	18	100
غزة الأوروبى	5	56	0	0	2	22	2	22	9	100
مجمع ناصر الطبى	5	18	3	11	3	11	17	61	28	100
شهداء الأقصى	0	0	0	0	1	4	23	96	24	100
مجمع الشفاء الطبى	25	39	1	2	20	31	18	28	64	100
النصر للأطفال	1	14	0	0	5	71	1	14	7	100
العيون	2	33	0	0	1	17	3	50	6	100
الطب النفسى	2	50	0	0	2	50	0	0	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	6	60	0	0	0	0	4	40	10	100
كمال عدوان	5	45	0	0	0	0	6	55	11	100
بيت حانون	6	75	0	0	0	0	2	25	8	100
المجموع / النسبة	67	33	5	3	39	20	89	45	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

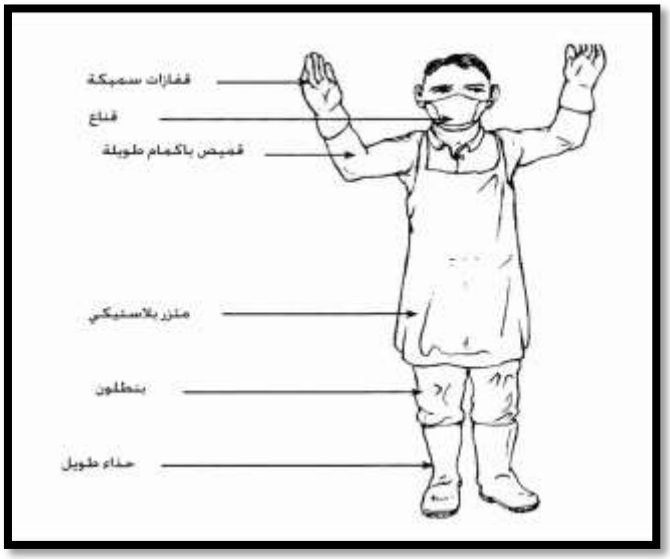
يتبين من خلال الجدول (3.19) بأن الجهة المدربة الأكثر هي وزارة الصحة والشركة المتعهدة هي التي تقوم بتدريب عمال النظافة على كيفية التعامل مع النفايات الطبية وبلغت نسبتهم 57%، فى حين أفاد بعض عمال النظافة بأنه لم يكن تدريباً حقيقاً، وإنما هى مجرد توجيهات بسيطة لا ترقى إلى مستوى التعامل السليم مع النفايات الطبية، فكل ما يتم عمله مع عامل النظافة الجديد القادم إلى العمل في المستشفى هو مجرد جولة تتم عن طريق مسؤول العمال في المستشفى لعدة دقائق إلى الأماكن الذي سيعمل بها، ويتم توضيح كل ما هو مطلوب منه في هذه الفترة القصيرة، في حين بلغ دور سلطة البيئة 4%، وهذا يدل علي عدم اهتمام تلك الجهة بآلية إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة.

ملابس العمل : يعتمد نوع الملابس على حجم المخاطر المرتبطة بالنفايات الطبية، ولكن يجب العمل على توفير المعدات واللوازم التالية لكل الأشخاص الذين يقومون بجمع أو نقل النفايات الطبية وكما هو موضح بالشكل رقم (3.18):- (منظة الصحة العالمية، 125:2006)

- خوذات، بغطاء للوجه أو بدونها اعتماداً على طبيعة العمليات.

- أقنعة للوجه اعتماداً على طبيعة العمليات.
- واقيات للعين (نظارات للأمان) اعتماداً على طبيعة العمليات.
- بدلات " لتغطية الجسم كله" إلزامية .
- معطف (مرايبل) إلزامية.
- واقيات للأرجل أو أحذية صناعية الزامية .
- قفازات متينة الزامية.

شكل (3.19) الملابس الواقية للتعامل مع النفايات الطبية



المصدر :(منظمة الصحة العالمية، 126:2006)

فبذلك تعتبر الملابس من الأمور المهمة التي تساعد على وقاية عمال النظافة كما تساعد علي حمايتهم، إلا أنه في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة ملابس العمال لا تحميهم من المخاطر عند التعامل مع النفايات الطبية كما هو موضح بالجدول رقم (3.20).

جدول (3.20) توزيع عينة عمال النظافة حسب درجة وقاية الملابس التي يرتدونها أثناء التعامل مع النفايات الطبية

اسم المستشفى	واقية		واقية نوعاً ما		غير واقية		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	10	91	0	0	1	9	11	100
أبو يوسف النجار	14	78	3	17	1	6	18	100
غزة الأوروبي	6	67	1	11	2	22	9	100
مجمع ناصر الطبى	19	68	5	18	4	14	28	100
شهداء الأقصى	13	54	9	38	2	8	24	100
مجمع الشفاء الطبى	41	64	12	19	11	17	64	100
النصر للأطفال	4	57	2	29	1	14	7	100
العيون	6	100	0	0	0	0	6	100
الطب النفسى	4	100	0	0	0	0	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	6	60	2	20	1	10	10	100
كمال عدوان	10	91	1	9	0	0	11	100
بيت حانون	3	37.5	2	25	3	27.5	8	100
المجموع / النسبة	138	69	37	18	26	13	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول (3.20) مدى اختلاف أراء عمال النظافة حول وقاية الملابس وقدرتها على الحماية من المخاطر، فقد أوضح (69%) من عمال النظافة بأن هذه الملابس واقية من المخاطر، وخاصة فى مستشفى العيون والطب النفسى وذلك لأن تخصصات تلك المستشفيات قليلة فنادراً ما يتعرض عمالها إلى المخاطر، وبلغت النسبة الأقل في مستشفى بيت حانون حيث بلغت 37.5% وذلك بسبب قلة الأهتمام فى تلك المستشفيات فنادراً ما يرتدون تلك الملابس وهذا ما تم ملاحظته من خلال الزيارات الميدانية، بينما أوضح (18%) من عمال النظافة بأن هذه الملابس تكون واقية نوعاً ما، في حين أوضح (13%) بأن هذه الملابس التي يرتدونها غير واقية من المخاطر المحتملة.

ارتداء الكفوف: يعتبر ارتداء الكفوف من الأشياء المهمة في المحافظة على سلامة عمال النظافة أثناء عملهم، وينبغي ارتداؤها إجبارياً، كما ينبغي أن تكون سميكة، وذلك للحفاظ علي سلامة الأيدي من التعرض للوخز أو ملامسة النفايات الطبية بشكل مباشر. لكن الواقع يختلف كثيراً في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة كما هو موضح بالجدول رقم(3.21)

جدول (3.21) توزيع عينة عمال النظافة حسب استعمالهم للكفوف أثناء التعامل مع النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	دائماً		أحياناً		نادرا		أبدا		المجموع	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتى	9	82	2	18	0	0	0	0	11	100
أبو يوسف النجار	14	78	4	22	0	0	0	0	18	100
غزة الأوروبى	3	33	6	67	0	0	0	0	9	100
مجمع ناصر الطبى	23	82	5	18	0	0	0	0	28	100
شهداء الأقصى	18	75	5	21	1	4	0	0	24	100
مجمع الشفاء الطبى	42	66	20	31	2	3	0	0	64	100
النصر للأطفال	5	71	1	14	1	14	0	0	7	100
العيون	2	33	4	67	0	0	0	0	6	100
الطب النفسى	0	0	1	25	1	25	2	50	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	5	50	4	40	1	10	0	0	10	100
كمال عدوان	8	73	3	27	0	0	0	0	11	100
بيت حانون	2	25	3	37.5	3	37.5	0	0	8	100
المجموع / النسبة	131	66	58	29	14	7	0	0	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من خلال الجدول(3.21) أن معظم عمال النظافة بنسبة (66%) يستعملون الكفوف دائماً، بينما أوضح(29%) بأنهم يستعملون الكفوف أحياناً بينما نسبة العمال الذين نادراً ما يستعملون الكفوف بلغت (7%)، في حين أن لم يجب أحدهم بأنهم لا يستعملون الكفوف على الإطلاق أثناء تعاملهم مع النفايات الطبية، ولكن خلال الزيارات الميدانية للمستشفيات تم مشاهدة الكثير من عمال النظافة أثناء تعاملهم مع النفايات الطبية لا يرتدون هذه الكفوف، كما أن نوعية هذه الكفوف لا تناسب عملهم فهي رقيقة جداً، مما قد يعرضهم للخطر.

التعرض للوخز بالإبر: عمال النظافة يتعرضون من فترة لأخرى إلى وخز الإبر أو الجروح، ويعود ذلك لعدة أسباب، منها طبيعة ملابس العمل، وتصرفات العمال أثناء عملهم، ووجود الأدوات الحادة فى أكياس النفايات، فهناك نسبة من العمال في المستشفيات الحكومية قد تعرضوا للوخز بالإبر كما هو موضح بالجدول رقم (3.22).

جدول (3.22) توزيع عينة عمال النظافة حسب التعرض للوخز بالإبر أثناء التعامل مع النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

اسم المستشفى	دائما		غالبا		أحيانا		نادرا		أبدا		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإمارتى	0	0	0	0	1	9	1	9	9	82	11	100
أبو يوسف النجار	1	6	1	6	1	6	3	17	12	67	18	100
غزة الأوروبى	0	0	2	22	0	0	1	11	6	67	9	100
مجمع ناصر الطبى	1	4	1	4	7	25	2	7	17	61	28	100
شهداء الأقصى	2	8	1	4	7	29	2	8	12	50	24	100
مجمع الشفاء الطبى	0	0	5	8	15	23	1	2	43	67	64	100
النصر للأطفال	0	0	0	0	3	43	0	0	4	57	7	100
العيون	0	0	0	0	1	17	0	0	5	83	6	100
الطب النفسى	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	0	0	1	10	1	10	0	0	8	80	10	100
كمال عدوان	0	0	0	0	2	18	0	0	9	82	11	100
بيت حانون	0	0	0	0	3	37.5	1	12.5	4	50	8	100
المجموع / النسبة	4	2	11	5.5	41	20.5	11	5.5	133	66.5	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

تشير النتائج الموضحة بالجدول (3.22) بأن معظم عمال النظافة بنسبة(66.5%) لم يتعرضوا للوخز بالإبر أثناء التعامل مع النفايات الطبية، بينما أوضح (5.5%) من عمال النظافة بواقع (11) عاملاً موزعين على المستشفيات (بيت حانون، مجمع الشفاء، شهداء الأقصى، مجمع ناصر، غزة الأوروبي، أبو يوسف النجار) بأنهم نادراً ما يتعرضون للوخز بالإبر، كما وأوضح (20.5%) من عمال النظافة بأنهم أحياناً ما يتعرضون للوخز بالإبر، ويعود ذلك لعدة أسباب منها طبيعة ملابس العمل وتصرفات العمال أثناء العمل ووجود الأدوات الحادة فى أكياس النفايات، في حين أن (5.5%) بواقع (11) عامل غالباً ما يتعرضون للوخز بالإبر، بينما (2%) بواقع (4) عمال موزعين على المستشفيات (شهداء الأقصى، غزة الأوروبي، مجمع ناصر) غالباً ما يتعرضون للوخز بالإبر.

وبالنظر إلى مقارنة بين المستشفيات الحكومية فى محافظات غزة وغيرها من المستشفيات نجد مثلاً في محافظة نابلس بأن 40% من عمال النظافة الذين يعملون في المستشفيات الحكومية قد تعرضوا للوخز بالإبر أثناء تعاملهم مع النفايات الطبية (Al-Khatib,2009:310).

الفحص الطبى: يعتبر الفحص البى لعمال النظافة قبل التوظيف للعمل في المستشفيات، وأثناء العمل من الأمور المهمة، للتأكد من خلوهم من الأمراض المعدية، وخاصة وأنهم يتنقلون بين المرضي والطاقم الصحي والزوار وغيرهم، وتبين من النتائج أن الغالبية العظمي تم فحصهم، وهذا ما يوضحه جدول رقم(3.23).

جدول (3.23) توزيع عينة عمال النظافة حسب الخضوع للفحص الطبى قبل وبعد التوظيف

فحص الخلو من الأمراض		الإماراتي	ابو يوسف النجار	الأوروبي	مجمع ناصر	شهداء الأقصى	مجمع الشفا الصحي	النصر للأطفال	العيون	الطب النفسي	الرئيسي	كمال عدوان	بيت حانون	النسبة
فحص الخلو من الأمراض قبل التوظيف														
نعم	عدد	11	9	17	28	24	64	8	6	4	10	11	7	199
	نسبة	100	100	94	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99.5
لا	عدد	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	نسبة	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
مجموع	عدد	11	9	18	28	24	64	8	6	4	10	11	7	200
	نسبة	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
فحص خلو الأمراض بعد فترة من العمل														
نعم	عدد	4	5	13	21	21	50	7	5	1	9	10	1	147
	نسبة	36	56	72	75	88	78	88	83	25	90	91	14	73.5
لا	عدد	7	4	5	7	3	14	1	1	3	1	1	6	53
	نسبة	64	44	28	25	13	22	13	17	75	10	9	86	27.5
مجموع	عدد	11	9	18	28	24	64	8	6	4	10	11	7	200
	نسبة	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

المصدر: الدراسة الميدانية

تشير النتائج الموضحة بالجدول (3.23) بأن (99.5%) من عمال النظافة خضعوا للفحص الصحي قبل التوظيف، وهذا يدل على وجود سياسة واضحة فى المستشفيات اتجاه هذه المسألة ، بينما هناك عامل واحد أشار بأنهم لم يخضع للفحص الصحي قبل التوظيف وكان هذا العامل يعمل في مستشفى غزة الأوروبي. كما و تشير النتائج الموضحة بالجدول بأن (73%) من عمال النظافة في مختلف المستشفيات يخضعون للفحص الطبى للخلو من الأمراض بعد فترات متفاوتة من العمل، بينما أوضح (27%) من عمال النظافة بأنهم لم يخضعوا للفحص البى بعد فترة

من العمل. وخاصة في مستشفى بيت حانون وهذا ما تم ملاحظته حيث لا يوجد اهتمام من قبل المسؤولين حول مدى سلامة عمال النظافة فى المستشفى.

التطعيم: هو مهم ينبغي التركيز عليها للمحافظة على سلامة عمال النظافة في المستشفيات هى إكساب عمال النظافة مناعة ضد بعض الأمراض المعدية، وذلك عن طريق تطعيمهم، وخاصة ضد أمراض التهاب الكبد الوبائي B,C، حيث أوصت منظمة الصحة العالمية بضرورة إكساب جميع الذين يتعاملون مع النفايات الطبية المناعة ضد هذه الأمراض (منظمة الصحة العالمية،126:2006) لكن في واقع المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة غير ذلك، حيث تبين أن هناك عدداً من عمال النظافة لم يتم تطعيمهم، وهذا ما يوضحه الجدول رقم(3.24).

