

التحليل المكاني للنفايات الطبية وتأثيراتها البيئية في مدينة الديوانية

م.د. خلود علي حسين العبيدي

جامعة القادسية / كلية الآداب / قسم الجغرافية

Kulod.husan@gmail.com

تاريخ الطلب : ٢٠٢١ / ٢ / ١٩

تاريخ القبول : ٢٠٢١ / ٣ / ٤

المستخلص

المبحث الثالث ركز على دراسة الاثار البيئية الناتجة عن النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية واهتم المبحث الرابع بتسليط الضوء على اهم المشاكل التي تواجه المستشفيات في معالجة النفايات الطبية ، وقد توصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والتي اهمها عدم الاعتماد على التقنيات القديمة للتخلص من المخلفات الطبية مثل المحارق كونها مضره بالبيئة وصحة الانسان والعمل على زيادة وتجهيز المستشفيات بأجهزة (shredder) واصلاح العاطل منها فضلاً عن ضرورة نصب وحدات معالجة للمخلفات السائلة في جميع المستشفيات والعمل على اعادة تأهيل وحدات المعالجة المتوقفة ، وذلك لضمان عدم حدوث تلوث في

يسلط هذا البحث الضوء على النفايات الطبية وكيفية معالجتها وماهي الاثار البيئية الناتجة عنها في مستشفيات مدينة الديوانية ، اذ تتأثر عملية تولد النفايات في المستشفيات بحسب سعتها السريرية وعدد المرضى الراقدين وتخصص المستشفى ، وقد وضح البحث الطرق غير الصحيحة المتبعة في جمع وخرن النفايات ومعالجتها بأستخدام المحارق التي تسبب تلوث بيئي خطير على صحة الانسان ويشتمل البحث على اربعة مباحث اهتم المبحث الاول بدراسة انواع النفايات الطبية وكميتها في مستشفيات مدينة الديوانية في حين اختص المبحث الثاني بدراسة طرق معالجة النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية اما

hospitals. As for the third topic, it focused on studying the environmental effects resulting from medical waste In Al-Diwaniyah city hospitals, the fourth topic focused on highlighting the most important problems facing hospitals in treating medical waste. The study reached a set of conclusions and recommendations, the most important of which is not relying on old technologies to dispose of medical waste such as incinerators as they are harmful to the environment and human health and work to increase and equip Hospitals with devices (shredder) and repair of unemployed ones. Thanks Recalling the need to set up treatment units for liquid waste in all hospitals and work to rehabilitate the discontinued treatment units, in order to ensure that no pollution occurs in water sources. And obligate the company equipped with non-stop (shredder) devices to work,

المصادر المائية. والزام الشركة المجهزة على عدم توقف اجهزة (shredder) عن العمل وتوفير جهاز بديل واصلاح الاعطال وتجهيز المستشفيات بالأوكياس المخصصة لفرز النفايات حسب اللون وتخصيص حاويات لهذا الغرض .

Abstract

This research sheds light on medical waste, how to treat it, and what are the environmental effects resulting from it in Diwaniya hospitals, as waste generation in hospitals is affected by its clinical capacity and the number of hospitalized patients and the hospital's specialization. It caused serious environmental pollution on human health. The research includes four researches. The first topic is concerned with studying the types and quantity of medical waste in Diwaniya hospitals, while the second topic is specialized in studying medical waste treatment methods in Diwaniya city

أولاً: مشكلة البحث : تتمثل مشكلة البحث بالتساؤلات التالية

- ١- ماهي انواع النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية ؟ وما مقدار كميتها ؟
- ٢- كيف يتم معالجة النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية ؟
- ٣- هل توجد اثار بيئية ناتجة عن النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية؟
- ٤- ما المشاكل التي تعاني منها مستشفيات مدينة الديوانية في التخلص من النفايات الطبية ؟

ثانياً: فرضية البحث : انطلاقاً من التساؤلات السابقة فقد وضعت الفرضيات التالية :

- ١- يوجد نوعان من النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية وهي النفايات الطبية الملوثة وتضم (النفايات غير الحادة ونفايات حادة) والنوع الثاني النفايات غير الملوثة ، وقد سجلت مستشفى الديوانية التعليمي المرتبة الاولى بكمية النفايات الطبية كونها اكبر

provide an alternative device, repair faults, and equip hospitals with bags designated for sorting Waste according to color and allocate containers for this.

المقدمة

تعد النفايات الطبية الخطرة الناتجة من الاقسام والمراكز ومختبرات البحوث العلمية والطبية من الرعاية الصحية والعلاجية والتشخيصية والوقائية من المواضيع الحساسة والمهمة بالنسبة لكافة ادارات المستشفيات الحكومية في معظم دول العالم ، اذ لايد من اتباع نظام الادارة الصحيح والبيئة المثالية تؤدي دور مهم في التعامل مع النفايات الطبية الخطرة من حيث ادارة عمليات الفصل والفرز والجمع والنقل والخزن المؤقت لتلك النفايات ، ولطالما شكلت النفايات الطبية تهديداً حقيقياً لأمكانية نقلها امراضاً فتاكة وتدميراً للنظم البيئية الطبيعية في حال لم يتم التخلص منها بالطرق السليمة المواكبة للمعايير الدولية الرامية الى مراعاة التكلفة البيئية لهذه النفايات قبل تكلفتها الاقتصادية .

