جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعــة النهرين / كليــة الحقــوق

حماية البيئة من النفايات الصلبة

بحث مقدم الى جامعة النهرين / كلية الحقوق وهو أحد متطلبات

نيل شهادة البكالوريوس في الحقوق

إعداد

ضحى رائد حسن

بإشراف

البروفيسور أحمد عبد الرزاق المعيني

١٤٤٥ هـ ٢٠٢٤ م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ ٱعۡمَلُواْ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمۡ وَرَسُولُهُۥ وَٱلۡمُؤۡمِنُونَ ﴾

التوبة [١٠٥]

صدق الله العلي العظيم

إهداء

قال تعالى وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون

الهي لايطيب الليل بشكرك ..ولايطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك .. ولا تطيب الاخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك

الى من بلغ الرسالة وادى الامانة ونصح الأمة الى نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد

صلى الله عليه واله وسلم

والى سيدي ومولاي صاحب الزمان الامام المهدي عجل الله فرجه وسهل مخرجه.

الى مصدر الامان الذي استمد منه قوتي وعزي الى من كان له الفضل في بلوغي للتعليم العالي والدي الحبيب (رائد حسن علوان) اطال الله في عمره

الى من كانت الداعم الاول لتحقيق طموحي الى ملجئي ويدي اليمنى في دراستي الى من كانت دعواتها تحيطني
امي الحبيبة (هالة حميد حاتم)

شكر وعرفان

قال رسول الله محمد صلى الله عليه وعلى اله وسلم

من علمني حرفاً ملكني دهراً

بكل فخر واعتزاز أتقدم بخالص الشكر والعرفان إلى أستاذي الفاضل

البروفيسور أحمد عبد الرزاق المعيني

الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث، ولما أسداه لي من توجيه ونصح وإرشاد، فكان خير معين لي.

كما أتقدم بالشكر وأسمى عبارات التقدير إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة.

الباحثة

ت	العناوين	رقم الصفحة
١	واجهة البحث	أ
٢	الآية الكريمة	ب
٣	الاهداء	ج
٤	شكر وعرفان	د
٥	الفهرست	هـ
٦	المقدمة	١
٧	أهمية البحث	٢
٨	مشكلة البحث	٣
٩	خطة البحث	٤
١٠	المبحث الاول: حماية البيئة من النفايات الصلبة	٥
١١	المطلب الاول: تعريف النفايات الصلبة	٥
١٢	المطلب الثاني: انواع النفايات الصلبة	٧
١٣	المبحث الثاني: معالجة النفايات الصلبة وطرق التخلص منها	١٠
١٤	المطلب الاول: معالجو النفايات الصلبة	١١
١٥	المطلب الثاني: طرق التخلص من النفايات الصلبة	١٣
١٦	المبحث الثالث: الجهود الدولية لحماية البيئة	١٥
١٧	المطلب الاول: دور الاتفاقيات الدولية في حماية البيئة من النفايات الصلبة	١٥
١٨	المطلب الثاني: اثار قيام المسؤولية الدولية عن النفايات الصلبة	١٧
١٩	الخاتمة	٢١
٢٠	الاستنتاجات	٢١
٢١	المصادر	٢٣

مُقَدِّمَة

يعتبر موضوع حماية البيئة من النفايات الصلبة من الموضوعات المهمة والحساسة والتي يجب أن تلاقي اهتماماً كبيراً من قبل الدول والمنظمات الدولية والإقليمية والمؤتمرات الدولية، نظرا لما تسببه هذه النفايات من اخطار بيئية كبيرة كون إن الكثير من هذه النفايات تحتوى على مواد سامة وخطرة ، ينتج عنها كوارث بيئية توثر على الانسان بصورة خاصة وعلى البيئة بصورة عامة، وإنَّ هذا النوع من النفايات يحتاج الى التعريف بها ودراستها والتوعية بمخاطرها.

سنعتمد في بحثنا هذا على المنهج الوصفي من خلال وصف موضوع واشكالية نفايات التي تؤثر على الانسان بصورة خاصة والبيئة ككل بصورة عامة، وماهي اهم الطرق المتبعة في التخلص من هذه النفايات بصورة بيئية سليمة، إضافة الى وصف الاحكام الصادرة عن المحاكم المختصة في تسوية المنازعات الدولية البيئية، مع الاستعانة بالمنهج الاستقرائي والتحليلي من خلال البحث في المعاهدات والاتفاقيات الدولية المعنية بتوفير الحماية الدولية للبيئة من النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية، وتحليل المواضيع والنصوص القانونية وكل ما يتعلق بالدراسة لغرض التوصل الى النتائج والحلول الازمة بهذا الموضوع من خلال ذكر مطالب .

أهمية البحث

ان أهمية الدراسة الحالية بأهمية موضوعها النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية)، وما يترتب على اهمالها وعدم حماية البيئة منها من مخاطر وآثار جمة، الأمر الذي يتطلب الى تسليط الضوء على التعريف بالنفايات الصلبة والأجهزة الرقمية وأنواع كل منهما، وما اهم الطرق المتبعة في عملية التخلص من هذه النفايات وذلك من اجل التخلص من هذه النفايات بالشكل البيئي السليم. وكذلك تظهر أهمية الدراسة كون إنَّ موضوع حماية البيئة من النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية يعتبر من الموضوعات التي لم تبحث سابقا ولم يتكون لدى الافراد الوعي الكامل والمعرفة بها، وكذلك الحال بالنسبة للمسؤولين او الموظفين الدوليين او الوطنيين في الجهات المختصة لذا جاءت هذه الدراسة من اجل التعريف بالنفايات الصلبة للأجهزة الرقمية وما ينتج عنها من مخاطر وتلوث بيئي، وما الإجراءات الكفيلة في الحد من التلوث الناجم عن هذا النوع من النفايات الذي اصبح بتزايد مستمر نتيجة للتقدم الحاصل في مجال التكنولوجيا الرقمية.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث الرئيسة في مخاطر النفايات ومدى فعالية الحماية المنصوص عليها في الاتفاقيات الدولية والإقليمية وحتى القوانين الداخلية، وهل ان الحماية في حال توفرها تعتبر كافية؟

وهذه المشكلة تثير الإشكاليات الآتية:

١- ما المقصود بالنفايات الصلبة وما الطرق المتبعة في التخلص من هذه النفايات ؟

٢- هل تعتبر نفايات الصلبة من قبل النفايات الخطرة التي اشارت اليها اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م)، وهل توجد اتفاقية خاصة بنفايات الأجهزة الرقمية ام انها تدخل ضمن النفايات الخطرة ويتم مواجهتها بذات الطرق المتبعة في مواجهة النفايات الخطرة؟

٣- ما الحماية التي توفرها الاتفاقيات الدولية والإقليمية من خطر النفايات الصلبة وهل استطاعت هذه الاتفاقيات توفير الحماية اللازمة للبيئة من خطر هذه النفايات؟

٤-ما الدور الذي لعبته المنظمات الدولية والإقليمية والمؤتمرات الدولية في توفير الحماية للبيئة، وهل استطاعت هذه المنظمات والمؤتمرات من خلال التوصيات التي تصدرها في الحد من التلوث البيئي ام انها مجرد توصيات لا قيمة لها ؟

٥-هل بالإمكان تعويض المتضرر من الفعل البيئي الضار بجبر الضرر من خلال إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الضرر البيئي دائما ، ام إن هناك طرق أخرى لجبر الضرر وبشكل يغطى كافة الاضرار التي لحقت بالمتضرر ..

خطة البحث

من اجل الاحاطة بالحماية الدولية للبيئة من النفايات الصلبة يتضمن البحث

من مقدمة وفصل واحد يشمل ثلاث مباحث

الفصل الاول حماية البيئة من النفايات الصلبة

المبحث الاول سنبحث في تعريف النفايات الصلبة وانواعها وينقسم الى مطلبين

اولهما :تعريف النفايات الصلبة

ثانيهما : انواع النفايات الصلبة

المبحث الثاني معالجة النفايات الصلبة وطرق التخلص منها وينقسم ايضاً الى مطلبين

اولهما : معالجة النفايات الصلبة

ثانيهما : طرق التخلص منها

المبحث الثالث

الجهود الدولية لحماية البيئة من النفايات وينقسم الى مطلبين

اولهما : دور الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة من النفايات الصلبة

ثانيهما : اثار قيام المسؤولية عن النفايات الصلبة

الفرع الاول : وقف الفعل الضار

الفرع الثانِ : اعادة الحال الى ماكان عليه

الفرع الثالث : تعويض مالي

المبحث الاول

(حماية البيئة من النفايات الصلبة)

المطلب الأول

تعريف النفايات الصلبة وانواعها

تعد مشكلة النفايات الصلبة واحدة من أهم المشاكل البيئية التي يواجها العالم نظرا لما ينتج عنها من امرض خطرة ومعدية بالإضافة إلى تلوث الهواء وتلوث مصادر المياه والتربة وضياع معالم المدن وجماليتها، وهذه النفايات لها أنواع متعددة منها الصناعية التي تكون ناتجة من الإعمال الصناعية كبقايا الأخشاب وغيرها ، ومنها نفايات صلبة زراعية تتكون عن طريق المنتوجات الزراعية كبقايا أعلاف الحيوانات، ومنها نفايات صلبة منزلية تتكون من فضلات المنازل كبقايا الطعام، ومنها مخلفات صلبة طبية ناتجة عن طريق المخلفات الطبية كبقايا الدواء والإبر والمغذيات وغيرها من المخلفات الطبية، ولكل من هذه الأنواع المتعددة من النفايات المذكورة مخاطرها البيئية على الصحة العامة.

