النفايات الطبية أضرارها وكيفية إدارتها في الدول العربية

غضبان ليلى، المركز الجامعي بريكة

ملخص:

خلال العقدين الأخيرين ظهرت مشكلة نوع خاص من النفايات ألا وهي النفايات الطبية، التي تشكل تهديدا حقيقيا، وتعد من أخطر أنواع النفايات إضرارا بالبيئة عامة وبصحة الإنسان خاصة، وهذا راجع لما تحتويه من أمراض وأوبئة سريعة الانتشار وكذا لما تسببه من أضرار للبيئة بصفة عامة. وعليه جاءت هذه الورقة البحثية للتطرق للنفايات الطبية والأضرار الناتجة عنها، وكيفية إدارتها في الدول العربية للوصول إلى جملة استنتاجات، ثم تقديم مجموعة من الاقتراحات والتيمن شأنها المساهمة في التقليل من أضرار النفايات الطبية.

الكلمات المفتاحية: أضرار النفايات الطبية، إدارة النفايات الطبية، الدول العربية.

Abstract:

In the last two decades, the problem of a particular type of waste has arisen: medical waste, which poses a real threat, and is one of the most dangerous types of waste, damaging the environment in general and human health in particular, due to its rapidly spreading diseases and epidemics as well as the general environmental damage it causes.

Therefore, this research paper is to address the medical waste and its damage, how it is managed in the Arab States to reach a range of conclusions, and then provide a set of suggestions and time that will contribute to the reduction of the damage of medical waste.

Keywords: medical waste damage, medical waste management, Arab countries.

مقدمة:

في ظل التطور والنمو الذين يشهدهما قطاع الصحة في جميع دول العالم، ومع التقدم في مستوى التقنيات الحديثة المستخدمة في المعالجات الطبية وتوسعة خدمات العلاج في مجال الطب البشري، تزايد تولد كميات النفايات الطبية ومخاطر التعامل معها، حيث هددت سلامة مكونات

الأوساط البيئية وصحة المجتمعات، فازداد بذلك الاهتمام والنقاش والقلق، وأصبحت قضية النفايات الطبية الناتجة عن المؤسسات والمرافق الصحية أو ما يعرف بنفايات الرعاية الصحية واحدة من أهم قضايا العصر وتمثل بُعداً رئيسياً من أبعاد التحديات الكثيرة التي تواجه دول العالم خاصة البلدان النامية منها، ويعود ذلك لخطورتها وتهديدها لصحة وسلامه الأفراد والمجتمع بصورة عامه والعاملين بالمؤسسات والمرافق الصحية بصورة خاصة لما تحتويه من أمراض وأوبئة سريعة الانتشار والعدوى وأنها مهلكه للأفراد جسدياً ومادياً ومعنوياً كما أنها تسبب ضرر وإفساد للبيئة.

مشكلة البحث:

إن الكميات الكبيرة جدا من المخلفات الطبية بعضها غير خطرة على البيئة وعلى الصحة العامة، وبعضها الآخر مخلفات جد خطرة وتشكل تهديدا حقيقيا للمجتمع والبيئة، وعليه فإن هذه الأخيرة تحتاج إلى طرق خاصة في معالجتها، حيث أن الدول لا تستطيع الاستفادة منها وإعادة تصنيعها كما هو الحال بالنسبة للمخلفات العادية، فهي تشكل في الحقيقة معضلة للدول المتقدمة قبل الدول المتخلفة. وتختلف الطرق والأساليب المستخدمة للتخلص من هذه المخلفات من دولة إلى أخرى، وذلك حسب عدة عوامل واعتبارات أهمها التكلفة الاقتصادية للطريقة المتبعة، وحجم ونوعية هذه المخلفات. وعليه جاءت هذه الورقة البحثية لتجيب على السؤال الآتي:

ما هي الأضرار الناتجة عن النفايات الطبية، وما هي سبل إدارتها ؟

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للنفايات الصحية.

1. **مفهوم النفايات الطبية:** قدمت مجموعة من التعاريف للنفايات الصحية ندرج منها الآتي :

- يقصد بالنفايات WASTE "أية مادة لم يعد لها قيمة في الاستخدام، أما إذا كانت هذه المادة أو المواد يمكن استعمالها أو استخدام أحد أجزائها أو مركباتها مرة أخرى فلا يمكن أن يطلق عليها نفاية".[1]
- وتعرف منظمة الصحة العالمية النفايات الطبية على أنها " تشمل جميع النفايات الناتجة عن مؤسسات الرعاية الصحية، ومراكز البحث والمختبرات، بالإضافة إلى ذلك تشمل النفايات الناشئة عن المصادر الثانوية أو المتفرقة مثل ما ينتج عن الرعاية الصحية للأشخاص في المنزل (عمليات غسيل الكلى وحقن الأنسولين...)".[2]

