

المسئولية المدنية

الناشئة عن الأضرار البيئية للنفايات الطبية

الباحثة

ليزه عبد العزيز أحمد محمود

باحثة دكتوراه

مؤتمر كلية الحقوق جامعة طنطا

تحت عنوان

القانون والبيئة

المقرر انعقاده في الفترة

الفترة من ٢٣ إلى ٢٤ أبريل ٢٠١٨

موضوع البحث:

الحمد لله رب العالمين الذي علم الإنسان ما لم يعلم، وأسبغ عليه نعمه ظاهرة وباطنة، فله الحمد في الأولى والآخرة، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وأصحابه والتابعين لهم بإحسان إلى يوم الدين،

ويعد....

تعد البيئة الوسط الطبيعي أو المحيط الحيوي الذي يعيش فيه الإنسان وباقي الكائنات الحية، حيث ارتبطت حياة الإنسان بالتطور الحضاري باستغلاله لإمكانياتها وطاقاتها، إلا أن هذا الاستغلال كان محدود في العصور الأولى، فلم يكن لمشكلة التلوث البيئي خطورة سابقاً وذلك لقلة الملوثات وقدرة البيئة على استيعابها، ولكن نظراً للتطور والتقدم العلمي والتكنولوجي في كافة المجالات، ظهرت مشاكل البيئة التي أصبحت تهدد العالم.

وتشكل النفايات بصفة عامة مشكلة خطيرة تهدد العالم بأسره، وسعت العديد من الدول إلى تفعيل منظماتها للتخلص منها، وظهرت مشكلة من نوع خاص من النفايات ألا وهي النفايات الطبية، التي تمثل تهديداً حقيقياً، نظراً لأنها تهدد حياة الإنسان والبيئة وذلك لإمكانية نقلها أمراضاً خطيرة كقيلة بتدمير النظم البيئية الطبيعية في حالة إذ لم يتم التخلص منها بالطرق السليمة المطابقة للمعايير الدولية التي تهدف إلى المحافظة على البيئة والصحة العامة¹.

وتعتبر الأضرار البيئية الناشئة عن النفايات الطبية من المسائل الخطرة والتي من الصعب التعامل معها، وذلك بالنظر إلى حداثة المشكلات المثارة والتي تخرج عن الأطر القانونية التقليدية، ونظراً لعدم وجود نص خاص يحدد وينظم المسؤولية المدنية الناشئة عن الضرر البيئي بصفة عامة والضرر البيئي الناتج عن النفايات الطبية بصفة خاصة، كان من اللازم التطرق لذلك الموضوع لتحديد نطاق المسؤولية المدنية لحماية البيئة والصحة العامة.

¹ - Chryssa V. Deliganis and Steve P. Calandrillo: SYRINGES IN THE SEA: WHY FEDERAL REGULATION OF MEDICAL WASTE IS LONG OVERDUE, Georgia Law Review, Vol. 41, 2006, p.172.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في المقام الأول في أن خطر التلوث البيئي للنفايات الطبية هو خطر جديد ذو خصوصية معقدة يترتب عليها صعوبات إثبات وجود هذا الخطر ونسبته إلى شخص معين يمكن أن يكون مسئولاً عن تعويض الأضرار التي تترتب عليه، ولا شك أن خطر كهذا لا يمكن أن تطبق قواعد المسؤولية المدنية عليه بتوافق كامل، نظراً لأنه خطر جديد يهدد البيئة والصحة العامة.

لذلك كان علينا بيان مدى ضرورة إيجاد نظام خاص للمسؤولية المدنية الناشئة عن الأضرار البيئية بصفة عامة وأضرار النفايات الطبية بصفة خاصة، وذلك لخصوصية الأضرار الناجمة عن هذا التلوث الخطير، ومن ثم وضع القواعد التي من شأنها إحاطة البيئة والصحة العامة بسياج من الحماية والأمن، ومن خلال بحثنا سنحاول وضع الأطر القانونية لحماية البيئة والصحة العامة.

منهج البحث:

اعتمدنا في الدراسة على المنهج المقارن وذلك للمقارنة بين قانون البيئة المصري رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية والقانون الفرنسي وغيره من التشريعات، هذا بالإضافة إلى الاستعانة بالمنهج التحليلي من تحليل النصوص القانونية التي لها صلة بالبحث، والمشكلات التي نتجت عنه، لمحاولة الوصول إلى نصوص قانونية مناسبة لتسد الثغرات التي بقانون البيئة المصري.

خطة البحث:

اقتضت الدراسة في هذا الموضوع إلى تقسيم البحث إلى ثلاثة مباحث الأول نتناول فيه ماهية النفايات الطبية وأثرها على البيئة ونقسمه إلى مطلبين الأول تعريف النفايات الطبية وأنواعها والثاني أثر النفايات الطبية على البيئة، أما المبحث الثاني نتناول فيه نطاق المسؤولية المدنية الناشئة عن الأضرار البيئية للنفايات الطبية وقمنا بتقسيمه إلى مطلبين الأول نوضح فيه المسؤولية العقدية الناشئة عن الأضرار البيئية للنفايات الطبية والمطلب الثاني خصصناه لتحديد

المسئولية التقصيرية الناشئة عن تلك الأضرار، والمبحث الثالث نوضح فيه آليات مكافحة تلك الأضرار، وبالتالي تكون خطة بحثنا على النحو التالي:

المبحث الأول: ماهية النفايات الطبية وأثرها على البيئة.

المبحث الثاني: نطاق المسؤولية المدنية الناشئة عن الأضرار البيئية للنفايات الطبية.

المبحث الثالث: آليات مكافحة الأضرار البيئية للنفايات الطبية.

المبحث الأول

ماهية النفايات الطبية وأثرها على البيئة

يتطلب تحديد ماهية النفايات الطبية التطرق إلى تحديد تعريف النفايات الطبية وأنواعها، ومن ثم توضيح أثرها على البيئة، لذلك سوف نقسم المبحث إلى مطلبين:

المطلب الأول: تعريف النفايات الطبية وأنواعها.

المطلب الثاني: أضرار النفايات الطبية على البيئة.

المطلب الأول

تعريف النفايات الطبية وأنواعها

قسمنا المطلب الأول إلى فرعين الفرع الأول نتناول فيه تعريف النفايات الطبية والفرع الثاني أنواع النفايات الطبية، ونعرض ذلك في الأسطر التالية.

الفرع الأول

تعريف النفايات الطبية

تعتبر إدارة المواد والنفايات الخطرة في مصر من أهم وأخطر المشاكل البيئية التي ترتبط بالنواحي الاقتصادية والاجتماعية والتشريعية، وقد وضع القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية والتي تم استبدال أو تعديل نصوص بعض موادها بقرار رئيس مجلس

الوزراء رقم (١٧٤١) الصادر بتاريخ ٢٩ أكتوبر ٢٠٠٥ تعريفاً عاماً للمواد والنفايات الخطرة، كما أوضح المبادئ الأساسية للتعامل معها من خلال فكر شامل وشبة متكامل، حيث عرف البيئة في نص المادة الأولى بأنها "المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية و ما يحتويه من مواد و ما يحيط بها من هواء وماء وتربة وما يقيمه الإنسان من منشآت".

لم يضع القانون المصري تعريفاً للنفايات الطبية، ولكن هناك تعريف يقترب منها وفقاً للمادة (١٩) من قانون البيئة، حيث عرف النفايات الخطرة بأنها "مخلفات الأنشطة و العمليات المختلفة أو رمادها المحتفظه بخواص المواد الخطرة التي ليس لها استخدامات تالية أصلية أو بديلة مثل النفايات الإكلينيكية من الأنشطة العلاجية والنفايات الناتجة عن تصنيع أي من المستحضرات الصيدلانية و الأدوية أو المذيبات العضوية أو الأحبار والأصباغ والدهانات".

وقد وضحت اللائحة التنفيذية لقانون البيئة المصري المقصود بالمواد والنفايات الخطرة، حيث نصت المادة (٢٥) على أن "يحظر تداول المواد و النفايات الخطرة بغير ترخيص يصدر من الجهة المختصة المبينة قرين كل نوعية من تلك المواد و النفايات و استخداماتها و ذلك علي الوجه التالي: ٣...- المواد والنفايات الخطرة للمستشفيات والعيادات والمنشآت الطبية والمنشآت الدوائية والمعملية والمبيدات الحشرية المنزلية - وزارة الصحة".

وكذلك المشرع الفرنسي لم يعرف النفايات الطبية في قانون البيئة وأكتفى بتعريف النفايات، وذلك وفقاً لنص المادة (٥٤١) من قانون البيئة الفرنسي "النفايات التي تنتج عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو استخدام أي مادة أو عنصر أو منتج تم التخلص منه أو من المحتمل أن يتم ذلك"^٢.

وعرفت اللائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة الفرنسي النفايات الطبية، ولكنه أطلق عليها نفايات الرعاية الصحية، حيث نصت المادة (١٣٣٥-١) على أن "نفايات الرعاية الصحية

^١ - مستبدلة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٧٤١ سنة ٢٠٠٥ . الوقائع المصرية . العدد ٢٤٧ (تابع) في ٢٩ أكتوبر لسنة ٢٠٠٥ .

^٢ - Art. L. 541-1-1 (Ord. no 2010-1579 du 17 déc. 2010, art. 2) "Au sens du présent chapitre, on entend par: Déchet: toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire"

هي النفايات الناشئة عن أنشطة التشخيص والرصد والوقاية والعلاج أو المسكنات في مجالات الطب البشري والبيطري.

وتعد من النفايات التي تخضع لأحكام هذا القسم هي:

١. نفايات تمثل خطراً معدياً لأنها تحتوي على كائنات دقيقة حية أو تحتوي على سموم، فإنها تسبب المرض للإنسان أو الكائنات الحية الأخرى، وذلك بسبب طبيعة تلك المواد أو زيادة كميتها أو عملية الأيض،

٢- وفي حالة عدم وجود خطراً معدياً، تتمثل النفايات في واحدة من الفئات التالية:

(أ) مواد نفاذة أو حادة التي يراد التخلص منها بعد استخدامها، سواء كانت متصلة بمنتج بيولوجي أم لا؛

(ب) منتجات الدم للاستخدام العلاجي التي لا تستخدم بالكامل أو انتهت صلاحيتها؛

(ج) النفايات التشريحية للإنسان، والمشتقات البشرية التي لا يمكن التعرف عليها بسهولة.

وكذلك النفايات الناشئة عن أنشطة التدريس والبحث والإنتاج الصناعي في مجالات الطب البشري والبيطري، وكذلك عمليات التحنيط، وعمليات الجراحة التجميلية، وأنشطة الوشم عن طريق الجلد والتجارب السريرية وغير السريرية التي أجريت على مستحضرات التجميل ومنتجات الوشم، وعندما يكون لديهم الخصائص المشار إليها في الفقرة ١ أو ٢ من هذه المادة^١.

¹ - Article R1335-1 (Décr. no 2016-1590 du 24 nov. 2016, art. 1er-I-1o et 2-IV, en vigueur le 1er janv. 2017) " Les déchets d'activités de soins sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Parmi ces déchets, sont soumis aux dispositions de la présente section ceux qui:

1° Soit présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants;

2° Soit, même en l'absence de risque infectieux, relèvent de l'une des catégories suivantes:

وقد عرف المشرع الجزائري النفايات الطبية، وذلك في القانون رقم ٠١/١٩ المتعلق بتسيير النفايات ومعالجتها ومراقبته المؤرخ في ١٢ ديسمبر ٢٠٠١، حيث نصت المادة (٧/٣) على أن "نفايات النشاطات العلاجية، كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاج في مجال الطب البشري أو البيطري".

والمشرع الإماراتي عرف النفايات الطبية، وذلك في المادة الأولى من قانون حماية البيئة وتمييزها رقم (٢٤) لسنة ١٩٩٩، حيث نصت على أن النفايات الطبية هي "أية نفايات تشكل كلياً أو جزئياً من نسيج بشري أو حيواني أو دم أو سوائل الجسم الأخرى أو الإفرازات أو العقاقير أو المنتجات الصيدلانية الأخرى أو الضمادات أو الحقن أو الإبر أو الأدوات الطبية الحادة أو أية نفايات أخرى معدية أو كيميائية أو مشعة ناتجة عن نشاطات طبية أو ترميض أو معالجة أو رعاية صحية أو طب أسنان أو صحة بيطرية أو ممارسات صيدلانية أو تصنيعية أو غيرها أو فحوصات أو أخذ عينات أو تخزينها".