مستشفى في المدينة والمحافظة بصورة عامة .

٢- تتم معالجة النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية من خلال المحارق واستخدام جهاز التقطيع والتعقيم (shredder)) للتخلص من النفايات الطبية ، اما النفايات السائلة يتم التخلص منها عن طريق جهاز التعقيم الخاص بها وفي حالة عطله يتم التخلص منها في شبكة الصرف الصحي بشكل مباشر .

٣- تتولد اثار بيئية ضارة للانسان والبيئة المحيطة نتيجة المعالجة غير الصحيحة للنفايات خاصة من خلال استنشاق الدخان والابخرة المتولدة من حرق النفايات الطبية خاصة وان المحارق لا تبعد عن المناطق السكنية كثيراً بحدود (٥٠٠٠)م .

٤- يوجد العديد من المشاكل التي تعاني منها مستشفيات مدينة الديوانية في التخلص من النفايات الطبية .

ثالثاً: هدف البحث : يهدف البحث الى التعرف على انواع النفايات الطبية وطرق معالجتها التي يصاحبها العديد من المشاكل التي تؤثر على الصحة

العامة للسكان وذلك بسبب عدم التزام ادارة المستشفيات بنظام الادارة البيئية السليمة في التخلص من النفايات والقائها بصورة عشوائية او تركها في اماكن مكشوفة يسهل انتقال الجراثيم ومسببات الامراض المعدية (بكتريا - فطريات) .

رابعاً: منهجية البحث : لقد تم استخدام المنهج الجغرافي الوصفي التحليلي الذي لا يمكن الاستغناء عنه في عملية التحليل المكاني للنفايات الطبية وطرق معالجتها في مستشفيات مدينة الديوانية .

اذ جمعت المعلومات المتعلقة بهذه الدراسة من المستشفيات في مدينة الديوانية فضلاً عن اجراء بعض المقابلات الشخصية مع المسؤولين .

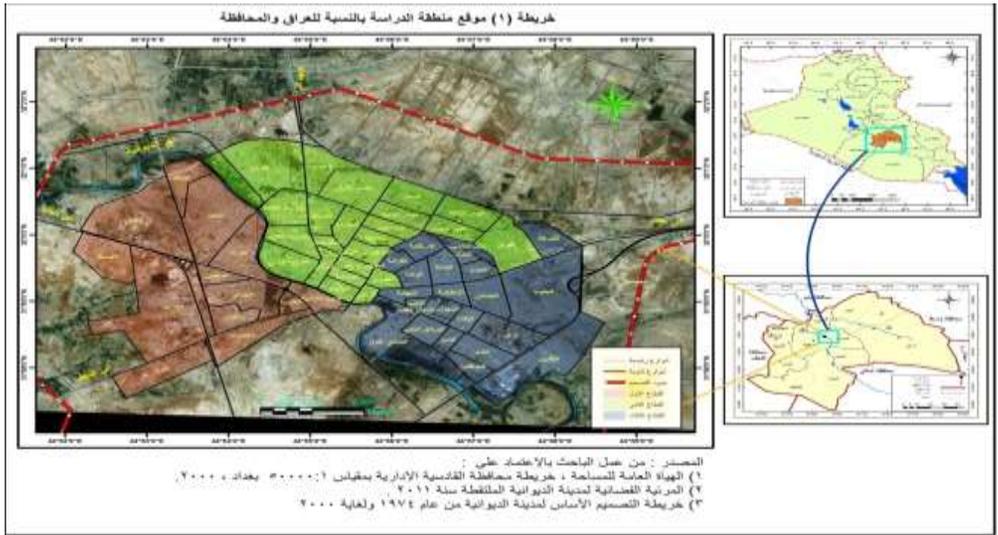
خامساً: حدود منطقة الدراسة:

تحدد منطقة الدراسة بمدينة الديوانية الواقعة عند تقاطع دائرة عرض (٣١,٥٩) شمالاً مع خط طول (٤٤,٥٥) شرقاً ، وهي تحتل المركز الاداري لمحافظة القادسية التي تتكون من اربعة اقسية وخمسة عشر وحدة ادارية (ناحية) خريطة (١) يحدها من الشمال ناحية الدغارة ومن الجنوب قضاء الحمزة ومن الشرق قضاء عفك ومن الغرب قضاء الشامية ، تبلغ مساحتها الكلية

(٥٢٠٠ هكتاراً) المشغول منها السكنية (٦٠) حياً سكنياً موزعة على
 (٤٦٠١,٥) هكتاراً، وبلغ عدد احيائها
 ثلاثة قطاعات سكنية.

خريطة رقم (١)

موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق والمحافظه



اولاً : انواع النفايات الطبية في
 مستشفيات مدينة الديوانية :
 تعرف النفايات الطبية بأنها النفايات التي
 تنتجها

المبحث الاول / انواع النفايات الطبية وكميتها
 في مستشفيات مدينة الديوانية

٢- النفايات المعدية :- النفايات التي يشتهب
 في انها تحتوي على جراثيم ممرضة
 مثل نفايات اجنحة العزل والقطن
 الطبي والمواد والمعدات التي لامست
 المرضى المصابين ، وافرازات الجسم
 .
 ٣- النفايات الممرضة (الباثولوجية) :-
 مثل الانسجة او السوائل البشرية مثل
 اجراء الجسم والدم وسوائل الجسم
 الاخرى والاجنة .