جدول (3.24) توزيع عينة عمال النظافة حسب التطعيم ضد الأمراض المعدية

اسم المستشفى	نعم		لا		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	11	100	0	0	11	100
أبو يوسف النجار	16	89	2	11	18	100
غزة الأوروبى	8	89	1	11	9	100
مجمع ناصر الطبى	23	82	5	18	28	100
شهداء الأقصى	24	100	0	0	24	100
مجمع الشفاء الطبى	62	97	2	3	64	100
النصر للأطفال	7	100	0	0	7	100
العيون	5	83	1	17	6	100
الطب النفسى	4	100	0	0	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	7	70	3	30	10	100
كمال عدوان	10	91	1	9	11	100
بيت حانون	0	0	8	100	8	100
المجموع / النسبة	177	89	23	11	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

تشير النتائج الموضحة بالجدول (3.24) بأن (89%) من عمال النظافة في المستشفيات المختلفة أوضحوا بأنه يتم تطعيمهم بتطعيمات معينة للوقاية من الأمراض المعدية، وهذا يدل على وجود ساسية واضحة المعالم من حيث تطعيم العاملين فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة وإن كان هناك عدم متابعة من قبل المسؤولون في المستشفى حيث أوضح (11%) بأنهم لا يتم

تطعيمهم ضد الأمراض المعدية، وخاصة في مستشفى بيت حانون حيث تم مقابلة عدد من عمال النظافة أوضحوا بعدم تطعيمهم.

مدى رضا العمال عن عملهم: إن مدي رضا العامل عن عمله يعكس على مدي أدائه في عمله سواء كان راضٍ أو غير راضٍ، ففي المستشفيات الحكومية تتفاوت درجة الرضا عن العمل، وهذا ما يوضحه جدول رقم(3.25).

جدول (3.25) توزيع عينة عمال النظافة حسب رضاهم عن عملهم

اسم المستشفى	راضٍ جداً		راضٍ		راضٍ نوعا ما		غير راضٍ		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتى	2	18	4	36	4	36	1	9	11	100
أبويوسف النجار	1	6	10	56	6	33	1	6	18	100
غزة الأوروبى	0	0	1	11	7	78	1	11	9	100
مجمع ناصر الطبى	0	0	9	32	10	36	9	32	28	100
شهداء الأقصى	2	8	6	25	9	38	7	29	24	100
مجمع الشفاء الطبى	3	5	20	31	30	47	11	17	64	100
النصر للأطفال	0	0	4	57	1	14	2	29	7	100
العيون	0	0	3	50	1	17	2	33	6	100
الطب النفسى	0	0	0	0	0	0	4	100	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	0	0	1	10	5	50	4	40	10	100
كمال عدوان	0	0	1	9	3	27	7	64	11	100
بيت حانون	0	0	3	38	1	13	4	50	8	100
المجموع / النسبة	8	4	62	31	77	39	53	27	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول (3.25) هناك تباين بين آراء عمال النظافة حول درجة رضاهم عن العمل فى المستشفيات الحكومية بمحافظات حيث أشار (27%) من عمال النظافة في المستشفيات المختلفة بعدم رضاهم عن العمل، وخاصة في مستشفى الطب النفسى، لأن التعامل مع المرضى في تلك المستشفى صعب، بينما أوضح (39%) مع العمال بأنهم راضين عن عملهم بدرجة نوعا ما، كذلك تشير النتائج بأن (31%) من العمال راضين عن عملهم، في حين أن الراضين جداً بلغت نسبتهم (4%)، وخاصة في مستشفى الهلال الإماراتي كونه مختصاً بالنساء والولادة.

وهناك العديد من العوامل التي تعكس مدى رضا عامل النظافة عن عمله في المستشفى المهام المكلف بها، والمعاملة التي يتعامل معه مسؤوله، ونظرة المجتمع إليه، وخاصة أن أكثر الفئات غير راضية عن عملها هي فئة الخريجين.

اهتمام المسؤول بعمال النظافة: حيث تلعب العلاقة الجيدة ما بين العمال ومسؤوليهم دوراً مهما في إنجاز الأعمال المكلف بها، حيث تدفع الراحة النفسية للعامل مزيداً من الإتقان والإخلاص في العمل. وتشير النتائج بأن (33%) من عمال النظافة في المستشفيات المختلفة أوضحوا بأن المسؤول عليهم يقوم بالاطمئنان عليهم وعلى سلامة صحتهم بشكل دائم، بينما أوضح (24%) بأن المسؤول يقوم بالاطمئنان عليهم أحياناً،في حين (43%) أوضحوا بأن المسؤول عليهم لا يقوم بالاطمئنان عليهم على الإطلاق، كما هو موضح بالجدول رقم (3.26).

جدول (3.26) توزيع عينة عمال النظافة حسب اطمئنان المسؤول على صحتهم وسلامتهم

اسم المستشفى	دائماً		أحياناً		أبداً		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الاماراتي	7	64	1	9	3	27	11	100
أبو يوسف النجار	13	72	0	0	5	28	18	100
غزة الأوروبى	8	89	0	0	1	11	9	100
مجمع ناصر الطبى	18	64	2	7	8	29	28	100
شهداء الأقصى	3	13	9	38	12	50	24	100
مجمع الشفاء الطبى	13	20	22	34	29	45	64	100
النصر للأطفال	0	0	4	57	3	43	7	100
العيون	2	33	2	33	2	33	6	100
الطب النفسى	0	0	0	0	4	100	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	0	0	3	30	7	70	10	100
كمال عدوان	0	0	3	27	8	73	11	100
بيت حانون	2	25	1	12.5	5	62.5	8	100
المجموع / النسبة	66	33	47	24	87	43	200	100

المصدر: الدراسة الميدانية

ومن خلال هذه النتائج (3.26) يلاحظ أن نسبة مرتفعة من مسؤولى العمال لا يلقون اهتماماً للاطمئنان على العمال والسؤال عن أحوالهم، بل كل ما يهمهم هو العمل، بغض النظر عن وضع العامل النفسي أو الصحي، وقد تم ملاحظة ذلك من خلال العمل الميداني، حيث كثيراً

ما كان يتعرض عمال النظافة إلى التوبيخ أو التهديد بالفصل من العمل وغير ذلك، مما يجعل العامل غير مستقر في عمله، وغير مرتاح، مما يؤدي بالتالى إلى التأثير بشكل سلبى على أداء العامل، وكما ولوحظ بأن بعض من العمال يعانون من مشاكل صحية ويطلبون فترة من الراحة إلا أنه يتم التعامل معهم بالتوبيخ وعدم الاهتمام لحالتهم الصحية.

ملخص الفصل الثالث:

- لا يوجد فرز للنفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة سوى فرز الأدوات الحادة ووضعها في صندوق من الكرتون يعرف بصندوق الأمان Safety box.
- يبلغ إنتاج النفايات الطبية غير الخطرة الناتجة عن جميع المستشفيات الحكومية3741,5 كغم/يوم، أما النفايات الطبية الخطرة 33 كغم / اليوم.
- أكبر كمية تنتج في مجمع الشفاء الطبى حيث تبلغ 1412,6كغم/اليوم، وأقل كمية في مستشفى الطب النفسي حيث تبلغ 14,7 كغم / اليوم.
- يبلغ المتوسط العام لإنتاج النفايات الطبية من المستشفيات الحكومية فى محافظات غزة 1,8كغم/ سرير /اليوم.
- تعتبر أقسام الولادة أكثر الأقسام إنتاجاً للنفايات الطبية يليه أقسام الجراحة والباطنة والكلى.
- تتم عملية الجمع والنقل وفق جدول زمني محدد.
- أحياناً يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات غير الخطرة.
- تعتبر موقع التجميع المؤقت والتخزين المركزي غير مطابق للمواصفات العالمية للمنظمة الصحة العالمية.
- تتم عملية النقل الخارجي من خلال سيارة تابعة للبلدية تنقل إلى المكبات النفايات العادية الرئيسة بمحافظات غزة، ولا يوجد سوى خلية أو مكعبات مخصصة فقط لمعالجة الأدوية منتهية الصلاحية.
- الطريقة المتبعة للمعالجة النفايات الطبية هي الحرق بواسطة محارق آلية موجودة في مجمع الشفاء الطبى، ومجمع ناصر الطبى، ومستشفى غزة الأوروبى وتخدم باقي المستشفيات التي لا تتوافر فيها محارق.
- وجود المحارق بالقرب من التجمعات السكنية، وهذا يؤثر على الصحة العامة نتيجة لانبعاث الغازات والدخان الأسود الضار.
- تعد السلامة المهنية لعمال النظافة شبه مفقودة عند معظمهم، فهم معرضون للخطر، حيث يتعرض بعضهم إلى الوخز بالإبر، بسبب الملابس غير الواقية التي لا تحميهم من المخاطر عند التعامل مع النفايات الطبية.

الفصل الرابع

القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة

أولاً- القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية.

ثانياً - الجهات المعنية بإدارة النفايات الطبية في محافظات غزة.

- **دور وزارة الصحة**
- **دور سلطة جودة البيئة**
- **دور القطاع الخاص**
- **البلديات**

ثالثاً- المشاريع التى نفذت فى مجال إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة.

الفصل الرابع

القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية في محافظات غزة

أولاً – القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية:

إن القوانين هي الأساس لتحسين الممارسات المتعلقة بالنفايات الطبية في أي دولة، فهي تضع الضوابط القانونية وتتيح للمؤسسات الوطنية المسؤولة عن التخلص من النفايات الطبية وهي في العادة وزارة الصحة لتنفيذ هذه القوانين ويمكن لوزارة البيئة أن تكون مشتركة في ذلك، كما يجب أن يكون هناك تمييز واضح للمسؤوليات قبل سن القانون(منظمة الصحة العالمية،27:2006)، ومن أهم القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة ما يلى:

أ – قانون الصحة العامة رقم (20) لعام 2004:

يعتبر ما ورد في هذا القانون بخصوص النفايات الطبية محدوداً، فقد أسند القانون صلاحيات لوزارة الصحة تتعلق بتراخيص المنشآت الخاصة بجمع النفايات في المادة رقم (2)، وبإصدار الضوابط لنقل المواد والنفايات الخطرة أو تخزينها أو معالجتها أو التخلص منها وفق المادة(42)، وبتوفير شروط الصحة والسلامة المهنية وتحديد المكاره الصحية والعمل على إزالتها بالتنسيق مع الجهات المعنية[6].

ب – كما أعدت وزارة الصحة بالإستناد إلى قانون البيئة والهيئات المحلية نظاماً مختصاً بشأن إدارة النفايات الطبية لعام 2008، ويحدد هذا النظام إجمالاً كل ما يتعلق بإدارة النفايات الطبية ومسؤوليات كل من وزارة الصحة وسلطة جودة البيئة والهيئات المحلية والمؤسسات الصحية المنتجة لهذا نوع من النفايات، لذلك يضم هذا النظام عدة مواد أهمها ما يلي:[7].

❖ **فرز النفايات**

1- تكون عملية فرز النفايات ووضعها في عبواتها الملائمة من مسؤولية المؤسسة الصحية.

2- يجب أن تتم عملية الفرز والتعبئة في مصدر إنتاج النفايات.

---

[6] محمد أبو شعيب، مقابلة شخصية، رئيس ومشرف مكافحة العدوي وتطوير الجودة بمجمع ناصر الطبى، حول القوانين المتبعة لادارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، 2014 .

[7] أيمن الهندي، مقابلة شخصية، الطب الوقائي، حول القوانين المتبعة ادارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، 2014 .

3- يجب استخدام الأكياس والعبوات المخصصة لتعبئة النفايات أثناء عملية الفرز.

4- يجب على المؤسسة الصحية أن توفر الأعداد والكميات الكافية من الأدوات اللازمة لجمع النفايات الطبية مع مراعاة توفير الألوان والأحجام التي تتناسب مع نوع وكمية النفايات المنتجة.

5- يجب توفير سلتين أو حاويتين محكمتي الإغلاق،على الأقل، في مصدر إنتاج النفايات الطبية لفصل النفايات الخطرة عن النفايات غير الخطرة.

6- يجب استخدام حاويات أو عبوات صغيرة من البلاستيك المقوى عليها إشارة "النفايات الخطرة" لجمع بقايا الإبر والحقن بعد استخدامها مباشرة، بحيث لا تسمح هذه الحاويات أو العبوات بخروج النفايات منها، ويجب أن لا تعبأ بأكثر من 75% من سعتها وأن تغلق بإحكام بواسطة غطاء خاص.

7- يجب استخدام كيس جديد أو حاوية جديدة مباشرة بدلاً من الكيس أو الحاوية التي تم جمعها.

8- في حال حدوث خطأ في فرز نوع من النفايات الخطرة بوضعها في كيس أو حاوية غير مخصصة لذلك النوع من النفايات، فيمنع تصحيح الخطأ ويترك الوضع على ما هو عليه، على أن يذكر نوع هذه النفايات على ذلك الكيس أو الحاوية.

9- في حال تعبئة النفايات غير الخطرة في كيس أو حاوية مخصصة للنفايات الخطرة، فيجب معاملة هذه النفايات معاملة النفايات الخطرة.

10 - يجب المحافظة على عدم تراكم أكياس وعبوات النفايات الممتلئة في أماكن إنتاجها، وعدم تجميعها أو وضعها في الممرات وأمام المارة والزوار.

11- يجب وضع علامات على كل عينة يتم إرسالها من الأقسام المختلفة إلى مختبر التحاليل تبين مصدر العينة وطبيعتها ودرجة خطورتها حتى يتم التعامل معها ومعالجتها والتخلص منها.

12- يجب عدم نقل أكياس النفايات باليد عبر الممرات، وتنقل بعربات خاصة إلى وحدة معالجة النفايات الطبية أو مكان التخزين المؤقت.

❖ **جمع النفايات:**

- **جمع النفايات الطبية الحادة**

تجمع النفايات الطبية الحادة في حاوية بلاستيكية ذات غطاء محكم الإغلاق يسمح بإدخال النفايات الطبية الحادة ولا يسمح بخروجها وتوضع عليها لافتة تنص على عبارة "**تحذير – نفايات خطرة**".

1. يشترط في هذه الحاوية أن تكون صلبة ومتينة وغير قابلة للثقب أو الكسر ولها مقبض يدوي لحملها بواسطته.
2. يجب وضع النفايات الطبية الحادة في الحاوية البلاستيكية بشكل كامل وبدون كسرها، على أن لا تزيد نسبة المواد التي يتم تعبئتها على (75%) من سعة الحاوية.
3. يتم إغلاق الحاوية بإحكام وتعقيمها ويوضع حولها شريط لاصق قوي قبل إرسالها إلى وحدة معالجة النفايات الطبية أو مكان التخزين المؤقت.

- **جمع النفايات الطبية المعدية :**

أ) تجمع النفايات الطبية المعدية في حاوية بلاستيكية صلبة ذات غطاء محكم الإغلاق توضع عليها لافتة تنص على عبارة "**تحذير – نفايات خطرة– معدية**"، وتحتوي بداخلها على كيس بلاستيكي أصفر مطبوع عليها التحذير.

ب) يجب إستخدام الحاويات والأكياس المخصصة لتعبئة النفايات الطبية المعدية أثناء عملية الجمع.