وعرفت منظمة الصحة العالمية النفايات الطبية بأنها "النفايات التي تنتج من المنشآت التي تقدم الرعاية الصحية المختلفة، والمختبرات ومراكز إنتاج الأدوية والمستحضرات الدوائية واللقاحات ومراكز العلاج البيطري والمؤسسات البحثية ومن العلاج والتمريض في المنازل"^١.

ويمكن تعريف النفايات الطبية بأنها النفايات التي تنتج عن منشأة معالجة طبية ويشمل المنشآت والمختبرات الطبية ومراكز ومعامل إجراء التجارب على الحيوانات والعيادات الصحية^١.

-
- a) Matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique;
 - b) Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption;
 - c) Déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

«Sont assimilés aux déchets d'activités de soins, pour l'application des dispositions de la présente section, les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que ceux issus des activités de thanatopraxie, des activités de chirurgie esthétique, des activités de tatouage par effraction cutanée et des essais cliniques ou non cliniques conduits sur les produits cosmétiques et les produits de tatouage, lorsqu'ils présentent les caractéristiques mentionnées aux 1^o ou 2^o du présent article.».

¹ - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/ar/>

كما تعرف النفايات الطبية بأنها عبارة عن مواد صلبة أو سائلة أو غازية تنتج عادة عن عمليات الوقاية، والتشخيص والمعالجة والأبحاث في المختبرات، وتتمثل النفايات الطبية في المواد الناتجة عن نشاط طبي أو علاجي بغض النظر عن مصدر هذه المواد سواء كانت مؤسسية عمومية أو خاصة أو صيدليات وكذلك بقايا التجارب والأبحاث الطبية فهذه النفايات من أخطر المواد التي تهدد الإنسان والبيئة المحيطة به لما تحويه من مخاطر لها أضرار كبيرة^٢.

وتعد النفايات الطبية الناتجة عن الرعاية الصحية بالمرضى في مراكز الرعاية الصحية أو المخلفات الطبية الناتجة عن عمليات التشخيص أو التحاليل الطبية والمختبرات الطبية وغيرها من النفايات الخطرة إن لم تعالج بصورة سليمة، وذلك بسبب ما تسببه من أضرار سلبية وخطيرة على العاملين في المؤسسات الطبية وعلى المجتمع والبيئة بصفة عامة، فهذه النفايات تحتوي على مواد معدية من ميكروبات وفيروسات سريعة الانتشار، بالإضافة إلى احتوائها على مواد كيميائية خطيرة على الإنسان وعلى البيئة^٣.

الفرع الثاني

أنواع النفايات الطبية

تعد النفايات الطبية مشكلة تواجه العاملين في الحقل الطبي، نظرا لمخاطر تلك النفايات والتي يتطلب التعامل معها طرقاً خاصة لمنع العدوى ولتجنب آثارها الخطيرة على الصحة العامة والبيئة، ويجب الانتباه إلى أن المخاطر الصحية الناتجة عن هذه النفايات الطبية لا تقتصر على العاملين بالقطاع الصحي بكافة فئاته المختلفة من الأطباء والمرضى وعمل الخدمة في المؤسسات الصحية بل قد تمتد لباقي أفراد المجتمع الذين يتعرضون لهذه النفايات أو لآثارها.

¹- **Asante, Benedicta and Yanful, Ernest and Yaokumah, Benjamin:** Healthcare Waste Management; Its Impact: A Case Study of the Greater Accra Region, International Journal Of Scientific, Technology Research Volume 3, March 2014, P.107.

²- **Ohidul Alam and Mohammad Mosharrif Hossain:** A Comparison between Public and Private Approaches of Waste Management in the Healthcare Industry of Chittagong City Corporation, Op. Cit., p.547 et s.

³- **Asante OB, Yanful E and Yaokumah EB:** Healthcare Waste Management, Op. Cit., p.106 ets.

الأمر الذي يجعل المخاطر الصحية للنفايات الطبية قد تمتد إلى خارج نطاق المؤسسات الصحية وخصوصاً مع التوسع في تقديم الرعاية الصحية المنزلية وحملات التطعيم الميدانية والرعاية الصحية خارج المؤسسات الصحية بما يصاحب ذلك من استخدام للمواد والأدوات الطبية خارج نطاق المرافق الصحية.

وتتعدد أنواع النفايات الطبية، حيث إن النفايات الطبية غير مقتصرة على ما ينتج عن المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية وما بها من بنوك الدم ومعامل المختبرات ومراكز المختبرات وعيادات الأسنان والعيادات البيطرية والصيدليات، بل تمتد إلى منازل الأفراد وغيرها من الأماكن التي يمكن أن تستخدم فيها الأدوية الطبية والحقن وغيرها من الأدوات المستخدمة في عمليات التطبيب والرعاية الصحية، وينتج عن تلك الأنشطة الطبية الكثير من المخاطر، وسوف نوضح أنواع النفايات الطبية التي تمثل خطورة على الإنسان والبيئة، فهي تنقسم إلى قسمين:

أولاً: النفايات العادية:

النفايات العادية هي مواد النفايات التي لا تشكل خطراً بيولوجياً أو إشعاعياً أو كيميائياً على صحة الإنسان أو البيئة، من أمثلتها الورق، الزجاجات الفارغة غير المحتوية على مواد خطرة، وبقايا الأدوية غير الخطرة¹.

ثانياً: النفايات الخطرة:

وعرفت النفايات الخطرة بأنها النفايات الناتجة عن الأنشطة الطبية التي بسبب كميتها أو تركيزها أو خصائصها الكيميائية أو الحيوية تسبب خطراً على صحة الإنسان وسلامة البيئة، وذلك قد يحدث عند جمعها أو نقلها أو تخزينها أو معالجتها، لذلك يجب اتباع الإجراءات السليمة عند التصرف فيها².

١- النفايات المعدية:

¹- **François-Guy Trébulle:** Évolutions du droit communautaire des déchets intéressant le secteur de la construction, RDI, N° 03 du 10/03/2009, p.156; Cour de cassation, Chambre criminelle, 14 mai 1991, n° 90-84.684.

²- **Kizito Kuchibanda and Aloyce W. Mayo:** Public Health Risks from Mismanagement of Healthcare Wastes, Scientific World Journal. 2015, p.1 ets. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4686721/>

هي النفايات التي يحتمل أن تنتقل الأمراض المعدية، لاشتمالها على البكتيريا أو الفيروسات أو الفطريات أو الطفيليات التي يمكن أن تنتقل بين الكائنات وتعد من المخلفات الملوثة بالدم وسوائل الجسم الأخرى (مثل المخلفات الناتجة عن عينات التشخيص المنبوذة) والمزارع ومخزونات العوامل المعدية التي تخلفها أعمال المختبرات (مثل مخلفات المشراح والحيوانات المصابة بالعدوى، والناتجة عن أعمال المختبرات) أو مخلفات المرضى في أجنحة العزل والمعدات مثل الممسحة والضمادة والمعدات الطبية التي تُستعمل مرة واحدة¹.

٢-نفايات المواد الحادة:

كل مادة حادة يراد التخلص منها بعد العناية بالمرضى، من مخلفات إبر الحقن وإبر الخياطة والمشارط والزجاج المكسور الملوث والغير ملوث بدم وسوائل المرضى، والعبوات الزجاجية المستخدمة في التطعيم^٢.

٣-نفايات المواد الكيميائية:

كل بقايا المواد الكيميائية السائلة المستخدمة في المراكز الصحية، مثل المطهرات ومواد التعقيم المستخدمة لتنظيف جروح المرضى أو مواد المطهرات المستخدمة لتنظيف الأجهزة الجراحية أو لتنظيف الأسطح، المذيبات والأصباغ المستخدمة في معامل الباثولوجي، الكيماويات والمحاليل المنتهية الصلاحية أو سيئة التخزين بمعامل التحاليل والصيدليات، وبقايا الدهون والأصباغ والزيت بأقسام الصيانة والحركة^٣.

٤-النفايات الباثولوجية:

¹ - **Jean-Simon Cayla**: Protection générale de la santé publique, RDSS, N° 01 du 15/03/2000, p.33; **Kizito Kuchibanda and Aloyce W. Mayo**: Public Health Risks from Mismanagement of Healthcare Wastes, I Bid., p.1 ets.

² - **Benedicta Asante, Ernest Yanful, Benjamin Yaokumah**: Healthcare Waste Management; Its Impact, International Journal Of Scientific & Technology Research Volume 3, Issue 3, March 2014, p.107 ets.

^٣ - د/ أمل بنت إبراهيم بن عبد الله الدباسي، التخلص من النفايات الطبية، مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ١٤٣٣هـ، ص١٥.

هي مخلفات أنسجة وبقايا بشرية، مثل مخلفات المشيمة في قسم الولادة ومخلفات العمليات من أعضاء الجسم المستأصلة، وكل المخلفات المصاحبة لإجراء العمليات من دم وسوائل أخرى، والعينات البشرية في معمل الباثولوجي^١.

٥-نفايات المواد المشعة:

كل مادة يراد التخلص منها ملوثة بمواد مشعة خلال الكشف أو المعالجة، مثل بعض المواد المشعة التي تستخدم لعلاج الأمراض السرطانية أو الأدوات المستخدمة للكشف عن كل الأمراض^٢.

٦-نفايات مواد الصيدلة:

كل بقايا المنتجات الصيدلانية المنتهية الصلاحية، الغير مستخدمة، أو المسكوبة على الأرض أو الملوثة، مثل الأدوية واللقاحات والأمصال الغير مطلوبة أو الزجاجات الفارغة أو عبب الكرتون المحتوية على بقايا تلك الأدوية، والقفازات والكمادات والأنابيب البلاستيكية المستخدمة في توصيل تلك الأدوية.

٧-نفايات الأدوية الكيميائية ذات الأضرار الجينية البيئية:

كل المواد السامة ذات تأثير جيني على البيئة المحيطة من حيث إحداث طفرات، تشوهات، أو تكوين خلايا سرطانية، مثل بقايا بعض الأدوية المستخدمة في أقسام علاج الأورام وهذه المواد لها المقدرة لوقف نمو وقتل أنواع من الخلايا البشرية السرطانية، أو العقاقير السامة للخلايا والمُستخدمة لعلاج السرطان والأمراض المستحدثة^٣.

^١ - د/ أمل بنت إبراهيم بن عبد الله الدباسي، التخلص من النفايات الطبية، المرجع السابق، ص ١٧.

^٢ - د/ خالد محمد بالنور، النفايات الطبية، تأثيراتها وكيفية إدارتها، مجلة المفكر - الجزائر، العدد الثالث عشر - ٢٠١٦، ص ٢٢٤ وما بعدها.

^٣ - **Benedicta Asante, Ernest Yanful, Benjamin Yaokumah: Healthcare Waste Management, I Bid, p.107 et s.**

٨-نفايات المعادن الثقيلة:

بقايا مخلفات محتوية على مواد سامة جدا، مثل الزئبق عندما يتسرب من تكسر بعض الأجهزة الطبية الموجود بالبطاريات المستخدمة وبعض الأدوات المحتوية على معدن الرصاص بأقسام التشخيص والأشعة^١.

٩-نفايات أسطوانات الغاز المضغوط:

هناك عدة أنواع من الغازات المستخدمة في الصحة، ومنها مخزن في أسطوانات يمكن إعادة استخدامها والبعض الآخر مخزن في أسطوانات مضغوطة تلقى بعد انتهائها مثل غاز التخدير والأكسجين وبعض غازات التعقيم في غرف العمليات والهواء المضغوط في المعامل وبعض أجهزة العلاج وقسم الصيانة^٢

المطلب الثاني

أضرار النفايات الطبية على البيئة

أصبحت النفايات الطبية مصدر قلق في جميع أنحاء العالم بسبب الزيادة السريعة في أعداد سكان المدن، فالنفايات الناتجة عن عمليات الرعاية الصحية التي تتطلب اهتماما خاصا في التعامل والإدارة تضاف إلى النفايات البلدية، وتتألف إدارة النفايات الطبية من عدة مراحل وهي جمع ونقل وتخزين، ومعالجة والتخلص منها. ومن بين خيارات التخلص من النفايات الطبية وإعادة تدويرها في معظم مدن العالم، تتحمل الحكومات المحلية مسئولية إدارة النفايات الناتجة عن الرعاية الصحية، وفي بعض الدول تتكاتف الحكومة المحلية جنبا إلى جنب مع العديد من المنظمات الحكومية الوطنية بهدف إدارة النفايات الطبية بالطرق السليمة^٣.