مؤسسة طبية (عامة او خاصة) عن
 الانشطة الطبية والبحثية والمختبرية) (١)
 تصنف النفايات الطبية بأكثر من وسيلة او
 طريقة ومن هذه التصنيفات ما قامت به
 منظمة الصحة العالمية اذ صنفت النفايات
 الطبية الى الاصناف التالية . (٢)
 ١- النفايات الاعتيادية :-وهي النفايات
 العادية كالأطعام والعلب الخاصة
 بالشراب .

٤- الأدوات الحادة :- مثل الايبر والمشارط والسكاكين والشفرات .

٥- النفايات السامة للجينات :- وتعد شديدة الخطورة ويمكن ان تكون لها خواص على مواد كيميائية مثل المطهرات والمذيبات ومطور الأشعة السينية .

٨- النفايات المشعة :- وتشمل السوائل الناتجة عن العلاج بالأشعاع وبحوث المختبرات والزجاجيات والبول والبراز من المرضى المعالجين او الذين تم فحصهم بأستخدام نويدات مشعة وتوجد بكميات كبيرة في الاقسام المخصصة لعلاج الامراض السرطانية .

٩- النفايات ذات المحتوى العالي من المعادن الثقيلة :- وتشمل البطاريات وموازن الحرارة المكسورة واجهزة قياس ضغط الدم .

١٠- النفايات الصيدلانية :- مثل المواد الصيدلانية منهيبة الصلاحية والقوارير والصناديق .

١١- العبوات المضغوطة مثل اسطوانات الغاز .

اما وزارة الصحة العراقية فقد صنفت النفايات الطبية الى صنفين هما (٣)

١- النفايات الطبية الملوثة وتقسم الى قسمين

أ- غير حادة (صلبة ، سائلة) :
تشمل الصلبة (جسم السرنجة ،
الشراشف الملوثة بالدم ،

مطفرة وتؤدي هذه النفايات الى مشاكل حادة تتعلق بالسلامة او مسرطنة داخل المستشفيات .

٦- النفايات الكيميائية :- وهي التي تحتوي

القناطر البولية ، قناطر التشفيط ، الكفوف ، اكياس الدم ، الانبوبة الصدرية ، غطاء الانف والفم ، الانبوبة الحنجرية) اما السائلة تضم (الدم ، البول ، القيء)

ب- حادة : وتشمل (سنون السرنجات ، امبولات زجاجية ، مشارط سنون الكاتبولات ، الايبر الخاصة بالعمليات الجراحية ، ماكينات الحلاقة والامواس)

٢- النفايات الطبية غير الملوثة (المنزلية) :- وتشمل (بقايا الطعام ، الاوراق ، الزجاج ، البلاستيك)
ثانياً/ كمية النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية لعام ٢٠١٩

تضم مدينة الديوانية ثلاث مستشفيات حكومية هي

١- مستشفى الديوانية التعليمي :-

يعد هذا المستشفى من اكبر مستشفيات منطقة الدراسة من حيث الحجم وعدد الأسرة وعدد الاقسام الطبية التخصصية إذ يتكون من بناية ذات خمسة

للولادة و تبلغ سعته
السريرية (٢٨٥) سريراً .

٣- المصدر: (١) مستشفى الديوانية
التعليمي ، وحدة البيئة ، مستشفى
الحسين (ع) للاطفال :-

يعني هذا المستشفى بتقديم
خدماته الصحية للأطفال فقط
وقد تم استحداث هذه المستشفى
نتيجة ارتفاع اعداد المراجعين
لمستشفى النسائية والأطفال في
مركز قضاء الديوانية ، ويتكون
المستشفى من (٣) اقسام هي قسم
الطوارئ وقسم الأطفال وقسم
الخدج وحديثي الولادة ، ويعمل
المستشفى بسعة (٦٥) سريراً
جدول (١) خريطة (٢) ، علما ان
هذه المستشفيات لا تقدم الخدمات
الصحية لسكان مدينة الديوانية
فقط بل لجميع سكان المحافظة
كونها مستشفيات تخصصية
وتتوفر فيها الاجهزة الطبية
الحديثة التي تفتقر لها مستشفيات
الاقضية التابعة للمحافظة .

ومن خلال الجدول (١) يتضح
تسجيل اكبر كمية من النفايات في
مستشفى الديوانية التعليمي خلال
شهر كانون الاول اذ بلغت
(١١٥٤١) كغم بينما بلغت اكبر
كمية للنفايات الطبية في مستشفى

طوابق مع ابنية ملحقة اخرى ،
ويشغل المستشفى المرتبة الاولى
من حيث عدد الاسرة اذ بلغ
عدها (٥٢٠) سريراً جدول
(١). ويحتوي هذا المستشفى
على (١٣) قسماً هي (قسم
الباطنية ، الكلية الصناعية ،
انعاش القلب ، الأمراض النفسية
، امراض الجملة العصبية
، الأمراض الانتقالية ، الجراحة
العامة ، الجراحة البولية ،
جراحة الكسور ، العيون ،
الحروق ، الأنف والأذن
والحنجرة ، الأنعاش الجراحي)
. فضلاً عن الشعب التخصصية
الملحقة بالمستشفى . ومنها
(شعبة الحساسية والربو ، شعبة
الجهاز الهضمي) .