تعريف النفايات الصلبة: هنالك العديد من التعاريف التي تناولت تعريف النفايات الصلبة ، فقد عرفت النفايات الصلبة بأنها أي مادة في الحالة الصلبة غير المرغوب فيها ويراد التخلص منها، وهي تنتج عن نشاطات الانسان المختلفة)[1] (١). ويلاحظ إن التعريف يركز على نشاطات الانسان المتعددة والتي ينتج عنها نفايات صلبة يصبح صاحبها من دون حاجة اليها ويريد التخلص منها، ولم يبين ما المقصود بالنشاطات التي يقوم الانسان بها والتي يتولد عنها نفايات صلبة. كما عرفت ايضا على أنها جميع المواد أو الأشياء التي لم يتبق لها اية قيمة أو استخدام ويكون بقائها في البيئة يشكل خطراً جسيماً على مصادر الحياة سواء النبات او الحيوان او الانسان)[2] (٢).

ان التعريف المذكور أعلاه يبين إن النفايات الصلبة تتولد من جميع المواد التي أصبحت ليس لها اية قيمة او إستخدام يذكر، وتولد اخطاراً على البيئة الإنسانية والحيوانية والنباتية وهذا التعريف يقترب من التعريف الأول ويشتركان من خلال التركيز على إن النفايات الصلبة تشمل كل المواد والاشياء التي اصبح صاحبها ليس بحاجة اليها ويسعى الى التخلص منها ومن اثارها الضارة بشكل نهائي

[1] سامح غرايبة، يحيى الفرحان - مدخل إلى العلوم البيئية، ط دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٨م، ص ١٨.
[2] محمد السيد أرناؤوط - الإنسان والبيئة - الدار المصرية اللبنانية - القاهرة، ١٩٩٩م، ص ٣٣٥.

ليس لها ايه قيمه أو إستخدام يذكر، وتولد اخطارا على البيئة الإنسانية والحيوانية والنباتية وهذا التعريف يقترب من التعريف الأول ويشتركان من خلال التركيز على إن النفايات الصلبة تسمل كل المواد والاشياء التي اصبح صاحبها ليس بحاجة اليها ويسعى الى التخلص منها ومن اثارها الضارة بشكل نهائي.

وتعرف أيضا بأنها : النفايات التي بالإمكان نقلها ويرغب مالكها في التخلص منها بحيث يكون جمعها ونقلها ومعالجتها والتخلص منها من مصلحة المجتمع)[١]

اما منظمة الصحة العالمية فقد عرفتها بأنها : جميع الأشياء التي اصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما ، وأصبحت ليست لها أي أهمية او قيمة)[٢] ومن خلال التعريفين السابقين يتبين لنا بأن النفايات الصلبة تشمل جميع الأشياء والمواد التي بالإمكان نقلها، والتي لم يتبق لها أي استعمال او أهمية وهناك رغبة لدى صاحبها بالتخلص منها، والتخلص من هذه النفيات يصب في مصلحة المجتمع كون بقائها وتكدسها يؤدي الى حدوث كوارث بيئية وامراض خطيرة توثر سلباً على الانسان والبيئة. كما عرفهاخبراء البنك الدولي بانها الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال اما اذا امكن تدوير هذا الشي بحيث يمكن إستعماله أو إسترجاع بعض مكوناته ففي هذه الحالة لا يعتبر نفاية[٣]

ويلاحظ على التعريف المذكور أعلاه بأن الشي يعتبر نفاية اذا كان هذا الشي لم تعد له أي قيمة استعمالية تذكر ، اما اذا كانت هذه المواد أو الأشياء بالإمكان استعمالها فأنها لا يمكن اعتبارها نفاية، وهذا التعريف يعتريه الدقة والغموض، ويعتبر من التعريفات الضيقة وذلك كون تحديد وصول الشى لمرحلة عدم الاستفادة منه نهائيا من الصعوبة تحديدها

كما عرفت أيضا بأنها : مادة صلبة أو شبه صلبة تكون ناتجة عن أي نشاط استهلاكي أو غير استهلاكي والذي ينتج عنه مخلفات يجب التخلص منها أو معالجتها لما في ذلك من تقليل لملوثات القشرة الأرضية خصوصاً والبيئة عموما هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإنَّ معالجة النفايات وإعادة الاستفادة منها من المواد المستعملة مرة أخرى يحقق الاستخدام الرشيد والأمثل للموارد) [٤] (١).

---

[١] سامح غرايبة، يحيى الفرحان المرجع السابق، ١٩٩٩م، ص ١٨٠

[٢] محمد رشدي إبراهيم مسعود النفايات الإلكترونية بين الواقع والمأمول دراسة تحليلية اقتصادية، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ومكتبة الوفاء القانونية، ٢٠٢٢م، ص ١٠.

[٣] نقلاً عن عبد الوهاب عبد الجواد، أسس تدوير النفايات، الدار العربية للنشر، القاهرة، ١٩٧٧م، ص ٣٣.

[٤] درة الأميري، كفاءة إدارة النفايات الصلبة في ظل النمو السكاني (دراسة ميدانية في مدينة حلب)، رسالة ماجستير، جامعة حلب كلية الاقتصاد قسم السكان، ٢٠١٤-٢٠١٥م، ص ٢٩.

المطلب الثاني

انواع النفايات الصلبة

تصنف النفايات الصلبة من حيث مصدرها إلى نفايات صلبة منزلية التي تتجمع من خلال المطاعم والفنادق والمنازل نتيجة الاستهلاك المنزلي اليومي للإنسان، ونفايات
صلبة صناعية وهي تتولد من الأنشطة الصناعية المتنوعة كالصناعات الكيميائية ومحطات توليد الطاقة وغيرها من مخلفات الصناعات الأخرى، ونفايات زراعية تنتج عن الأنشطة الزراعية والحيوانية والنباتية كفضلات المواشي، ونفايات طبية ناتجة عن المستشفيات وأجهزتها المختلفة ..
أولاً : النفايات المنزلية : هذا النوع من النفايات هو الأكثر شيوعاً من بين النفايات الصلبة ويشكل الغالبية العظمى من مجموع هذه النفايات التي تتولد نتيجة الاستخدامات والنشاطات المنزلية المتعددة، وهذا النوع من النفايات ينتج عن مختلف الأنشطة الإنسانية اليومية المتكررة كنفايات المطابخ وبقايا الطعام والعلب المعدنية وعلب الكارتون والفضلات البلاستيكية والأجهزة الكهربائية المنزلية، ويضاف الى النفايات الصلبة المنزلية النفايات الصناعية والحرفية التي يمكن معالجتها وجمعها عن طريق النفايات المنزلية من غير ان تشكل أي خطراً على السلامة العامة والصحة

وان الآلية المعتمدة في عملية جمع النفايات الصلبة المنزلية وطريقة التخلص منها تتركز حول تجميع النفايات دون فصلها حسب النوعية أو تبعاً للخطورة حيث لا يمكن فصل النفايات العضوية عن البلاستيكية والمعادن والزجاج والكارتون وغيرها من المخلفات [١]. ومن خلال دراستنا للموضوع يمكننا القول إن عدم الوعي البيئي لدى المواطنين هو السبب الرئيس في تجميع وتكوين النفايات الصلبة المنزلية وتراكمها، ومن ثم فإنها تؤدي إلى تشويه جمال المدن وقد تؤدي إلى الإصابة بإمراض خطيرة، وبما إن النفايات الصلبة المنزلية تتكون اغلبها من نفايات عضوية فإنها تكون قابلة للتحلل والتعفن وبالتالي يشكل بقاؤها خطراً يهدد الصحة العالمية لذلك يتوجب نقلها إلى مكبات النفايات وطمرها بشكل سريع ومستمر تجنبا لحدوث أي إمراض أو بث روائح كريهة [٢] والنفايات الصلبة المنزلية عادة ما يتم نقلها إلى سلة المهملات بشكل مختلط وفي أحيان أخرى قد تكون ممزوجة بمواد سامة كبقايا علب الدواء والمخلفات الطبية مثل الحقن والإبر والمغذيات والتي تسبب إمراض خطيرة تؤثر سلبا على صحة الانسان والبيئة المحيطة به ويجب الإشارة إلى مسألة مهمة بان الكثير من السكان لا يميزون بين النفايات الصلبة المنزلية والنفايات الصلبة الطبية وهو ما ينعكس سلباً ويؤثر بشكل كبير على الصحة العامة وقد ينتهي الأمر إلى حدوث

---

[١] سوسن عبيدات، التلوث بالنفايات الصلبة في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى، رسالة ماجستير في الجغرافيا، كلية الآداب جامعة بيرزيت ، فلسطين، ٢٠١٨م، ص ٢٤.
[٢] سامح غرايبة، يحيى الفرحان، المرجع السابق، ص ١٨٧

إمراض خطيرة تصيب خاصة عمال البلديات والأطفال الذين يعبثون بهذه النفايات الخطرة، وعادة ما يتم التخلص من بقايا الأدوية من خلال عملية الصرف الصحي، إما الحقن فيتم التخلص منها عن طريق رميها مع النفايات الصلبة المنزلية.