ت) يجب على أن لا تزيد نسبة النفايات الطبية المعدية التي تم تعبئتها على (75%) من سعة الحاوية،وعند امتلائها بهذه النسبة يربط الكيس بإحكام مع مراعاة عدم تسرب أو بروز أي من المواد المعبأه منه، ثم إغلاق الحاوية بشكل محكم ويوضع حولها شريط لاصق مقوى قبل إرسالها إلى وحدة معالجة النفايات الطبية أو مكان التخزين المؤقت.

ث) يجب فرز النفايات الطبية شديدة العدوى،على سبيل المثال، النفايات الطبية الناتجة عن معالجة المرضى المصابين بأمراض الكوليرا، أو النفايات الطبية الناتجة عن الفحوصات الجرثومية والزراعة المخبرية و غيرها من النفايات الطبية نظراً لخطورتها العالية.

ج) يجب إجراء معالجة أولية للنفايات شديدة العدوى مباشرة داخل الأقسام الصحية والبحثية المنتجة لهذه النفايات قبل تخزينها ومعالجتها نهائياً للتخلص منها،وذلك من خلال تعقيمها بإحدى الآليات

التالية:

1. التبخير: يعتمد زمن ودرجة الحرارة المستخدمة في الجهاز على الحجم والوزن الإجمالى للمواد المراد تعقيمها وعلى نوعية الميكروبات ودرجة مقاومتها للبخار، وذلك بحسب تعليمات الشركة المنتجة لجهاز التعقيم.
2. وضعها في فورمالين بتركيز 10% لمدة أربع وعشرين ساعة.
3. وضعها في براد تقل درجة حرارته عن (20) درجة مئوية لمدة لا تتجاوز الأسبوع.

ح) بعد إجراء عملية الفرز والمعالجة الأولية تجمع نواتج النفايات الطبية شديدة العدوى وتخزينها.

- **جمع النفايات الدوائية:**

أ) تجمع هذه النفايات في حاوية ذات غطاء قابل للإغلاق بشكل محكم ويسمح بإعادة فتحه لوضع النفايات فيه.

ب) يجب أن لا تزيد نسبة المواد التي تم تعبئتها على (75%) من سعة الحاوية،وعند امتلائها بهذه النسبة ترسل إلى وحدة المعالجة.

ت) يجب فصل النفايات الدوائية عن غيرها من النفايات الطبية وعدم خلطها بأى نوع آخر من النفايات الطبية في أى حال من الأحوال.

- **جمع النفايات البثالوجية:**

أ) تجمع النفايات الباثولوجية في أكياس بلاستيكية تستخدم لمرة واحدة فقط يطبع عليها بخط واضح ومقروء "**نفايات باثولوجية أو بقايا جثث**".

ب) تحفظ أعضاء جثث الموتى في ثلاجات خاصة تتراوح درجة حرارتها ما بين (3) إلى (8) درجات مئوية، معالجتها وفقاً للقوانين ذات العلاقة مع مراعاة إزالة أسباب الخطورة.

- **جمع النفايات الطبية المشعة**

أ) يتم التعامل مع النفايات الطبية المشعة من خلال موظفين مختصين ومؤهلين للتعامل بها يخضعون لرقابة وإشراف مكثفين ويتم إعادة توجيههم وتدريبهم بشكل دوري وفقاً لسياسات المؤسسة الصحية.

ب) تتولى السلطة بالتنسيق مع الجهات المختصة إصدار التعليمات الخاصة بإدارة النفايات الطبية المشعة والتخلص منها بشكل آمن ونهائي.

ج) يجب معالجة والتخلص النهائي من الأدوات والمواد التي تعرضت للنفايات الطبية المشعة بإعتبارها نفايات طبية مشعة.

د) يجوز حفظ بعض الأدوات والمواد التي تعرضت للنفايات الطبية المشعة مثل المرايبل، وأغطية الأسرة والمفروشات، والأدوات الشخصية للمريض في أماكن مخصصة إلى أن يتم تنظيفها وتعقيمها بشكل يزيل الخطر الإشعاعي عنها ويسمح بإعادة استخدامها.

هـ) تحدد الوزارة المواد والأدوات التي يجوز تنظيفها وتعقيمها بعد تعرضها للنفايات الطبية المشعة وطريقة التنظيف والتعقيم المستخدمة والتي تسمح بإعادة إستخدام هذه المواد والأدوات.

- **جمع النفايات الطبية المختلطة:**

أ) يجب عدم خلط النفايات الطبية المختلفة مع بعضها البعض في أي حال من الأحوال، وفي حال اختلاط أي منها معاً يمنع العمل على فصلها عن بعضها أثناء عملية فرز النفايات وجمعها. ويتم معاملة هذه النفايات وفقاً لطبيعة النفايات الطبية التي تم اختلاطها وذلك على النحو التالي:

1. عند اختلاط النفايات الطبية مع النفايات العادية يعامل الخليط الناتج معاملة النفايات الطبية.
2. عند اختلاط أنواع مختلفة من النفايات الطبية مع بعضها البعض، فيتم فرزها والتعامل معها النحو التالى:

أ. اختلاط النفايات الطبية البيولوجية مع النفايات الطبية الكيميائية الخطرة، ويتم التعامل والتخلص من هذا الخليط كالنفايات الطبية الكيميائية الخطرة.

ب. اختلاط النفايات الطبية البيولوجية مع النفايات الطبية المشعة، ويتم التعامل والتخلص من هذا الخليط كالنفايات الطبية المشعة بإستثناء المواد الحادة.

ج . اختلاط النفايات الطبية البيولوجية مع النفايات الطبية الكيميائية الخطرة مع النفايات الطبية المشعة ويتم التعامل والتخلص من هذا الخليط كالنفايات الطبية المشعة.

د. اختلاط النفايات الطبية الكيميائية مع النفايات الطبية الحادة، توضع النفايات الطبية في حاوية بلاستيكية خاصة ويكتب عليها "**نفايات كيميائية**".

هـ. اختلاط النفايات الطبية المشعة مع النفايات الطبية الحادة، توضع النفايات الطبية في

حاوية بلاستيكية خاصة وتوضع عليها العلامة الدولية للنفايات المشعة، ويتم التخلص منها على هذا الأساس.

ب) يجب إبلاغ مدير المؤسسة الصحية أو الشخص المسؤول عن الإشراف المباشر والرقابة على عملية إدارة النفايات الطبية حال اختلاط النفايات الطبية مع غيرها من النفايات وذلك لاتخاذ الإجراءات المناسبة للحيلولة دون وقوع أية أضرار.

ج) تصدر الوزارة بالتنسيق مع الجهات المختصة الأنظمة والتعليمات الخاصة بالتعامل مع النفايات المختلطة وفقاً لطبيعة تلك النفايات.

د) عينات المختبر من المواد البيولوجية غير الناتجة عن زراعة الكائنات المجهرية، تجمع بعد الانتهاء من إجراء الفحوصات عليها في حاوية منفردة تحتوي بداخلها على كيسين بلاستيكين بحيث يكون أحدهما داخل الآخر.

هـ) يتم إفراغ الحاوية من الأكياس بواسطة سحب الكيسين معاً وفقاً للضرورة عند إمتلاء الكيس بنسبة 75% من سعته، وفي كل الأحوال يجب إفراغ الحاوية مرة واحدة على الأقل يومياً.

و) يجب ربط الكيس بعد سحبه من الحاوية بإحكام والتأكد من عدم تسرب أو بروز أي من النفايات الطبية الموجودة بداخله.

- **جمع النفايات الخطرة الأخرى:**

أ) تفصل النفايات الخطرة الأخرى غير الوارد ذكرها بحيث يجمع كل نوع منها في حاويات بلاستيكية خاصة تكون صلبة لها غطاء قابل للإغلاق بشكل محكم وتوضع عليها لافتة تنص على عبارة "**تحذير – مواد خطرة**" مع تحديد نوع هذه النفايات الخطرة، ويتم اتخاذ إجراءات السلامة المناسبة عند عملية الجمع بشكل يمنع الخطر.

ب) تنقل هذه النفايات إلى مكان التخزين المؤقت أو وحدة المعالجة عند امتلاء الحاويات أو في فترات محددة وفقاً لطبيعة هذه النفايات ونوعها.

ج) يجب عدم صرف هذه النفايات ضمن شبكات الصرف الصحي.

- **نقل النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية:**

أ) تجمع النفايات العادية في أكياس سوداء خاصة، ويتم نقلها ومعاملتها معاملة النفايات العادية المنزلية.

ب) يجب نقل النفايات الطبية بمعزل عن النفايات العادية.

ج) يجب على المؤسسة الصحية وضع برنامج محدد لجمع ونقل أكياس وعبوات النفايات الطبية من مكان تجميعها إلى مكان تخزينها المؤقت داخل المؤسسة الصحية بصورة دورية.

د) يجب أن يرفق بلاصق خاص قائمة بمحتويات تلك النفايات ونوعها وكمياتها والقسم الذي أنتجت منه وتاريخ الإنتاج، على النفايات الطبية عند نقلها إلى وحدة المعالجة داخل المؤسسة الصحية.

هـ) يجب نقل النفايات الطبية من مكان إلى آخر داخل المؤسسة الصحية بواسطة عربات أو حاويات لها عجلات مخصصة لهذه الغاية، ويجب أن تتوفر في عربة أو حاوية النقل **الخصائص التالية:**

1. أن تكون مصنوعة من مادة قادرة على الصمود ضد التآكل بسبب المحاليل والمواد الكيميائية ومواد التنظيف.
2. سهولة التعبئة والتفريغ.
3. أن تكون ذات سطح أملس يضمن سهولة التنظيف والتفريغ.
4. عدم وجود زوايا حادة تؤدي إلى تمزيق أو إتلاف الأكياس أو العبوات أثناء التحميل والتفريغ.
5. أن تكون غير منفذة للسوائل.
6. وجود لافتة تتضمن تحذيراً بوجود النفايات الطبية داخل الحاوية ونوع هذه النفايات.
7. أن تكون قابلة للإغلاق بشكل محكم.

و) يجب على المؤسسة الصحية تعيين موظف مدرب ومؤهل يكون مسؤولا عن جمع ونقل النفايات الطبية من أماكن تجميعها إلى أماكن تخزينها، ويستثنى من ذلك المؤسسات الصحية التى لا تتوفر لديها الإمكانيات لتعيين موظف.

ز) يجب ضمان سهولة وصول الموظفين وعمال النظافة في المؤسسة الصحية وعربات نقل النفايات الطبية إلى مكان تخزين النفايات، والتأكد من وصول أكياس النفايات مغلقة وسليمة في نهاية عملية النقل.

ح) يجب استخدام عربات لنقل النفايات الطبية، بحيث يتم من خلالها تمييز النفايات الطبية عن

النفايات الأخرى، وتوضع في أماكن بعيدة عن بعضها حتى لا يحدث خلط بينها.

ط) يمنع نقل النفايات الخطرة باستخدام العربات المخصصة لنقل النفايات العادية أو نقل النفايات العادية بإستخدام العربات المخصصة لنقل النفايات الخطرة، ويجب التأكد من تخزين هذه النفايات بشكل منفصل عن بعضها البعض.

ي) يجب على موظفي المؤسسة الصحية الذين يقومون بنقل النفايات الطبية وضع بطاقات تعريف، وارتداء القفازات، والمعاطف الواقية منعاً لتعرضهم لأية أخطار.

ك) يجب تحديد مسار عربات نقل النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية بشكل لا يعرض حياة المرضى للخطر ويقلل من انتشار التلوث داخل المؤسسة الصحية.

ل) يجب حفظ العربات بعد انتهاء عملية جمع النفايات الطبية بمكان آمن وبعيد عن العامة والعبث.

م) يجب تنظيف العربة والحاوية مباشرة حال حدوث أي تسرب أو انسكاب من الأكياس أو الحاويات على سطح وسيلة النقل، ويحدد مكان مخصص لغسل وتنظيف العربات والحاويات يكون مزوداً بمصدر مياه ضغط وخرطوم، وله أرضية مبلطة وناعمة ووحدة لمعالجة المياه الناتجة عن التنظيف قبل تصريفها.

أماكن التخزين المؤقت للنفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية:

أ) يجب تحديد موقع للتخزين المؤقت للنفايات الطبية في المؤسسة الصحية، بحيث يكون موقع التخزين المؤقت منفصلاً عن بقية أقسام المؤسسة الصحية إضافة أن يكون الموقع على بعد من أماكن إعداد الطعام وغرف المرضى وغرف الموظفين والمناطق السكنية إذا امكن.

ب) يجب أن يتناسب حجم ومساحة موقع التخزين المؤقت مع حجم النفايات الطبية المنتجة ونوع وطبيعة البرنامج الزمني لنقل هذه النفايات من المؤسسة الصحية الى موقع التخزين.

الشروط والمواصفات الواجب توافرها في مكان التخزين المؤقت:

أ) يجب توافر المواصفات التالية والتي تشكل الحد الأدنى المطلوب توافره في مكان التخزين المؤقت للنفايات الطبية:

1. يجب أن تكون الأرضية مصنوعة من مادة صلبة، وأن تكون غير نفاذة وملساء وسهلة التنظيف والتعقيم مزودة بنظام صرف صحي ملائم.

2. يجب توفير الإضاءة الجيدة بشكل يسمح الرؤية بوضوح، وأن يحتوي مكان التخزين على فتحات للتهوية تتناسب مع حجم المخزن ونوع النفايات.
3. أن يوضع عليه تحذير يتضمن عبارة "**نفايات طبية خطرة**" وإشارة أو علامة متعارف عليها دولياً تكون معلومة لدى جميع الأشخاص توضح بأنه مكان لتجميع وتخزين النفايات الطبية.
4. أن يكون سهل الوصول والدخول من قبل الموظفين المكلفين بنقل ومناولة النفايات الطبية ومن قبل مركبات نقل النفايات الطبية لخارج المؤسسة الصحية.
5. أن يكون بعيداً عن الأماكن السكنية.
6. أن يكون بعيداً عن مستودعات وأماكن تحضير الطعام وتخزينه وغرف المرضى والموظفين.
7. أن يكون قابلاً للإغلاق بشكل يمنع دخول الأشخاص غير المصرح لهم والحيوانات والطيور والحشرات.
8. يجب تنظيف مكان التخزين المؤقت مباشرة حال انسكاب أو تسرب للنفايات الطبية.

نقل النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية:

أ) تكون للهيئة المحلية أو للجهة التي تخولها الهيئة المحلية صلاحية نقل النفايات الطبية مسؤولة عن عملية نقل النفايات الطبية من المؤسسة الصحية إلى وحدة المعالجة أو أماكن التخلص النهائي خارج المؤسسة الصحية..

ب) يجب على الجهة الناقلة نقل النفايات الطبية المعالجة من المؤسسة الصحية إلى وحدة المعالجة أو أماكن التخلص النهائي خارج المؤسسة الصحية.

ج) تتم عملية نقل النفايات الخطرة غير المعالجة إلى خارج المؤسسة في الحالات التالية:

1. إذا لم ينشأ داخل المؤسسة الصحية وحدة لمعالجة النفايات الطبية.
2. في حال حدوث خلل أو تعطل وحدة المعالجة في المؤسسة الصحية.