٢- مستشفى النسائية والاطفال
:-

يعد هذا المستشفى الوحيد
في محافظة القادسية ضمن
تخصص النسائية والاطفال
، ويتكون المستشفى من
خمسة اقسام طبية منها
الولادة والاطفال والخدج
والطوارئ والباطنية وكذلك
يضم شعبة علاج العقم ،
وتضم هذه المستشفى (٩)
صالات للعمليات (٤) منها

النسائية والاطفال (٤٨١١) كغم
في شهر كانون الثاني اما اكبر
عدد من النفايات في مستشفى
الحسين للاطفال بلغ (٢٤٦١) كغم
خلال شهر كانون الاول ، وترتبط

كمية النفايات الطبية في
مستشفيات مدينة الديوانية بعدد
المرضى الراقدين والمراجعين
للمستشفيات الحكومية .

جدول رقم (١)

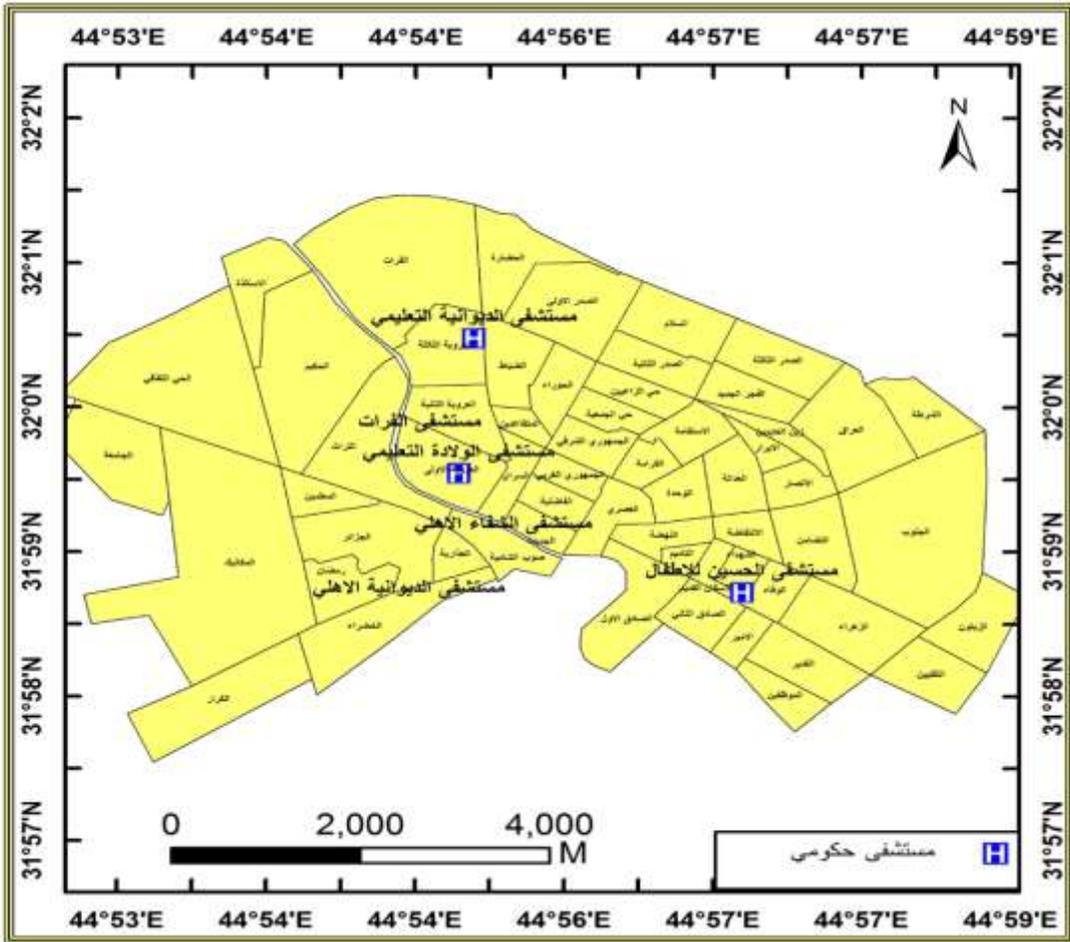
كمية النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية بحسب الشهر لعام ٢٠١٩