ثانياً : النفايات الصناعية: وتشمل كل المخلفات التي تكونها العمليات الانتاجية، وهي تنتج عن الصناعات المختلفة وأصبحت هذه النفايات تشكل جزءا كبيرا في الوقت الحاضر، وهذه النفايات ماهي الا عبارة عن مواد فائضة يتم انتاجها من أي نشاط صناعي ومن ثم يتم تصريفها باعتبارها مادة غير مرغوبه او مرفوضة، مثل الاصباغ والمذيبات الكيميائية ومواد التغليف وغيرها من الأنواع الأخرى، وهنالك اختلاف ما بين النفايات الصلبة الصناعية عن النفايات الصلبة المنزلية كونها أكثر خطراً على البيئة الدولية وعلى صحة الإنسان وتحتاج إلى الآليات خاصة من اجل التخلص منها، وذلك من خلال عملية فصل أو عزل المواد السامة وطمرها بشكل يؤدي إلى التخلص منها بشكل نهائي بعيدا عن المدن والسكان والعمل من اجل منع وصول هذه النفايات الخطرة إلى التربة والهواء ، وذلك نظرا لما تسببه من كوارث واخطار بيئية [١]. كما إن الصناعات الكيماوية، وصناعة الجلود، والصناعات الأخرى يتولد عنها نفايات خطرة تؤثر على سلامة الإنسان بشكل خاص والصحة العالمية بشكل عام كما يمكن للصناعات الحديثة إن تقلل من كمية النفايات عن طريق تدويرها وجعلها صالحة للاستعمال ويمكن القول إن من أهم الأسباب الرئيسة لمشكلة النفايات الصلبة تتجسد في قلة الوعي والشعور بالمسؤولية من قبل بعض أصحاب الصناعات من خلال عدم إتباع الطرق الصحية وتعليمات البلدية في كيفية التخلص من هذه النفايات الصلبة الصناعية، بالإضافة إلى ذلك فان التوسع الصناعي الكبير

وعدم ايجاد التشريعات الكافية التي تحمل أصحاب أرباب الصناعة المسؤولية القانونية عند رمي هذه النفايات بشكل غير صحي ومخالف للتعليمات الصادرة عن البلدية [٢]. فالنفايات الصلبة الصناعية تتولد من مختلف الصناعات الثقيلة والخفيفة ولابد من إن تكون هنالك إدارة خاصة تقوم بعملية جمع هذه النفايات الخطرة من اجل ضمان عدم اختلاطها مع النفايات الصلبة المنزلية، كونها تشكل خطراً بيئياً كبيراً على الصحة العامة كون الغالبية العظمى منها تحتوي على مواد سامة وإشعاعية .

ثالثاً : النفايات الزراعية :التي تتولد من المخلفات الزراعية والنباتية ومسالخ الدواجن والمحاصيل الزراعية، وغيرها من المخلفات الزراعية الأخرى وهي في مجملها لا تعتبر ضارة ويمكن الاستفادة منها كما هو الحال في مخلفات الحيوانات الناتجة عن الأعلاف حيث يمكن الاستفادة منها في تسميد التربة بدلاً من الأسمدة الكيميائية التي قد يؤدي استخدامها إلى حدوث تلوث بيئي بسبب مكوناتها الكيميائية المستخدمة

---

[١] حسين علي السعدي، علم البيئة، مطبعة دار اليازوري، عمان - الأردن، ٢٠٠٩م، ص ١٦٧.

[٢] مظهر غازي احمد رماضنه دور إدارة النفايات الصلبة في معالجة أزمة التلوث البيئي، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد ثمانية وأربعون تاريخ الإصدار ٢ تشرين الأول - ٢٠٢٢م، ص ٣٠.

في تركيبتها وأحيانا يتم استخدام المخلفات النباتية في صناعة الورق كما أنها يمكن إن تستخدم كمصدر للتدفئة والأفران [١]. فالنفايات الصلبة الزراعية تتكون نتيجة تساقط أوراق الأشجار أو تقطيعها كما هو الحال بعملية تقليم الأشجار والنباتات وغيرها، النفايات الزراعية لا تشكل أي خطر بيئي فيما لو تم إعادة استخدامها بالشكل السليم والنفايات الزراعية تشكل نسبة جدا ضئيلة في مركز العاصمة بغداد كون اغلب المدن الزراعية تقع خارج حدود بلدية محافظة بغداد، كما إن استعمال النفايات الزراعية يساعد في عدم تلوث عناصر البيئة فعندما يتم تصنيع الأسمدة الكيميائية يتولد عنها نفايات صلبة وغازية وسائلة تؤدي إلى احداث تلوث في الأرض والهواء والماء، إضافة إلى ذلك

فإنَّ الأسمدة الصناعية سريعة الذوبان في التربة مما تؤدي إلى عدم الاستفادة من هذه الأسمدة لأنها تؤدي إلى تلوث مصادر المياه بينما تعطي النفايات الصلبة الزراعية للتربة المواد الغذائية الأزمة التي تساعدها على بقاء النباتات وديمومتها .

رابعاً : النفايات الصلبة الطبية : هي جميع النفايات التي تكون ناتجة عن المستشفيات بأنواعها والمختبرات الطبية والعيادات الطبية وعيادات الطب البيطري، ونفايات الناتجة عن الصيدليات والتي تتمثل بالمواد والأدوية منتهية الصلاحية ولم تعد هناك أي حاجة اليها، وكذلك المواد اتي أصبحت ملوثة بالمواد الصيدلانية [٢] (١). مع الجدير بالذكر فإن هناك نفايات تتكون من اشعة السونار ، والدوبلر، والمفراس والرنين، والتي تعتبر من قبيل الأجهزة الرقمية، والنفايات الناجمة عنها تعتبر نفايات رقمية وتقسم النفايات الطبية إلى نفايات خطرة ونفايات غير خطرة فالنفايات غير الخطرة تشمل بقايا وجبات الطعام التي تقدم للمرضى في المستشفيات وغيرها من المراكز الصحية. إما النفايات الطبية الخطرة فإنها تشمل مخلفات العمليات الجراحية وتشريح جثث المصابين بإمراض معدية وكذلك نفايات الأشخاص المصابين بإمراض معدية كالطاعون والجدري والايدز وغيرها من الإمراض الأخرى الخطيرة والمعدية[٣] (٢) .

---

[١] وهبي صالح، الإنسان والبيئة والتلوث البيئي، مكتبة الأسد، دمشق، سوريا ، ٢٠٠١م، ص ١٧٧.

[٢] Abdul-Salam A. Khalaf. Assessment of Medical Waste Management in Jenin District Hospitals. Master Thesis. Najah National University. Nablus-palestine. 2009. p.6. مريم داود أبو محسن تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظات غزة، رسالة ماجستير،

[٣] الجامعة الإسلامية بغزة كلية الآداب، قسم الجغرافيا ، ٢٠١٤م،

المبحث الثاني

معالجة النفايات الصلبة وطرق التخلص منها.