د) يراعى عند نقل النفايات الطبية إلى خارج المؤسسة الصحية الأمور التالية:

1. الاخذ بجميع الاحتياطات اللازمة لمنع سقوط النفايات الطبية أو بروزها أو تسرب أي من السوائل منها أو انسكابها.

2. يجب على الناقل الالتزام بالتعليمات والإجراءات الخاصة في حالة سقوط النفايات الطبية أو بروزها أو حدوث تسرب أو انسكاب للنفايات المنقولة أو اية حوادث أخرى.

هـ) يجب أن تتوفر في المركبة المخصصة لنقل النفايات الطبية خارج حدود المؤسسة الصحية المواصفات التالية:

1. أن تكون مزودة بغطاء محكم، ويمنع استخدام المركبة المفتوحة تحت أي ظرف من الظروف.
2. أن تكون مقطورة النفايات منفصلة عن مقطورة السائق، ومصممة بطريقة تمنع وصول الصدمات إلى النفايات أو تسربها عند وقوع الحوادث.
3. أن يكون السطح الداخلي لمقطورة النفايات الطبية أملساً وخالياً من الزوايا، ويكون سهلاً للتنظيف والتعقيم.
4. أن تكون مقطورة النفايات مصممة بطريقة تمنع حدوث تسرب للنفايات، وأن لا تكون هناك ثقوب أو فتحات فيها.
5. أن تكون المادة المصنوعة منها المركبة قادرة على الصمود ضد التآكل بسبب المحاليل والمواد الكيميائية ومواد التنظيف.
6. أن لا يقل ارتفاع الجسم الداخلي لمقطورة النفايات الطبية عن 2 متراً.
7. أن تكون سعة المركبة مناسبة لكميات النفايات الطبية التي تقوم بنقلها.
8. أن يكتب على جسم المركبة الخارجي عبارة "**نفايات طبية**" مع الرموز المناسبة المتعارف عليها، بالإضافة إلى رقم هاتف طوارئ للاتصال به في حالة حدوث طارئ، وان يكتب كذلك اسم وعنوان الناقل ورقم هاتفه الأرضي والنقال.
9. أن تحتوي المركبة على وسيلة اتصال مناسبة وعلى المعدات التالية:

أ. معدات وقاية شخصية وتشمل: كمامات خاصة، مريول، قفازات، نظارات، وأحذية سلامة.

ب. أدوات ومواد التنظيف والتطهير الضرورية.

ج. صندوق إسعافات أولية مزود بكافة المستلزمات الصحية الضرورية للإسعاف الأولي.

10. أن تكون مقطورة النفايات الطبية قابلة للتبريد في حال بقيت النفايات الطبية داخل مقطورة النفايات لمدة تزيد عن ستة ساعات.

11. أن تكون المركبة سهلة التحميل والتفريغ وينصح باستخدام المركبات التي يجري فيها رفع وتنزيل الحاويات ذاتياً.

12. أن تكون مخصصة لنقل النفايات الطبية فقط ويمنع استخدامها لأية أغراض أخرى.

13. وضع جميع المركبات في مكان آمن بعيداً عن العبث بعد انتهاء عملية جمع النفايات.

14. غسل وتطهير المركبة بعد كل نقل وتفريغ للنفايات الطبية.

15. أن يحدد مسار المركبة مسبقاً وبأسرع وأقصر طريق مرورى، مع مراعاة تجنب المرور من الشوارع المزدحمة.

و) يجب على الناقل وعمال نقل النفايات الطبية المسؤولين عن تحميل وتفريغ النفايات الطبية تلقي التدريب الكامل والحصول على الدورات المناسبة في مجال عملهم، وأن يكونوا على علم وإلمام بخطورة النفايات الطبية المنقولة.

ز) يجب إجراء فحوصات طبية دورية للموظفين العاملين على نقل النفايات الطبية.

❖ **معالجة النفايات الطبية:**

وحدة معالجة النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية:

أ) تنشأ هذه الوحدة في مكان خاص ضمن حدود المؤسسة الصحية بحيث لا يؤدي إلى حدوث أية أضرار أو أخطار، ويكون سهل الوصول إليها من قبل وسيلة النقل الخاصة بإزالة النفايات الطبية ونقلها خارج المؤسسة الصحية.

ب) يتم تشغيل وصيانة ومراقبة الوحدة ومعالجة النفايات الطبية من قبل موظفين مدربين في المؤسسة الصحية والذين يعينون لهذه الغاية.

ج) تعالج النفايات الطبية في الوحدة وفقاً لطبيعة ونوع النفايات الطبية، مع الالتزام بإستخدام الموظفين لمعدات الوقاية الشخصية الملائمة لنوع المعالجة.

د) يجب الالتزام بتعليمات الشركات الصانعة لأجهزة المعالجة الموجودة في الوحدة فيما يتعلق بطرائق وظروف تركيب وتشغيل وصيانة الجهاز وبما يتلاءم مع تحقيق هذه التعليمات.

هـ) يجب حماية الوحدة من أشعة الشمس وعوامل المناخ المختلفة، ومنع دخول أي أشخاص غير

مصرح لهم، أو الحيوانات أو الطيور أو الحشرات.

و) يجب التأكد من كفاءة عملية المعالجة من خلال توفير متطلبات إجراء الفحوصات البيولوجية والكيميائية والفيزيائية اللازمة والاحتفاظ بنتائج الفحوصات والقياسات في سجل خاص لهذه الغاية لإطلاع الجهات المختصة عليها.

ز) يجب توفير لوحة عدادات على وحدة المعالجة تبين ظروف تشغيلها من حيث قراءات درجات الحرارة، وكميات تدفق الهواء وغيرها من قراءات اللازمة، ويجب اتخاذ الإجراءات اللازمة من عمليات التعيير والصيانة لضمان تطابق القيم المقروءة مع القيم الفعلية.

ح) يجب تزويد وحدة المعالجة بوسائل السيطرة اللازمة على الانبعاثات الهوائية الناتجة عن عمليات المعالجة وفقاً للمواصفات الفلسطينية، في حال عدم وجودها وفقاً للمواصفات الدولية.

ط) يجب على كل مؤسسة طبية وضع إستراتيجية بديلة ومناسبة لمعالجة النفايات الطبية في حال تعطل وحدة المعالجة.

وحدة معالجة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية :

أ) تنشأ خارج المؤسسة الصحية وحدة لمعالجة النفايات الطبية التي لم تعالج لدى المؤسسة الصحية أو التي لم تعالج بشكل نهائي وذلك للتخلص منها.

ب) يجب على جميع المؤسسات الصحية التي لا تتوافر لديها وحدة لمعالجة النفايات الطبية، فرز النفايات المنتجة وجمعها في أماكن خاصة لغايات تسليمها للجهة الناقلة لنقلها إلى وحدة معالجة النفايات الطبية الواقعة خارج المؤسسة الصحية.

ج) تحدد السلطة والهيئة المحلية الأماكن التي يجوز فيها إنشاء وحدة معالجة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية والمواصفات والشروط الواجب توافرها في هذه الأماكن بحيث لا يؤدي إنشاؤها إلى حدوث أية أضرار أو أخطار.

د) يجب على الجهة المسؤولة عن إدارة وحدة معالجة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية تحديد الوسائل والآليات المستخدمة لمعالجة النفايات الطبية.

هـ) يجب على الجهة المسؤولة عن إدارة وحدة معالجة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالنفايات الطبية التي تصل إليها للمعالجة، بحيث تتضمن السجلات أنواع وكمية هذه النفايات ومصدرها والآليات التى استخدمت في معالجتها في حال تم ذلك وآلية

المعالجة النهائية.

و) يجب على الجهة المسؤولة عن إدارة وحدة معالجة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية الاحتفاظ بسجلات خاصة بالعاملين في الوحدة تتضمن بياناتهم الشخصية والصحية.

ز) يجب على الجهة المسؤولة عن إدارة وحدة معالجة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية إجراء فحوصات طبية دورية للعاملين لديها.

ح) يجب معالجة النفايات الطبية والتخلص النهائي منها باستخدام إحدى الآليات التالية حتى تزول خطورتها البيئية، وذلك بحسب كل نوع من أنواع النفايات الطبية:

1. التعقيم بالبخار أو الأوتوكليف.
2. التطهير الكيميائي.
3. المعالجة الحرارية.
4. الكبسلة.
5. التخميل.
6. الترميد.
7. الطمر الصحي

❖ **التخلص النهائي:**

أ) يجب التخلص من النفايات الطبية في المكبات المعتمدة وفقاً لنوع تلك النفايات.

ب) تتولى السلطة تحديد الشروط الخاصة بمكبات النفايات ومواقعها بالتنسيق مع الهيئة المحلية.

ج) يجب على الجهة المسؤولة عن مكب النفايات الحصول على الموافقة البيئية والتراخيص اللازمة قبل إنشائه وإدارته.

د) يجب على الجهة المسؤولة عن مكب النفايات الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالنفايات الطبية التي ترد إلى مكب النفايات للتخلص النهائي منها، بحيث تتضمن السجلات أنواع وكمية هذه النفايات ومصدرها والآليات التي استخدمت في معالجتها وآلية التخلص النهائي منها.

هـ) يجب على الجهة المسؤولة عن مكب النفايات الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالعاملين في مكب النفايات، تتضمن بياناتهم الشخصية والصحية.

و) يجب على الجهة المسؤولة عن مكب النفايات إجراء فحوصات طبية أسبوعية للعاملين في مكب النفايات.

صلاحيات الرقابة والتفتيش والمهام :

تتمتع كل من الوزارة والسلطة والهيئة المحلية بصلاحيات الرقابة والإشراف على عملية إدارة النفايات الطبية والتخلص منها، بحيث يكون الدور الرقابي لكل جهة من هذه الجهات وفقاً للآلية التالية:

1. تتولى الوزارة صلاحيات الرقابة والإشراف على كافة العمليات المتعلقة بإدارة النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية منذ لحظة إنتاجها حتى تسليمها إلى الجهة الناقلة للنفايات إلى خارج المؤسسة الصحية، وتتمثل هذه العمليات بما يلي:

أ. إنتاج النفايات الطبية.

ب. فصل أو فرز النفايات الطبية.

ج. معالجة أولية لبعض النفايات الطبية شديدة العدوى إن وجدت.

د. جمع النفايات الطبية.

هـ. نقل النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية.

و.التخزين المؤقت للنفايات داخل المؤسسة الصحية.

ز. النفايات الطبية:

1) معالجة النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية في حال وجود وحدة معالجة لديها، وفي هذه الحالة يتم التنسيق بين السلطة والوزارة للسماح لمفتشي السلطة الاطلاع على ومتابعة عملية معالجة النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية وأخذ عينات وإجراء القياسات للنفايات المعالجة للتأكد من مطابقتها للمواصفات والمقاييس.

2) معالجة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية في حال عدم وجود وحدة معالجة لديها، وفي هذه الحالة يتم التنسيق بين السلطة والوزارة للسماح لمفتشي الوزارة الاطلاع ومتابعة عملية معالجة النفايات الطبية لدى وحدة المعالجة القائمة خارج المؤسسة الصحية للتأكد من مطابقتها للمواصفات والمقاييس.

2. تتولى السلطة والهيئة المحلية صلاحيات الرقابة والإشراف على العمليات التالية لإدارة النفايات الطبية خارج المؤسسة الصحية:

أ. نقل النفايات الطبية المعالجة أو غير المعالجة إلى خارج المؤسسة الصحية بالتنسيق مع الهيئة المحلية.

ب. التخزين المؤقت للنفايات خارج المؤسسة الصحية إلى أن يتم معالجتها والتخلص النهائي منها.

ج. المعالجة والتخلص النهائي للنفايات الطبية.

3. يعتبر الدور الذى تقوم به كل جهة من هذه الجهات (الوزارة والسلطة) تكميلياً لدور الهيئة المحلية، وتكون الرقابة محددة لكل منهما على عمليات معالجة النفايات الطبية ويجوز للسلطة بناءً على ذلك ما يلى :

1. الدخول إلى المؤسسات الصحية بالتنسيق مع الوزارة للاطلاع ومتابعة عملية معالجة النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية.
2. أخذ عينات عشوائية، في أي وقت تحدده السلطة وبعد التنسيق مع الوزارة، وإجراء القياسات للنفايات المعالجة للتأكد من مطابقتها للمواصفات والمقاييس المعتمدة.
3. إبداء أية ملاحظات حول معالجة النفايات الطبية لدى المؤسسة الصحية، على أن ترسل هذه الملاحظات إلى الوزارة لتسلم نسخة منها إلى المؤسسة الصحية.

4. تتولى الوزارة صلاحية الرقابة والإشراف على المؤسسات الصحية، وذلك من خلال القيام بالمهام التالية:

1. ضمان قيام المؤسسة الصحية بتطبيق ما يتعلق بجميع المراحل الخاصة بإدارة النفايات الطبية منذ جمعها حتى تسليمها الجهة الناقلة للتخلص منها.
2. اتخاذ التدابير العاجلة والوقائية اللازمة لوقف الأخطار التي قد تترتب عن سوء التعامل مع النفايات الطبية والحيلولة دون تفاقمها واستمرارها.
3. مراقبة نشاط المؤسسة الصحية والتأكد من مطابقة أحكام اللوائح والأنظمة الداخلية للمؤسسة الصحية لأحكام القانون.
4. تقديم النصح والإرشاد للمؤسسات الصحية فيما يتعلق بتطبيق أحكام هذا النظام واتخاذ

سبل الوقاية من أخطار النفايات الطبية.

5. يحق للوزارة تفتيش المؤسسة الصحية وفحص السجلات التالية للتأكد من التزام المؤسسة الصحية بما يأتى :

- السجلات الخاصة بالموظفين العاملين على إدارة النفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية والتأكد من وجود كافة المعلومات الخاصة بهم من اسم وعنوان والبطاقة الشخصية، ومعرفة عدد الإصابات السنوي وموطن القصور.
- الشهادات الصحية للموظفين العاملين في النفايات الطبية ونتائج الفحوصات الصحية الدورية التي أجريت لهم وتواريخ تطعيمهم.
- سجل دورات السلامة للموظفين وذلك لضمان وجود القدرات والكفاءة ومستوى وعي كافٍ لدى الموظفين لإدارة النفايات الطبية.
- السجلات الخاصة بالنفايات الطبية الناتجة عن المؤسسة الصحية وكميتها وكيفية إدارتها والحالة التي آلت إليها بعد المعالجة.