| الشهر | السعة السريرية | | | عدد المرضى الراقدين | | | وزن النفايات الطبية الشهري (كغم) | | | وزن النفايات اليومي (كغم) | | |
|--------------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|-----|----|
| | م. الديوانية التعليمي | م. النسائية والاطفال | م. الحسين للاطفال | م. الديوانية التعليمي | م. النسائية والاطفال | م. الحسين للاطفال | م. الديوانية التعليمي | م. النسائية والاطفال | م. الحسين للاطفال | | | |
| كانون الثاني | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٩٣ | ٣٠١ | ٤٢ | ٩٧٣٥ | ٤٨١١ | ١٠٠١ | ٣٢٥ | ١٦٠ | ٣٣ |
| شباط | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٦٥ | ٢٦٠ | ٥٥ | ٩١٧٤ | ٣٧٦٨ | ١٠١٣ | ٣٢٨ | ١٣٥ | ٣٦ |
| اذار | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٥٤ | ١٢٥ | ٥٦ | ٩٨٣٥ | ٣٩٣٢ | ١٠٢٥ | ٣٢٨ | ١٣١ | ٣٤ |
| نيسان | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٦٣ | ٢٢٣ | ٣٢ | ٩٥١٥ | ٣٥٤٦ | ١٠٩٩ | ٣١٧ | ١١٨ | ٣٧ |
| ايار | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٢٧ | ٢٦٨ | ٣٤ | ٩٨٤١ | ٣٤٩١ | ٢٠٤١ | ٣٢٨ | ١١٦ | ٦٨ |
| حزيران | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٥٤ | ٢٥٧ | ٣٧ | ٩٨٤٧ | ٢٤٨٧ | ٢١٥٣ | ٣٢٨ | ٨٣ | ٧٢ |
| تموز | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٤٩ | ٢٥٧ | ٤٧ | ١٠١٥٠ | ٢٤٤٦ | ١١١٠ | ٣٣٨ | ٨٢ | ٣٧ |
| اب | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٣٧ | ١٦٢ | ٣٦ | ١٠١٢١ | ٢١١٠ | ١٢٣١ | ٣٣٧ | ٧٠ | ٤١ |
| ايلول | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٧٨ | ١٩٢ | ٤١ | ١٠٢٥٨ | ٢٣١٤ | ١٠١٤ | ٣٤٢ | ٧٧ | ٣٤ |
| تشرين الاول | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٤٣٢ | ١٥٧ | ٤٣ | ١١٣٩٢ | ٢٠١١ | ١١٣٦ | ٣٨٠ | ٦٧ | ٣٨ |
| تشرين الثاني | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٣٩٢ | ٢٢١ | ٥٦ | ١١٣٨٣ | ٢٤٢٨ | ١٢١٢ | ٣٧٩ | ٨١ | ٤٠ |
| كانون الاول | ٥٢٠ | ٢٨٥ | ٦٥ | ٤٤٥ | ٢٤٣ | ٥٨ | ١١٥٤١ | ٢٥٣٩ | ٢٤٦١ | ٣٨٥ | ٨٥ | ٨٢ |

بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ . (٢) مستشفى النسائية والاطفال ، وحدة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ (٣) مستشفى الحسين (ع) للأطفال ، وحدة البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

خريطة (٢)

التوزيع المكاني للمستشفيات الحكومية في مدينة الديوانية



المصدر: اعتماداً على جدول (١)

المبحث الثاني / طرق معالجة النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية

١- المحارق :-

يتم التعامل في التخلص من النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية من خلال الحرق باستخدام وقود الكيروسين وتوزع المحارق واحدة في مستشفى الديوانية

رمي النفايات مباشرة دون معالجة الى شبكة المجاري العامة وفي عام ٢٠١٤ بدأ العمل بربط وحدة المعالجة وتشغيلها ، اذ يتم اعتماد المعالجة البيولوجية للنفايات السائلة الواردة الى المحطة من اقسام المستشفيات كافة بعد فصلها اذ توضع في احواض تحتوي على بكتيريا مقاومة لتحويلها الى نفايات عادية لا تسبب الضرر ثم يتم التخلص منها عبر مياه مجاري الصرف الصحي ، اما بالنسبة لمعالجة المياه الثقيلة فلا يوجد في جميع المستشفيات وحدة لمعالجة المياه الثقيلة بل يتم سحبها بواسطة السيارات الحوضية .

فضلاً عن ذلك يوجد في مستشفى الديوانية التعليمي ردهة مخصصة للمرضى المصابين بالأمراض السرطانية سعتها السريرية (١٤-٣٤) سريراً ويتراوح عدد المرضى الراقدين والمراجعين فيها بحدود (٢٥) مريضاً يومياً .^(٥) اذ يولد نفايات بكميات تقدر بـ(٤٠)كغم يومياً ، تعالج هذه النفايات في وحدة المعالجة نفسها في المستشفى بالطريقة البيولوجية رغم انها تتطلب معالجة كيميائية وبيولوجية وبشكل منفصل عن النفايات الاخرى الناتجة عن اقسام المستشفى ، مما يؤدي الى عدم تكامل المعالجة للنفايات الطبية

التعليمي والثانية في مستشفى النسائية والاطفال ، وتعد هذه المحارق قديمة الصنع واعطالها كثيرة ولا تتناسب مع كمية النفايات الطبية التي تتراوح كميتها ما بين (٣٢٥-٣٨٥) كغم يومياً علماً ان اغلب المراكز الصحية والمستشفيات الاهلية تقوم بتحويل نفاياتها الطبية الى هذه المحارق .