وتحتوي مخلفات الرعاية الصحية على كائنات مجهرية قد تكون مضرّة ويمكنها نقل العدوى إلى المرضى في المستشفيات والعاملين الصحيين وعامة الناس، وقد تشمل المخاطر

¹ - **Walaa, Matalqah:** Modeling of emissions from medical waste Incineration, thesis master, University of Jordan, 2012, p.4 et s.

² - **Walaa, Matalqah:** Modeling of emissions from medical waste Incineration, I Bid., p.6 et s.

³ - **Ohidul Alam and Mohammad Mosharrif Hossain:** A Comparison between Public and Private Approaches of Waste Management in the Healthcare Industry of Chittagong City Corporation, Op. Cit., p.547 et s.

المحتملة الأخرى انتشار كائنات مجهرية مقاومة للأدوية من مرافق الرعاية الصحية إلى البيئة، ويمكن أن تشكل معالجة مخلفات الرعاية الصحية والتخلص منها مخاطر صحية غير مباشرة من خلال إطلاق مسببات الأمراض والملوثات السامة في البيئة، فقد يتم التلوث عن طريق أماكن وضع القمامة إذا لم تكن مبنية على نحو سليم، وتوجد مخاطر مهنية في مرافق التخلص من المخلفات التي لا تصمم أو تدار أو تتم صيانتها بشكل جيد¹.

فهناك أضرار صحية للنفايات الطبية المشعة وترتبط خطورة وشدة الأمراض التي يسببها التعرض للنفايات الطبية المشعة بنوع وكمية الأشعة التي يتعرض لها الشخص وتتدرج هذه الخطورة من الأعراض البسيطة مثل الصداع والدوخة إلى التأثير على المحتوى الجيني، فالتعامل مع مصادر الأمراض قد يسبب أضراراً أكبر مما هو متوقع من تدمير أنسجة وخلايا بشرية فالحذر والعناية الفائقة ضرورية عند التعامل مع تلك المواد².

ومن الأضرار الصحية للنفايات الطبية الخطرة على المجتمع أن العدوى (وخاصة فيروسات الدم المعدية) لا تقتصر على العاملين بالصحة وبالأخص طاقم التمريض بالإضافة إلى الأطباء والفنيين وأيضاً كل من يعمل في إدارة تلك النفايات الخطرة بل المشكلة حينما يكون عدد كبير من هؤلاء حاملاً للمرض وينتقلون بين الأصحاء دون الحذر منهم وهنا ينشرون المرض دون أن يدروا هذا بالإضافة إلى التصريف غير المقنن والسليم لشبكة الصرف الصحي وخاصة نفايات أقسام الأمراض المعدية التي قد تسبب انتشار الأمراض (الكوليرا) في المجتمع وتؤدي إلى تدمير البيئة³.

هذا بالإضافة إلى عدم قبول نفسي لرؤية تلك النفايات وهي مشبعة وملطخة بالدماء (وهي دماء بشرية) وقد تتواجد بقايا أجزاء من أعضاء بشرية ففي جميع الحضارات الإنسانية مرفوض رفضاً باتاً وضع بقايا بشرية من العمليات مع النفايات ثم ترمى هذه النفايات على أكوام القمامة وذلك لعدم الإضرار بالصحة النفسية للمجتمع.

كما تتمثل أضرار النفايات الطبية على البيئة في تلوث التربة، تلوث الهواء، تلوث الماء، حيث هناك عدة طرق تصل بها النفايات الطبية إلى البيئة، مثل طرحها في مقالب سيئة الإدارة والتصميم، فتنتشر العناصر المؤذية داخلها بواسطة الرياح والحشرات والقوارض، أو عن طريق المطر والفيضانات التي قد تتخلل التربة إلى المياه الجوفية. يضاف إلى ذلك انبعاث -الأدخنة

¹- Asante OB, Yanful E and Yaokumah EB: Healthcare Waste Management, Op. Cit., p.107 ets.

²- Walaa, Matalqah: Modeling of emissions from medical waste Incineration, op. cit., 2012, p.16 et s.

³- إبراهيم محمد فريد، إدارة مشكلة النفايات الطبية الخطرة، مجلة الإدارة - مصر، العدد ٣، مجلد ٤٧، ص ٦٨ وما بعدها.

بسبب حرق النفايات الطبية أو تسرب سوائل النفايات الطبية السائلة عبر شبكة الصرف الصحي والتي قد تصل إلى البحار أو الأنهار.

في مصر عام ٢٠١٠ اتجهت الدولة إلى فصل منظومة التخلص من النفايات الطبية، بعيداً عن إدارات المستشفيات، وذلك بتأسيس محارق في الصحراء، لتكون وحدات مستقلة بذاتها منوطاً بها هذه المهمة، حتى تتفادى تراكم المخلفات في مخازن المستشفيات، ومنعاً لتعرض العاملين أو المرضى لها والتعرض لمخاطرها، ولكن بعد مرور سبع سنوات انهارت هذه المنظومة، ووصلت إلى وضع حرج يتطلب التدخل قبل أن تتسبب في كوارث صحية خطيرة

ويعد الحل الأسلم هو التخلص من النفايات بالحرق تحت درجة حرارة مرتفعة، تبلغ ١٢٠٠ درجة مئوية، وفق معايير محددة، بحيث لا تترك رواسب، ويتم دفن الركام في مقابر مخصصة بالصحراء، حفاظاً على البيئة والمجتمع ومنع انتشار العدوى، حيث تنتج عنها أمراض وبائية تصيب من يتعامل بها.

إلا أن المراكز الصحية والمستشفيات الحكومية أستغاثت من تكديس النفايات في ديسمبر ٢٠١٧، وعدم رفعها من مخازنها الممتلئة، نتيجة توقف محطة النفايات عن استقبال دفعات جديدة من المخلفات الخطرة، وتأخر السيارات المخصصة لنقلها لمدد طويلة، وتكشف انهيار هذه المنظومة، متمثلاً في محطة نفايات شبرامنت التي تمثل أكبر المحطات على مستوى الجمهورية، مما تسبب في تكديس النفايات داخل المستشفيات، مما يجعلها بيئة خصبة لنقل العدوى، كما نكشف «بيزنس» النفايات الطبية والتجارة في هذه المخلفات الخطرة، وبيعها لجهات غير معلومة لإعادة تصنيعها، بما يعرض حياة المصريين وصحتهم لكوارث خطيرة . وذلك يكون نتيجة لتلف المحارق، وامتلاء المستشفيات بالنفايات القاتلة، استغل أصحاب النفوس الضعيفة تدهور هذه المنظومة في الثراء على حساب صحة المواطنين، حيث أصبحت هذه النفايات سلعة تجارية تدر ربحاً كبيراً، واستغلها بعض الأطباء والتجار لعدم وجود رقابة صارمة من أجل تحقيق أرباح طائلة، حيث توحشت ظاهرة الاستيلاء على النفايات، وتم ضبط عدد من الوقائع، أن التجار يفضلون النفايات الطبية لكونها تصنع من أجود أنواع البلاستيك، مما يجعلها مطلوبة في بعض الصناعات، حيث يتولى السماسرة مهام توريدها إلى المقالب، لتقوم بفصل المواد البلاستيكية عن القطنية، لتوريدها إلى مصانع معينة، حيث تتم إعادة تدويرها في صناعة منتجات مختلفة، كالأطباق والملاعق والسكاكين البلاستيكية، بالإضافة إلى ألعاب الأطفال القطنية، وهو ما يعرض المواطنين الذين يستخدمونها لمخاطر صحية كبيرة، خاصة الأطفال تعتبر أكثر المسببات للعدوى، لأن تلك

النفائيات تحدث أضراراً ضخمة بما تحمله من ميكروبات وفيرسات، ويؤدي عدم التخلص الآمن من هذه المخلفات إلى انتشار الأمراض والأوبئة والفيروسات الخطرة، وقد يتسبب التعامل غير الآمن معها في الإصابة بـ"فيروس سي والإيدز"، ونظراً لخطورتها تعمل الدولة على تجهيزها، ونقلها من المستشفيات إلى أماكن نائية، عبر شركات متخصصة، ليتم التخلص منها بواسطة المحارق، طبقاً لمواصفات صحية وبيئية محددة¹.

من خلال ما سبق يتبين لنا خطورة النفائيات الطبية وآثارها المدمرة على البيئة والصحة العامة، لذا يجب علينا التعرض لتحديد نطاق المسؤولية المدنية الناشئة عن تلك الأضرار، وذلك ما سنتناوله في المبحث التالي.

المبحث الثاني

نطاق المسؤولية المدنية

الناشئة عن الأضرار البيئية للنفائيات الطبية

تمهيد وتقسيم:

لا شك أن إخضاع كل من سبب ضرراً للبيئة للمسؤولية المدنية يلعب دوراً مهماً وحاسماً في توفير الحماية للبيئة من كافة المخاطر والأضرار البيئية بصفة عامة والأضرار الناشئة عن النفائيات الطبية بصفة خاصة، فلا ريب أن حماية البيئة لا يمكن أن تكون فعالة إلا بوضع نظام يحدد نطاق المسؤولية المدنية، وذلك يحقق الردع والإصلاح في ذات الوقت، فقيام المسؤولية المدنية تجاه مرتكب الخطأ يلتزم بالتعويض عن الضرر الناشئ، والهدف من المسؤولية يكون له أهمية أخرى فضلاً عن ذلك الهدف الوقائي، فمن يمارس نشاطاً يمكن أن يضر بالبيئة يجب عليه أن يتخذ جميع الاحتياطات و التدابير التي يوفرها العلم الحديث من أجل منع حدوث التلوث أو على الأقل الحد منه إلى المستويات المقبولة تجنباً لإلزامه بالتعويضات التي غالباً ما تكون مكلفة، لذلك فإن الإقرار بالمسؤولية المدنية له وظيفة وقائية فضلاً عن وظيفته العلاجية².

¹ - جريدة اليوم السابع، نشر في السبت، ١٦ ديسمبر ٢٠١٧، <http://www.youm7.com/story/2017/12/16>

² - Mathilde Boutonnet et Laurent Neyret: Préjudice moral et atteintes à l'environnement, Recueil Dalloz, N° 15 du 15/04/2010, p. 912.

والمسئولية التي تنتج عن النفايات الطبية قد تكون مسئولية عقدية وذلك في حالة إذا كان هناك عقد بين من ينتج عن نشاطه نفايات طبية ومن يقوم بجمعها ونقلها لمعالجتها، وتتعقد المسئولية التقصيرية في حالة عدم وجود علاقة عقدية بين الأطراف، وبالتالي تقسم المسئولية المدنية الناشئة عن الأضرار البيئية للنفايات الطبية في هذا المبحث إلى مطلبين نعرضهم على النحو التالي:

المطلب الأول: المسئولية العقدية الناشئة عن أضرار النفايات الطبية على البيئة.

المطلب الثاني: المسئولية التقصيرية الناشئة عن أضرار النفايات الطبية على البيئة.

المطلب الأول

المسئولية العقدية

الناشئة عن أضرار النفايات الطبية على البيئة

المسئولية العقدية هي المسئولية الناشئة عن الإخلال بالتزام عقدي يختلف باختلاف ما أشتمل عليه العقد من التزامات فهي جزء الإخلال بتنفيذ التزام ناشئ عن العقد الذي يجب عليه تنفيذه، والتي تتمثل في الالتزام بالتعويض عن الضرر الناتج عن الإخلال بأحد الالتزامات الواردة في العقد¹.

وفي هذا الصدد قضت محكمة باريس بفرنسا بأنه يلتزم الشخص الذي أحدث ضرراً بالبيئة بالتعويض عن تلك الأضرار، وقد يكون التعويض نقدياً أو عينياً أي يجب عليه إصلاح الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي الناشئ عن فعله².