عند إجراء مقارنة بين التعليمات الصادرة عن وزارة الصحة بشأن إدارة النفايات الطبية لعام 2008 وواقع إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة نجد أنه:

- لا يتم فرز النفايات الطبية الناتجة عن المستشفيات الحكومية سوى فرز الأدوات الحادة، حيث يتم وضعها في صندوق من الكرتون يعرف بصندوق الأمان (Safety box) وأيضاً فرز بعض من نفايات المختبرات و بعض الأدوية المنتهية صلاحيتها .
- لا يتم استخدام الترميز اللوني للعبوات، وأيضاً لا يتم وضع لافتة عليها تشير علي أنها نفايات خطرة.
- يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات غير الخطرة وضعها في أكياس ذات لون أسود.
- تزيد كمية النفايات الموجودة بالأكياس عن الحجم المطلوب، مما يؤدي إلى تمزق الأكياس وخاصة أن تلك الأكياس غير سميكة.
- لا تتوافر في غرف التخزين المؤقت للنفايات المواصفات العالمية للتخزين التي تم ذكرها.
- تقوم البلدية بنقل النفايات المنزلية مع النفايات الطبية إلى مكبات النفايات الصلبة، حيث لا توجد مكبات صحية مختصة بذلك سوى الخلايا المختصة بمعالجة نفايات الأدوية الفاسدة.

- لا توجد طرائق معالجة أولية للنفايات الطبية قبل عملية التخلص النهائى، سوى معالجة بعض النفايات السائلة الناتجة عن المختبرات.
- الطريقة المتبعة لمعالجة النفايات الطبية هي الحرق بواسطة المحارق الآلية الموجودة في بعض المستشفيات.
- تعتبر المحارق الموجودة في المستشفيات الحكومية ذات كفاءة منخفضة، وهذا ناتج عن عدم وجود صيانة مستمرة لتلك المحارق، مما ينتج عن ذلك انبعاث الدخان الأسود والغازات الضارة بالبيئة والصحة العامة.

ثانياً – الجهات المعنية بإدارة النفايات الطبية في محافظات غزة:

من خلال الزيارات الميدانية فقد تبين أن تلك الجهات المعنية مقتصرة على بعض المهام من أهمها:

1- دور وزارة الصحة:

- الإشراف والرقابة على عملية النظافة في المستشفيات الحكومية من خلال قسم تطوير الجودة ومكافحة العدوى.
- إعطاء التطعيمات اللازمة لعمال النظافة ضد الأمراض المعدية وخاصة التهاب الكبد الوبائي.
- توفير علب صناديق الأمان لوضع الأدوات الحادة.
- توفير سيارة مخصصة لنقل النفايات الخطرة من المستشفيات التي لا تتوافر فيها من محارق آلية إلى المستشفيات التى تتوفر فيها محارق من خلال دائرة الطب الوقائي قسم مراقبة النفايات والصرف الصحي [8].

– طرح عطاء سنوى بين وزارة الصحة والشركات الخاصة للعمل فى مجال نظافة المستشفيات، ويشمل هذا العطاء عدد العمال المطلوبين والمواد والخدمات اللازم توفيرها وتفتح المجال أمام الشركات لطرح عروض أسعارها على ذلك العطاء وتعرض العروض على لجنة فنية من الوزارة لدراستها من جميع الجوانب التى تضم امكانيات الشراكة وخبراتها السابقة فى هذا المجال والمبالغ المخصصة كرواتب الموظفين . ولكن ليس جميع بنود

[8] أيمن الهندي، مقابلة شخصية، الطب الوقائى، حول دور وزارة الصحة في ادارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، 2014 .

الاتفاقية مطبقة فى الواقع، حيث تبين خلال فترة الدراسة أن عمال النظافة لم يحصلوا علي رواتبهم منذ خمسة أشهر وقد طالبوا بحقوقهم عدة مرات لكن دون جدوى مما اضطروا إلى الإضراب عن العمل لمدة ثلاث أيام وارتبطت مشكلتهم بالأوضاع السياسية الفسطينية .

و لم تقتصر تبعات سداد مستحقات شركات النظافة على العمال فقط، بل إنعكس ذلك على نظافة المستشفيات، إذ تعتبر النظافة من أهم وسائل منع انتشار العدوى داخل المستشفى وتبعات هذا الإضراب ستؤدى إلى تدنى مستوى النظافة وتراكم النفايات الطبية مما يزيد من انتشار الأمراض المعدية فبدل من أن تعالج الأمراض تصبح المستشفي مصدراً لنقل العدوى للمرضى والزوار والعاملين فى المستشفيات وخاصة أن هذا النوع من النفايات توفر بيئة مناسبة لانتشار الأوبئة والميكروبات المسببة للأمراض، كما أن عدم تعقيم أقسام العناية المركزة وغرف العمليات وحضانات الأطفال" الخدج" والمختبرات بشكل مستمر ينذر بتفشي الأمراض وخاصة أن تلك الأقسام تحتاج إلى عناية ونظافة فائقة نظراً لحساسية تلك الأقسام فى نقل الأمراض المعدية .

ومن خلال الزيارة الميدانية للمستشفيات الحكومية خلال فترة الإضراب ولوحظ العديد من تراكم النفايات الطبية في أقسام المستشفيات المختلفة وأسرة المرضى المتسخة و الدماء المتناثرة عليها أثناء عمليات سحب الدم والدماء على الأرض و كذلك لفائف الشاش المتسخة و الممتلئة بالدماء و بقايا اليود، و سلات النفايات الممتلئة بسرنجات سحب الدم المستخدمة و الشاش المتعفن، والعديد من مشاكل الصرف الصحى والأشكال رقم (4.1) و(4.2) و(4.3) و(4.4) توضح ذلك، كما وتم الملاحظة في مستشفي الهلال الإمارتي المختص بالنساء والولادة بأن بعض من أفراد الطاقم كان ينظف جراء عمليات الولادة التي كان يجريها، والبعض الأخر كان يطلب من المرافقين للمرضي بتنظيف المكان الموجودين فيه .

شكل (4.1) تراكم النفايات داخل الأقسام فى المستشفيات الحكومية

شكل(4.2) تراكم النفايات الطبية داخل قسم الكلية

شكل (4.3) انتشار النفايات في ممرات الأقسام فى المستشفى

شكل (4.4) انتشار النفايات داخل قسم العناية المركزة

دور إدارة المستشفى:

- إعطاء محاضرات للطاقم الصحي وعمال النظافة حول آلية التعامل مع النفايات الطبية، وقد تبين أيضا من خلال الزيارة الميدانية لتلك المستشفيات بأن نسبة قليلة جداً من الأطباء تم اعطاؤهم دورات تدريبية في كيفية التعامل مع النفايات الطبية وإدارتها بالشكل السليم، وبالتالى لا يوجد سجل لتلك الاجتماعات والدورات التي تعقد، وهذا يدل على عدم وجود خطط مستقبلية لتحسين إدارة النفايات الطبية، إذ يعتبر وجود السجلات من العناصر المهمة لتطوير، وكذلك يساعد فى معرفة الاحتياجات المستقبلية والمشاكل ذات العلاقة. وكما لا يوجد أيضا لوحات إرشادية توضح كيفية التعامل مع النفايات الطبية إلا نسبة قليلة كما هو موضح بالجدول رقم(4.1).

جدول (4.1) وجود لوحات إرشادية في مكان بارز توضح كيفية التعامل مع النفايات الطبية

اسم المستشفى	نعم		لا		لا أعرف		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	3	25	8	67	1	8	12	100
أبو يوسف النجار	2	12	14	82	1	6	17	100
غزة الأوروبى	3	20	10	67	2	13	15	100
مجمع ناصر الطبى	11	50	10	45	1	5	22	100
شهداء الأقصى	10	32	20	65	1	3	31	100
مجمع الشفاء الطبى	10	33	17	57	3	10	30	100
النصر للأطفال	8	89	1	11	0	0	9	100
العيون	0	0	6	100	0	0	6	100
الطب النفسى	0	0	3	75	1	25	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	3	18	12	71	2	12	17	100
كمال عدوان	13	52	11	44	1	4	25	100
بيت حانون	2	29	5	71	0	0	7	100
المجموع / النسبة	65	33	117	60	13	7	195	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من خلال الجدول (4.1) بأن نسبة الذين أجابوا بوجود لوحات إرشادية في مكان بارز توضح كيفية التعامل مع النفايات الطبية بلغت نسبتهم 33%، ومن خلال الزيارة الميدانية تم ملاحظة ذلك في مستشفى النصر للأطفال، حيث يوجد بعض البطاقات مكتوب عليها الرجاء وضع الأدوات الحادة فى safety box، بذلك تقتصر تلك اللوحات الإرشادية فقط على safety box أما باقي التعليمات الأخرى الخاصة بكيفية التعامل مع النفايات الطبية فيتم تجاهلها، كما أن تلك اللوحات لم تكن في جميع المستشفيات حيث إن نسبة الذين أجابوا بعدم وجود تلك اللوحات كانت نسبتهم 61%، والذين أجابوا بلا أعرف بلغت نسبتهم 7%.

كما ولا توجد في المستشفيات الحكومية لجنة مختصة بإدارة النفايات الطبية، وهذا ما بينه أفراد العينة من الطاقم الصحي وموضح بالجدول رقم (4.2).

جدول (4.2) إجابات الطاقم الصحي حول وجود لجنة خاصة لإدارة النفايات الطبية

اسم المستشفى	نعم		لا		لا أعرف		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	0	0	5	42	7	58	12	100
أبو يوسف النجار	9	53	6	35	2	12	17	100
غزة الأوروبى	6	40	5	33	4	27	15	100
مجمع ناصر الطبى	14	64	2	9	6	27	22	100
شهداء الأقصى	15	48	8	26	8	26	31	100
مجمع الشفاء الطبى	12	40	8	27	10	33	30	100
النصر للأطفال	0	0	4	57	3	43	7	100
العيون	0	0	4	67	2	33	6	100
الطب النفسى	0	0	1	25	3	75	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	5	29	7	41	5	29	17	100
كمال عدوان	13	52	3	12	9	36	25	100
بيت حانون	0	0	3	43	4	57	7	100
المجموع / النسبة	76	40	56	29	63	32	195	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من خلال الجدول (4.2) نسبة الذين أجابوا بوجود لجنة خاصة إدارة النفايات الطبية حيث بلغت نسبتهم 40%، إذ كانت النسبة الأكبر للمستشفيات بمحافظات غزة (مجمع ناصر، مستشفى غزة الأوروبي، مجمع الشفاء الطبى، مستشفى كمال عدوان، شهداء الأقصى) فالمقصود باللجنة الخاصة لإدارة النفايات الطبية من وجهه نظر الطاقم الطبى هي لجنة مكافحة العدوي وتطوير الجودة، أما الذين أجابوا بعدم وجود لجنة خاصة فقد بلغت نسبتهم 29%، فكانت أغلبها تتمثل بالمستشفيات قليلة التخصصات حيث كانت المتابعة من قبل المدير الإداري، أما الذين أجابوا بلا أعرف فقد بلغت نسبتهم 33%، وهذا يدل على قلة الوعى لدى الطاقم الطبى بإدارة النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة.

ولكن من خلال الزيارة الميدانية للمستشفيات الحكومية تبين بأن إدارة النفايات الطبية ليست محددة بإدارة معينة أو بأشخاص محددين، فالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة تكون تابعة لبرامج مكافحة العدوى، فلا يوجد تحديد واضح لمسؤوليات الفريق الصحي مع أن النفايات الطبية يتعامل معها جميع الكوادر الصحية والفنية الصحية وذلك بدءاً من مصدر إنتاجها وحتى التخلص منها،

وبذلك لم يتم تشكيل فريق خاص بإدارة النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة وكذلك لم يتم تعيين مسؤول لإدارة النفايات الطبية بتلك المستشفيات.

أما دور الطاقم الصحي: فهو مقتصر فقط علي معالجة المريض وبعد الانتهاء يقوم بوضع الأدوات الحادة في صندوق الأمان و باقي النفايات يتم وضعها في أكياس ذات لون أسود، فهو ليس لديه وعي بإدارة النفايات الطبية، لأنه لا يوجد قوانين تلزمه بذلك، وهذا ما أكده أفراد العينة في الجدول رقم (4.3)

جدول (4.3) إجابات الطاقم الصحي حول وجود قوانين وأنظمة تلزم بفصل النفايات الطبية

اسم المستشفى	نعم		لا		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	11	92	1	8	12	100
أبو يوسف النجار	13	76	4	24	17	100
غزة الأوروبى	13	87	2	13	15	100
مجمع ناصر الطبى	17	77	5	23	22	100
شهداء الأقصى	21	68	10	32	31	100
مجمع الشفاء الطبى	22	73	8	27	30	100
النصر للأطفال	6	67	3	33	9	100
العيون	6	100	0	0	6	100
الطب النفسى	3	75	1	25	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	10	59	7	41	17	100
كمال عدوان	20	80	5	20	25	100
بيت حانون	6	86	1	14	7	100
المجموع / النسبة	148	76	47	24	195	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من خلال الجدول (4.3) أن نسبة الذين أوضحوا بوجود قوانين وأنظمة تلزم بفصل النفايات الطبية بلغت نسبتهم 76%، حيث كانت النسبة الأكبر للأفراد الذين أجابوا ب (نعم) متمثلة في مستشفى العيون فبلغت نسبتهم 100%، ويرجع السبب في ذلك بأن مستشفى العيون من ضمن المستشفيات المتخصصة وذات الأقسام القليلة وعدد الطاقم الطبى قليل، أما الذين أوضحوا بعدم وجود قوانين وأنظمة تلزم بفصل النفايات الطبية فقد بلغت نسبتهم 24%، فكانت النسبة الأكبر في مجمع الشفاء الطبى فكانت نسبتهم 30% باعتباره أكبر مجمع بمحافظات غزة، فبذلك يكون الالتزام بتلك القوانين والأنظمة قليل. وعند السؤال عن ذكر بعض تلك القوانين والأنظمة التى تلزم بفصل النفايات الطبية فكانت معظمها حول وضع الأدوات الحادة (النيادل و

السرنجات والمشارط و الإبر وغيرها) في صندوق الأمان safety box.وما إذا كانت هناك رقابة داخلية لعملية الفرز للأدوات الحادة فكانت تتفاوت نوع الرقابة كما هو موضح بالجدول رقم(4.4)

جدول (4.4) إجابات الطاقم الصحي حول وجود رقابة داخلية على فصل النفايات الطبية

اسم المستشفى	نعم		لا		المجموع	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الهلال الإماراتي	3	25	9	75	12	100
أبو يوسف النجار	10	59	7	41	17	100
غزة الأوروبى	11	73	4	27	15	100
مجمع ناصر الطبى	10	45	12	55	22	100
شهداء الأقصى	22	71	9	29	31	100
مجمع الشفاء الطبى	25	83	5	17	30	100
النصر للأطفال	4	44	5	56	9	100
العيون	3	50	3	50	6	100
الطب النفسى	0	0	4	100	4	100
عبد العزيز الرنتيسى	10	59	7	41	17	100
كمال عدوان	23	92	2	8	25	100
بيت حانون	4	57	3	43	7	100
المجموع / النسبة	125	64	70	36	195	100

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من خلال الجدول (4.4) بأن الذين أوضحوا بوجود رقابة داخلية على فصل النفايات الطبية بلغت نسبتهم 64%. ومن من خلال العمل الميداني تبين أن الرقابة البشرية تتمثل بالمدير الإدارى للمستشفى، أما بالنسبة للذين أجابوا بعدم وجود رقابة داخلية على عملية فصل النفايات الطبية فبلغت نسبتهم 36%، حيث تمثلت النسبة الأكبر في مستشفى الطب النفسى، وهذا ما تم ملاحظته من خلال الزيارة الميدانية للمستشفى إذ تبين عدم وجود رقابة داخلية، لأنه لا يوجد نفايات طبية خطرة، فأغلب النفايات الناتجة عن المستشفى عبارة عن نفايات عادية تشبه النفايات المنزلية.