٢- جهاز التقطيع والتعقيم :-

بسبب الضغط الكبير على المحارق الموجودة في مستشفيات مدينة الديوانية تم ادخال جهاز التقطيع والتعقيم للخدمة في مستشفى الديوانية التعليمي ومستشفى النسائية والاطفال ، وهما من الاجهزة المتطورة المانية الصنع ادخلا للخدمة في ١/١ / ٢٠١٤ ، اذ يتم فصل النفايات العضوية عن بقية النفايات ومن ثم تعريض النفايات غير العضوية الى بخار الماء تحت درجات حرارة وضغط عالي ويتم بعد ذلك تمزيق وتدمير هذه النفايات ، ويمكن التعامل بهذه الطريقة مع ما مقداره ٦٠-١٠٠ كغم يومياً دون ان يكون هناك اي انبعاثات ، وبعد ان يتم معالجة النفايات يتم

تسليمها الى بلدية الديوانية .^(٤)

٣- معالجة النفايات السائلة في

مستشفيات مدينة الديوانية :-

ان وحدة معالجة النفايات السائلة موجودة في المستشفيات منذ تأسيسها الا انها تعرضت للعطل ، اذ كان يتم

يظل بعضها نشطاً لفترات طويلة ، ويمكن ان تحدث العدوى للإنسان المعرض لها من خلال الاحتكاك الشديد بالجلد او بالأغشية المخاطية او حدوث الجروح والقطوع التي قد توجد في الجلد او الاستنشاق عبر الجهاز التنفسي والابتلاع .

كذلك يمكن اعتبار الادوات الحادة الملوثة (ابر حقن الاوردة) ووسائط زرع الميكروبات والكائنات الحية الدقيقة الممرضة الاخرى ضمن اكثر انواع النفايات ذات الخطورة تهديداً لصحة الانسان ، فقد تسبب في حدوث قطوع او جروح بالإضافة الى امكانية انتقال العدوى (٨) .

٢- تأثير النفايات الكيميائية و الصيدلانية :

تسبب هذه النفايات التسمم والاصابة بالحروق ، ويكون التسمم نتيجة امتصاص المادة الكيميائية او الصيدلانية من خلال الجلد او الاغشية المخاطية او من خلال الاستنشاق او الابتلاع ، وتعتبر المواد المطهرة بشكل خاص من اهم اعضاء هذه المجموعة ، وهذه الكيماويات شديدة التفاعل ولديها امكانية تشكيل مركبات ثانوية عالية السمية ويمكن ان تشمل مخاطر

وذهابها لمجاري الصرف الصحي مما قد يعرض الانسان الى الخطر كون هذه النفايات تسبب طفرات وراثية ومحفزات وراثية وتشوهات خلقية ، اذ سجلت محافظة القادسية خلال عام ٢٠١٩ (٦٧٨٣) اصابة بالسرطان . (٦)

المبحث الثالث / الاثار البيئية الناتجة عن النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية

تعرف التأثيرات السلبية للنفايات الطبية :- هي مجموعة المخاطر المحتملة لوجود مواد معينة قد تؤدي الى حدوث ضرر معين يقع بين البسيط والشديد ، فجميع الاشخاص المعرضون للنفايات الطبية سواء كانوا متواجدين داخل المنشآت الصحية او خارجها معرضون بالفعل للخطر ، كذلك فإن المحيط العام الذي تنتشر فيه هذه النفايات معرض لمخاطر متنوعة لما تعززه النفايات من نواتج بيولوجية وغازية . (٧)

وتتمثل هذه التأثيرات البيئية بالاتي :

اولاً: تأثيرات النفايات الطبية على الاشخاص وتشمل :

١- تأثير النفايات المعدية والحادة :-
قد تحتوي النفايات المعدية على مختلف انواع الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض والتي قد

الرياح ، والحشرات والقوارض فضلاً عن الامطار والسيول المحتملة او عصارة النفايات التي قد تتخلل التربة في طريقها الى المياه الجوفية .

٢- صرف سوائل النفايات الطبية الخطرة المحملة بالعناصر الضارة عبر شبكة الصرف الصحي او الصرف الى الانهار او المجاري المائية الاخرى ، فتصل تلك العناصر الضارة للانسان والحيوان والنبات عن طريق تناولها بشكل مباشر بواسطة مياه الشرب التي يتم ضخها من مصادر المياه السطحية او عبر سلسلة الطعام .^(١١)

٣- ردم النفايات الطبية له اثار سلبية مثل افساد التربة ، وتساعد الابخرة وتلوث المياه الجوفية .^(١٢)

٤- انبعاث الادخنة بما تحتويه من عناصر ضارة بالبيئة اثناء حرق او ترميد النفايات بشكل سيئ التصميم خاصة في الاماكن الاهلة بالسكان ، اذ يتم حرق النفايات في بعض المستشفيات بطرق خاطئة مما يؤدي الى تلوث الهواء بالدخان والغازات والرماد .^(١٣)

ويظهر هذا بشكل واضح في مستشفى الديوانية التعليمي إذ يكون موقع المحرقة قريب من

اخرى كماكانيه حدوث حريق او تلوث بيئي نتيجة التخلص غير السليم .^(٩)

٣- تاثير النفايات السامة للجينات :

تتعرض الجينات للمواد السامة في مجال الرعاية الصحية في اثناء الاعداد او المعالجة بعقاقير وكيموايات خاصة ، وذلك من خلال استنشاق الغبار او الرذاذ والامتصاص من خلال الجلد والابتلاع لطعام ملوث بالعقاقير السامة للخلايا ، كما يمكن ان يحدث التعرض من خلال الاتصال المباشر بالسوائل الجسدية وافرازات المرضى الخاضعين للعلاج الكيميائي ، اذ ان التعرض للنفايات عالية النشاط الاشعاعي قد يسبب اصابات شديدة جداً مثل تدمير الانسجة .^(١٠)

ثانياً / تاثير النفايات الطبية على البيئة المحيطة :

هنالك عدة طرق رئيسة تصل بها النفايات وتؤثر في البيئة المحيطة وهي مالاتي :

١- التخلص من النفايات الطبية بدون معالجة في مقابل سيئة الادارة و التصميم ، إذ تنتشر العناصر المؤذية داخل النفايات بواسطة

تأثيراتها البيئية الخطرة على صحة المواطنين من خلال التلوث الهوائي خاصة المناطق السكنية القريبة من المستشفيات .