- وقد عرف المشرع الجزائري النفايات الطبية بأنها: "كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري".[3]
- ومن المفاهيم أيضا نجد ذلك الذي يُعرّفها على أنّها "كل ما ينتج عن النشاط الطبي والتي من الممكن أن تؤدي إلى تلوث البيئة أو الإضرار بصحة الكائن الحي، وهي تشمل: (النفايات المعدية والنفايات الباثولوجية، والنفايات الحادة والمواد المشعة والعبوات المضغوطة وهي كلها نفايات خطرة) أما عن النفايات غير الخطرة فهي تلك التي تنتج عن المطابخ وعمال الإدارة".[4]

2. **تصنيف النفايات الطبية:** تعتبر 75 % إلى 90 % من النفايات الناتجة عن الرعاية الصحية نفايات غير خطرة أو نفايات عامة قريبة الشبه بالنفايات المنزلية، وتنتج هذه غالبا عن الوظائف الإدارية والتدبير المنزلي لمؤسسات الرعاية الصحية، وربما تحتوي أيضا على النفايات الناتجة أثناء عمليات صيانة مباني الرعاية الصحية، وتعتبر نسبة 10 % إلى 25 % الباقية من نفايات الرعاية الصحية الخطرة قد تسبب مخاطر صحية متنوعة.[5] وتنقسم النفايات الطبية إلى:

الجدول رقم 01: تصنيفات النفايات الطبية.

فئة النفايات	الوصف / الأمثلة
النفايات المعدية.	النفايات المشتبه احتوائها على جراثيم ممرضة، مثل المناديل القطنية، المعدات التي لامست المرضى أو إفرازاتهم.
النفايات الممرضة [الباثولوجية]	الأنسجة أو السوائل البشرية، مثل أجزاء الجسم، الدم أو السوائل الأخرى.
الأدوات الحادة	مثل الإبر والمشارط.
النفايات الصيدلانية	مثل المواد الصيدلانية منتهية الصلاحية، عبواتها وصناديقها.
النفايات السامة للجينات	النفايات المحتوية على بقايا عقاقير سمية [تستخدم عادة في علاج السرطان]
النفايات الكيميائية	مثل مطهر الأفلام، المطهرات والمذيبات.
النفايات ذات المحتوى العالي من المعادن الثقيلة	مثل البطاريات، موازين الحرارة التالفة، أجهزة قياس ضغط الدم، أسطوانات غاز التخدير.
النفايات المشعة	النفايات المحتوية على مواد مشعة مثل السوائل الناتجة عن العلاج الإشعاعي أو سوائل المرضى الذين تم فحصهم بمواد مشعة

المصدر: تقرير منظمة الصحة العالمية، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط، عمان – الأردن، 2006، ص 03.

من خلال الجدول يلاحظ بأن النفايات الطبية تختلف باختلاف نوع النفاية والضرر الذي تلحقه ودرجة خطورة كل نوع.

3. الفئات الأكثر عرضه لأضرار النفايات الطبية: تتمثل في ما يلي:[6]

- الممرضون والكوادر المساعدة والأطباء والعاملين بالمؤسسات الصحية.
- عمال الخدمات المعينة (عمال جمع وفرز ونقل النفايات، بالإضافة لمتداولي هذه النفايات في مراحل التخلص النهائي وهم عمال الدفن والمعالجة النهائية).
- المرضى داخل المؤسسات الطبية.
- زائري ومرافقي المرضى بالمنشآت الصحية.
- نباشي النفايات الذين أجبرتهم المعيشة على ذلك.
- عمال الخدمات المساعدة في المؤسسات الصحية مثل غسيل ملابس المرضى وغسيل مستلزمات العمليات الجراحية.

المحور الثاني: الأضرار الناتجة عن النفايات الطبية. يمكن عرض هذه الأضرار في النقاط الآتية:

1. الأضرار الصحية للنفايات الطبية: تختلف الأضرار الصحية للنفايات الطبية باختلاف أنواع تلك النفايات، ويمكن ذكر أضرار كل نوع منها على حدا في العناصر أدناه: [7]

أ. **الأضرار الصحية للنفايات المعدية والحادة:** قد تحتوي النفايات الطبية المعدية والحادة على كميات كبيرة متنوعة ومختلفة من ميكروبات المرض. والأمثلة كثيرة لتلك الميكروبات المعدية وطرق انتقالها وأكثر الأقسام الطبية تواجدا بها:

- عن طريق التماس أو وخز أو قطع الجلد بمواد حادة ملوثة قد تسبب أمراض التهابات الجلد والتي تنشأ بسبب التعرض لأنواع من البكتيريا الجلدية الموجودة بالنفايات الطبية كالقطن والشاش الملوث بصديد جروح المرضى بعد العناية بهم.
- أمراض الجهاز التناسلي الناتجة من النفايات والعينات الملوثة بالإفرازات التناسلية للمرضى المصابين.
- الالتماس المباشر وغير المباشر مع النفايات الملوثة بإفرازات رئة المرضى ولعابهم المحتوية على ميكروبات السل وفيروسات الحصبة في أقسام الأمراض الصدرية.