وقد تثار المسئولية العقدية الناشئة عن أضرار النفايات الطبية، وذلك عندما يكون التلص من هذه النفايات يتم عن طريق عقد بين مصدر النفايات أي الشخص أو المؤسسة التي

¹ - د/عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني الجديد، نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، دار النشر للجامعات المصرية، القاهرة، ١٩٥٢، بند ٥٠٩، ص ٧٤٨.

² - Tribunal correctionnel de Paris, 16 janvier 2008, n° 9934895010.

تفرز هذه النفايات وبين شخص آخر يتعهد بجمع هذه النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها بالطرق السليمة.

وبصدد تحديد الأشخاص التي تقع عليها المسؤولية عن الأضرار البيئية الناشئة عن النفايات الطبية، نصت المادة (٢-٥٤١) من قانون البيئة الفرنسي على أن "يكون مسؤولاً كل منتج أو حامل للنفايات عن إدارتها وفقاً لأحكام هذا الفصل. ويكون أي منتج أو حامل للنفايات مسؤولاً عن إدارة هذه النفايات إلى أن يتم التخلص منها نهائياً أو استردادها، حتى عندما يتم نقل النفايات للمعالجة إلى طرف ثالث. ويجب على منتج أو حامل النفايات أن يتحقق من أن الشخص الذي يسلمه النفايات مخولاً بتولي مسؤوليتهم".^١

وعرف قانون البيئة الفرنسي الأطراف التي تكون مسؤولة عن الأضرار البيئية للنفايات بصفة عامة، حيث نصت المادة (١-١-٥٤١) على أن "منتج النفايات: هو الشخص الذي ينتج عن نشاطه النفايات (المنتج الأولي للنفايات) أو أي شخص يقوم بعمليات معالجة النفايات مما يؤدي إلى تغيير طبيعتها أو تكوينها (المنتج اللاحق للنفايات)، وحامل النفايات: هو منتج النفايات أو أي شخص آخر في حوزته النفايات...."^٢.

بالرغم من عدم صراحة على النفايات الطبية في قانون البيئة إلا أن المشرع الفرنسي قد نص صراحة على نفايات الرعاية الصحية في اللائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة

¹ - **Art. L. 541-2** (Ord. n° 2010-1579 du 17 déc. 2010, art. 2) "Tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du présent chapitre.

Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers.

Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge".

²- **Art. L. 541-1-1** (Ord. n° 2010-1579 du 17 déc. 2010, art. 2) "...Producteur de déchets: toute personne dont l'activité produit des déchets (producteur initial de déchets) ou toute personne qui effectue des opérations de traitement des déchets conduisant à un changement de la nature ou de la composition de ces déchets (producteur subséquent de déchets);

Détenteur de déchets: producteur des déchets ou toute autre personne qui se trouve en possession des déchets;..." **Code de l'environnement.**

الفرنسي، حيث نص على ضرورة تخلص المستشفيات والمؤسسات الصحية وغيرها من النفايات الطبية الناتجة عن أنشطتها، وذلك وفقاً للمادة (١٣٣٥-٢) على أن "يلتزم الشخص الذي ينتج النفايات المحددة في المادة (١٣٣٥-١) بالتخلص منها، ويمتثل لهذا الالتزام:

١- المؤسسة الصحية، والمؤسسة التعليمية، والمؤسسة البحثية أو المؤسسة الصناعية، عندما يتم إنتاج هذه النفايات في هذه المؤسسة؛

٢- الشخص الاعتباري أو نائبه في مؤسسة الصحة التابع لها نشاطه في إنتاج النفايات؛

٣- الشخص الطبيعي الذي يمارس نشاط إنتاج النفايات "بصفته المهنية" ^١.

ومنح المشرع الفرنسي مؤسسات الرعاية الصحية الحق في إبرام عقود مع أشخاص اعتبارية أو طبيعية تتولى مهمة التخلص من تلك النفايات وإدارتها بالطرق السليمة، وذلك وفقاً للائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة الفرنسي، حيث نصت المادة (١٣٣٥-٣) على أن "يجوز للأشخاص المشار إليهم في المادة ١٣٣٥-٢، أن يعهدوا إلى شخص آخر بمهمة التخلص من نفاياتهم الناتجة عن الرعاية الصحية والأنشطة المماثلة، وذلك يتم بموجب اتفاق مكتوب. وتحدد الشروط التي يجب أن تتضمنها هذه الاتفاقيات وفقاً للأوامر الصادرة من الوزراء المكلفين بالبيئة والصحة" ^٢.

¹ - **Art. R. 1335-2** "Toute personne qui produit des déchets définis à l'article R. 1335-1 est tenue de les éliminer. Cette obligation incombe:

1° A l'établissement de santé, l'établissement d'enseignement, l'établissement de recherche ou l'établissement industriel, lorsque ces déchets sont produits dans un tel établissement;

2° A la personne morale pour le compte de laquelle un professionnel de santé exerce son activité productrice de déchets;

3° Dans les autres cas, à la personne physique qui exerce (Décr. n° 2010-1263 du 22 oct. 2010, art. 1^{er}) «à titre professionnel» l'activité productrice de déchets."

² - **Art. R. 1335-3** " Les personnes mentionnées à l'article R. 1335-2 peuvent, par une convention qui doit être écrite, confier l'élimination de leurs déchets d'activités de soins et assimilés à une autre personne qui est en mesure d'effectuer ces opérations. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé fixe les stipulations que doivent obligatoirement comporter ces conventions.

يتبين لنا من النصوص السابقة أن المشرع الفرنسي قد حدد الأشخاص الذين تقع عليهم المسؤولية عند إخلالهم بأحد بنود العقد المبرم بين الأطراف المنتج للنفايات الطبية وحاملها فقد يصدر خطأ من منتج النفايات فيعد عدم تبصير حامل النفايات بخطورتها والإرشادات والمعلومات الواجبة الاتباع مع تلك المواد خطأ، وذلك الخطأ إذا أدى لوقوع أضرار بحاملها فهنا تقوم المسؤولية العقدية.

وعندما يحدث التلوث بسبب النفايات، فإنه لا يقتصر على إلحاق الضرر بالأشخاص أو بالأموال المملوكة لهم، وإنما قد يصيب عناصر البيئة الطبيعية من ماء و هواء و تربة، كما يهدم أنظمة البيئة الإيكولوجية، وبثبوت مسؤولية الملوث فإنه يقع على عاتقه الالتزام بإصلاح الضرر الذي وقع نتيجة خطئه¹.

فقد تبرم المستشفى أو الطبيب أو أي شخص آخر عقد مع شخص طبيعى أو معنوي بصدد نقل ومعالجة النفايات الطبية والتخلص منها وهذا العقد يترتب عليه التزامات على الطرفين، حيث يقع على عاتق الطبيب أو المستشفى أو أي شخص آخر التزام الوفاء بالمقابل المادي المتفق عليه، ويلتزم أيضاً بتبصير الطرف الآخر بمدى خطورة النفايات المطلوب نقلها أو التخلص منها وأنواعها ومدى احتوائها على فيروسات المرض أو العدوى من عدمه، فكل النفايات الخطرة يجب وضعها في محتويات مغلقة بشكل علمي وموضح عليها خاصيتها من الخطورة حتى يتمكن المتعهد من التعامل معها وفقاً للمعايير المحددة لذلك، ويلتزم الطرف الآخر المتعهد بالتخلص من النفايات بجمع هذه النفايات ونقلها في المكان والزمان المتفق عليه، وذلك حتى لا يؤدي تراكم تلك النفايات إلى أضرار قد تصيب الصحة العامة أو البيئة².

وبالتالي في حالة إخلال أحد الأطراف بالتزاماته، وترتب على ذلك الخطأ إلحاق الضرر بالعاملين في المؤسسة الطبية أي الأشخاص الذين يرتبطون بعقود عمل لدى المؤسسة الطبية، التزم من أرتكب الخطأ بالتعويض، وفي ذلك الصدد لم نجد نصاً في قانون البيئة المصري

¹ - Le « propriétaire innocent » face à la police des déchets, Cour de cassation, 3e civ. 11 juillet 2012 – AJDA, N° 37 du 05/11/2012, p.2075.

² - د/رضا عبد الحميد عبد المجيد، المسؤولية المدنية عن النفايات الطبية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٩، ص ١٨٥ وما بعدها.

يوضح إمكانية المساءلة المدنية العقدية، وبذلك يكون الأمر متروك للقواعد العامة في القانون المدني.

المطلب الأول

المسئولية التقصيرية

الناشئة عن أضرار النفايات الطبية على البيئة

المسئولية التقصيرية هي المسئولية التي تقوم على الإخلال بالتزام قانوني واحد لا يتغير هو الالتزام بعدم الإضرار بحقوق الغير^١، وذلك الالتزام القانون هو الذي أنشأه وحدد مداه، ولا دخل لإرادة الأطراف في ذلك، ومن ثم يجب التعويض عن كل ضرر سواء توقعه الأطراف أو لم يتوقعوه^٢.

الأصل أن الإنسان له حرية التصرف بشرط ألا يلحق ضرراً بغيره سواء بالأشخاص أو بالبيئة المحيطة به، وبالتالي إذا تسبب بفعله غير المشروع إلى الإضرار بالغير فإنه يلتزم بالتعويض.

وجدنا أنه لم ترد نصوصاً بقانون البيئة المصري تحدد المسئولية التقصيرية الناشئة عن الأضرار البيئية للنفايات الطبية، ومن ثم تخضع للقواعد العامة في المسئولية التقصيرية، وفي هذا الصدد نصت المادة (١٦٣) من القانون المدني المصري على أن "كل خطأ سبب ضرراً للغير يلزم من ارتكبه بالتعويض"، وذلك ما نصت عليه أيضاً المادة (١٢٤٠) من القانون

^١ - د/عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني الجديد، نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، مرجع سابق، بند ٥٠٩، ص ٧٤٨.

^٢ - د/عبد الرزاق أحمد السنهوري، المرجع السابق، بند ٥١١، ص ٧٥١.

المدني الفرنسي المعدلة بالقرار (رقم ١٣١-٢٠١٦ بتاريخ ١٠ فبراير ٢٠١٦ الساري اعتباراً من أكتوبر ٢٠١٦)^١.

وبالتالي يُسأل الشخص عن الضرر الذي يسببه للغير فالمستشفيات التي تنتج عن نشاطها أطنان من النفايات الطبية تكون مسؤولة عن الأضرار التي تنتج عن هذه النفايات، وبالتالي يُسأل الطبيب عن النفايات التي تطرحها عيادته إذا ما سببت أضرار للإنسان أو البيئة على اعتبار أنه يقوم بنشاط طبي وهذه تعد مواد وأشياء خطيرة، يجب التعامل بدقة وعناية لكي لا ينتج عنها ضرر.

وكذلك يكون الصيدلي مسؤولاً عن الأدوية التالفة أو منتهية الصلاحية، فهي تمثل نفايات طبية وفي هذه الحالة تقوم مسؤولية الصيدلي في حالة ما إذا تسببت هذه الأدوية في إلحاق ضرراً بالغير أو البيئة، كما تقوم مسؤولية المستشفيات الخاصة عن نفاياتها الطبية إذا تسببت هذه النفايات بإصابة الغير أو البيئة بالأضرار، فإذا قامت إحدى المستشفيات الخاصة باستخدام أشخاص للتعامل مع نفاياتها، فإن مسؤوليتها تقوم في هذه الحالة إذا سببت هذه النفايات ضرراً لهؤلاء الأشخاص أو البيئة، على اعتبار أن المستشفى الخاصة مسؤولة عن جميع الأشخاص الذين تستخدمهم والنفايات التي تنتج عن نشاطها.

كما يمكن في مجال المسؤولية المدنية عن الأضرار الناشئة عن النفايات الناتجة عن النشاطات العلاجية أن تثار مسؤولية المتبوع عن أعمال التابع، فالمتبوع يكون مسؤولاً عن الأعمال التي يؤديها التابع أثناء خدمته ولمصلحته، فالطبيب في المستشفى العمومي أو أي

¹- Art. 1240 (Ord. n° 2016-131 du 10 févr. 2016, art. 2, en vigueur le 1^{er} oct. 2016) Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer."