٢- قلة عدد العمال المتواجدين في بعض محطات معالجة النفايات الطبية الخطرة ، إذ يوجد عامل واحد لكل محطة وهذا لا يكفي لعمل المحطة لفترة (٢٤) ساعة وذلك بسبب عدم التزام الشركة المجهزة بالعقد المبرم والذي ينص بالالتزام بالتشغيل (٢٤) ساعة يومياً بواقع (٣) شفتات .

٣- عدم شمول بعض المستشفيات بالتدريب خارج العراق (مهندس وفني) لكل جهاز خلافاً للعقد المبرم الذي ينص على تدريب مهندس وفني في مصانع الشركة لمدة اسبوعين ، الامر الذي يؤدي الى سوء استخدام الاجهزة وعطلها وعدم امكانية صيانتها بعد استلامها من الشركة .

٤- لوحظ وضع النفايات الطبية في العراء والاماكن القريبة من الجهاز بصورة تراكمية دون خزن نظامي الامر الذي يؤدي الى انتشار التلوث

المناطق السكنية وبمسافة اقل من (٥٠٠٠) م .

٥- يشكل حرق النفايات الطبية مصدراً اساسياً للمواد المسرطنة مثل الزئبق وغيرها من الملوثات ، إذ اوضحت دراسة قامت بها الوكالة الامريكية لحماية البيئة ان محارق النفايات الطبية مصدراً اساسياً للتلوث بالديوكسين والزرئبق في البيئة وفي المخزون الغذائي ، وبذلك يتحول حرق النفايات الطبية الخطرة الى تكنولوجيا بائدة ، ويعزز ذلك ان بدائل الحرق اكثر فائدة اقتصادياً .^(١٤)

المبحث الرابع / المشاكل التي تعاني منها مستشفيات مدينة الديوانية في التخلص من النفايات الطبية .^(١٥)

١- عدم كفاية اعداد اجهزة الثرم والتعقيم (Shredder) بالمقارنة مع اعداد المؤسسات الصحية ، الامر الذي ادى الى تراكم النفايات الطبية الخطرة على البيئة وصحة الانسان فضلاً عن ذلك عطل هذه الاجهزة في اغلب الاحيان مما يدفع ادارة المستشفيات الى التخلص من النفايات الطبية من خلال المحرقة التقليدية النفطية على الرغم من

تضم (نفايات غير حادة ونفايات حادة) والنوع الثاني النفايات الطبية غير الملوثة (المنزلية) .

٢- بين البحث ان مستشفى الديوانية التعليمي سجلت اعلى كمية من النفايات الطبية يليها مستشفى النسائية والاطفال والمرتبطة الاخيرة لمستشفى الحسين (ع) للاطفال ، ويرتبط ذلك بحسب السعة السريرية وعدد المرضى الراقدين والمراجعين للمستشفيات .

٣- اوضحت الدراسة ان طرق التخلص من النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية تتمثل باستخدام المحارق ووجود جهازين (shredder) لتقطيع وتعقيم النفايات ، اما النفايات السائلة يوجد جهاز لمعالجة النفايات السائلة بايلوجياً لكن في حالة العطل يتم التخلص من النفايات عن طريق شبكات الصرف الصحي .

٤- بينت الدراسة وجود اثار بيئية للنفايات الطبية في مدينة الديوانية تتمثل بالعدوى نتيجة ملامسة هذه النفايات او استنشاق انبعاثات الادخنة المتولدة من حرق هذه النفايات .

٥- افتقار مستشفيات الديوانية لمواقع خزن مخصصة لخزن

خاصة وان معظم هذه النفايات متولدة من صالات عمليات وردها الخدج وغيرها .

٥- لم تلتزم الشركة المجهزة بتزويد المستشفيات بالعدد المحدد من الاكياس والحاويات لكل سنة ، إذ تم تزويد المستشفيات لأول سنة فقط وحسب العقد المبرم والذي ينص على تجهيز (٥٠٠٠ كيس / سنوياً) و (١٠٠ حاوية / سنوياً) لكل جهاز ، لذلك تم استخدام اكياس سوداء بدون فرز النفايات الطبية بحسب لون الاكياس المخصصة لها .

٦- تصريف النفايات الطبية السائلة بصورة مباشرة الى شبكات المجاري والانهار بدون معالجة بسبب قدم وعطل وحدات المعالجة او استخدامها بصورة غير صحيحة وحاجة البعض منها الى تأهيل من الناحية المدنية والكهربائية .