2- سلطة جودة البيئة:

يتمثل دورها فى إصدار اللوائح والنظم وسن التشريعات المتعلقة بإدارة النفايات الطبية بالشراكة مع وزارة الصحة ووزارة الحكم المحلي المتمثلة بالبلديات(أيمن الهندى،2014) ، وإعطاء بعض الدورات التدريبية القليلة لعمال النظافة حول آلية التعامل مع النفايات الطبية.

3- القطاع الخاص:

من خلال شركات خاصة تعمل في المستشفى وتكون مسؤولة عن نظافة تلك المستشفيات من جمع ونقل النفايات الطبية بواسطة عمال النظافة، فهي مسؤولة عن السلامة المهنية عمال النظافة

4- البلديات:

تعمل البلدية على توفير الحاويات اللازمة لتجميع النفايات الطبية في مكان التخزين المؤقت للمستشفيات، وبعد إمتلاء حاوية النفايات الموجودة في المستشفى، أو حاوية النفايات الموجودة علي الشارع الرئيس للمستشفى، تقوم السيارة التابعة للبلدية بنقل الحاويات حيث يتم تفريغ تلك الحاويات في سيارة النقل مباشرة وهذا يتم في جميع المستشفيات، عدا مجمع الشفاء الطبى فتقوم البلدية باستبدال الحاوية بحاوية أخرى، وذلك لأنها ذات سعة كبيرة (8م3) تكون مليئة بالكمية الكبيرة الناتجة عن المستشفى، ويكون معدل نقل البلدية للنفايات مرة باليوم في جميع المستشفيات الحكومية.

كما و تعمل على توفير مكبات لنقل النفايات الطبية وإن كانت غير مخصصة لذلك حيث يتم التخلص من النفايات الطبية مع النفايات الأخرى، ولكن عملت البلدية على توفير مكعبات خاصة فقط للتخلص من النفايات الدوائية الفاسدة.

ثالثًا – المشاريع التي نفذت في مجال النفايات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظات غزة:

1- في عام 1996 تم توزيع ثلاث محارق آلية بتبرع من الحكومة الأسبانية، وأيضا تبرع المركز البريطانى بمحرقة آلية آخرى لمجمع الشفاء الطبى في عام 2004م (أيمن الهندي،2014).

2- مشروع "الوخز الامن" الذي نفذته منظمة اليونسيف، مع دائرة الطب الوقائي لتوفير وعاء خاص للتخلص من الإبر أو السرنجات بعد استخدامها.

3- ارتفاع المدخنة في مجمع ناصر الطبى من 5متر إلى 12متراً، بتمويل من وزارة الصحة الفلسطينية.(شعيب،2013).

4- مشروع مؤسسة كوبي الإيطالية (Coopi) بدأ من مايو 2013 ولغاية سبتمبر2013، وقد نفذ المشروع على أربعة أقسام فقط (العناية المركزة، العمليات، جراحة نساء، و باطنة نساء) ومن خلال المشروع تم تزويد تلك الأقسام بعدد من الأدوات اللازمة لعملية إدارة النفايات الطبية وهي:(أبو شعيب، 2013)

- أكياس سميكة ذات لون أصفر، عليها شعار النفايات المعدية ومكتوب عليها نفايات طبية خطرة.
- أكياس ذات لون أحمر، عليها شعار النفايات المعدية ومكتوب عليها نفايات طبية خطرة.
- حاويات لتجميع النفايات الطبية ذات لون أصفر عليها شعار النفايات المعدية ومكتوب عليها نفايات طبية خطرة.
- عربات لنقل النفايات الطبية من الأقسام إلى الحاوية الرئيسة.
- ملابس خاصة لعمال النظافة (أبرهول).
- عدد من القفازات، الكمامات، الأحذية، والنظارات.
- جهاز تعقيم للمعالجة نفايات المختبر بصورة أولية قبل عملية التخلص منها.
- إعطاء محاضرات لعمال النظافة والطاقم الصحي حول آلية التعامل مع النفايات الطبية.

5- أعدت وزارة الصحة بالاستناد إلى قانون البيئة والهيئات المحلية نظاماً مختصاً بشأن إدارة النفايات الطبية لعام 2008.

ملخص الفصل الرابع:

- أهم القوانين المتعلقة بإدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة قانون الصحة العامة رقم (20) لعام 2004، كما وأعدت وزارة الصحة بالاستناد إلى قانون البيئة والهيئات المحلية نظاماً مختصاً بشأن إدارة النفايات الطبية لعام 2008، ويحدد هذا النظام إجمالاً كل ما يتعلق بإدارة النفايات الطبية ومسؤوليات كل من وزارة الصحة وسلطة جودة البيئة والهيئات المحلية والمؤسسات الصحية المنتجة لهذا النوع من النفايات.
- واقع النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية غير مطابق لتلك التعليمات والقوانين.
- تعتبر الشركات المتعاقدة مع وزارة الصحة هى المسؤولة عن تنظيف المستشفيات وجمع النفايات الطبية من جميع الأقسام.
- تكون عملية الرقابة والإشراف على عمل الشركات المتعاقدة من خلال المدير الإدارى للمستشفى.
- البلدية هي المسؤولة عن نقل النفايات الطبية إلى خارج المستشفى.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

أولاً- النتائج:

1. لايتم الفرز بين النفايات الطبية الخطرة والنفايات الطبية غير الخطرة في معظم المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، سوى فرز النفايات التي تشمل الأدوات الحادة (الإبر، النيادل، المشارط وغيرها) ووضعها في صناديق خاصة تعرف بصندوق الأمان(Safety box)، كما أن عملية الفصل لتلك النفايات لا تتم على الوجه المطلوب حيث يوجد بعض التجاوزات من قبل الطاقم الطبى، حيث يتم بعض من تلك الأدوات مع النفايات الطبية غير الخطرة التي يتم وضعها فى أكياس ذات لون أسود.
2. المستشفى الوحيد الذي يقوم بعملية الفرز هو مستشفى شهداء الأقصى، حيث وضع النفايات المعدية فى أكياس ذات لون أحمر، والأدوات الحادة فى صناديق خاصة، ونفايات العمليات في أكياس ذات لون أحمر، والنفايات الطبية غير الخطرة في أكياس ذات لون أسود.
3. تتم عملية الجمع فى المستشفيات الحكومية بطرائق غير سليمة، حيث تستخدم أكياس غير سميكة سهلة التمزق وتتسرب من خلالها السوائل، وأحيانا يتم وضع النفايات في كرتون.
4. مواقع التجميع المؤقت المستخدمة داخل المستشفى غير مطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية، حيث تستخدم المطابخ والحمامات والممرات لتجميع النفايات بشكل مؤقت.
5. أوضح 75% من عمال النظافة بأن عملية نقل النفايات الطبية داخل المستشفى تتم يدوياً، وهذا ما يعرض العاملين للخطر.
6. مواقع التخزين المؤقت للنفايات الطبية فى بعض المستشفيات غير مطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية، فهى مفتوحة وغير آمنة مما يؤدى إلى سهولة دخول العابثين إلى هذه النفايات وخاصة الأطفال.
7. تقوم وزارة الصحة من خلال دائرة الطب الوقائى بنقل النفايات الطبية الخطرة (علب safety box) ونفايات المختبرات من المستشفيات التى لا تتوافر فيها محارق آلية إلى المستشفيات التى تتوافر فيها محارق آلية حيث يتم التخلص من تلك النفايات.
8. لا توجد مكبات مخصصة للنفايات الطبية، سوي بعض المكعبات الخاصة بمعالجة الأدوية الفاسدة، أما باقى النفايات فيتم وضعها مع نفايات البلدية العادية.

9. لا توجد معالجة آولية للنفايات الخطرة قبل عملية التخلص النهائى منها، سوى بعض عينات الدم حيث يتم تخفيفها بنسبة من الكلور المركز، لكن ذلك غير مطبق في جميع المستشفيات والأقسام، حيث أحياناً يتم تصريفها عبر شبكات الصرف الصحى مباشرة دون أى معالجة.
10. تعتبر عملية الحرق بواسطة محارق آلية هي الآلية المتبعة لمعالجة النفايات الطبية.
11. تعتبر المحارق المستخدمة ذات كفاءة تشغيلية متدنية، نتيجة لعدم وجود صيانة مستمرة لها، كما أن المحرقة الواحدة تخدم أكثر من ثلاث مستشفيات.
12. وجود بعض المحارق بالقرب من التجمعات السكنية كما في مجمع الشفاء الطبى ومجمع ناصر الطبى، وهذا يشكل خطراً على الصحة والبيئة نتيجة لإنبعاث الدخان الأسود من تلك المحارق، فبذلك تعتبر الطرائق والأساليب المتبعة في عملية المعالجة غير متطورة.
13. تبلغ الكمية الإجمالية لإنتاج النفايات الطبية غير الخطرة، 3471.5 كغم/اليوم، في حين تبلغ كمية النفايات الطبية الخطرة (علب safety box) 33 كغم/اليوم، وتعتبر تلك الكمية قليلة بالنسبة للنفايات الطبية غير الخطرة وهذا ناتج عن عدم وجود فرز للنفايات.
14. بلغت أعلى كمية من إنتاج النفايات الطبية في مجمع الشفاء الطبى إذ بلغت 1412.6 كغم/اليوم، باعتباره أكبر مجمع طبى حكومى بمحافظات غزة نظراً لتعدد الأقسام فيه والتخصصات، ويخدم أكبر عدد من السكان في مختلف المحافظات، فكثير من حالات المرضى في جميع محافظات غزة يتم تحويلها إلى مجمع الشفاء، وأقل كمية في مستشفى الطب النفسى باعتباره مستشفى تخصصه محدود ويخدم فئة معينة و قليلة من المرضى، وأغلب نفاياته عبارة عن نفاياته عادية غير خطرة.
15. يبلغ المتوسط العام لإنتاج السرير الواحد من النفايات الطبية 1.8 كغم/سرير/اليوم.
16. تبين أن محافظة غزة تنتج أكبر كمية حيث تبلغ 1648.08 كغم/ اليوم، وذلك لأنها تحتوي على أكبر عدد من المستشفيات وأكبر مجمع طبي في محافظات غزة، أما أقل كمية فكانت في محافظة الشمال حيث تبلغ الكمية 225.1 كغم/ اليوم، وذلك بسبب التخصص المحدود والخدمات القليلة التي تقدمها تلك المستشفيات في المحافظة.
17. تشكل أقسام الولادة أكبر كمية من إنتاج النفايات الطبية حيث بلغت 774 كغم/اليوم ويليها أقسام الجراحة والباطنة.

18. أوضح 75% من أفراد عينة الدراسة من عمال النظافة بأنهم تلقوا تدريباً حول كيفية التعامل مع النفايات الطبية، وقد تنوعت الجهة المدربة ما بين وزارة الصحة والشركة المتعهدة، ولكن أفاد عمال النظافة بأن التدريب الذي تلقوه لم يكن تدريباً حقيقاً بل مجرد توجهات بسيطة لا ترقى إلى مستوى التعامل السليم مع النفايات الطبية، فبذلك يفتقر عمال النظافة في هذا المجال إلى التوعية و التدريب على الأسلوب الصحيح في عملية جمع، نقل، تخزين النفايات الطبية وأيضا استخدام وسائل الوقاية والسلامة لتجنب التعرض للمخاطر النفايات الطبية.
19. تعتبر السلامة المهنية لعمال النظافة شبه مفقودة عند معظمهم، فهم معرضون للخطر، حيث يتعرض بعضهم إلى الوخز بالإبر، بسبب الملابس غير الواقية التي لا تحميهم من المخاطر عند التعامل مع النفايات الطبية.
20. تقتصر مهمة الطاقم الصحي بعد معالجة المريض بوضع النفايات الحادة في علب safety box والنفايات الأخرى في أكياس ذات لون أسود، فهو ليس له دراية بإدارة النفايات الطبية، حيث لا يوجد تعليمات تلزمه بذلك.
21. لا يوجد تدوين للمعلومات الخاصة بإدارة النفايات الطبية من حيث نوعها وكميتها والمشاكل المتعلقة.
22. لا توجد قوانين مطبقة على أرض الواقع لتطبيق إدارة متكاملة للنفايات الطبية، وبالتالى لا توجد إدارة سليمة متكاملة للتعامل مع النفايات الطبية.

ثانياً- التوصيات:

أولاً: سلطة جودة البيئة

1. العمل على إصدار الأنظمة والقوانين واللوائح التنفيذية الخاصة بإدارة النفايات الطبية .
2. توفير الإمكانيات المادية لضمان تنفيذ الأنظمة والقوانين والتعليمات الخاصة بإدارة النفايات الطبية، فنقص الإمكانيات المادية يعتبر من أكبر المعوقات لتنفيذ الخطط المستقبلية .
3. رفع مستوى التعاون بين مختلف المؤسسات المعنية بإدارة النفايات الطبية من أجل المشاكل القائمة وتطوير النظام القائم، والعمل على وضع خطط مستقبلية من أجل تطوير إدارة النفايات الطبية .

ثانياً: وزارة الصحة

1. تخصيص موظف مسؤول يكون بمثابة حلقة وصل بين إدارة المستشفى والعاملين الآخرين لمتابعة ورقابة الأمور المتعلقة بإدارة النفايات الطبية، فهو الذي ينسق مع جميع الجهات والسلطات التنظيمية المختصة داخل المستشفى وخارجها.
2. إنشاء سجل خاص لكل نوع من أنواع النفايات الطبية تدون فيه النفايات الطبية الناتجة وكميتها وكيفية إدارتها.
3. إنشاء سجل خاص لموظفي المؤسسة الطبية الذين يتولون مهام إدارة النفايات الطبية.
4. إجراء فحوصات طبية دورية لموظفي المؤسسة الطبية وتطعيمهم بشكل عام وموظفي ادارة النفايات الطبية بشكل خاص.
5. تدريب الموظفين المسؤولين عن إدارة النفايات الطبية الخطرة والعادية داخل المؤسسة وفق برنامج يتضمن ما يلي:
   أ. التدريب والتوعية الدورية للموظفين حول عمليات إدارة النفايات الطبية الخطرة والعادية المختلفة داخل المؤسسة الطبية.
   ب. توعية الموظفين حول أخطار النفايات الطبية وتزويدهم بمعلومات عن هذه الأخطار الناتجة عن الأقسام المختلفة للمؤسسة الطبية والاجراءات الواجب إتباعها عند وقوع أي حادث نتيجة تسرب النفايات من الأكياس والحاويات الخاصة بها.
6. يجب على كل مؤسسة طبية أن تعتمد دليلاً لإدارة النفايات الطبية لديها على أن يحدد الدليل على سبيل المثال ما يلي:

1. الدليل اللوني للأكياس والحاويات والعلامات المستخدمة في جمع النفايات.
2. الممرات المخصصة لنقل النفايات وتجميعها.
3. أماكن التخزين المؤقت للنفايات الطبية.
4. آليات وطرق معالجة النفايات الطبية.
5. أسس الرقابة والإشراف على عمليات إدارة النفايات الطبية.
6. آلية متابعة ومعالجة الحوادث والأخطاء التي قد تقع أثناء إدارة النفايات الطبية وآلية مسائلة المتسببين بها والمسؤولين عن إدارة النفايات الطبية لديها.
7. المسؤوليات والمهام والموظفين المسؤولين عن إدارة النفايات الطبية كل وفق دوره المحدد له.