شخص آخر يتعامل مع نفايات الأنشطة العلاجية يكون المستشفى العمومي مسئولاً عن عمله على اعتبار أن هؤلاء تابعين للمستشفى.

كما يمكن تطبيق المسؤولية عن الأشياء التي تحتاج إلى عناية خاصة، كنفايات النشاطات العلاجية الخطرة وهذا في حالة الخطأ في اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة للحيلولة دون أن تسبب هذه النفايات بضرر للغير أو للبيئة ويتكفل المضرور بإثبات الخطأ أو الإهمال الذي نشأ عنه الضرر، على اعتبار أن هذا النوع من المسؤولية تقوم على أساس الخطأ الواجب الإثبات.

وتوجد حالات لا يلزم فيها إثبات الخطأ على اعتبار أنه خطأ مفترض في حالة إصابة أحد العاملين التابعين للمؤسسة الصحية بأمراض معينة انتقلت إليهم عن طريق تعاملهم مع النفايات الطبية، ففي تلك الحالة الخطأ مفترض من جانب المؤسسة الصحية، وذلك لأنه يجب على المؤسسة صرف أمصال ولقاحات للعاملين لديها لحمايتهم من الإصابة بالأمراض الخطرة التي قد تكون معدية.

ويجب أن يكون الخطأ متعلق بالضرر الناتج عن التلوث بصلة مباشرة ومحقة، أي أن يكون الضرر نتيجة مباشرة للخطأ، فعلاقة السببية في مجال الأضرار الناتجة عن التلوث البيئي يكون إثبات العلاقة السببية بين الخطأ والضرر أمر لا يخلو من الصعوبة¹، لأن الوقوف على مصدر الضرر ليس بالأمر السهل، كذلك إذا تداخلت عدة أسباب في إحداث الضرر البيئي بالإضافة إلى سوء تسيير أو معالجة أو إزالة نفايات النشاطات العلاجية، فأیهم

¹ - **Patricia Hennion-Jacquet:** Responsabilité - Déchets médicaux – Contamination, RDSS, N° 04 du 11/07/2005, p.676.

السبب مُنتج النفايات أو الأشخاص الذين يعهد إليهم بإدارة النفايات والتخلص منها وكيفية تحديد المسؤولية.

نرى من خلال ما سبق أنه يجب وضع تشريع مستقل تضبط أحكامه منظومة إدارة النفايات الطبية وخاصة الخطرة منها، ويجب أن يشمل التشريع مواد خاصة بالعقوبات التي تكون رادعة، وتحديد المسؤولية المدنية التي تقع على مرتكبها نظراً لخطورة الأضرار الناشئة عنها في حق الأفراد والبيئة.

المبحث الثالث

آليات مكافحة الأضرار البيئية

للنفايات الطبية

تمهيد وتقسيم:

إن وصول النفايات الطبية إلى مرحلة لا يتم التخلص الكامل من السموم والأخطار التي تحتويها يعني الإضرار الخطير بضروريات الحياة والإفساد لأهم مقومات البقاء، لذلك تعد الوقاية من الأضرار البيئية التي تسببها النفايات الطبية تعد الهدف الأساسي، فالمحافظة على صحة الإنسان والبيئة بجميع عناصرها أهم من التعويض الذي يقرر للمضرور في حالة ثبوت الضرر ومن هذا المنطلق يجب تفعيل نصوص قانون البيئة المصري، ويجب وضع طرق معالجة النفايات الطبية من حيث توفير الأجهزة والمؤسسات اللازمة لوضع الطرق السليمة للتخلص منها.

يجب اتباع إجراءات التحقق من فعالية الحد من التلوث الميكروبيولوجي للنفايات المعدية الناجمة عن أنشطة الرعاية الصحية وما شابهها ولاستردادها، وذلك وفقاً للشروط اللازمة ويجب

أن تكون شهادات إصدار آلات المعالجة عن طريق تطهير النفايات المعدية مطابقة للمعايير التي تحددها المنظمات المسؤولة عن ذلك¹.

وعدم الوعي بالأخطار الصحية المتعلقة بمخلفات الرعاية الصحية، والتدريب غير الملائم على الإدارة السليمة للمخلفات، وغياب نظم إدارة المخلفات والتخلص منها، ونقص الموارد المالية والبشرية، وانخفاض مستوى الأولوية المعطاة للموضوع، هي أشيع المشكلات ذات الصلة بمخلفات الرعاية الصحية. وهناك بلدان عديدة ليست لديها لوائح مناسبة أو لا تقوم بإنفاذ تلك اللوائح، وسوف نتعرض لآليات مكافحة أضرار النفايات الطبية وفقاً للنظم المختلفة في القانون المصري والقانون الفرنسي، ونقسم هذا المبحث إلى مطلبين على النحو التالي:

المطلب الأول: آلية مكافحة الأضرار البيئية للنفايات الطبية في القانون المصري.

المطلب الثاني: آلية مكافحة الأضرار البيئية للنفايات الطبية في القانون الفرنسي.

المطلب الأول

آلية مكافحة أضرار النفايات الطبية

في القانون المصري

قد يتم التخلص من النفايات الطبية عن طريق الدفن وهذه الطريقة منتشرة بشكل كبير خاصة في دول العالم النامي، حيث يتم اختيار موقع مناسب بعيداً عن الأحياء السكنية، وتؤدي عملية دفن النفايات الطبية بهذه الطريقة إلى هضم الميكروبات والكائنات الحية الدقيقة هضماً هوائياً ولا هوائياً، بسبب توافر المادة العضوية والسوائل بالمخلفات، وتتم عملية الهضم المشار إليها عبر الزمن اعتماداً على درجات الحرارة وتوافر الهواء والماء. وعيب هذه الطريقة أنها تسبب انبعاث الروائح الكريهة، وما قد تسببه من نقل للعدوى سواء للعاملين في المدافن، أو عن طريق الطيور والحشرات والحيوانات الأخرى التي تنتشر بالمدافن، حيث أن أنواعاً عديدة من البكتيريا والفيروسات والكائنات الحية الدقيقة لديها القدرة

¹- JORF n°0096 du 23 avril 2017, texte n° 29, Arrêté du 20 avril 2017 relatif au prétraitement par désinfection des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés,

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2017/4/20/AFSP1618294A/jo/texte>

على الحياة لفترة طويلة، خصوصا إذا كانت المدافن مصممة بطريقة غير صحيحة وإدارتها السيئة^١.

وقد يتم التخلص من النفايات عن طريق حرق النفايات على نطاق واسع، ولكن حرقها على نحو غير ملائم أو حرق المواد غير الملائمة يتسبب في إطلاق الملوثات في الهواء وإطلاق بقايا الرماد، ويمكن أن تولد المواد المحروقة المحتوية على مواد مسرطنة تؤدي إلى إحداث أضراراً بالصحة العامة والبيئة^٢.

وطبقاً لأرقام وتقديرات منظمة الصحة العالمية، فإن خطورة تلك النفايات تكمن في تسببها في إصابة العاملين بالمستشفيات والمراكز الطبية التي لا تراعي الاشتراطات الصحية اللازمة بواقع ٣٢% من الإصابات بفيروس B و ٤٠% بفيروس C و ٥% بالإيدز حول العالم. وتقول المنظمة إنه كل عام يتم إعطاء نحو ١٦ مليار حقنة لا يجري التخلص منها بالطرق الصحية السليمة بعد استخدامها ومصر وحدها لديها ٥٢٠٠ وحدة صحية و ٥٧٠ عيادة متنقلة و ٥١٧ مستشفى عام ومركزي وينتج عنهم جميعاً كميات هائلة من المخلفات الخطرة التي تصيب العاملين بالأوبئة من جراء التعامل المباشر معها داخل المنشآت الصحية دون وسائل حماية وسلامة مهنية^٣.

وتتطلب إدارة مخلفات الرعاية الصحية زيادة الاهتمام والاجتهاد في تلافي عبء انتشار الأمراض والأوبئة وتلوث البيئة، بسبب الممارسات السيئة، بما في ذلك التعرض للعوامل المعدية والمواد السامة^٤.

ومن جانبنا فإننا نرى أن سبب تضخم مشكلة النفايات الطبية في مصر يكون نابع من عدم وضع نظم لإدارة عملية التخلص منها، لذا يجب تعزيز استخدام طرق التكنولوجيا الحديثة للتخلص منها، ووضع نظم أيضاً للرقابة الصارمة على مدى تطبيق الضوابط والمعايير السليمة عند التخلص منها، لأن تلك النفايات لا تضر بالأشخاص التي تتعامل معها فقط بل تمتد آثارها لتهدد الصحة العامة والبيئة.

^١ - د/خالد محمد بالنور، النفايات الطبية، تأثيراتها وكيفية إدارتها، مجلة المفكر - الجزائر، العدد الثالث عشر - ٢٠١٦، ص ٢٢٧ وما بعدها.

^٢ - **Ohidul Alam and Mohammad Mosharrif Hossain**: A comparative study on the differences between public and private healthcare entities in healthcare waste management in Chittagong, entities in healthcare waste management in Chittagong, Proceedings of the Waste Safe 2013 – 3rd International Conference on Solid Waste Management in the Developing Countries, 10-12 February 2013, Khulna, Bangladesh, p.6 et s.

^٣ - جريدة التحرير، نشر في السبت، ٢٢ يونيو ٢٠١٦، <http://www.tahrirnews.com>

^٤ - **Erin C. Fuse Brown, Jaime S. King**: The Double-Edged Sword of Health Care Integration: Consolidation and Cost Control, Indiana Law Journal, vol. 92, 2016, p.66.

ولم يضع المشرع المصري تنظيم قانوني لإدارة النفايات الطبية في قانون البيئة، إلا أنه وضع ذلك في لائحته التنفيذية، حيث نصت المادة (٢٨)^١ من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة على أن "تخضع إدارة النفايات الخطرة للقواعد والإجراءات الآتية:

القواعد والإجراءات العامة لإدارة النفايات الخطرة :
(أولاً) مرحلة تولد النفايات الخطرة :

تلتزم الجهة التي يتولد بها نفايات خطرة بالآتي:

١. العمل على خفض معدل تولد هذه النفايات كما ونوعا وذلك بتطوير التكنولوجيا المستخدمة واتباع التكنولوجيا النظيفة واختيار بدائل للمنتج أو المواد الأولية أقل ضررا على البيئة والصحة العامة .
 ٢. توصيف النفايات المتولدة كما ونوعا وتسجيلها .
 ٣. إنشاء وتشغيل وحدات لمعالجة النفايات عند المصدر بشرط موافقة جهاز شئون البيئة على أسلوب المعالجة وعلى المواصفات الفنية لهذه الوحدات وبرامج تشغيلها .
- وعند تعذر المعالجة أو التخلص من النفايات الخطرة عند مصدر تولدها ، تلتزم الجهة التي يتولد بها هذه النفايات بجمعها ونقلها إلى أماكن التخلص المعدة لذلك والتي تحددها السلطات المحلية والجهات الإدارية المختصة وجهاز شئون البيئة ، ويسرى على تداول هذه النفايات كافة الشروط والأحكام الخاصة بذلك والواردة في هذه اللائحة .
- (ثانياً) مرحلة تجميع وتخزين النفايات الخطرة:

١. تحديد أماكن معينة لتخزين النفايات الخطرة توضع عليها علامات تحذير واضحة، وتتوفر بها شروط الأمان التي تحول دون حدوث أية أضرار عامة أو لمن يتعرض لها من الناس .
٢. تخزين النفايات الخطرة في حاويات خاصة مصنوعة من مادة صماء وخالية من الثقوب التي لا تتسرب منها السوائل ومزودة بغطاء محكم وتتاسب سعتها كمية النفايات الخطرة أو حسب أصول تخزين تلك النفايات طبقاً لنوعيتها.
٣. توضع علامة واضحة على حاويات تخزين النفايات الخطرة تعلم عما تحويه هذه الحاويات وتعرف بالأخطار التي قد تتجم عن التعامل معها بطريقة غير سوية .
٤. يوضع برنامج زمني لتجميع النفايات الخطرة بحيث لا تترك فترة طويلة في حاويات التخزين .