- ميكروبات الالتهابات المعوية الناتجة بسبب البكتيريا الموجودة في النفايات الطبية الملوثة ببراز وقيء المريض في أقسام الأمراض السارية والمعدية.
- التعرض لمواد ملوثة بسائل الحبل الشوكي الملوث ببكتيريا التهاب السحايا.
- من ضمن أخطار النفايات الطبية السائلة والصلبة بالمستشفيات، احتمالية وجود بعض أنواع من البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية وسوائل التعقيم.
- وأخيرا هناك بعض الفيروسات التي توجد في معظم سوائل وإفرازات جسم المرضى المصابين بدون استثناء.

ب. **الأضرار الصحية للنفايات الكيماوية والصيدلانية:** تعتبر العديد من النفايات الكيماوية والصيدلانية المستعملة بالمؤسسات الصحية تعتبر من ضمن مصادر الضرر للعاملين والعاملات والبيئة المحيطة. فالبعض منها مواد كيماوية سامة ومواد محدثة للسرطانات والطفرات بالخلية البشرية والأحياء البرية، بالإضافة إلى وجود مواد كيماوية أخرى حارقة وسريعة الاشتعال والانفجار.

إلى جانب ذلك، قد يؤدي صرف بقايا الكيماويات إلى شبكة المجاري العامة (الصرف الصحي) لأضرار بيئية حيوية بسبب عدم مقدرة محطات معالجة مياه المجاري للقضاء والتخلص من تلك المواد بالمقارنة مع سهولة التخلص من الميكروبات. كما أن بعض النفايات الصيدلانية لها أثار مدمرة للنظم البيئية الطبيعية مثل بقايا نفايات الأدوية من المضادات الحيوية والأدوية المستخدمة لعلاج الأمراض السرطانية والتي لها المقدرة على قتل الأحياء الدقيقة الموجودة والضرورية لتلك النظم. وكذلك إمكانية حدوث طفرات وتشوهات للكائنات الحية المحيطة ووجود كميات كبيرة من النفايات الطبية السائلة الناتجة من المستشفيات المختلطة مع بقايا المعادن الثقيلة كالزئبق ومركبات الفينول ومشتقاته السامة وبعض نواتج مواد التعقيم والتطهير والتي تساهم أيضا في زعزعة تلك النظم.

ت. **الأضرار الصحية لنفايات الأدوية السامة:** قد يسبب التعرض للأدوية المستعملة للعلاج الكيماوي للأمراض السرطانية عند تحضيرها أو إعطائها للمرضى أو عند تصريفها والتخلص منها، أضرار للعاملين بالصحة وذلك لمقدرة تلك المواد على قتل الخلايا البشرية أو إحداث تشوهات بها.

وطرق التعرض لهذا النوع من الأضرار مختلفة، فمنها ما يتم عن طريق استنشاق الغاز أو الغبار المتطاير لتلك الأدوية أو امتصاص الجلد المباشر أو ابتلاع مواد غذائية ملوثة بتلك الأدوية أو نفاياتها أو بسبب سوء التعامل وضعف ناحية العملية مثل استعمال الفم لسحب السوائل بواسطة السحاحة.

ويمكن التنبيه إلى أن سمية الأدوية المستعملة في العلاج الكيماوي عالية جدا، فمعظمها يؤثر في الحمض النووي للخلايا. وأثبتت التجارب مقدرة تلك المواد في تكوين أورام سرطانية وطفرات غريبة. وتعتبر هذه الأدوية مهيجة للخلايا والأنسجة الموضعية بعد التعرض لها في الجلد والعين وقد تسبب أعراضا مرضية أخرى مثل الصداع والغثيان وبعض التغيرات والتشوهات الجلدية.

ث. **الأضرار الصحية للنفايات الطبية المشعة:** تعتمد خطورة وشدة الأمراض المسببة بواسطة التعرض للنفايات الطبية المشعة على نوع وكمية الأشعة المتعرض لها، وتتدرج من الأعراض البسيطة مثل الصداع والقيء إلى أكثر الأعراض خطورة. ويوجد تشابه كبير بين النفايات الطبية الصيدلانية من أدوية علاج الأمراض السرطانية وبين النفايات الطبية المشعة لتأثير الإثنين على المحتوى الجيني الوراثي للخلايا.

ج. **التحسس العام من النفايات الطبية:** بغض النظر عن الأضرار الصحية للنفايات الطبية بجميع أنواعها، فهناك عدم قبول وعدم رضا وتحسس كبير من رؤية نفايات المؤسسات الصحية وهي تحتوي على بقايا بشرية من نفايات العمليات من أعضاء بشرية ومشيمة أو بقايا دماء ملوثة هنا وهناك. ففي جميع الحضارات الإنسانية يرفض رفضاً باتاً رمي أعضاء وبقايا بشرية من العمليات مع النفايات ومن ثم ترمى بعد ذلك بالمفرغات العامة.