ثالثاً: البلديات

1. توفير حاويات خاصة لجمع النفايات الطبية مع المؤسسات الصحية المختلفة .
2. توفير سيارات خاصة لنقل حاويات النفايات الطبية مع توفر المواصفات المناسبة لها.
3. تزويد عمال النظافة وسائقى سيارات جمع النفايات الطبية ونقلها بتعليمات خاصة حول كيفية التعامل مع النفايات الطبية فى إطار عملهم مع توفير المعدات الخاصة بذلك .
4. تزويد عمال النظافة الذين يتعاملون مع النفايات الطبية والخطرة بالمعدات الواقية من لباس وأحذية وكفوف تتوفر فيها مواصفات منظمة الصحة العالمية .
5. توفير مكب للنفايات الطبية للتخلص النهائي منها .

المراجـــع

المراجع العربية:

أولاً: الكتب:

1. أبو سعدة، محمد نجيب. المخلفات الصلبة وإمكانات تدويرها بيولوجيا، القاهرة، دار الفكر العربى، 2005م.
2. بدران، زين حسن. مزاهرة، أيمن سليمان.الرعاية الصحية الأولية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، 2009م.
3. دندش، نزار. كتاب البيئة، دار الخيال للطباعة والنشر والتوزيع، لبنان،2005.
4. الزوكة، محمد خميس. الجغرافيا الزراعية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية،2000م.
5. السيد خليل، محمد أحمد . معالجة المخلفات الخطرة والتخلص منها، القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2011.
6. العدوى، محمد صادق. هندسة حماية البيئة وإدارة المخلفات، القاهرة، 2008م.
7. العقايلة، محمود. الجبارين، عبد الكريم. السلامة في المستشفيات و المختبرات الصحية، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2004.
8. العنزى، سعد على. الإدارة الصحية، الأردن، دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع، 2009م.
9. الغرايبة، سامح.الفرحان، يحيي.المدخل إلى العلوم البيئية، عمان، دار الشروق، 1999م.
10. الغرايبة، سامح.الفرحان، يحيي.المدخل إلى العلوم البيئية، عمان، دار الشروق، 2002م.
11. منظمة الصحة العالمية ، دليل المعلم. تدبير نفايات أنشطة الرعاية الصحية ، عمان،2003م.
12. منظمة الصحة العالمية ،الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، عمان،2006م.
13. نخبة من اساتذة الجامعات فى العالم العربي، طب المجتمع، منظمة الصحة العالمية، بيروت، 1999.

ثانياً: المقالات والدوريات:

1. ابراهيم، ثابت عبد المنعم. الآثار البيئية لمشكلة التخلص من النفايات بالحرق، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد السادس والثلاثون،2012م.

2. أبو رزيزة، أسعد بن سراج. المخلفات الصحية بمدينة جدة، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، المجلد الثالث عشر،2002م.

3. الأطلس الفنى. وزارة التخطيط والتعاون الدولى، غزة، فلسطين،1997م.

4. بارود، نعيم. إدارة النفايات الصلبة في محافظة شمال قطاع غزة، مجلة جامعة الأقصى، المجلد الثالث عشر،العدد الثانى،2009م.

5. البركيل، صوفى، برو، فراس. دور الكادميوم فى تنشيط الأمراض السرطانية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية، المجلد 27، العدد الأول، 2011.

6. الجدبة، فوزى سعيد. تحديات التنمية الزراعية في قطاع غزة، مجلة القدس المفتوحة للابحاث،العدد20، 2010 .

7. حمدان، صبرى محمد. وضعية إدارة النفايات البلدية الصلبة فى مدينة غزة وجهة نظر العاملين دراسة بيئية، جامعة أسيوط، المجلد14، 2011 .

8. الخضرى، نادية.النفايات الطبية واقع وتطلعات مستقبلية، مجلة صوت البيئة، فلسطين، العدد الأول،2000م.

9. الخطيب، عصام أحمد. تنمية قطاع إدارة النفايات الطبية الصلبة لدي القطاع الخاص في فلسطين، معهد الصحة العامة المجتمعية وكلية الهندسة ، جامعة بيرزيت، فلسطين، 2003م.

10. الخطيب، عصام أحمد. واقع السلامة المهنية لعمال النظافة في مستشفيات إحدى المحافظات الفلسطينية، المجلة الصحية للشرق الأوسط، المجلد الثانى عشر،العدد الخامس،2006م.

11. داؤود، عبد السلام محمد. إدراة النفايات الطبية في مستشفيات مدينة شندي " مجلة جامعة شندي ، العدد الحادي عشر،2011م.

12. السلطة الوطنية الفلسطينية. ملامح غزة البيئية، الجزء الأول، 1994م.

13. الشريف، لبنى. الشخشير، غسان. دليل إدارة النفايات الطبية فى فلسطين، وزارة الصحة، مشروع تطوير الجودة، 2001.

14. عباسي، سونيا. وهبه هند.إدارة النفايات الطبية في مشافي جامعة دمشق، مجلة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد الثانى والعشرون، العدد الأول،2006م.
15. عبد السلام، عادل. الملامح الصحيعية لسطح الأرض في الدولة الفلسطينية، مركز البحوث والدراسات العربية، القاهرة، 1997م.
16. عرابة، الحاج. مزهودة، نور الدين. التخلص الأمثل من النفايات الطبية الخطرة كأداة لتحقيق آدار بيئي فعال، جامعة رقلة، الجزائر، 2011.
17. عنانزة، خالد،الزئبق وتلوث البيئة، مجلة اليرموك، العدد الخامس والثلاثون، 1997م.
18. الفيشاوي، فوزي عبد القادر. طعامنا وخطر والديوكسين، مجلة أسيوط للدرسات البيئية، العدد التاسع عشر،2002م.
19. الفيشاوى، فوزى عبد القادر. نفايات للصحة أيضاً، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد العشرون، 2001م .
20. محمد، رسالة عبد الاله. تقييم إدارة النفايات الطبية فى بعض مستشفيات البصرة، مجلة التقنى، المجلد الرابع والعشرون، العدد السادس، 2011م.
21. الموسوعة الفلسطينية. قسم الدراسات الجغرافيا، المجلد الأول، بيروت،1999م.
22. الهاشمي، محمد علي. المندلاوي، غفران فاروق. إدارة ومعالجة النفايات الصلبة في بعض مستشفيات مدينة بغداد، مجلة الهندسة والتكنولوجيا،المجلد الثاني والخمسون، العدد الخامس،2007م.
23. الهاين، أحمد مصطفى. افحيمة، جمعة عبد السلام. دراسة تحيلية اقتصادية بيئية لإدارة المخلفات الصحية، مجلة المختار للعلوم، العدد الرابع عشر،2007م.

ثالثاً: الرسائل الجامعية:

1. أبو العجين، رامى. تقييم إدارة النفايات الصلبة فى محافظة دير البلح، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين،2011م.
2. الأبيض، طارق. النظام القانونى لمعالجة النفايات الطبية في سوريا، رسالة ماجستير، جامعة حلب،2013م.

3. الآغا، ريم. تقييم إدارة النفايات الصلبة في محافظة خان يونس، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين،2013م.

4. الأمين، فيلالى محمد.شرابي،عبد العزيز. التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية، رسالة ماجستير، جامعة منتورى، الجزائر،2007م.

5. البنا، فايز. ساحل قطاع غزة دراسة جيومورفولوجية، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية،غزة، فلسطين، 2011م.

6. ثابت، أحمد. المناخ وأثره عل راحة الانسان في الضفة الغربية وقطاع غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة ، فلسطين، 2011م.

7. الجدبة، فوزى سعيد. الجغرافيا الاقتصادية لقطاع غزة، رسالة ماجستير، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة،1997م.

8. الدحدوح،أحمد رشاد.النفايات الصلبة في مدينة غزة، رسالة ماجستير، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، 2003م.

9. شتية، ضرغام عبد اللطيف. تقييم واقع مكبات النفايات في الضفة الغربية وتخطيطها بواسطة نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير،جامعة النجاح، نابلس، فلسطين،2012م.

10. الشيخ خليل، عبد المعز علي. تقييم وسائل الوقاية والسلامة المستخدمة في مستشفيات قطاع غزة الحكومية وأثرها على أداء العاملين، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، 2008م.

11. اللوح، منصور. أثر المناخ على الوضع المائى في قطاع غزة،رسالة دكتوارة غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة،2000م.

12. محمد علي ، سكفان عكيد" مقومات الإدارة البيئية للنفايات الطبية الخطرة في مستشفى دسلدورف الجامعي في ألمانيا نموذجا لدراسة الحالة، رسالة ماجستير، الأكاديمية العربية، الدنمارك، 2009 .

13. مدوخ، هالة عبد كامل "مرضى الفشل الكلوى المزمن في محافظات غزة" رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، 2013.

رابعاً: المصادر الاحصائية:

1. الجهاز المركزى للإحصاء الفلسطينى، كتاب محافظات قطاع غزة الاحصائى السنوى، رام الله، فلسطين،2011م.
2. الجهاز المركزى للاحصاء الفلسطيني، كتاب فلسطين الاحصائى السنوى، رام الله، فلسطين، 2012م.

خامساً: المقابلات الشخصية:

1. أيمن الهندي ، مقابلة شخصية، الطب الوقائي، حول طرق التخلص من النفايات الطبية فى المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، بتاريخ 2014-1-20 .
2. سهيل أبو عبدو، مقابلة شخصية، بلدية غزة، حول مكب النفايات الخطرة في محافظات غزة، 2014-6-15 .
3. محمد أبو شعيب، مقابلة شخصية، حول لجنة تطوير الجودة ومكافحة العدوي في مجمع ناصر الطبى، طرق التعامل مع النفايات الطبية في مجمع ناصر الطبى، بتاريخ- 10-21 2010.

سادساً: المراجع الأجنبية:

1. Abdul-Salam A. Khalaf, Assessment of Medical Waste Management in Jenin District Hospitals, Master Thesis, Najah National University, Nablus-Palestine,2009.
2. Amal Sarsour, Aaeid Ayoub, Ihab Lubbad, Abdelnaser Omran, Isam Shahrour. Assessment of Medical Waste Management within Selected Hospitals in Gaza Strip Palestine: A Pilot Study, International Journal of Scientific Research in Environmental Sciences, 2 (5), 2014.
3. Aruna Biswas, ASM Amanullah,S.C. Santra, Medical Waste Management in the Tertiary Hospitals of Bangladesh: An Empirical Enquiry, ASA University Review, Vol. 5 No. 2, 2011.
4. C.E. Da Silva, A.E. Hoppe, M.M. Ravanello, N. Mello, Medical wastes management in the south of Brazil, Elsevier Science, 2005.
5. H.T.N. Massrouji. Medical waste and health workers in Gaza governorates. East Mediterr Health journal,Vol 7,No 6,2001.
6. Hamdona, Abdullah Omer. The Impact of Medical Wastes Incineration at Governmental Hospitals on the Households in the

Surrounding Areas, Master Thesis, Al- Quds University, Palestine, 2010.

7. Haytham ,Chahin ,.Hospital Solid Waste Management in Lattakia City, tishreen university for studies research engineering sciences series,25, 2003.
8. International Committee of the Red Cross, Medical Waste Management, Geneva,2011.
9. Issam A. Al-Khatib, Yousef S. Al-Qaroot and Mohammad S. Ali-Shtayeh, Management of healthcare waste in circumstances of limited resources: a case study in the hospitals of Nablus city, Palestine, Waste Management & Research, 2009.
10. M. Sawalem, E. Selic, J.-D. Herbell, Hospital waste management in Libya: A case study, , Elsevier Science, 2009.
11. Masum A. Patwary ,William Thomas O'Hare, Graham Street, K. Maudood Elahi, Quantitative assessment of medical waste generation in the capital city of Bangladesh, Elsevier Science, 2009.
12. Mehmet Emin Birpınar, Mehmet Sinan Bilgili, Tugˇba Erdogˇan, Medical waste management in Turkey: A case study of Istanbul, Elsevier Science, 2009.
13. Motonobu Miyazaki, Takuya Imatoh, Hiroshi Une, The treatment of infectious waste arising from home health and medical care services: Present situation in Japan, Elsevier Science, 2005.
14. Pattence Aseweh Abor, medical Waste mangement at tygerberg Hospital in the western Cape South Africa, Master Thesis, Cape Peninsula University of Technology, Cape Town,2007.
15. Syed Shahadat Hossain, Mosharraf H. Sarker. Quantitative assessment of medical waste generation in the capital city of Bangladesh, Elsevier Science,2009.
16. Untited States Environmental Protection Agency,Managing and Teacking Medical Waste,1989.
17. World Health Organization ,Safe management of wastes from health-care activities. Geneva,1999.
18. Y.W. Cheng, K.-C. Li, F.C. Sung, Medical waste generation in selected clinical facilities in Taiwan, Elsevier Science, 2010.

19. Z. Bendjoudi, F. Taleb, F. Abdelmalek, A. Addou, Healthcare waste management in Algeria and Mostaganem department, Elsevier Science, 2009.
20. Zhang Yong ,Xiao Gang, Wang Guanxing, Zhou Tao, Jiang Dawei, Medical waste management in China: A case study of Nanjing, Elsevier Science, 2009.

سابعاً: المواقع الالكترونية:

1. بارود، نعيم سلمان. تلوث الهواء مصادره وأضراره، 2006.
www.arabgeographers.net
2. برنامج الامم المتحدة للبيئة.2002 /www.*archive.basel.int*
3. الدلائل الارشادية الخاصة بتخزين الأدوية الاساسية وغيرها من المستلزمات الصحية.2003
apps.who.int ،
4. ارشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة الخاصة بمنشآت الرعاية الصحية ،2007
www.ifc.org
5. أبا زيد، رُلا . إدارة النفايات الطبية .www.msc.gov
6. الزهراني، محمد بن على. أبو الجدايل، فايدة. الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي www.unpan1.un.org
7. الطاهر ابراهيم الثابت، المحارق وطرق معالجة المخلفات الصحية www.abegs.org
8. النظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربى، 2003، www.ksalawfirm.com
9. وزارة الزراعة، الادارة العامة للتربة والري، www.moa.gov.ps
10. الشبكة الاقليمية لتبادل المعلومات والخبرات في مجال إدارة النفايات الصلبة فى دول المشرق والمغرب، www.sweep-net .