^١ - مستبدلة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٧٤١ سنة ٢٠٠٥ - الوقائع المصرية - العدد ٢٤٧ (تابع) في ٢٩ أكتوبر لسنة ٢٠٠٥.

٥. يلزم مولد النفايات الخطرة بتوفير الحاويات السابقة ومراعاة غسلها بعد كل استعمال وعدم وضعها في الأماكن العامة .

(ثالثاً) مرحلة نقل النفايات الخطرة :

١. يحظر نقل النفايات الخطرة بغير وسائل النقل التابعة للجهات المرخص لها بإدارة النفايات الخطرة و يجب أن تتوفر في هذه الوسائل الاشتراطات الآتية :

أ . أن تكون مركبات النقل مجهزة بكافة وسائل الأمان و في حالة جيدة صالحة للعمل .

ب . أن تكون سعة مركبات النقل و عدد دوراتها مناسبة لكميات النفايات الخطرة.

ج . أن يتولي قيادة هذه المركبات نوعية مدربة من السائقين قادرة علي حسن التصرف خاصة في حالة الطوارئ .

د . أن توضح علي المركبات علامات واضحة تحدد مدي خطورة حمولتها والأسلوب الأمثل للتصرف في حالة الطوارئ .

٢. تحديد خطوط سير مركبات نقل النفايات الخطرة ، و إخطار سلطات الدفاع المدني فوراً بأي تغيير يطرأ عليها ، بما يسمح لها بالتصرف السريع و السليم في حالة الطوارئ .

٣. حظر مرور مركبات نقل النفايات الخطرة داخل التجمعات السكنية و العمرانية و في منطقة وسط المدينة خلال ساعات النهار .

٤. يجب إخطار الجهة المسئولة بعنوان الجراج الذي تأوي إليه مركبات نقل النفايات الخطرة و رقم و تاريخ الترخيص .

يجب مداومة غسل و تطهير مركبات نقل النفايات الخطرة بعد كل استخدام طبقاً للتعليمات التي تضعها وزارة الصحة بالتنسيق مع الجهة الإدارية المختصة المنصوص عليها في المادة (٤٠) من هذه اللائحة. وتعد المياه الناتجة عن عمليات الغسيل نفايات خطرة...(رابعاً) مرحلة معالجة

و تصريف النفايات الخطرة:

١. تختار مواقع مرافق معالجة و تصريف النفايات الخطرة في منطقة تبعد عن التجمعات السكانية و العمرانية بمسافة لا تقل عن ثلاثة كيلو مترات ، و يجب أن تتوفر بها الاشتراطات و المعدات و المنشآت الآتية:

أ . تناسب مساحة الموقع و كمية النفايات الخطرة بما يحول دون تخزينها لفترات ممتدة.

ب . يحاط الموقع بسور من الطوب بارتفاع لا يقل عن ٢,٥ متر.

ج . يزود الموقع بأكثر من باب ذي سعة مناسبة تسمح بدخول مركبات نقل النفايات الخطرة بسهولة.

- د . يزود الموقع بمصدر مائي مناسب ودورات مياه .
- هـ . يزود الموقع بكافة مستلزمات الوقاية و الأمان التي تنص عليها قوانين العمل والصحة المهنية و بخط تليفون.
- و . يزود الموقع بكافة المعدات الميكانيكية التي تيسر حركة العمل به .
- ز . يزود الموقع بمخازن مجهزة لحفظ النفايات الخطرة بها لحين معالجتها وتصريفها، و تختلف هذه التجهيزات باختلاف نوعية النفايات الخطرة التي يستقبلها المرفق .
- ح . يزود المرفق عند الضرورة بمحرقة لترميد بعض أنواع النفايات الخطرة.
- ط . يزود المرفق بالمعدات والمنشآت اللازمة لفرز وتصنيف بعض النفايات الخطرة بغية إعادة استخدامها وتدويرها.
- ي . يزود الموقع بحفرة للردم الصحي بسعة مناسبة لدفن مخلفات الحرق.
- ويجوز عند الضرورة أن يكون موقع المرفق في منطقة تبعد عن التجمعات السكانية والعمراية بمسافة تقل عن ثلاثة كيلومترات وأن يقل ارتفاع السور المحيط به عن ٢.٥ متر متى رأت ذلك الجهة المانحة للترخيص بعد أخذ رأي الجهات المشار إليها في المادة ٢٩ من هذه اللائحة وبشرط ألا يخل ذلك بشروط الأمان التي تحول دون حدوث أية أضرار عامة أو لمن يتعرض لها من الناس وبما يضمن سلامة البيئة.
٢. تجري عملية معالجة النفايات الخطرة القابلة لإعادة الاستخدام و التدوير في الإطار الآتي :
- (أ) إعادة استخدام بعض النفايات الخطرة كوقود لتوليد الطاقة
- (ب) استرجاع المذيبات العضوية و إعادة استخدامها في عمليات الاستخلاص .
- (ج) تدوير و إعادة استخدام بعض المواد العضوية من النفايات الخطرة.
- (د) إعادة استخدام المعادن الحديدية و غير الحديدية و مركباتها .
- (هـ) تدوير و إعادة استخدام بعض المواد غير العضوية من النفايات الخطرة .
- (و) استرجاع و تدوير الأحماض أو القواعد .
- (ز) استرجاع المواد المستخدمة لخفض التلوث .
- (ح) استرجاع بعض مكونات العوامل المساعدة .
- (ط) استرجاع الزيوت المستعملة و إعادة استخدامها بعد تكريرها ، مع الأخذ في الاعتبار العلاقة بين كل من العائد البيئي و العائد الاقتصادي .
٣. تجري عمليات معالجة النفايات الخطرة غير القابلة لإعادة الاستخدام و التدوير في الإطار الآتي :

(أ) حقن النفايات الخطرة القابلة للذخ داخل الآبار و القباب الملحية و المستودعات الطبيعية في مناطق تبعد عن التجمعات السكنية و العمرانية بمسافات يتم تحديدها في دراسة تقييم الأثر البيئي لها ، كما تحدد هذه الدراسة مدة حظر استخدام هذه المرافق .
(ب) ردم النفايات الخطرة في حفر ردم خاصة مجهزة و معزولة عن باقي مفردات النظام البيئي على أن تتضمن هذه التجهيزات الآتي:

١ . نظام تجميع ورصد سوائل الترشيح والغازات التي يمكن أن تنتج.

٢ . كبس و تغطية النفايات.

٣ . التبتين بمادة مناسبة وفقاً لاحتياجات الموقع

(ج) معالجة النفايات الخطرة إحيائياً باستخدام بعض أنواع الكائنات الحية الدقيقة لتحليلها .

(د) معالجة النفايات الخطرة فيزيائياً أو كيميائياً بالتبخير والتخفيف والتكليس والمعادلة و الترسيب وما إلي ذلك.

(هـ) الترميد في محارق خاصة مجهزة بما لا يسمح بانبعاث الغازات و الأبخرة في البيئة المحيطة.

(و) التخزين الدائم (مثل وضع حاويات النفايات الخطرة داخل منجم) .

(ز) النفايات المعدية المتخلفة عن الرعاية الطبية في المستشفيات والمراكز الصحية يتم معالجتها في نفس المكان بواسطة الحرق والترميد والتعقيم في وحدات محارق أو أجهزة تعقيم مصممة لهذا الغرض وبحيث تستوعب الكميات المجمعة دون تراكم أو تخزين بجوار وحدة المعالجة ، ويجوز عند الضرورة وبموافقة السلطات المحلية المختصة وجهاز شئون البيئة أن يتم نقل المخلفات الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية إلى أقرب مستشفى مزود بوحدة معالجة أو إلى أقرب وحدة معالجة مركزية وذلك بشرط استيعابها للمخلفات المطلوب نقلها إليها .
وأن يتم نقل المخلفات في حاويات محكمة لا تسمح بتطاير محتوياتها، وعلى أن يتم معالجة تلك الحاويات مع ما بها من مخلفات معدية.

(ح) يشترط في جميع الأحوال الآتي:

(١) أن تكون المحارق مجهزة بالوسائل التقنية الكافية لمنع تطاير الرماد أو إنبعاثات الغازات إلا في الحدود المسموح بها والمنصوص عليها في الجدول رقم ٣ من الملحق رقم ٦ لهذه اللائحة، على أن تكون هذه المحارق متوافقة مع الاشتراطات المحددة بالأدلة الإرشادية التي يصدرها جهاز شئون البيئة.

(٢) أن تكون أجهزة التعقيم قد تم تصنيعها أو استخدامها في بلد المنشأ لمعالجة النفايات الخطرة الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية وإجراء الاختبارات اللازمة على المخلفات الصلبة والسائلة بعد عملية التعقيم للتأكد من خلوها من الكائنات الحية

- (٣) توافر النظم الكاملة والأمانة للتخلص النهائي من هذه النفايات بعد المعالجة وذلك بالردم الصحي الآمن في موقع مناسب لدفن هذه النفايات بعد الحرق والترميد والتعقيم.
- (٤) الالتزام بأية مواصفات فنية لوحدات معالجة النفايات الخطرة الناجمة عن أنشطة الرعاية الصحية التي يتم إصدارها من الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي
٤. اتخاذ كافة الإجراءات التي تكفل الحد و الإقلال من تولد النفايات الخطرة من خلال الآتي:
- (أ) تطوير التكنولوجيا النظيفة و تعميم استخدامها .
- (ب) تطوير نظم مناسبة لإدارة النفايات الخطرة .
- (ج) التوسع في إعادة استخدام و تدوير النفايات الخطرة بعد معالجتها كلما أمكن ذلك .
٥. وضع برنامج دوري لرصد مختلف مفردات النظم البيئية (الكائنات الحية والموجودات غير الحية) في مواقع مرافق معالجة وتصريف النفايات الخطرة و ما يحيطها مع سحب الترخيص ووقف العمل بالمرفق عند ظهور أية مؤشرات للإضرار بالنظم البيئية المحيطة بالمرفق .
٦. تكون الجهات المرخص لها بتداول و إدارة المواد و النفايات الخطرة مسئولة عن الأضرار التي تلحق بالغير من جراء عدم مراعاة أحكام هذه اللائحة .
- ويختص جهاز شئون البيئة بمراجعة جداول النفايات الخطرة التي تخضع لأحكام القانون بالتنسيق مع الوزارات المعنية فيما يصدر عنها من جداول في هذا الشأن".
- يتضح لنا مما سبق أن الآلية المستخدمة في مصر لمكافحة ومعالجة النفايات الطبية هي آلية التخلص من النفايات الطبية عن طريق حرقها ودفنها في أماكن بعيدة عن التجمعات العمرانية.