2. **الأضرار البيئية الناتجة عن النفايات الطبية:** إن تواجد النفايات الطبية في البيئة الطبيعية وعدم إدارتها بطريقة مثلى يقود إلى كثير من الأضرار يمكن الإشارة إلى أهمها كما يلي:

أ. **تلوث التربة والمياه الجوفية والسطحية:** إن طرح النفايات في المرامي العامة أو التخلص غير الرشيد منها باستخدام الأساليب التقليدية المنخفضة التكاليف مثل الطمر والتخزين في مستجمعات أرضية أو رميها في آبار عميقة كحالة مجمع كلارك فورك بولاية مونتانا بالولايات المتحدة الأمريكية والذي يعتبر من اكبر أماكن رمي النفايات في العالم يؤدي

إلى تلوث البيئة والتربة والمياه الجوفية بسبب تسرب هذه النفايات الخطرة في مكان الطمر. فقد أصيب الآلاف من مكان مدينة مينامانا باليابان باضطرابات عصبية عندما أكلوا الأسماك التي تعرضت للتلوث نتيجة لإلقاء النفايات الخطرة في البحر.[8]

ب. **تلوث الهواء:** إن تلوث الهواء بالغازات السامة والدخان والغبار والأبخرة الضارة أو السامة المنبعثة من مصادر مختلفة مثل المحارق ومدافن النفايات. فعند حرق نفايات خدمات الرعاية الصحية الاعتيادية غير الخطرة (والتي تمثل النسبة الأكبر من مجمل النفايات الطبية) تنتج كميات كبيرة من الكربون كأول وثاني أكسيد الكربون (CO_2,CO_1)، الذي يتميز بقدرته على الاتحاد بهموجلوبين الدم تفوق قدرة الأوكسجين (O_2) بحوالي 300 مرة، وبالتالي تقل نسبة الأوكسجين الواصل للمخ وهذا يقود إلى مخاطر عده على الصحة العامة، وهنالك أيضا الجزيئات الدقيقة والهيدروكربونات وأكاسيد الكبريت وغيرها من المواد الأخرى الملوثة والضارة بالهواء.[9]

ت. **تشويه المنظر والبيئة:** تشوه خدمات نفايات الرعاية الصحية منظر المدن والبيئة المحيطة بها من خلال انتشار الروائح الكريهة والمزعجة، وتوالد الذباب ونواقل الأمراض كالصراصير والقوارض والحيوانات الضالة وما تسببه من أمراض معدية. وحسب تقرير منظمة الصحة العالمية الخاص بمشاكل ومخاطر النفايات بالدول النامية، وضح أن أكثر من 90% من الحالات المرضية الموجودة في مستشفيات تلك الدول يسببها انتقال الميكروبات عن طريق الحشرات والطفيليات والفئران والصراصير وغيرها.[10] كما يتأذى الإنسان بصريا من خلال مشاهدة أكوام النفايات (المتراكمة مما يولد شعورًا بالضيق).[11]

3. **الأضرار الاقتصادية والاجتماعية والنفسية:** يتمخض عن الضرر الصحي والبيئي العديد من الأضرار الأخرى؛ كالأضرار الاقتصادية والاجتماعية والنفسية وغيرها كما يلي:[12]

أ. **الأضرار الاقتصادية:** فمشاريع تنقية البيئة من التلوث، ومداواة الناس من أمراضهم المزمنة وأدوائهم الخطيرة الناتجة عن التلوث تكلف الدول ميزانيات ضخمة، بالإضافة إلى أن التلوث يدمر الثروات التي قد تكون في بعض الدول هي المصدر الوحيد للرزق، مما يسهم في تفشي الفقر والبطالة، كتدمير الثروة الزراعية بإفساد التربة، وتسميم المحاصيل الزراعية، وتسميم الكائنات المائية، مما يؤثر على الاستفادة من الثروات البحرية ومهنة الصيد، لاسيما

وأن السموم التي يجري طرحها في البيئة بشكل عشوائي يبقى أثر بعضها لعشرات السنين، ولشدة تأثير جرائم البيئة على النواحي الاقتصادية صنف البعض جريمة تلويث البيئة ضمن الجرائم الاقتصادية.

ب. **أما الأضرار النفسية:** فتتمثل في افتقاد الإنسان إلى الأمن البيئي، حيث يشعر أنه يعيش في بيئة غير مناسبة ومدنسة بالنفايات الخطيرة والسموم القاتلة، مما يؤثر على نفسيته سلباً، ويجعله أسير الوهم والوساوس في كل ما يصل إلى يديه من طعام أو شراب.

ت. **الأضرار الاجتماعية:** لا تبعد الأضرار الاجتماعية كثيراً عما ذكر، فتفشي البطالة والفقر ونقص دخل الأفراد يضر بالحالة الاجتماعية، كما أن إصابة قريب أو وفاته أو حدوث تشوه خلقي لبعض حديثي الولادة بسبب تلك السموم له أثره السيئ الذي لا يمكن تجاهله على المجتمعات.