إن مرحلة معالجة النفايات الصلبة وكيفية التخلص منها هي مرحلة في غاية الأهمية من اجل إنقاذ المدن من النفايات المتراكمة والمتكدسة والتخلص منها بشكل أمن وبعيداً عن حدوث أي مخاطر بيئية ويتم ذلك عن طريق جمع النفايات الصلبة بشكل منتظم وصحي ونقلها إلى الأماكن المخصصة لطمرها أو حرقها أو إعادتها إلى مواد نافعة، إذ إن الهدف المراد من معالجة النفايات الصلبة هو من اجل التقليل من حجمها بصفة أولية والى إنقاص وزنها بصفة ثانوية، وتأتي مرحلة التخلص من النفايات الصلبة بعد الانتهاء من عملية جمع النفايات سواء عن طريق جمعها بالحاويات أو تكديسها على شكل مكبات عشوائية، وأحياناً يقوم السكان في المناطق بالتخلص منها بأنفسهم دون الاعتماد على الآليات البلدية. وتعد عملية ترك النفايات دون معالجتها والتخلص منها من المشكلات الدولية التي تواجهها جميع دول العالم ولا تقتصر على دولة معينة، حيث إن ترك مثل هذه النفايات دون معالجتها والتخلص النهائي منها تؤدي إلى مشكلات بيئية خطيرة خاصة بالنسبة للمخلفات التي يؤدي بقائها لفترة طويلة إلى تحويلها إلى مواد سامة أو خطرة لاسيما تلك التي تكون قابلة للتعفن أو تحويلها إلى مادة سمية إضافة إلى ما ذكر فإنَّ بقاء النفايات دون معالجتها والتخلص منها له آثار متعددة ومن هذه الآثار هو ضياع معالم جمال المدن والبيئة الحضارية وكذلك أثارها على تلوث مصادر المياه والهواء والتربة فعلى سبيل المثال فإن رمي النفايات الصلبة الخطيرة كالنفايات الطبية في المياه يؤدي إلى تلوث المياه وقد يؤدي رمي النفايات الصلبة والسائلة في التربة إلى تلوثها وفقدانها أهميتها من حيث خصوبتها، كما إن تكديس النفايات الصلبة في المدن وعدم معالجتها والتخلص منها يؤدي إلى ضياع معالم المدن ويجب إن تضع النفايات السامة الخطيرة في حاويات مخصصة لها وان تكون غير قابلة للتسريب وأن تضع عليها علامات تؤكد بأنها تحتوي على مواد سامة في مرحلة جمع النفايات تمهيداً لنقلها للاماكن المخصصة لطمرها أو حرقها أو التخلص من بشكل نهائي، ويجب إن تتم عملية الطمر والحرق في أماكن بعيدة عن المدن وذلك لأن حرقها قد يسبب تلوث بيئي في الهواء مما يؤدي إلى أضرار بالصحة العامة. ومن أهم الطرق المتبعة في معالجة النفايات الصلبة تتمثل في تحويل هذه النفايات الصلبة إلى غذاء للحيوان فمثلا هناك نفايات صلبة عبارة عن بقايا طعام لا تزال في حالة جيدة بالإمكان عزلها عن بقية المخلفات الصلبة وتقديمها كغذاء للحيوانات، أو قد يتم معالجة النفايات الصلبة من خلال تحويلها إلى سماد عضوي ويتم ذلك بتحويلها من مواد عضوية إلى مواد جافة تساعد في تحسين التربة وتزيد من خصوبتها ، وسنقسم هذا المبحث الى مطلبين:

المطلب الاول

معالجة النفايات الصلبة:

ويراد بهذه الطريقة هو إعادة الاستفادة من النفايات الصلبة مرة أخرى عن طريق إعادة صناعتها والاستفادة منها في الصناعات المختلفة وتوفير فرص العمل، ويؤدي ترك النفايات الى مشاكل بيئية خطيرة في حالة عدم القيام بتدوير هذه النفايات وتركها في العراء بشكل عشوائي وعدم الاستفادة منها، وهذا يحصل عندما يتم رمي النفايات الصلبة في الطرق والأماكن العامة والأراضي الزراعية، أو في حالة أن يتم نقل النفايات الصلبة الى القمامة ولكن من غير القيام ٢٣ الفصل الأول بمعالجتها، ويلاحظ إن البعض من الدول لجأت الى الاخذ بأساليب متقدمة ومتطورة للاستفادة من النفايات الصلبة وتعد عملية إعادة تدوير النفايات الصلبة وغيرها من الفضلات في الدول الأوربية والدول المتقدمة مصدر موردا من الموارد البيئية وذلك من خلال إعادة تدوير هذه النفايات والفضلات والاستفادة منها والحد من استنزاف الموارد الطبيعية كما هو في إعادة تدوير النفايات الخشبية الورقية. [١]

ولإعادة تدوير المخلفات الصلبة أهمية من الجانب الاقتصادي من خلال تقليل النفقات الاقتصادية وكذلك تساهم في مساعدة الدول على مواجهة التحديات المتمثلة بارتفاع أسعار الفحم والنفط، ويترتب على ذلك تخفيض فاتورة الضريبة والرسوم الكمركية، ومن ناحية أخرى تساهم عملية إعادة تدوير النفايات في التقليل من عملية استهلاك المواد الخام الطبيعية المعتمدة في الصناعات المختلفة، وتساهم أيضا في التقليل من تكاليف مواجهة ومعالجة الإمراض الناجمة عن المخلفات الصلبة بمختلف أنواعها، كما تساهم عملية إعادة تدوير النفايات أيضاً إلى توفير العديد من فرص العمل للأشخاص العاطلين مما تلعب دوراً كبيراً في القضاء على مشكلة البطالة وانتعاش الصناعة المحلية والتقليل من كلفة استيراد المواد اللازمة[٢] لعملية التصنيع، إضافة إلى ذلك فإن إعادة تدوير النفايات الصلبة تولد الوعي الثقافي لدى الأفراد من خلال الشعور بأن هذه النفايات يمكن الاستفادة منها مرة أخرى من خلال تدويرها وإعادتها مما يدفعهم الى رميها في

الأماكن والحاويات المخصصة لها مما ينتج عنه التقليل من المخاطر البيئية التي يمكن إن تسببها في حال تركها وعدم رميها في الحاويات المخصصة لها [٣]. كما إن العملية إعادة تدوير النفايات الصلبة أيضا

---

[١] عبد الهادي النجار، إدارة النفايات القابلة للتدوير وإعادة الاستخدام المعهد العربي لأنماء المدن، مؤتمر بنغازي الإدارة النفايات الصلبة، ٢٠٠٣م، ص ١٢٤

[٢] علي سالم احميدان الشواورة علم البيئة نظامه أهميته مشكلاته.

[٣] Munwar Khalil etal Waste to energy technology: The potential of sustainable biogas production from animal waste in Indonesia journal renewable and sustainable energy reviews vol (105). 2019. p 323-331.

أهمية من الناحية البيئية من خلال التقليل من كمية المخلفات المتكدسة والتخلص منها ومن مخاطرها البيئية على الصحة العالمية ورواحها الكريهة، كما إن العملية إعادة تدوير النفايات الصلبة أهمية من الناحية الصحية من خلال توفير بيئة صحية خالية من الإمراض البيئية وتوفير الراحة النفسية للسكان عن طريق التخلص من مخاطر هذه النفايات وما يمكن أن تسببه في حال تركها دون نقلها وإعادة تدويرها [1] ومن خلال دراستنا للموضوع وفهمه يمكنا القول إن إعادة تدوير النفايات الصلبة له أهمية كبيرة ليس فقط من اجل الاستفادة من تدوير هذه النفايات الصلبة والاستفادة منها في عملية الصناعات المختلفة وتقليل الاعتماد على المواد الأولية بل لها أهمية أيضا في الحد من تكديس النفايات الصلبة والتقليل من مخاطرها البيئية والتقليل من إضرارها على الصحة العامة.

[1] محمد علي عبد الجليل وآخرون استخدام تكنولوجيا حديثة للحد من تراكم المخلفات الصلبة (دراسة تطبيقية على محافظة القاهرة)، مجلة العلوم البيئية معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين الشمس، المجلد الخمسون، العدد السادس، الجزء الرابع ، حزيران، ٢٠٢١ ، الترقيم الدولي issn١١١٠)

المطلب الثاني

طرق التخلص من النفايات الصلبة

في هذه المرحلة يتم التخلص من النفايات الصلبة عن طريق حرقها أو طمرها والتخلص من أثارها الضارة التي قد يؤدي بقاءها إلى مخاطر بيئية تؤثر سلباً على الصحة العامة، وتعتبر طريقة الحرق من أكثر الطرق انتشاراً في العالم ويتم ذلك

أما عن طريق حرق النفايات الصلبة في الساحات وهو ما يسمى بالحرق المفتوح وهذه الطريقة تستخدم عندما تكون المساحات المتاحة للطمر الصحي قليلة جدا[١] . وقد قدر حجم النفايات الصلبة في عام (٢٠١٤م) الناتجة عن حرق النفايات الصلبة [٢] مع الجدير بالإشارة بأن عملية حرق النفايات الصلبة قد ينتج عنها استخراج الطاقة وتعتبر هذه العملية واحدة من الطرق المستخدمة والمعتمدة في العديد من دول العالم وهو ما يعرف بعملية تحويل النفايات إلى طاقة وتتم هذه العملية في محطات خاصة بإنتاج هذه الطاقة من النفايات الصلبة وهذه العملية قادرة على التقليل من انبعاث الغازات والمواد الملوثة الناجمة عن عملية الحرق إلى الجو ومنع تسريبها إلى الأرض، كما انه يمكن الحصول على الطاقة عن طريق النفايات وكمية الطاقة التي تنتج عن المخلفات تعتمد على مكونات النفايات وان نسبة المواد القابلة لعملية الاحتراق الموجودة في النفايات تتراوح ما بين (٧٠-٨٠% من وزن هذه النفايات .