المطلب الثاني

آلية مكافحة أضرار النفايات الطبية

في القانون الفرنسي

وبصدد الوقاية من أضرار النفايات الطبية نصت المادة (١-١-٥٤١) من قانون البيئة الفرنسي على أن " ...الوقاية: اتخاذ أي تدابير تصدر في مواجهة مادة أو نفاية، وتساهم هذه التدابير في التقليل من واحد على الأقل مما يلي:

- كمية النفايات المتولدة، بما في ذلك النفايات الناتجة عن طريق إعادة استخدام أو مد فترة استخدام المواد أو المنتجات؛

- الآثار الضارة للنفايات على البيئة وصحة الإنسان؛
- محتوى المواد الضارة بالبيئة وصحة الإنسان في المواد أو المنتجات؛
إعادة الاستخدام: هي عملية يتم من خلالها استخدام المواد أو المنتجات التي سبق استخدامها حتى لا تهدر وتستخدم مرة أخرى لنفس الغرض الذي صممت من أجله؛
إدارة النفايات: جمع النفايات ونقلها والتخلص منها، وأي نشاط ينطوي على تنظيم إدارة النفايات من الإنتاج إلى المعالجة النهائية، بما في ذلك أنشطة التداول أو الوساطة والإشراف على جميع هذه المعاملات؛
جمع: هي عملية يتم فيها جمع النفايات لنقلها إلى مرفق معالجة النفايات.
المعالجة: هي عملية استرداد أو التخلص منها، بما في ذلك الإعداد الذي يسبق الاسترداد أو التخلص منها؛
إعادة الاستخدام: هي عملية تستخدم من خلالها أو المواد أو المنتجات التي أصبحت نفايات مرة أخرى؛
التحضير لإعادة الاستخدام: أي عملية رقابة أو تنظيف أو إصلاح لاستعادة المواد أو المنتجات التي أصبحت نفايات يتم إعدادها لإعادة استخدامها دون مزيد من المعالجة المسبقة؛
إعادة التدوير: هي عملية استرداد يتم فيها إعادة معالجة النفايات، بما في ذلك النفايات العضوية، إلى مواد أو منتجات لغرض وظيفتها الأصلية أو لأغراض أخرى. ولا يمكن وصف عمليات استخلاص الطاقة من النفايات، تلك المتعلقة بتحويل النفايات إلى وقود وعمليات الردم، بأنها عمليات لإعادة التدوير؛
التقييم: هي عملية تنطوي على تحديد النتيجة الرئيسية بناء على النفايات التي تخدم غرضا مفيدا في استبدال غيرها من المواد، أو المنتجات التي استخدمت لغرض معين، أو النفايات التي يجري إعدادها لاستخدامها لهذا الغرض، بما في ذلك استخدامها عن طريق مولد النفايات؛
التخلص من النفايات: هي عملية لا يتم فيها استرداد المواد حتى إذا كانت عملية الاسترداد مرحلة ثانوية عند استرداد المواد أو المنتجات أو الطاقة.¹

¹- **Art. L. 541-1-1** (Ord. n° 2010-1579 du 17 déc. 2010, art. 2) "Au sens du présent chapitre, on entend par:

Déchet: toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire;

Prévention: toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants:

ونصت المادة (١٣٣٥-٥) من اللائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة الفرنسي على أن
" يجب فصل النفايات الناتجة عن الرعاية الصحية وما شابهها من النفايات المحددة في المادة
(١-١٣٣٥) عن النفايات الأخرى فور إنتاجها^١."

— la quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits;

— les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine;

— la teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits;

Réemploi: toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus;

Gestion des déchets: la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations;... Collecte: toute opération de ramassage des déchets en vue de leur transport vers une installation de traitement des déchets;

Traitement: toute opération de valorisation ou d'élimination, y compris la préparation qui précède la valorisation ou l'élimination;

Réutilisation: toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau;

Préparation en vue de la réutilisation: toute opération de contrôle, de nettoyage ou de réparation en vue de la valorisation par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont préparés de manière à être réutilisés sans autre opération de prétraitement;

Recyclage: toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage;

Valorisation: toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets;

Élimination: toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie".

¹- **Art. R. 1335-5** "Les déchets d'activités de soins et assimilés définis à l'article R. 1335-1 doivent être, dès leur production, séparés des autres déchets".

ونصت المادة (١٣٣٥-٦) من اللائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة الفرنسي على أن "يتم جمع نفايات الرعاية الصحية والنفايات المماثلة في عبوات حتى يتم التخلص منها. ويجب أن تكون هذه العبوات قادرة على أن تكون مغلقة مؤقتاً ويجب إغلاقها نهائياً قبل التخلص منها. ويجب وضع العبوات في حاويات متوسطة الحجم، إلا في الحالات التي يحددها الوزراء المسؤولين عن البيئة والصحة. ويتم التعبئة والتغليف ووضع العلامات ونقل نفايات أنشطة الرعاية الصحية والنفايات المشابهة وتخضع تلك العملية للوائح المعتمدة لتطبيق القانون رقم ٤٢-٢٦٣ من ٥ فبراير ١٩٤٢ بشأن نقل المواد الخطرة و المادة(٥٤٣-٨) من قانون البيئة، ويجوز إضافة تدابير إضافية تحدد بأمر من الوزراء المسؤولين عن الزراعة والبيئة والصحة، وذلك بناء على اقتراح من المجلس الأعلى للصحة العامة^١.

نصت المادة (١٣٣٥-٧)^٢ من اللائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة على أن "يتم تحديد طرق تخزين نفايات الرعاية الصحية والنفايات المماثلة، بما في ذلك تحديد فترة التخزين وخصائص وشروط إعداد وصيانة أماكن التخزين، وذلك وفقاً للأوامر الصادرة من الوزراء المسؤولين عن البيئة والصحة بناء على آراء "المجلس الأعلى للصحة العامة" (المرسوم رقم ٢٠٠٦-١٦٧٥ المؤرخ ٢٢ ديسمبر ٢٠٠٦)^٣.

¹⁻ **Art. R. 1335-6** "Les déchets d'activités de soins et assimilés sont collectés dans des emballages à usage unique. Ces emballages doivent pouvoir être fermés temporairement et ils doivent être fermés définitivement avant leur enlèvement. Les emballages sont obligatoirement placés dans des grands récipients pour vrac, sauf dans les cas définis par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé.

Le conditionnement, le marquage, l'étiquetage et le transport des déchets d'activités de soins et assimilés sont soumis aux dispositions réglementaires prises pour l'application de la loi n° 42-263 du 5 février 1942 relative au transport des matières dangereuses et de l'article L. 543-8 du code de l'environnement, auxquelles peuvent s'ajouter des prescriptions complémentaires définies par arrêté des ministres chargés de l'agriculture, de l'environnement et de la santé, et après avis du (Décr. n° 2006-1675 du 22 déc. 2006) «Haut Conseil de la santé publique».

²⁻ **Art. R. 1335-7** "Les modalités d'entreposage des déchets d'activités de soins et assimilés, notamment la durée d'entreposage ainsi que les caractéristiques et les conditions d'entretien des locaux d'entreposage, sont définies par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé, pris après avis du (Décr. no 2006-1675 du 22 déc. 2006) «Haut Conseil de la santé publique».

³⁻ JORF n°299 du 27 décembre 2006 page 19696, texte n° 29, Décret n° 2006-1675 du 22 décembre 2006 relatif à la répartition des missions d'expertise du Conseil supérieur d'hygiène publique de France entre le Haut Conseil de la santé publique et les agences de sécurité sanitaire.

ونصت المادة (١٣٣٥-٨) من اللائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة الفرنسي على أن "يتم حرق نفايات الرعاية الصحية وما شابه ذلك، أو يتم التخلص منها عن طريق المعالجة المسبقة بأجهزة المعالجة المسبقة للتطهير بحيث يمكن جمعها ومعالجتها من قبل البلديات ومجموعات البلديات وفقا للشروط المحددة في المادة (٢٢٢٤-١٤) من القانون العام للجمعيات الإقليمية. ويحدد قرار الوزراء المكلفين بالبيئة والصحة حدود ومتطلبات استرداد النفايات الناتجة عن المعالجة المسبقة للتطهير، مع مراعاة حتمية حماية الصحة العامة، وذلك بناء على رأي المجلس الأعلى للصحة العامة".¹

وعرفت المادة (١٣٣٥-٨-أ) الصادرة بموجب (القرار رقم (١٥٩٠) الصادر في ديسمبر ٢٠١٦ النافذ ابتداء من ١ يناير ٢٠١٧) من اللائحة التنفيذية لقانون الصحة العامة عملية المعالجة، حيث نصت على أن "أولاً: عملية المعالجة المسبقة لتطهير نفايات الرعاية الصحية وهي عملية فيزيائية أو كيميائية مرتبطة بحدوث تغيير في صورة النفايات الرعاية الصحية المعدية وما شابه ذلك.

ثانياً: يتم تصميم أجهزة المعالجة المسبقة للتطهير بطريقة كالتالي:

(أ) تعالج مسبقاً نفايات أنشطة الرعاية الصحية المعدية المعبأة؛

(ب) تحد من التلوث الميكروبيولوجي لنفايات الرعاية الصحية التي تنطوي على مخاطر معدية ومتشابهة؛

(ج) تقوم بتعديل مظهر نفايات الرعاية الصحية المعدية وما شابهها من أجل الحد من المخاطر الميكانيكية؛

(د) تنفيذ كل المراحل في ذات المكان؛

(هـ) أنها قد لا تؤدي إلى معالجة نفايات الرعاية الصحية المعدية وما شابه ذلك.

ثالثاً: يجب أن يحصل كل نموذج من أجهزة المعالجة المسبقة عن طريق التطهير على شهادة المطابقة لمدة خمس سنوات صادرة عن منظمة معتمدة من وزير الصحة قبل وضعها في السوق أولاً. ويجوز للجهاز المعتمد تجديد الشهادة لفترة أخرى.

¹ - Art. R. 1335-8 (Décr. no 2016-1590 du 24 nov. 2016, art. 1er-I-2o et 2-IV, en vigueur le 1er janv. 2017) "Les déchets d'activités de soins et assimilés sont soit incinérés, soit prétraités par des appareils de prétraitement par désinfection de telle manière qu'ils puissent ensuite être collectés et traités par les communes et les groupements de communes dans les conditions définies à l'article L. 2224-14 du code général des collectivités territoriales.

Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé, pris [après] avis du Haut Conseil de santé publique, définit les limites et les prescriptions relatives à la valorisation de la matière des déchets issus du prétraitement par désinfection, compte tenu de l'impératif de protection de la santé publique".

رابعاً: يصدر الوزراء المسؤولين عن البيئة والصحة أوامر:

(١) بإجراءات التحقق من فعالية الحد من التلوث الميكروبيولوجي وتعديل صورة نفايات

الرعاية الصحية المعدية؛

(٢) اتباع الشروط التي تحددها الهيئات المذكورة في المادة الثالثة، مع مراعاة مهاراتها

التقنية وقواعد الأخلاقيات بصفة خاصة؛

(٣) تطبيق شروط إصدار الشهادة المذكورة في الفصل الثالث.

ويحدد قرار الوزراء المكلفين بالبيئة والصحة، بعد مشورة المجلس الأعلى للصحة العامة،

حدود ومتطلبات استرداد النفايات الناتجة عن المعالجة المسبقة للتطهير، مع مراعاة حتمية

حماية الصحة العامة¹.

¹ Art. R. 1335-8-1 A (Décr. n° 2016-1590 du 24 nov. 2016, art. 1^{er}-I-3^o et 2-IV, en vigueur le 1^{er} janv. 2017) "I.— On entend par prétraitement par désinfection, tout processus de désinfection physique ou chimique, associé à une modification de l'apparence des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés.

II.— Les appareils de prétraitement par désinfection sont conçus de telle manière:

a) Qu'ils prétraitent des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés emballés;

b) Qu'ils réduisent la contamination microbiologique des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés;

c) Qu'ils modifient l'apparence des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés afin d'en réduire le risque mécanique et de les rendre non reconnaissables;

d) Qu'ils procèdent par étapes réalisées dans une même unité de lieu;

e) Qu'ils ne puissent conduire à la manipulation de déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés qui ne soient pas emballés dans un emballage à usage unique mentionné à l'article R. 1335-6.

III. — Avant leur première mise sur le marché, chaque modèle d'appareil de prétraitement par désinfection doit obtenir une attestation de conformité d'une durée de cinq ans délivrée par un organisme agréé par le ministre chargé de la santé. L'organisme agréé peut renouveler pour une même période cette attestation. Il peut la retirer après avoir invité son détenteur à présenter ses observations.

IV. — Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé fixe:

1° Les modalités de vérification de l'efficacité de la réduction de la contamination microbiologique et de la modification de l'apparence des déchets d'activités de soins à risques infectieux;

2° Les conditions d'agrément des organismes mentionnés au III, tenant notamment compte de leurs compétences techniques et des règles déontologiques;

3° Les conditions de délivrance de l'attestation mentionnée au III. "

ويجوز للمحافظين إصدار أوامر بالتخلص من نفايات الرعاية الصحية باستخدام أجهزة التطهير التي سبق التحقق من صحتها على الصعيد الوطني بدلاً من التخلص منها عن طريق ترميدها¹.