الاستنتاجات

١- يوجد نوعين من النفايات الطبية في مستشفيات مدينة الديوانية وهي النفايات الطبية الملوثة والتي

النفايات الطبية وبالشروط المنصوص عليها .

٦- قرب موقع المحارق من المناطق السكنية وبمسافة اقل من (٥٠٠٠) م والذي يولد غاز الكربون وهو غاز سام يؤثر على مجرى التنفس .

٧- يتم معالجة النفايات الطبية لرددة الامراض السرطانية في وحدة المعالجة نفسها لاقسام المستشفى الاخرى ، مما يؤدي الى عدم تكامل المعالجة للنفايات لانها تحتاج الى معالجة كيميائية وبايولوجية وهذا يسبب انتشار الامراض السرطانية .

٨- اوضحت الدراسة انه يوجد مجموعة من المشاكل التي تعاني منها مستشفيات المدينة في التخلص من النفايات ومنها عدم كفاية اجهزة الترم والتعقيم بالمقارنة مع كمية النفايات الطبية هذا فضلاً عن قلة اعداد العاملين القائمين على هذه الاجهزة فضلاً عن قلة خبرتهم بأستخدامها ، اضافة لذلك لم تلتزم الشركة المجهزة بهذه الاجهزة بتزويد المستشفيات بالعدد المطلوب من اكياس النفايات والحاويات .

التوصيات

١- ايجاد حل شامل ومتكامل لأدارة مشكلة النفايات الطبية بمشاركة جميع الاطراف المعنية وعلى وجه الخصوص وزارة الصحة ووزارة البيئة .

٢- عدم الاعتماد على التقنيات القديمة للتخلص من المخلفات الطبية مثل المحارق كونها مضرة بالبيئة وصحة الانسان والعمل على زيادة وتجهيز المستشفيات بأجهزة (shredder) واصلاح العاطل منها .

٣- ضرورة نصب وحدات معالجة للمخلفات السائلة في جميع المستشفيات والعمل على اعادة تأهيل وحدات المعالجة المتوقفة ، وذلك لضمان عدم حدوث تلوث في المصادر المائية .

٤- الزام الشركة المجهزة على عدم توقف اجهزة (shredder) عن العمل وتوفير جهاز بديل واصلاح الاعطال وتجهيز المستشفيات بالأكياس المخصصة لفرز النفايات حسب اللون وتخصيص حاويات لهذا الغرض .

٥- التاكيد على مديرية البيئة بضرورة اجراء الفحوصات البكتريولوجية على المخلفات السائلة والصلبة الناتجة عن عمل اجهزة

الجزائر ، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع ، عين مليلة ، الجزائر ، ٢٠٠٨ ، ص ٣٢٠ .

(9) Reference of the World Health organization , Safe management from health- care activities , OP-CIT , ;29

(١٠) دليل منظمة الصحة العالمية ، مصدر سابق ، ص ٢١ .

(١١) السيد علي الباز ، الادارة البيئية المتكاملة للمخلفات الخطرة بالمستشفيات ، رسالة ماجستير ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين الشمس ، القاهرة ، ص ١٣٦ .

(١٢) زهرة صادق العلوي ، التلوث وحماية البيئة ، مركز البحرين للدراسات والبحوث ، البحرين ، ٢٠٠٤ ، ص ٢٤ .

(13)Paul Counett, Medical waste Incineration, Amismatch Between problem and solution the Ecologist Asia, vol5,N2,1997,p103.

(١٤) جمهورية العراق ، ديوان الرقابة المالية الاتحادية ، تقرير تفصيلي عن سياسة وزارة الصحة والبيئة في استخدام التقنيات الحديثة والمتطورة للتخلص من المخلفات الطبية في عموم العراق

(shredder) طول فترة تشغيلها وذلك للتأكد من عدم وجود ملوثات مطلقا الى البيئة .

٦- توفير غرف مخصصة لخرن النفايات الطبية في المستشفيات تتلائم مع حجم النفايات المتولدة بحسب توصيات منظمة الصحة العالمية .

المصادر

()paul,kevin puduserry ,Astudy on the medical waste management at the Norfolk and Norwich,university hospital,2011,p10.

(٢) منظمة الصحة العالمية ، الادارة الامنة لنفايات انشطة الرعاية الصحية ، ٢٠٠٦ .

(٣) عبد الزهرة خضر الساعدي ، ادارة الاعمال في الانظمة الصحية والطبية ، مطابع دائرة العيادات الطبية الشعبية ، ٢٠١٢ ، ص ١٨٧ .

(٤) مقابلة شخصية مع السيد محمد علي مسؤول وحدة معالجة النفايات في مستشفى الديوانية التعليمي بتاريخ ٢٠١٩/٨/٣ .

(٥) مستشفى الديوانية التعليمي ، وحدة الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

(٦) صلاح محمود الحجار ، ادارة المخلفات الصلبة -البدائل - الابتكارات - الحلول ، دار الفكر العربي للطبع والنشر ، ط١ ، ٢٠٠٤ ، ص ٢٣٧ .

(٧) دليل منظمة الصحة العالمية ، الادارة الامنة لنفايات انشطة الرعاية الصحية ، ص ١٩-٢٠ .

(٨) براق محمد وعمان مريزق ، ادارة المخلفات الطبية واثارها البيئية اشارة الى حالة