ويمكن استغلال الطاقة الناتجة عن الحرق والاستفادة منها في توفير الطاقة الحرارية أو في توليد الكهرباء، كما يمكن أيضاً حرق النفايات دون الاستفادة من الطاقة المتولدة عنها وحرق النفايات في المحارق المخصصة لها يقلل من (٩٠) إلى (٩٥) من حجمها الأصلي ويجب أن يتم الاعتماد على عملية الدفن بعد الانتهاء من عملية الحرق وذلك من أجل التخلص من مخلفات عملية الحرق مثل الرماد الناتج من عملية الحرق[٣] (١). وبناء على ما تقدم نستنتج إن عملية حرق النفايات الصلبة لها أهمية ليس فقط من اجل التخلص منها ومعالجتها من خلال تقليل تكدسها وابعادها عن المدن والتخلص من روائحها الكريهة ومخاطرها البيئية على الصحة العامة وتأثيرها على جمال المدن، بل أيضاً تشكل قيمة إنتاجية من خلال الاستفادة منها في عملية توليد الطاقة الكهربائية وغيرها من الاستخدامات الأخرى المفيدة والناتجة من عملية الحرق. أما المقصود بعملية طمر النفايات الصلبة تعتبر هي العملية الأخيرة والنهائية للتخلص من المخلفات الصلبة ولا تزال هذه العملية تعتبر من العمليات المهمة والرئيسة للتخلص من النفايات الصلبة ومن خلال هذه العملية تتحلل النفايات الصلبة تحت ظروف لا هوائية وتكون نتائجها عبارة عن عصارة وغازات [٤]. وعملية الطمر تقسم إلى نوعين طريقة الطمر الصحي والأخرى تسمى طريقة الرمي المكشوف، فبالنسبة لعملية الطمر الصحي تكون من خلال رمي النفايات الصلبة في حفرة عميقة
مخصصة لهذا الغرض وبعد ذلك يتم وضع النفايات الصلبة فيها ويتم دفنها بالتراب وتعتبر هذه العملية قليلة التكلفة وآمنة من الناحية الصحية حيث يتم طمر النفايات فيها دون حرقها وبدون بث أي روائح كريهة وتتم هذه العملية بطريقة هادئة ودون حدوث أي ضوضاء، مع الجدير بالإشارة وفي بعض الأحيان تتم

---

[١] بيباتي ريتا، سفردال وبير وآخرون، ٢٠٠٦ ، التخلص من النفايات الصلبة الشؤون التوجيهية لهيئة Ipcc الحصر غازات الاحتباس الحراري، المجلد ٥ الفصل الثالث، منظمة GpG

[٢] حوالي (٤٠١٣١) وكان نصيب قارة أوربا منها حوالي (١٩٦٥٨)

[٣] آواز بهروز محمد محاضرات في مادة التلوث للمرحلة الثالثة، كلية العلوم، قسم علوم الحياة، جامعة كركوك، ٢٠١٧ ٢٠١٨م.

[٤] سوسن عبيدات، المرجع السابق، ص ٢٩.

عملية طمر النفايات الصلبة عن طريق مقالع الحجر المهجورة عند توافر الشروط البيئية والصحية اللازمة وبعد الانتهاء من عملية تجهيز الحفرة يتم فصلها وعزلها من الطبقة الجوفية للمياه لمنع تسريب هذه النفايات إلى المياه الجوفية من خلال وضع مادة عازلة كالإسمنت وغيرها من المواد العازلة الأخرى، وعند القيام بعملية طمر النفايات الصلبة لابد من الأخذ بنظر الاعتبار والتأكد بان عملية الطمر قد تمت بعيداً عن مصادر المياه وكذلك أن تكون بعيدة عن الأماكن والتجمعات السكانية، وكذلك الأخذ بنظر الاعتبار اتجاه الرياح في المنطقة التي يتم فيها الطمر الصحي وكمية تساقط التلوث والإمطار في هذه المناطق التي يجب إن تكون كمية تساقط الإمطار والثلوج فيها قلية نسبيا [1].

أما بالنسبة لطريق الرمي المكشوفة للنفايات الصلبة فإن هذه الطريقة تعتبر من أكثر الطرق انتشارا في بلدان العالم الثلاث (النامية (ومن خلال هذه الطريقة يتم رمي النفايات الصلبة في العراء وبعيداً عن المناطق السكانية، وهذه الطريقة تعتبر من الطرق المحظورة من قبل منظمة الصحة العالمية لما ينتج عن هذه الطريقة من تلوث للتربة والهواء والمياه الجوفية والسطحية حين يؤدي تركها في العراء إلى تجمع الذباب والفئران حول النفايات الصلبة المرمية في العراء ومن ثم حدوث مخاطر بيئية

ومن خلال ما تقدم يتضح لنا بأن النفايات الصلبة تشكل مخاطر على البيئة بشكل عام في حال تركها مدة طويلة وعدم التخلص منها في اقرب وقت كون إن الكثير من هذه النفايات نكون على درجة كبيرة من الخطورة، ويتضح أيضاً بأن النفايات الصلبة قد تكون زراعية أو صناعية أو منزلية، بالإضافة إلى النفايات الصلبة الطبية، وكذلك النفايات الرقمية ولكل من هذه الأنواع من المخلفات الصلبة خطورته البالغة على الصحة العامة ولكن بنسب متفاوتة، فمثلاً مخلفات النفايات الصلبة المنزلية تكون أقل خطورة من مخلفات النفايات الصلبة الطبية كون إن المخلفات الصلبة المنزلية هي عبارة عن بقايا طعام بينما المخلفات الصلبة الطبية قد تكون تحتوي على إمراض خطيرة مثل بقايا العمليات الجراحية وجرع الأنسولين والمغذيات ومخلفات طعام الأشخاص الراقدين في المستشفيات والمصابين بإمراض خطيرة أو معدية فضلا عن فضلات المرضى في مستشفيات العزل الصحي. كما يتضح لنا أيضا بأن معالجة النفايات الصلبة وكيفية التخلص منها يتم بطريقة إعادة تدويرها من خلال إعادتها للعمل مرة أخرى وإدخالها في عمليات الصناعة حيث أصبحت المخلفات الصلبة في الكثير من دول العالم من المواد المهمة التي تدخل في عملية الصناعات وأحياناً يتم التخلص منها عن طريق الحرق والطمر والتخلص من النفايات الصلبة بصورة نهائية مع الأخذ بنظر الاعتبار أن تكون المساحات المخصصة لعملية الطمر والحرق بعيدة عن المناطق السكنية تجنباً لحدوث أي تلوث المصادر الهواء والماء ومن ثم حدوث مخاطر بيئية وصحية .

[1] دنيا شاكر النجار، حسام جبار المعموري المعالجات التخطيطية لمشكلة النفايات الصلبة في مدينة الحلة دراسة تنموية، مجلة مداد الآداب الجامعة العراقية، العدد الخاص بالمؤتمرات ، ٢٠١٩ - ٢٠٢٠م، ص ٥٠٧.

المبحث الثالث
الجهود الدولية لحماية البيئة
المطلب الأول
دور الاتفاقيات الدولية في حماية البيئة من النفايات الصلبة .

تعتبر مشكلة تلوث البيئة من خلال النفايات الصلبة بأنواعها المختلفة من المشاكل التي تتطلب توحيد وتظافر الجهود الدولية من أجل مواجهتها، نظرا لخطورتها على المجتمع الدولي ككل لما تسببه من أمراض خطرة وتلوث للبيئة وضياع معالم المدن، لذا يجب أن تتظافر الجهود الدولية من أجل عقد المزيد من الاتفاقيات الدولية والإقليمية التي تكون معنية في مجال حماية البيئة، لذا بدا المجتمع الدولي يشعر بخطورة الأمر ويتحرك من أجل عقد الاتفاقيات الدولية المعنية بحماية البيئة من خطر النفايات والتلوث بمختلف أنواعه. وقد نتج عن الجهود الدولية على المستوى الدولي عقد عدداً كبيراً من الاتفاقيات الدولية بهذا الخصوص، وتعتبر (اتفاقية بازل بشأن النفايات الخطرة من أوسع الاتفاقيات العالمية وذلك لاهتمامها بمعالجة النفايات الخطرة والرقابة على عملية استيراد وتصدير مثل هذه النفايات عبر الحدود، التي تشكل تأثيراً بالغ الخطورة على البيئة الطبيعية، وبالأخص تأثيرها على المياه والأرض.