المحور الثالث: إدارة النفايات الطبية.

1. **مفهوم ادارة النفايات الطبية:** يقع على عاتق المستشفيات ومنشآت الرعاية الصحية الأخرى "واجب الرعاية للبيئة والصحة العامة"، وعليها مسؤوليات، خاصة فيما يتعلق بإدارة النفايات الصادرة عنها.[13] وتعتبر ادارة النفايات الطبية جزء من النظام الإداري البيئي الشامل الذي يمارس عملية مراقبة، جمع، نقل، معالجة، تدوير أو التخلص من النفايات الطبية.[14]
2. **مراحل ادارة النفايات الطبية:** تمر النفايات الطبية بخطوات عديدة سواء داخل المنشأة الصحية أو خارجها، ويمكن تلخيصها في الجدول التالي:

الجدول رقم (02): مراحل ادارة النفايات الطبية

الإجراء	المسؤولية	ملاحظة
الفرز	الموظفون في المؤسسة الصحية	– تعتبر هذه المرحلة حرجة للحد من المخاطر، والتدابير المناسبة هي: عبوات مناسبة ومحددة بشكل جيد حسب نوع النفايات. – تعليمات الفرز يجب أن تكون واضحة للعاملين (التدريب). – تخزين وسيط.
الجمع والنقل	خدمة إدارة النفايات	– معدات واقية عربات، وسائل مناسبة لتكون عملية النقل سهلة، عملية التجميع في هذه المرحلة حسب حجم النفايات ويجب اعتماد شروط النظافة.
التخزين	خدمة إدارة النفايات	– مستودع الانتهاء ويكون الدخول ممنوع، وهذا المستودع يجب أن يكون محدد بشكل جيد وقابل للغسل بكل سهولة، وتوفير التبريد إذا لزم الأمر (في حالة وجود النفايات الطبية الحيوية).
العلاج (التخلص النهائي)	البلدية، شركة، أو مؤسسة متخصصة	– النفايات العامة: تتكفل بها البلدية. – الفئات الأخرى: شركات متخصصة ومكلفة

Source: Corporation d'hébergement du Québec, Gestion des déchets hospitaliers, Document de travail ,Répertoire des Guide de planification immobilière, 25 Juin 2011, P 05.

من خلال الجدول أعلاه يلاحظ بان كل مرحلة من مراحل إدارة النفايات الطبية إجراء تقابله الفئة المسؤولة عن القيام بهذا الإجراء، كما أن كل مرحلة لها خصائصها في التعامل مع هذه النفايات من حيث التعليمات ومن حيث الطرق المتبعة في ذلك.

المحور الرابع: إدارة النفايات الطبية في الدول العربية.

1. **الوضع الراهن للنفايات الطبية في الدول العربية:** لم تحظى النفايات الطبية في العالم العربي بدراسة عميقة سواء من حيث تحديد حجم النفايات الطبية وتصنيفها أو خصائصها أو الجوانب الأخرى مثل التشريعات و تدريب القوى العاملة ومن خلال تجربة ميدانية للباحثين في العديد من الدول العربية اتضح أن هناك ندرة في المعلومات والتقارير العلمية فيما عدا بعض الدراسات البسيطة والإحصائيات والتي تنقصها الدقة.[15]

2. إدارة النفايات الطبية في الدول العربية.

لم تكن الدول العربية مستثنية من التطور الذي شهده قطاع الخدمات الصحية في العالم، فازدادت أعداد المرافق الصحية في الوطن العربي بشكل كبير وخاصة في بعض الدول العربية التي اشتهرت جدا بما يعرف "بالسياحة العلاجية" مثل الأردن وتونس والإمارات فتجد زيادة في العيادات الطبية التخصصية في القطاع الخاص بشكل كبير جدا في شتى التخصصات الطبية رافق ذلك زيادة ملحوظة في كميات النفايات الطبية المتولدة منها. أيضا تختلف كمية النفايات الطبية المنتجة في الدول العربية حسب تعداد السكان وحجم الخدمات الطبية والحالة الاجتماعية والاقتصادية للدولة كما يلاحظ في الجدول الموالي:

الجدول رقم (03): الكميات المنتجة من النفايات الطبية في الوطن العربي.

الدولة	كمية النفايات الطبية المنتجة (طن/ سنة)
الإمارات	2739 طن/سنة
عمان	2112 طن/سنة
البحرين	755 طن/سنة
قطر	516 طن/سنة
السعودية	18860 طن/سنة
الكويت	2038 طن/سنة
لبنان	5568 طن/سنة
المغرب	10605 طن/سنة
سوريا	9750 طن/سنة

Source: https://medicalwaste.org.ly , le 18/03/2018 à 12:30.