وفقاً لقرارات المجلس الأعلى للنظافة العامة في فرنسا، يجب الرقابة والتحقق من وحدة المعالجة التعقيمية "ECODAS T100" وهو جهاز المعالجة وتطهير النفايات، وذلك للحد من المخاطر الميكروبيولوجية والميكانيكية في مرحلة ما قبل المعالجة عن طريق تطهير النفايات الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية التي تحتوي على مخاطر وأمراض معدية وما شابه ذلك². ومن ثم يجب تطوير طرق التخلص من النفايات الطبية الخطرة والمعدية، واستخدام طرق حديثة لتنظيم إدارة عملية التخلص من النفايات الطبية من قبل الجهات المختصة بالرعاية الصحية، وذلك باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة، ووضع نظم لمراقبة قيام المؤسسات الصحية بالالتزام بالطرق السليمة عند التخلص من النفايات الطبية، ومن ثم يجب نشر الوعي والثقافة الصحية لدى المتعاملين في مجال خدمات الرعاية الصحية لدى الجمهور، نظراً لما تمثله تلك النفايات من أخطار وأضرار بالغة³.

والخطورة الناشئة في مجال الرعاية الصحية عند إدارة النفايات تكمن في أنه لا يوجد نظام سليم لإدارة النفايات في معظم البلدان النامية، وعمليات الترميد في الموقع، التعقيم بالبخار، والتطهير بالبخار هي بعض العمليات المستخدمة حالياً لمعالجة كميات صغيرة جداً من النفايات الخطرة. وتعمل محارق النفايات الطبية، ولا سيما في البلدان النامية والأكثر فقراً، في ظروف دون المستوى الأمثل، وتركز معظم الإدارات الطبية عادة على تركيب تكنولوجيات التخلص مثل المحارق ولا تنفذ "ممارسة" لإدارة النفايات داخل المستشفى، وتم تركيب أكثر من 6500 مرمدة

¹- JORF n°299 du 27 décembre 2006 page 19696 texte n° 29, Arrêté du 18 décembre 2017 modifiant l'arrêté du 23 août 2011 fixant, en application de l'article R. 1335-8-1 du code de la santé publique, la liste des pathologies conduisant pour les patients en autotraitement à la production de déchets d'activité de soins à risque infectieux perforants, http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2013/05/cir_36970.pdf

²- JORF n°0096 du 23 avril 2017, texte n° 29 Arrêté du 20 avril 2017 relatif au prétraitement par désinfection des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés.

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2017/4/20/AFSP1618294A/jo/texte>

³- **Thawon Niyompanitpatana and Elivio Bonollo: A DESIGN STUDY OF SUSTAINABLE INFECTIOUS WASTE MANAGEMENT SYSTEMS FOR SMALL HEALTHCARE PROVIDERS**, OIDA International Journal of Sustainable Development, Vol. 4, No. 4, 2012, p.65; **Philippe Billet: Les rapports juridiques entre déchets et santé**, RDSS, N° 02 du 15/03/2006, p.229.

في الولايات المتحدة وحدها في الثمانينات، وقد أدت المشاكل المزمنة المرتبطة بمستويات عالية جدا من السمية فضلا عن الصعوبات في تشغيل تكنولوجيا هندسية متطورة في إطار طبي يحاول تحديد تكنولوجيا نظيفة للتخلص من النفايات الطبية وهناك بعض التقنيات التي تمارسها مختلف البلدان في جميع أنحاء العالم مثل: الحرق، التطهير بالأوتوكلاف، وطرق للتطهير الميكانيكي الكيميائي، كل من هذه التقنية لديها قيود من حيث الجانب التكنولوجي، والحالة البيئية وتكوين النفايات، وقد ارتبط حرق وترميد النفايات الطبية والبلدية بالتهديد الشديد بالصحة العامة وتلوث البيئة، حيث إن النفايات الطبية بالإضافة إلى أنها تلوث الهواء من خلال الروائح الكريهة، ويمكن أن تؤدي النفايات الصحية إلى تلوث المياه الجوفية إذا لم يتم إدارتها بشكل سليم، ومع ذلك فإن معظم البلدان المتقدمة قد حددت السياسة واللوائح للتعامل مع وإدارة النفايات الطبية مثل ألمانيا وفرنسا وكندا والولايات المتحدة الأمريكية¹.

من خلال ما سبق يتبين لنا أنه يجب استخدام أساليب تقنية حديثة للتخلص من النفايات الطبية بطريقة سليمة، كاستخدام أجهزة التطهير والتعقيم المتطورة والتطهير بالطرق الكيميائية الأقل خطورة على صحة الإنسان والبيئة.

كما أنه يجب نشر الوعي الصحي لدى العاملين في مجال النفايات الطبية وأيضاً كافة المواطنين، ووضع نظم للرقابة المستمرة، بحيث يكون هناك نظام رقابي فعال فلا يكون التحرك إلا عند وقوع كارثة، ولكن يجب أن تتواجد طوال الوقت ليس فقط لمنع حدوث الكوارث ولكن لتحسين أداء إدارة النفايات الطبية، وذلك بتواجد الرقابة القانونية والرقابة المالية ورقابة الأداء مع تحديد المسؤولية المدنية واتخاذ اللازم لمحاكمة كل مخطئ أو متواطئ أو مرتشي.

الخاتمة

توصلنا من خلال دراستنا إلى عدة نتائج نعقبها بعدة توصيات على النحو التالي:

النتائج:

¹- **Asante OB, Yanful E and Yaokumah EB:** Healthcare Waste Management, Op. Cit., p.108 et s; **Julia Sommer:** Les déchets, de l'autosuffisance et de la libre circulation des marchandises, Revue de l'Union européenne, N° 377 du 10/04/1994, p.246.

- لقد كان صدور القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية أول محاولة في تقنين إدارة النفايات الطبية، ولكن ذلك التقنين لم يستوعب خطورة موضوع النفايات الطبية بصورة كاملة.
- وجود أساليب تقنية حديثة للتخلص من النفايات الطبية بطريقة سليمة، كاستخدام أجهزة التطهير والتعقيم المتطورة والتطهير بالطرق الكيميائية الأقل خطورة على صحة الإنسان والبيئة.
- تبيننا أن سبب تضخم مشكلة النفايات الطبية وتفاقم أضرارها يكون نتيجة لضعف الرقابة وغياب المساءلة، لذلك يتجه وسطاء وعمّال مكفون بالتخلص منها عن طريق بيعها لجهات تعيد تدويرها مستغلة حالة الفوضى وضعف الرقابة.

التوصيات:

- نوصي بوضع تشريع مستقل تضبط أحكامه منظومة إدارة النفايات الطبية وخاصة الخطرة منها ويجب أن يشمل التشريع مواد خاصة بالعقوبات التي تكون رادعة، وتحديد المسؤولية المدنية التي تقع على مرتكبها نظراً لخطورة الأضرار الناشئة عنها في حق الأفراد والبيئة.
- ضرورة وضع استراتيجية عامة على مستوى الدولة لتوفير التقنيات الحديثة اللازمة للتخلص من النفايات الطبية، وإنشاء إدارة متخصصة بالنفايات الطبية تكون تابعة للهيئة العامة للبيئة أو وزارة الصحة لمراقبة النفايات الطبية.
- الرعاية الصحية التامة والتأمين الطبي للعاملين في مجال جمع النفايات الطبية، وتوفير جميع وسائل ومعدات الوقاية المهنية لهم.

- ضرورة وضع نظم للرقابة المستمرة بحيث يكون هناك نظام رقابي فعال فلا يكون التحرك إلا عند وقوع كارثة، ولكن يجب أن تتواجد طوال الوقت ليس فقط لمنع حدوث الكوارث ولكن لتحسين أداء إدارة النفايات الطبية، وذلك بتواجد الرقابة القانونية والرقابة المالية ورقابة الأداء مع تحديد المسؤولية المدنية واتخاذ اللازم لمحاكمة كل مخطئ أو متواطئ أو مرتشي.
- نوصي بتفعيل الرقابة أيضاً على بيانات السجلات والدفاتر والنماذج والتقارير التي تبين كمية الدواء والمستلزمات الطبية التي تدخل الأقسام المختلفة وبيانات السجلات والدفاتر والنماذج والتقارير التي تبين كمية النفايات عن فترة معينة.
- يجب نشر الوعي الصحي لدى العاملين في مجال النفايات الطبية وأيضاً كافة المواطنين من زوار المستشفيات والمنشآت الصحية والمتعاملين مع المنتجات الطبية غير المعروف مصدرها حيث أن هناك الكثير من المواطنين يعتقدون أنه بمجرد حرق القمامة المتضمنة نفايات طبية خطيرة يزول خطرنا بتأثير رمادها في الهواء ولا يدركون خطورة الغازات المنبعثة وخطورة الرماد، وأيضاً يعتقد الكثير من المواطنين أنه بتصريف النفايات الطبية الخطرة إلى شبكة الصرف الصحي يزول خطرنا غير مدركين خطورة استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجته.
- ضرورة استخدام وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية ومنظومة التعليم لنشر الوعي وهذا ينطبق على ثقافة الإدارة العلمية وأيضاً ثقافة الوعي الإيجابي لإدراك خطورة النفايات الطبية وأضرارها.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

د/إبراهيم محمد فريد:

إدارة مشكلة النفايات الطبية الخطرة، مجلة الإدارة - مصر، العدد ٣، مجلد ٤٧، ٢٠١٤.

د/ أمل بنت إبراهيم بن عبد الله الدباسي:

التخلص من النفايات الطبية، مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، جامعة الإمام

محمد بن سعود الإسلامية، ١٤٣٣هـ.

د/خالد محمد بالنور:

النفايات الطبية، تأثيراتها وكيفية إدارتها، مجلة المفكر - الجزائر، العدد الثالث عشر-٢٠١٦.

د/رضا عبد الحميد عبد المجيد:

المسئولية المدنية عن النفايات الطبية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٩.

د/عبد الرزاق أحمد السنهوري:

الوسيط في شرح القانون المدني الجديد، نظرية الالتزام بوجه عام، مصادر الالتزام، دار النشر

للجامعات المصرية، القاهرة، ١٩٥٢.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

▪ Français Références:

François-Guy Trébulle:

Évolutions du droit communautaire des déchets intéressant le secteur de la construction, RDI, N° 03 du 10/03/2009.

Jean-Simon Cayla:

Protection générale de la santé publique, RDSS, N° 01 du 15/03/2000.

Julia Sommer:

Les déchets, de l'autosuffisance et de la libre circulation des marchandises, Revue de l'Union européenne, N° 377 du 10/04/1994.

Mathilde Boutonnet et Laurent Neyret:

Préjudice moral et atteintes à l'environnement, Recueil Dalloz, N° 15 du 15/04/2010.

Patricia Hennion-Jacquet:

Responsabilité - Déchets médicaux – Contamination, RDSS, N° 04 du 11/07/2005, p.676.

Philippe Billet:

Les rapports juridiques entre déchets et santé, RDSS, N° 02 du 15/03/2006.

▪ **English References:**

Asante, Benedicta and Yanful, Ernest and Yaokumah, Benjamin:
Healthcare Waste Management; Its Impact: A Case Study of the Greater Accra Region, International Journal Of Scientific, Technology Research Volume 3, March 2014.

Chryssa V. Deliganis and Steve P. Calandrillo:

SYRINGES IN THE SEA: WHY FEDERAL REGULATION OF MEDICAL WASTE IS LONG OVERDUE, Georgia Law Review, Vol. 41, 2006.

Erin C. Fuse Brown, Jaime S. King:

The Double-Edged Sword of Health Care Integration: Consolidation and Cost Control, Indiana Law Journal, vol. 92, 2016.

Kizito Kuchibanda and Aloyce W. Mayo: Public Health Risks from Mismanagement of Healthcare Wastes, Scientific World Journal. 2015.

Ohidul Alam and Mohammad Mosharraf Hossain:

A Comparison between Public and Private Approaches of Waste Management in the Healthcare Industry of Chittagong City Corporation, Proceedings of International Conference on industrial Waste Management and process efficiency, Bangladesh, 2012.

Thawon Niyompanitpatana and Elivio Bonollo:

A DESIGN STUDY OF SUSTAINABLE INFECTIOUS WASTE MANAGEMENT SYSTEMS FOR SMALL HEALTHCARE PROVIDERS, OIDA International Journal of Sustainable Development, Vol. 4, No. 4, 2012.

Walaa, Matalqah:

Modeling of emissions from medical waste Incineration, thesis master, University of Jordan, 2012.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية

<https://www.legifrance.gouv.fr>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4686721/>

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/ar/>

<http://www.tahrirnews.com>

<http://www.youm7.com/story/2017/12/16>