و دور اتفاقية بامكو لعام (١٩٩١م) في حماية البيئة من النفايات الصلبة أبرمت اتفاقية باموكو تماشيا من أماني الدول الأعضاء في منظمة الدول الأفريقية، وذلك عند قيام الدول الصناعية الكبرى من اتخاذ سواحل الدول الأفريقية كمخازن لها من أجل التخلص من النفايات السامة بطريقة النقل غير المشروع، وأبرمت هذه الاتفاقية في عام (١٩٩١م) وأصبحت نافذة في (٢٠) اذار من عام (١٩٩٨م) ، والغرض من عقد هذه الاتفاقية هو من أجل جبر الخطر الدولي لعملية نقل النفايات الخطرة عبر الحدود، ومنها النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية)، وذلك بعد أن عجزت اتفاقية بازل في تحقيق ذلك، حيث إن اتفاقية باموكو تعتبر كحل أمثل إلا أنها قامت بتوسيع مجال حظر عمليات الاستيراد والتصدير للنفايات الخطرة والسامة ليمتد الحظر ويشمل النفايات الذرية والتي اعتبرتها من قبيل الجرائم البيئية التي ترتكب في حق الدول الأفريقية (١). واتفاقية بامكو قامت الدول الأفريقية بإبرامها تطبيقاً لأحكام المادة الحادية عشرة) من (اتفاقية بازل في إطار منظمة الوحدة الأفريقية)، وهذه الاتفاقية تتألف من (٣٠ مادة وخمسة ملاحق)، والاتفاقية المذكورة تعتبر النفايات الخطرة تتكون مما يلي: ١. النفايات المنتمية إلى أي فئة من الفئات الواردة في المرفق الأول من هذه الاتفاقية. . النفايات غير المشمولة في الفقرة (١) أعلاه ولكنها تعتبر بموجب التشريع الداخلي للدولة المصدرة أو المستوردة أو العبور من قبيل النفايات الخطرة.

. النفايات التي تحتوي على الخواص الواردة في الملحق الثاني من هذه الاتفاقية. ٤. جميع المواد الخطرة التي تم حظرها والغاؤها أو تم رفض تسجيلها وفق إجراء تنظيمي في بلد التصنيع من أجل الصحة البشرية (١). ومن خلال ما تقدم يتضح لنا بأن اتفاقية (باموكو لعام (١٩٩١م)، هي اتفاقية إقليمية أبرمت تطبيقاً لأحكام المادة الحادية عشرة من اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م)، ولكن ما يميز هذه الاتفاقية كونها تختلف عن اتفاقية بازل بأن الحظر الذي جاءت به يشمل حظر النفايات الخطرة والسامة، وكذلك عمليات استيراد وتصدير النفايات الذرية، وبالإمكان إضافة النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية الى جانب النفايات الخطرة نظرا لما تحتويه من مواد خطرة، وعلى خلاف اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م) التي حظرت النفايات الخطرة فقط، وهذا يعتبر تطور ملموس في ميدان الدور الذي تلعبه الاتفاقيات الإقليمية في مجال تطوير القانون الدولي البيئي، إضافة إلى ذلك يلاحظ بأن الاتفاقية المذكورة جاءت منسجمة مع رغبات وتطلعات الدول الأفريقية والنامية وذلك عند قيامها بحظر عمليات استيراد وتصدير النفايات السامة والخطرة والذرية إلى دول أفريقيا، بل اعتبرت القيام بنقل مثل هذه النفايات إلى أفريقيا جريمة ترتكب بحق الدول الأفريقية).

المطلب الثاني

آثار قيام المسؤولية الدولية عن النفايات الصلبة

من المعروف إن أي انتهاك لاحد عناصر البيئية ينتج عن ضرر، وهذا الضرر يرتب على الشخص القانوني المسؤولية الدولية ومن ثم الالتزامات القانونية اتجاه الدولة التي أصابها ضرر في احد عناصرها البيئية. وعليه عندما تقوم دولة من الدول بالحاق ضرر بيئي بدولة أخرى من جراء عملية نقل النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية، وغيرها من النفايات الخطرة، فيترتب على الدولة محدثة الضرر المسؤولية الدولية وتكون عليها التزامات قانونية اتجاه الدولة المتضررة من الفعل الضار بالبيئة، ومن ثم يكون على الدولة محدثة الضر البيئي إصلاحه، ويكون اما بوقف الفعل الضار بالبيئة، أو إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة، أو الالتزام بدفع التعويض المناسب للمتضرر، ويعتبر الالتزام بالتعويض عن الاضرار من المبادئ المستقرة والثابتة في القانون الدولي العام والقانون الداخلي. وسنقسم هذا المطلب على ثلاثة فروع، ندرس في الفرع الأول وقف الفعل الضار بالبيئة، وفي الفرع الثاني سنبحث في إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة الرد العيني)، وفي حال استحالة تحقيق ما ذكر أعلاه فتلزم الدولة محدثة الضرر بدفع التعويض المناسب الى الدولة التي تضررت وهذا ما سنتطرق اليه في الفرع الثالث.

الفرع الاول

وقف الفعل الضار بالبيئة

إن وقف السلوك او الفعل الضار بالبيئة يعتبر احد النتائج التي تترتب على الدولة محدثة الضرر عن انتهاكها لاحد التزاماتها الدولية، وهو ما لا يتصور الا بصدد الاعمال غير المشروعة دوليا والتي تكون ذات الآثار المستمرة دوليا، كما هو في عملية اغراق النفايات الصلبة ١٤٠ الفصل الثالث للأجهزة الرقمية وغيرها من النفايات الخطرة الأخرى في أقاليم دول أخرى، ولا بد من التمييز بين التوقف عن إرتكاب السلوك او الفعل الضار بالبيئة وبين التعويض العيني، فهذا الأخير يقصد به إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة، اما الأول فانه يعتبر من جهة نتيجة لعمل غير مشروع دولياً ذات طابع استمراري، أي انه يهدف الى الكف والتوقف عن إرتكاب الفعل غير المشروع ولا يعني انه الغاء أي من النتائج القانونية بالنسبة للعمل غير المشروع، ومن جهة أخرى فانه يرمي الى الغاء مصدر المسؤولية الدولية ومن ثم فان وقف الفعل الضار بالبيئة ليس له أي تأثير على النتائج القانونية بالنسبة للتصرف الضار الذي ارتكبته الدولة محدثة الضرر البيئي [١].

وهذه الصورة من صور التعويض تعتبر إجراء وقائي للمستقبل فقط وتعني بالمصلحة المضرورة ولا شان لها بمحو الضرر الذي احدثه النشاط غير المشروع، فمثلا عندما يقوم احد المصانع بإلقاء النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية)، وغيرها من النفايات الخطرة والمواد الضارة في البحار، فهنا يكون المصنع ملزما بإيقاف الفعل الضار فوراً والالتزام بعدم القيام مرة أخرى بتكرار مثل هذا الفعل الضار الذي احدث

---

[١] عادل طيبي، المرجع السابق، ص ٨٤. (٢) زيداني موسى، المرجع السابق، ص ٨٧.

التلوث في البيئة البحرية، وهذا لا يعتبر تعويضاً عن الاضرار التي اصابت البيئة البحرية بل يتم تقديرها بعيدا عن التزام صاحب المصنع من خلال وقف النشاط الضار بالبيئة البحرية، ويكون ذلك اما من خلال الوقف او السحب او عن طريق الغاء الترخيص (٢). وقد وجهت انتقادات الى وقف الفعل الضار بالبيئة باعتباره تعويض عيني في حال كونه صادر من منشاة خطرة تخضع للقانون المدني لا الإداري، فيكون وقف الفعل الضار للمنشاة القيام بإغلاقها عندئذ من الاختصاص الولائي للقاضي الإداري وليس من اختصاص القاضي المدني بالنسبة للدولة او الدول التي تطبق ازدواجية القضاء الى إداري وعادي، كما هو في مصر وفرنسا . ومن خلال ما تقدم يمكنا القول بان وقف الفعل الضار بالبيئة يهدف الى تفادي تكرار وقوع مثل هذه الأفعال الضارة بالبيئة من خلال وقف إرتكاب الأفعال الضارة، من خلال قيام الدولة محدثة الضرر باتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة والمستطاعة لمنع حصول مثل هذه الاضرار وخاصة عندما يكون الضرر ذو طبيعة مستمرة