3. طرق التعامل مع إدارة النفايات الطبية في الدول العربية:

تتوفر في معظم الدول العربية إن لم يكن جميعها قوانين وتشريعات بيئية بالإضافة إلى اللوائح التنفيذية لها إلا أنها خلت من تفاصيل دقيقة حول التعامل مع النفايات الطبية الخطرة وفيما عدا النظام الموحد للنفايات الطبية الصادر بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية والذي اعتمده المجلس الأعلى لقادة دول المجلس في دورتهم الثانية والعشرين (مسقط، ديسمبر- 2001) فإن اغلب الدول العربية اكتفت ببعض القرارات الوزارية والأدلة الإرشادية. وفي تقرير صادر عن الأمم المتحدة لتقويم

مدى كفاية التشريعات البيئية في منطقة الاسكوا أفاد التقرير أن القوانين البيئية غير كافية لعدة أسباب منها:

- أن القوانين البيئية المعمول لم تنفذ بشكل صارم ودقيق.
- افتقار المؤسسات المعنية بالامتثال البيئي إلى الدعم السياسي القوي.
- النقص في الموارد اللازمة لإنفاذ التشريعات البيئية.
- امتناع بعض المؤسسات الضخمة ذات المردود الاقتصادي العالي عن الخضوع للرقابة البيئية.[16]

وعليه تختلف الدول العربية في تعاملها مع إدارة النفايات الطبية فتجد دول لديها قوانين ولوائح وإجراءات خاصة للتعامل مع هذا النوع من النفايات من حيث الفرز والتصنيف والجمع والمعالجة والتخلص النهائي منها، أما بعض الدول الأخرى لا تجد حتى تعريف واضح بخصوص النفايات الطبية وتعامل على أنها مخلفات خطرة ولا تجدهم يفصلون النفايات من بعضها. طرق المعالجة أيضا تختلف البعض يلجأ لطرق التخلص عبر المحارق أما الآخرون فبرنامج الردم هو المعمول به والبعض الآخر لا يزالون يستعملون طرق المكبات المفتوحة والحرق في العراء والقليل من الدول العربية تتبع طرق التخلص بالردم الصحي عبر مطامر مجهزة هندسياً لهذا العمل. وفي ما يلي إشارة لبعض الدول العربية وطرق ادارة النفايات الطبية بها:[17]

- **قانون البيئة المصري**: يضع قواعد خاصة للتعامل مع النفايات الخطرة كاستعمال طرق الحرق والترميد والتخلص في أفران الإسمنت وفي مكبات النفايات، كما اتخذت دول مجلس التعاون الخليجي نظام موحد لإدارة النفايات الطبية منذ سنة 2001 ففي البحرين يوجد قانون بيئي به مواد عن النفايات الخطرة تتبنى مفهوم الخفض من المنبع باستخدام نظام فصل وفرز النفايات من المصدر كما يتم التخلص النهائي في موقع خاص بالدولة.
- أما **سلطنة عمان** فلديها قانون ولائحة تنظم إدارة النفايات كطرق تخزين النفايات في أماكن معدة لهذا العمل واستخدام محارق خاصة للتخلص من النفايات الطبية. كما تستعمل **الكويت** أساليب الحرق والترميد مع الردم (أو التعقيم للنفايات الطبية). وفي دولة **قطر** يستعملون محارق

خاصة بالنفايات الطبية كطرق معالجة ربما بسبب عدم وجود مساحات كمطامر صحية للنفايات.

- **الهيئة العامة للبيئة الليبية**: وضعت اللائحة التفصيلية لإدارة النفايات الطبية وهو شبه قانون ينظم كل جوانب إدارة النفايات الطبية حيث تم اعتمادها من وزارة الصحة في سنة 2008 ولكن لم يعمل بها إلى حد الآن، حالياً يتم التعامل مع النفايات الطبية بالمستشفيات الليبية كأنها نفايات البلدية فلا تخضع لأي نوع من المعالجات المبدئية أو النهائية فقط نقلها بواسطة سيارات الشحن المفتوحة أو سيارة القمامة الكابسة إلى المكبات العمومية المفتوحة ليتم حرقها في العراء. حسب دراسة منشورة عن إدارة النفايات الطبية في ليبيا (Sawalem M, et al. 2008) ينتج المريض الليبي حوالي 1.3 كجم/السرير/ اليوم الواحد في مجموعة المستشفيات التي تمت دراستها كما أثبتت الدراسة بأن هناك خلل كبير في التعامل مع النفايات الطبية فالإبر والحقن ترمى في أكياس القمامة البلاستيكية التي تجمع بها كل الأنواع سواء المخلفات الباثولوجية من حجرات العمليات والأقسام الإيوائية، كما أن بعض المستشفيات يستعملون محارق كطرق التخلص النهائي من المخلفات الطبية ولكن غالبية المستشفيات تتخلص من نفاياتها عبر نقلها للمكبات العامة وحرقها في العراء.
- أما **دولة اليمن** ففي دراسة (Al-Emad AA., 2011) شملت خمسة مستشفيات حكومية كبيرة وأثنى عشر مستشفى خاص في صنعاء أشارت أن هناك جهل كبير بخطورة النفايات الطبية وعدم المعرفة بطرق التعامل السليم لدى الإداريين والعاملين بالمستشفيات اليمنية وأنه لا يوجد فرق في التعامل بين النفايات المنزلية والطبية، ولا يوجد تخصيص للميزانيات من الدول خاصة للتعامل مع النفايات الطبية، وهذا هو السبب من وراء قلة المنشآت التي تهتم بالنفايات الطبية من حيت المعالجة والتخلص النهائي ونقص كبير في الأدوات المخصصة للتعامل مع هذا النوع من النفايات الخطيرة من ملابس الوقاية الشخصية وغيرها. أيضا أثبتت الدراسة أن هناك انعدام كامل في برنامج تدريب العاملين للتعامل السليم مع النفايات الطبية مما سبب في جهلهم الكامل بإدارة النفايات الطبية هذا الأمر ساهم في زيادة التعرض للعاملين والزوار والمرضي لشتى أنواع المخاطر والجروح من النفايات الطبية.