الملاحـــق

ملحق رقم (1)

الأستبيان الأول (الطاقم الصحي)

الجامعة الإسلامية بغزة
عمادة الدراسات العليا
كلية الآداب
قسم الجغرافيا

الأخ الفاضل/ الأخت الفاضلة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الطالبة بهذه الدراسة بعنوان "**تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة**" من أجل الحصول على درجة الماجستير في تخصص الجغرافيا، يرجى التكرم من سيادتكم بتعبئة الأستبانة بكل دقة وموضوعية، حيث ستعتمد نتائج هذه الدراسة على رأيكم السديد على اعتبار إنكم الأكثر علماً ودراية بهذا الموضوع، وان ما ستدلي به من معلومات وبيانات سوف نتعامل معها بسرية تامة ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

شكرا لحسن تعاونكم

الطالبة

مريم داود أبو محسن

أولاً – المعلومات الشخصية

1. اسم المستشفى:

☐ الإمارتى	☐ أبو يوسف النجار	☐ الأوروبى	☐ مجمع ناصر الطبى
☐ شهداء الأقصى	☐ مجمع الشفاء الطبى	☐ النصر للأطفال	☐ العيون
☐ الطب النفسي	☐ عبد العزيز الرنتيسى	☐ كمال عدوان	☐ بيت حانون

2. القسم :

☐ النساء والولادة	☐ الباطنة	☐ الجراحة	☐ المختبرات
☐ الأشعة	☐ الصيدلية	☐ عناية مركزة	☐ الكلية
☐ الاستقبال	☐ الأطفال	☐ العيادة الخارجية	☐ القلب
☐ الأورام	☐ علاج طبيعى	☐ عظام	☐ صدرية
☐ الحروق	☐ الأعصاب	☐ حضانة	☐ العيون
☐ نساء	☐ رجال	☐ مناظير	

3. التخصص

☐ أطباء ☐ ممرض ☐ صيدلة ☐ فنيين ☐ إداري

ثانياً– القوانين والأنظمة الخاصة بكيفية إدارة النفايات الطبية في المستشفيات

1. هل يوجد قوانين وأنظمة في المستشفى تلزم بفرز النفايات الطبية بشكل مستقل ؟ إذا كانت الإجابة لا انتقل لسؤال رقم (3)

☐ نعم ☐ لا

- إذا كانت الاجابة (نعم) فهل أنت على دراية بهذه القوانين؟

☐ نعم ☐ لا

- إذا كانت الاجابة (نعم) اذكر _____

2. هل تقوم بتطبيق التعليمات والقوانين المتعلقة بأنظمة فرز النفايات الطبية وجمعها ونقلها؟

☐ نعم ☐ لا

- إذا كانت إجابتك (نعم) كيف تقوم بتطبيقها؟_____
- إذا كانت إجابتك (لا) لماذا لا تقوم بتطبيقها؟_____

3. هل يوجد رقابة داخلية في المستشفى لمتابعة وتنفيذ القوانين والأنظمة الخاصة بالنفايات الطبية؟

□ نعم □ لا

- إذا كانت الإجابة لا انتقل للسؤال (4)
- إذا كانت الإجابة نعم ما هي وسائل وأساليب الرقابة الداخلية لمتابعة وتنفيذ القوانين ؟

□ مراقبة بشرية □ تقارير شخصية □ كلاهما

4. هل توجد لجنة خاصة لإدارة النفايات الطبية ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

إذا كانت الإجابة لا انتقل إلى السؤال رقم (5)

إذا كانت الإجابة نعم

- هل تعقد اجتماعات بشكل دوري؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

- هل يوجد سجل اجتماعات ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

5. هل يوجد دليل ارشادي للعاملين بكيفية التعامل مع النفايات الطبية ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

6. هل توجد لوحات إرشادية معلقة فى مكان بارز داخل الأقسام بكيفية التعامل مع النفايات الطبية ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

7. هل يتم توفير المستلزمات الخاصة بعملية الفصل داخل المستشفى ؟ إذا كانت الإجابة لا انتقل للسؤال (9)

□ نعم □ لا □ لا أعرف

- إذا كانت الإجابة نعم فما هى المستلزمات المتوفرة ؟

□ عبوات خاصة لكل نوع □ ملابس واقية □ أكياس خاصة □ جميع ما سبق

8. هل تستطيع التمييز بين النفايات الطبية الخطرة والنفايات غير الخطرة ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

9. هل يتم فصل النفايات الطبية الخطرة عن النفايات غير الخطرة ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

10. أين تتم عملية الفصل ؟

□ منذ البداية عند مصدر النفايات

□ بعد جمع النفايات

□ عند المكان المعد لتخزين النفايات داخل المستشفى

□ غير ذلك حدد_____

11. من يقوم بعملية الفصل ؟

□ عمال النظافة □ الطاقم الطبى □ كلاهما

12. كيف تتم عملية الفصل ؟

□ يتم فصل كافة النفايات

□ يتم فصل بعض النفايات

□ لا يتم فصل النفايات

13. هل يتم استخدام طرق معالجة أولية قبل للتخلص من النفايات الطبية الخطرة ؟

□ نعم □ لا

- إذا كانت الإجابة لا انتقل للسؤال رقم 14
- إذا كانت الإجابة نعم . ما هي طريقة المعالجة المستخدمة ؟_____

14. كيف يمكن تصريف النفايات الطبية السائلة ؟

□ شبكة الصرف الصحي مباشرة

□ شبكة الصرف الصحي بعد المعالجة

□ لا أعرف

ملحق رقم (2)

الأستبان الثانى (عمال النظافة في المستشفيات الحكومية)

الجامعـــــــة الإســـــــلامية بغـــــــزة
عمـــــــادة الدراســـــــات العليـــــــا
كليـــــــــــــــــــــة الآداب
قســـــــــــــــم الجغرافيـــــــا

الأخ الفاضل/ الأخت الفاضلة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الطالبة بهذه الدراسة بعنوان "**تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة**" من أجل الحصول على درجة الماجستير في تخصص الجغرافيا، يرجى التكرم من سيادتكم بتعبئة الأستبانة بكل دقة وموضوعية، حيث ستعتمد نتائج هذه الدراسة على رأيكم السديد على اعتبار إنكم الأكثر علماً ودراية بهذا الموضوع، وان ما ستدلي به من معلومات وبيانات سوف نتعامل معها بسرية تامة ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

شكرا لحسن تعاونكم

الطالبة

مريم داود أبو محسن

اسم المستشفى:

□ الإمارتى □ أبو يوسف النجار □ الأوروبى □ مجمع ناصر الطبى

□ شهداء الأقصى □ مجمع الشفاء الطبى □ النصر للأطفال □ العيون

□ الطب النفسي □ عبد العزيز الرنتيسى □ كمال عدوان □ بيت حانون

1. القسم :

□ النساء والولادة □ الباطنة □ الجراحة □ المختبرات

□ الأشعة □ الصيدلية □ عناية مركزة □ الكلية

□ الاستقبال □ الأطفال □ العيادة الخارجية □ القلب

□ الأورام □ علاج طبيعى □ عظام □ صدرية

□ الحروق □ الأعصاب □ حضانة □ العيون

□ نساء □ رجال □ مناظير

2. الجنس

□ ذكر □ أنثى

3. العمر :

□ أقل من 20 □ 20- 40 □ 40 -60

4. المستوى التعليمي:

□ أمي □ ابتدائي □ اعدادي □ ثانوي □ جامعي

5. عدد ساعات عملك اليومية:

□ 6 ساعات □ 8 ساعات □ 12 ساعة □ أكثر من 12 ساعة

6. عدد سنوات عملك _____

7. هل تم تدريبك بحيث تستطيع التعامل مع النفايات الطبية ؟

□ نعم □ لا(إنتقل إلى السؤال 11)

- إذا كان الجواب نعم: كم هي مدة التدريب ؟ _____ .

8. من هي الجهة المدربة ؟

□ وزارة الصحة

□ سلطة البيئة

□ الشركة المتعهدة

9. مدى إستفادتك من التدريب ؟

□ مرتفع جداً □ مرتفع □ متوسط □ ضعيف □ ضعيف جداً

10. هل تستعمل القفازات أثناء التعامل مع النفايات الطبية ؟

□ نعم دائماً □ أحياناً □ نادراً □ لا

11. هل تلبس ملابس خاصة وواقية تحميك من مخاطر النفايات الطبية؟

□ نعم دائماً □ أحياناً □ نادراً □ لا

12. هل تضع يدك في أكياس النفايات الطبية أو الحاوية لضغطها أو لأي غرض آخر؟

□ نعم دائماً □ أحياناً □ نادراً □ لا

13. هل تتعرض للوخز بالإبر بعد استعمالها أثناء العمل ؟

□ نعم دائماً □ أحياناً □ نادراً □ لا

14. هل يتم فحصك قبل التوظيف للتأكد من خلوك بالأمراض ؟

□ نعم □ لا

15. هل تم فحصك بعد فترة من عملك للتأكد من خلوك بالأمراض ؟

□ نعم □ لا

16. هل تم إعطاؤك تطعيمات معينة لوقايتك من بعض الأمراض المعدية ؟

□ نعم □ لا

17. هل يقوم المسؤول عن عمال النفايات الطبية في المستشفى بالأطمئنان عنك من حيث سلامتك وصحتك وراحتك ؟

□ نعم دائماً □ أحياناً □ لا

18. هل أنت راضٍ عن عملك ؟

□ راضٍ جدا □ راضٍ □ راضٍ نوعاً ما □ غير راضٍ

جمع النفايات الطبية داخل المستشفى :-

1. هل يتم جمع النفايات الطبية يومياً بإنتهاء يوم العمل ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

إذا كانت الإجابة نعم

2. كم عدد مرات التجميع؟ _____

3. هل تتعرض الأكياس التي تنقل بواسطتها النفايات إلى التمزق ؟

□ دائماً □ أحياناً □ أبداً

4. هل تتم تعبئة أكياس النفايات أكثر من سعتها ؟

□ دائماً □ أحياناً □ أبداً

5. هل يتم وضع إشارات لتمييز نوع النفايات الطبية ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

التخزين داخل المستشفى

1. هل يوجد موقع للتجميع النفايات الطبية داخل مبني المستشفى؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

2. هل توجد علامة واضحة تدل علي وجود النفايات الطبية؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

3. هل موقع التجميع في المستشفى ضمن المواصفات البيئية " التهوية، بعيدة عن متناول الزوار والأطفال، محكمة الإغلاق....."

□ نعم □ لا □ لا أعرف

4. ما هي فترة بقاء النفايات الطبية داخل موقع التجميع ؟

□ 2 ساعات

□ 4 ساعات

5. أين يتم التخزين المؤقت للنفايات الطبية ؟

□ خارج سور المستشفى

□ غرفة التخزين

□ مدخل المستشفى

6. هل توجد علامة تدل علي وجود نفايات طبية .؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

7. هل المكان المعد للتخزين في المستشفى ضمن المواصفات البيئية " التهوية، بعيدة عن متناول الزوار والأطفال، محكمة الإغلاق....."

□ نعم □ لا □ لا أعرف

8. في حالة وجود بعض السوائل من النفايات الطبية فهل تؤخذ الإحتياطات اللازمة لمنع تسرب السوائل من الأكياس (مثل وضع كيس داخل كيس)؟

□ نعم □ لا

نقل النفايات الطبية:

1. هل يوجد عمال متخصصون لنقل النفايات الطبية ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

2. هل العمال مزودون بمعدات الوقاية الشخصية المناسبة ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

3. ما هي وسيلة نقل النفايات الطبية داخل المستشفى ؟

□ يدوياً □ عربات خاصة □ كلاهما

4. متى تتم عملية النقل؟

□ مرة في اليوم

□ مرتين فى اليوم

□ ثلاث مرات

□ حسب الحاجة

□ أكثر من ذلك

5. كم عدد مرات تنظيف وسيلة نقل النفايات في اليوم؟

□ مرة فى اليوم

□ مرتين فى اليوم

□ ثلاث مرات فى اليوم

□ أكثر من ثلاث مرات

□ حسب الحاجة

6. هل وسيلة النقل تسمح بنفاذ السوائل من خلالها ؟

□ نعم □ لا □ لا أعرف

7. هل تشعر بسهولة التحكم وقيادة وسيلة نقل النفايات أثناء تعبئتها وأثناء نقل النفايات الطبية ؟

☐ نعم ☐ لا ☐ لا أعرف

متطلبات النقل خارج المستشفيات والتخلص النهائي من النفايات الطبية .

1. الجهة المسؤولة عن نقل النفايات من داخل المستشفى إلى خارجها ؟

☐ سيارة البلدية ☐ سيارة تابعة للشركة المتعهدة ☐ سيارة تابعة للمستشفى

2. عدد المرات التي تقوم بها نقل النفايات الطبية / اليوم إلى خارج المستشفى ؟

☐ مرة فى اليوم

☐ مرتين فى اليوم

☐ كل يومين مرة

3. هل تتوفر سيارة مخصصة للنقل النفايات الطبية فقط ؟

☐ نعم ☐ لا ☐ لا أعرف

4. هل الحاويات المستخدمة لوضع النفايات الطبية ؟

☐ مفتوحة ☐ مغلقة ☐ لا أعرف

5. هل الأوعية المستخدمة للإبر يصعب فتحها بعد إغلاقها؟

☐ دائماً ☐ أحياناً ☐ أبداً

6. هل يتم خلط النفايات الطبية الخطرة مع النفايات الطبية غير الخطرة؟

☐ دائماً ☐ أحياناً ☐ أبداً

ملحق رقم (3)

تسهيل مهمة باحثة

The Palestinian National Authority
Ministry of Health
Directorate General of Human Resources Development

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة الصحة
الإدارة العامة لتنمية القوى البشرية

الرقم ..... التاريخ: 2013/05/16م

الأخ / د. يوسف أبو الريش مدير عام المستشفيات المحترم،،،
الأخ / د. فؤاد العيسوي مدير عام الرعاية الأولية المحترم،،،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

بخصوص الموضوع أعلاه، يرجى تسهيل مهمة الباحثة/ مريم داوود أبو مخيمر الملتحقة ببرنامج ماجستير الجغرافيا – كلية الآداب – الجامعة الإسلامية بغزة في إجراء بحث بعنوان:-

" تقييم إدارة النفايات الطبية في قطاع غزة"

حيث الباحثة بحاجة لتعبئة استبانه من عدد من الموظفين وعمال النظافة العاملين في المستشفيات ومراكز الرعاية الأولية في قطاع غزة، ومعلومات عن كمية النفايات الطبية التي تنتج من المستشفيات والمراكز الصحية وكيفية إدارة هذه النفايات، بما لا يتعارض مع مصلحة العمل وضمن أخلاقيات البحث العلمي، و دون تحمل الوزارة أي أعباء.

وتفضلوا بقبول التحية والتقدير،،،

د. ناصر رأفت أبو شعبان
مدير عام تنمية القوى البشرية

صورة/
- الإدارة العامة للرقابة الداخلية
- مساعدية العلاقة

Gaza Tel / 08-2827298 Fax / 08-2868109 Email / hrd@moh.gov.ps