الفرع الثاني

اعادة الحال الى ما كان عليه

القيام بإغلاقها عندئذ من الاختصاص الولائي للقاضي الإداري وليس من اختصاص القاضي المدني بالنسبة للدولة او الدول التي تطبق ازدواجية القضاء الى إداري وعادي، كما هو في مصر وفرنسا [١]. ومن خلال ما تقدم يمكنا القول بان وقف الفعل الضار بالبيئة يهدف الى تفادي تكرار وقوع مثل هذه الأفعال الضارة بالبيئة من خلال وقف إرتكاب الأفعال الضارة، من خلال قيام الدولة محدثة الضرر باتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة والمستطاعة لمنع حصول مثل هذه الاضرار وخاصة عندما يكون الضرر ذو طبيعة مستمرة يعتبر صورة من صور التعويض العيني ويقصد به إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة ويتم ذلك من خلال رفع النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية)، وإعادة الوضع الى ما كان عليه قبل رمي النفايات، ولا بد من الإشارة بأن هنالك بعض الاضرار ليس بالإمكان اعادتها الى الحال الذي كانت عليه قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة، واستناداً الى القانون المدني فان التعويض العيني بصدد الأموال الخاصة يراد به إعادة الأموال الى الحالة التي كانت عليه قبل وقوع الضرر وهذا يعتبر تطبيقا لمبدأ التعويض الكامل[٢] ويعتبر الرد العيني احد صور التعويض أي إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الضرر وكان شيء لم يكن، والقاعدة السياسية المتعارف عليها في جبر الضرر هو أن تقوم الدولة محدثة الضرر بإعادة الحال الى الوضع الذي كان عليه قبل وقوع الفعل الضار متى كان ذلك ممكنا، وقد آثار اختلاف حول المقصود بالرد العيني، فذهب الراي الأول الى القول بأن المراد بالرد العيني هو إعادة الوضع الى طبيعته السابقة (الاصلية)، التي كان عليها قبل وقوع السلوك الضار، وفي حال تعذر ذلك عدم القدرة على إعادة الحال)، فيتوجب ان يحل محل ذلك دفع مبلغ من المال

وذهب الرأي الثاني الى القول بأن المراد بالرد العيني هو إعادة الحال الى ما كان عليه أي إقرار الحالة التي كان عليها والتي كانت ستوجد لو لم يقع الفعل الضار. اما في حالة حدوث التدمير بالكامل فان الرد العيني في هذه الحالة يصبح غير ممكن ومستحيل ففي هذه الحالة يصار الى الالتزام بدفع التعويض المالي

---

[١] خالد السيد المتولي، المرجع السابق، ص ٦٥.

[٢] دوادي جعفر، المسؤولية الدولية عن تلوث البيئة بأنشطة غير محرمة دوليا، رسالة ماجستير، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر ، ٢٠٠٤م، ص ١٠٤.

(الالتزام بدفع مبلغ من النقود، ويجب أن يكون المبلغ عادل ويغطي كافة الاضرار التي حصلت للطرف المتضرر[١]وعند الرجوع الى اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩) نجد انها إشارة الى انه في حالة نقل نفايات خطرة ومنها النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية، عبر الحدود يعتبر إتجار غير مشروع، ومن ثم يلتزم المصدر أو المولد بإعادتها [٢]

وإعادة الحال الى ما كان علية قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة يعتبر من قبيل العلاج البيئي الأكثر ملاءمة، وقد عرفت اتفاقية (لوجانو) إعادة الحال الى ما كان عليه بانه: (كل وسيلة معقولة يكون الغرض منها إعادة تهيئة او اصلاح المكونات البيئية المضرورة، وكذلك الوسائل التي يكون قصد بها انشاء حالة من التعادل اذا كان ذلك معقولا وممكنا بالنسبة للعناصر المكونة .)[٣] للبيئة فالهدف من إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الضرر البيئي هو إعادة الوضع الحقيقي للاماكن التي لحقها ضرر أي الوضع او الحالة التي كانت عليها قبل حدوث الفعل الضار) أي إزالة الافساد او الاخلال الذي احدثته النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية، وإعادة الحال يتخذ احد الشكلين التالين الشكل الأول: هو ترميم وإصلاح الضرر الذي أصاب البيئة جراء رمي النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية. والشكل الثاني: هو العمل على توفير شروط معيشية ملائمة بالنسبة للاماكن التي أصابها الخطر البيئي من خلال منع رمي النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية، او رفعها ان وجدت، وعند الاستحالة من إعادة الحال الى ما كان عليه بالنسبة للمكان الذي أصابه الضرر، فهناك اقتراحات من قبل البلدية يتمثل في انشاء أماكن أخرى على ان يتوافر فيها شروط معيشية نفس.
الشروط التي كانت متوفرة في الأماكن التي أصابها ضرر في موقع آخر بعيد او قريب من المكان الذي إصابة التلوث ومن خلال ما تقدم يتضح لنا بانه لكي يحق للدولة المتضرر بيئيا المطالبة بإعادة الحال الى ما كان علية قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة ان تتحقق ثلاثة شروط وهي، ان لا يترتب على إعادة الحال ضرر أكثر من الضرر الذي لحق بالدولة المتضررة، ويجب ان يكون إعادة الحال الى ما كان عليه غير مخالف لقاعدة آمرة من قواعد القانون الدولي العام، كما يجب ان يكون إعادة الحال ممكنا وغير مستحيل.

---

[١] نصت المادة (٩/٢) من اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م (في حالة نقل نفايات خطرة او نفايات أخرى عبر الحدود يعتبر اتجارا غير مشروع لكونه نتيجة تصرف قام به المصدر او المولد، تضمن دولة التصدير ان النفايات قيد النظر : (أ) تتم اعادتها من جانب المصدر او المولد او هي ذاتها عند الزوم، الى دولة التصدير، او اذا تعذر ذلك من الناحية العلمية.

[٢] يتم التخلص منها وفق احكام هذه الاتفاقية في غضون ٣٠ يوما من وقت ابلاغ دولة التصدير بالإتجار غير المشروع، أو خلال أي فترة زمنية أخرى قد تتفق عليها الدول المعنية، وتحقيقا لهذه الغاية، على الأطراف المعنية الا تعارض او تعوق او تمنع إعادة تلك النفايات الى دولة التصدير

[٣] المادة (٢/٨) من اتفاقية لوجانو لعام ١٩٩٣م.

الفرع الثالث

التعويض المالي

ويسمى أيضا بالتعويض النقدي)، ويراد به قيام المحكمة التي تنظر دعوى المسؤولية من الزام الدولة محدثة الضرر البيئي بدفع مبلغ مالي لصالح الدولة المتضررة، وذلك من اجل جبر الضرر الذي لحق بها من جراء الفعل الضار بأحد عناصر البيئة للدولة المتضررة، ويكون التعويض النقدي في حالة ما اذا استحال إعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الضرر البيئي الرد العيني)، أو عندما يكون هذا لا يكفي لوحده فهو وسيلة تقدم على شكل مبالغ نقدية، ويعتبر التعويض النقدي (المالي) من الصور الشائعة في مسالة تقدير التعويض عن الأضرار البيئية الناجمة عن أي فعل أو سلوك غير مشروع ضار بالبيئة، باعتباره وسيلة لجبر الضرر الذي يصيب احد اشخاص القانون الدولي ويستحيل إصلاحه بإعادة الحال الى ما كان عليه قبل وقوع الفعل الضار بالبيئة أو إصلاحه باي وسيلة أخرى من وسائل جبر الضرر، وقد اشارت المادة (٣٦) من لجنة القانون الدولي المتعلقة بالتعويض بأن الدولة التي تكون مسؤولة عن أفعال غير مشروعة دوليا لحقت ضرر بالغير عليها ان تقوم بدفع التعويض في حالة تعذر الرد، كما إشارت أيضا بان التعويض يجب ان يشتمل على ما فات المضرور من كسب كان مؤكدا (١). والتعويض النقدي يعتبر الصورة العادية التي تنسجم مع الواقع العملي كون إن دفع مبلغ مالي للمتضرر يحقق الهدف من المطالبة الدولية بجبر الضرر البيئي الحاصل، كما إن الضرر البيئي الحاصل قد يقوم التعويض المالي بجبره بالكامل، او قد يأتي مكملاً للتعويض العيني عندما يكون التعويض العيني غير كاف لوحد في جبر الضرر البيئي الحاصل، فالأصل في التعويض يكون نقدي وليس للمحكمة أن تحكم بالتعويض العيني الا اذا طلب المتضرر ذلك، اما في حالة اذا طلب الطرف المتضرر بالتعويض غير النقدي فيجوز أن تستجيب الى طلبه عندما يكون ذلك ممكنا او ان يحكم بالتعويض النقدي، والتعويض المالي ما هو الا وسيلة الهدف منها جعل المتضرر في مركز مماثل للمركز الذي كان علية قبل وقوع الفعل الضار (٢). وبناء على ما تقدم يمكنا القول بأن التعويض النقدي هو الصورة الأكثر شيوعاً واستخداماً وملائمة في تقدير الضرر البيئي، والتعويض النقدي يتم اللجوء اليه عندما يستحيل جبر الضر البيئي من خلال وقف الفعل الضار أو إعادة الحال (الرد العيني)، كما إن المحكمة في الأصل تحكم بالتعويض النقدي لجبر الضر الا اذا طلب المتضرر غير التعويض النقدي فيكون للمحكمة إجابة طلب المتضرر اذا كان ذلك ممكنا أو أن تحكم بالتعويض النقدي، كما إن التعويض العيني يجب أن يكون مماثلاً للضر البيئي الحاصل