- **قطاع غزة في فلسطين**: دراسة (Sarsour A, et al. 2014) أجريت عن إدارة النفايات الطبية في قطاع غزة في فلسطين اعتمدت على استبيانات وزعت على العاملين في الصحة بالقطاع أشارت أنه 60% من الاستبيانات أجابوا بأنه لا زال يتم التعامل مع النفايات الخطرة للمستشفيات كأنها نفايات منزلية البلدية حتى أن 47% من المشاركين في الاستبيان لا يعرفون أين يتم تخزين المخلفات الطبية بداخل مرافقهم الصحية و42% منهم لا يعرفون الطريقة المستعملة لنقل المخلفات الطبية من مرافقهم الصحية وأنه فقط 23% من المشاركين في الاستبيان قد قدمت لهم دورات تدريبية بخصوص النفايات الطبية ومدى خطورتها وكيف يتعاملون معها بالطرق السليمة.
- **الجزائر**: إن كميات كبيرة من النفايات الطبية التي تتكون من ضمادات وحقن متنوعة وأنابيب وأكياس دم وبقايا مختبرات والأدوية الفاسدة، يتم حرقها بطرق بدائية وغير صحية تشكل خطرا كبيرا، بسبب أن تلك المحارق صارت هي ذاتها تمثل خطرا على الصحة، فالأغلبية الساحقة من المراكز الصحية غير مجهزة بمحارق صحية لفضلات الأدوية والنفايات الطبية، من جهة أخرى فإن النفايات الطبية تجمع في بعض المؤسسات الإستشفائية في سلال أو أكياس بلاستيكية، وتجمع داخل أكياس كبيرة وتسلم إلى شحنات النظافة، باستثناء مخلفات العمليات من الأعضاء البشرية التي يتم دفنها، بالإضافة إلى ذلك فان العمال بأغلبية مستشفيات الوطن يجهلون تماما شروط التعامل مع النفايات الطبية التي تشكل أخطارا للإصابة، كما يمكن أن لا تتوفر هذه المؤسسات على عمال جمع هذه النفايات وأماكن وضعها وحرقها، فالمستشفيات في الجزائر لا تملك أي عمال مكونين في معالجة مخلفات أنشطة العلاج ذات الأثر المعدي والسام والإشعاعي.[18]

خلاصة:

من خلال ما سبق خلصنا إلى جملة من النتائج مفادها أن كمية نفايات المؤسسات الصحية في تزايد كبير نتيجة تنامي عدد السكان والتطور الحاصل في المنظومة الصحية، أين برزت أهميه ادارة النفايات الطبية في التخلص الآمن من النفايات الطبية بعد أن ثبت علميا بأن هذه النفايات تتسبب في كثير من الأضرار الصحية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية والنفسية، وضرورة البحث على آليات

ووسائل حديثة وإيجاد طرق معينة لتنظيم إدارة آمنة وسليمة للتخلص من تلك النفايات، بطريقة اقتصادية وبتكلفة اقل ما يمكن بحيث تقلل الأضرار الناتجة عنها.

كما تم التوصل إلى أنه يوجد فارق كبير في إدارة المخلفات الطبية بين دولة عربية وأخرى، بعض الدول لديها قوانين تنظم هذه الإدارة والبعض الآخر تفتقدها نهائياً، البعض لديهم إجراءات ولوائح تجبر المنتج للنفايات الطبية لتطبيق الأساليب السليمة في التعامل مع النفايات بينما دول أخرى لا زالت تعامل النفايات الطبية كأنها نفايات منزلية، ولا زالت نظرة بعض المسئولين وصانعي القرار في بعض الدول نظرة غير جدية للنفايات الطبية وإلى خطورتها. فالدعوة ملحة لتلك الدول لوضع منظومة صحية جيدة للتعامل مع النفايات الطبية لسلامة بيئتهم ومواطنيهم.

وعليه وانطلاق مما سبق يمكن تقديم **الاقتراحات** الآتية:

- وضع سياسات وإستراتيجيات متكاملة لإدارة النفايات الطبية بأنواعها المختلفة.
- تخصيص ميزانية للتخلص من النفايات الخطرة في كل مرفق صحي، وصيانة المحارق بالمرافق الطبية.
- دعم وبناء القدرات المؤسسية اللازمة وتنمية الموارد البشرية في مجال إدارة النفايات الطبية، من خلال تبني برامج تكوينية في مجال جمع وفرز النفايات الطبية، وكيفية إدارتها بصفة عامة.
- تفعيل تحديث التشريعات الموجودة وإيجاد آليات تنفيذ فعالة لها على جميع المستويات مع توفير القدرات البشرية القادرة على تنفيذ هذه التشريعات، وفرض غرامات مالية على المخالفين.
- رفع مستوى الإدراك لدى الجهات أصحاب الشراكة (قطاع حكومي، قطاع خاص، مجتمع مدني، منظمات غير حكومية) حول أهمية تطوير برامج إدارة النفايات الطبية والمردود الايجابي لها من النواحي الاقتصادية والصحية والبيئية.
- التثقيف الصحي وذلك بهدف تغيير الأفكار والعادات والتركيز على السلوكيات الصحيحة.
- دعم البحوث والدراسات المتعلقة بإدارة النفايات الطبية بأنواعها المختلفة.
- تعزيز التعاون الدولي ومتابعة تنفيذ وتشجيع الالتزام بالاتفاقيات الإقليمية والدولية المنظمة لحركة النفايات الخطرة ومن ضمنها النفايات الطبية عبر الحدود الدولية والمشاركة في أنشطة هذه الاتفاقيات.

الإحالات والمراجع:

[1]- عمر ادم علي أبوروف، أثر تطبيق مفاهيم الجودة على كفاءة الخدمات الصحية بولاية الخرطوم من خلال خدمات التخلص من النفايات الطبية، أطروحة دكتوراه في فلسفة إدارة الجودة والامتياز، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2016، ص 204.

[2]- دليل منظمة الصحة العالمية، الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط، المركز الإقليمي لأنشطة صحة البيئة، عمان- الأردن، 2006، ص 02.

[3]- الجريدة الرسمية الجزائرية، المادة 03، القانون رقم 01- 19، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، العدد 77، 15 ديسمبر 2011، ص 10.

[4]- عباسي سونيا، إدارة النفايات الطبية الصلبة في مشافي جامعة دمشق، مجلة العلوم الهندسية، المجلد الثاني والعشرون، العدد 01، جامعة دمشق، 2006، ص 66.

[5]- دليل منظمة الصحة العالمية، مرجع سابق، ص 02.

[6]- سلفيا مجدي جيد اندراوس، تطبيق أفضل لطرق جمع النفايات الطبية والتخلص منها في المستشفيات السودانية (دراسة حالة مستشفى امبريال في الخرطوم)، مذكرة ماجستير في خدمات المباني، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2017، ص 16.

[7]- براق محمد، عدمان مريزق، إدارة المخلفات الطبية وآثارها البيئية – إشارة إلى حالة الجزائر، المؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس- سطيف، 07- 08 أفريل 2008، ص ص 05- 07.

[8]- كامل محمد المغربي، الإدارة والبيئة والسياسة العامة، الدار العلمية الدولية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط 1، عمان- الأردن، 2001، ص 238.

[9]- حسن أحمد شحاتة، تلوث البيئة، السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهتها، مكتبة الدار العربية للكتاب، مصر، 2000، ص ص73-74.

[10]- محمد السيد أرناووط، طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة – مصر، 2003، ص 28.

[11]- عبد الرحمن السعدني، ثناء السيد عودة، مشكلات بيئية، دار الكتاب الحديث، القاهرة – مصر، 2007، ص 220.

[12]- أمل بنت إبراهيم بن عبد الله الدباسي، التخلص من النفايات الطبية: دراسة فقهية، مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 2011، ص 42.

[13]- دليل منظمة الصحة العالمية، مرجع سابق، ص 119.

[14] - United Nations, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, Statistics Division, Glossary of Environment Statistics, Series F, N° 67, New York, 1997, P 04.
Lien: http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_67E.pdf , le 16/02/2018 à 15:30.

[15]- محمد بن علي الزهراني، فايدة أبو الجدايل، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي (الوضع الراهن والآفاق المستقبلية)، المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية (الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة)، شرم الشيخ – جمهورية مصر العربية، 21- 22 نوفمبر، ص 206.

[16]- المرجع نفسه، ص 220.

[17] - https://medicalwaste.org.ly موقع المخلفات الطبية, le 18/02/2018 à 22 :00.

[18] - le guide de la médecine et de la santé au Maghreb, Les hôpitaux algériens à la traîne dans le tri des déchets , Document télécharge sur le site : www.santemaghreb.com/acueil.htm , le 20/02/2018 à 17 :34.