الخاتمة

وفي ختام البحث وبعد التعرف على النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية وأنواعها والطرق المتبعة في معالجتها وكيفية التخلص منها عن طريق الطمر الصحي والحرق، وكذلك بعد البحث في أهم الاتفاقيات الدولية والإقليمية المعنية في حماية البيئة من النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية، وكذلك الجهود المبذولة من قبل المنظمات الدولية والإقليمية والمبادئ والاعلانات التي كانت نتيجة المؤتمرات الدولية المعنية بحماية البيئة، وكذلك بعد تسليط الضوء على المسؤولية الدولية المترتبة على الفعل الضار بالبيئة، والمحاكم المختصة في تسوية المنازعات البيئية توصلنا الى جملة من الاستنتاجات والمقترحات يمكن اجمالها في الآتي:

الاستنتاجات

١. ليس هنالك تعريفا شاملاً وموحداً للنفايات الصلبة والأجهزة الرقمية بل ان كل مرة تعرف النفايات الصلبة والأجهزة الرقمية من زاوية معينة وهذا يرجع الى اختلاف وجهات النظر وكذلك التقدم التكنولوجي الحاصل في الأجهزة الرقمية الذي يصعب معه تحديد تعريف يغطي كافة النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية)، وقد توصلنا الى إعطاء تعريف لكل من النفايات الصلبة والأجهزة الرقمية، فقد عرفنا النفايات الصلبة بانها : تجمع بقايا وضع الصلب التي تكون ناتجة عن مختلف نشاطات الإنسان اليومية والمتنوعة، ولم يكن لهذه المواد أو البقايا أي استعمال يذكر ، ويجب التخلص منها اما عن طريق إعادة تدويرها، أو التخلص منها من خلال طمرها صحيا، وبعيدا عن الأماكن العامة، اما الأجهزة الرقمية فقد عرفناها بانها كل ما يتصل بعالم الانترنيت (الشبكة العنكبوتية والتي تحتوي على كافة البيانات
والأنظمة والمعلومات الالكترونية التي تستخدم في كافة مجالات وانشطة الحياة المختلفة، وعن طريق هذه الأجهزة الرقمية يتم الاتصال بكافة انحاء العالم). . إن كل من المنظمات الدولية العالمية والإقليمية وعلى رأس هذه المنظمات (منظمة الأمم المتحدة)، لعبت دوراً بارزاً وفاعلاً في مجال المحافظة على البيئة وحمايتها من النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية وغيرها من الملوثات، من خلال المساهمة الفعالة التي تلعبها هذه المنظمات في مجال تطوير قواعد القانون الدولي البيئي وكذلك من خلال المؤتمرات التي تدعوا الى عقدها بهذا الخصوص، والقرارات والتوصيات التي تصدرها والتي كان لها دوراً فاعلاً في مجال حماية البيئية من خطر النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية. . إن إعادة تدوير النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية له أهمية كبيرة ليس فقط من اجل الاستفادة منها في الصناعات المختلفة وتقليل الاعتماد على المواد الأولية بل له أهمية أيضا في الحد من تكدس النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية والتقليل من مخاطرها البيئية والتقليل من أضرارها على الصحة العامة، أما فيما يتعلق بعملية حرق النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية ليس له أهمية فقط من اجل التخلص منها ومعالجتها من خلال تقليل تكدسها وابعادها عن المدن والتخلص من روائحها الكريهة وتأثيرها على جمال المدن، بل تشكل أيضا قيمة إنتاجية من خلال الاستفادة منها في عملية توليد الطاقة الكهربائية وغيرها من الاستخدامات الأخرى. . ان النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية تشكل مخاطر بيئية وصحية وأن تركها مدة طويلة وعدم التخلص منها في اقرب وقت تؤدي الى كوارث بيئية، وان خطورة النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية لم تكن على درجة واحدة بل بنسب متفاوتة، كما

هو الحال في نفايات الأجهزة الطبية فأنها تكون على درجة كبيرة من الخطورة كونها تحتوي على بقايا العمليات الجراحية وحقن الاونسلين وغيرها من النفايات الرقمية الخطرة. ه. إن الحظر الذي جاءت به اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م) يشمل فقط النفايات الخطرة ولا يمتد ليشمل النفايات الرقمية والمشعة وغيرها من النفايات الأخرى، وعلى الرغم من الحظر الذي اشارت اليه اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م) بخصوص منع استيراد وتصدير النفايات الخطرة، فان الاتفاقية أوردت استثناءات اذ انها سمحت القيام بعمليات الاستيراد والتصدير للنفايات الخطرة عندما يكون الهدف من ذلك التخلص النهائي من هذه النفايات، وعندما تكون الدولة المصدر لا تمتلك وسائل حديثة المعالجة النفايات الخطرة، وعلى ان لا يترتب على عملية النقل أي اضرار بيئية. . إن الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام (١٩٧٣م) قد ميزت بين النفايات التي يجوز إغراقها والنفايات التي يحظر إغراقها، وان عملية إغراق النفايات غير الخطرة لم تكن بشكل عشوائي وغير منظم بل يتطلب ذلك اذناً او تصريحًا عاماً او خاصاً مسبقاً بعملية الإغراق. توجد الى جانب الاتفاقيات الدولية العالمية اتفاقيات إقليمية تهدف الى حماية البيئة من النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية، وان الامر لا يتوقف عند الالتزامات التي أوردتها اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م) بل تقابلها الالتزامات التي جاءت بها الاتفاقيات الإقليمية التي قامت بسد الثغرات التي رافقت اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م)، وهذه الاتفاقيات الإقليمية أسست نظاما قانونيا دوليا بشأن التحكم في حركة النفايات الخطرة وحماية البيئة من اخطار النفايات ومنها النفايات الصلبة للأجهزة الرقمية).

قائمة المصادر

القرآن الكريم

اولاً: الكتب

١) سامح غرايبة، يحيى الفرحان - مدخل إلى العلوم البيئية، ط دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٨ص١٨

٢) محمد السيد أرناؤوط - الإنسان والبيئة - الدار المصرية اللبنانية - القاهرة، ١٩٩٩م، ص١٠

٣) درة الأميري، كفاءة إدارة النفايات الصلبة في ظل النمو السكاني (دراسة ميدانية في مدينة حلب)، رسالة ماجستير، جامعة حلب كلية الاقتصاد قسم السكان، ٢٠١٤-٢٠١٥م، ص٢٩

٤) سوسن عبيدات، التلوث بالنفايات الصلبة في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى، رسالة ماجستير في الجغرافيا، كلية الآداب جامعة بيرزيت ، فلسطين، ٢٠١٨م، ص ٢٤.

٥) سامح غرايبة، يحيى الفرحان، المرجع السابق، ص١٨٧

٦) حسين علي السعدي، علم البيئة، مطبعة دار اليازوري، عمان - الأردن، ٢٠٠٩م، ص١٦٧

٧) مظهر غازي احمد رماضنه دور إدارة النفايات الصلبة في معالجة أزمة التلوث البيئي، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد ثمانية وأربعون تاريخ الإصدار ٢ تشرين الأول - ٢٠٢٢م، ص ٣٠.

٨) وهبي صالح، الإنسان والبيئة والتلوث البيئي، مكتبة الأسد، دمشق، سوريا ، ٢٠٠١م،

٩) عبد الهادي النجار، إدارة النفايات القابلة للتدوير وإعادة الاستخدام المعهد العربي لأنماء المدن، مؤتمر بنغازي الإدارة النفايات الصلبة، ٢٠٠٣م، ص ١٢٤.

١٠) علي سالم احميدان الشواورة علم البيئة نظامه أهميته مشكلاته

١١) آواز بهروز محمد محاضرات في مادة التلوث للمرحلة الثالثة، كلية العلوم، قسم علوم الحياة، جامعة كركوك، ٢٠١٧ ٢٠١٨م.

١٢) بيباتي ريتا، سفردال وبير وآخرون، ٢٠٠٦ ، التخلص من النفايات الصلبة الشؤون التوجيهية لهيئة Ipcc الحصر غازات الاحتباس الحراري، المجلد ٥ الفصل الثالث، منظمة .

١٣) عادل طيبي، المرجع السابق، ص ٨٤

١٤) زيداني موسى، المرجع السابق، ص ٨٧.

١٥) محمد علي عبد الجليل وآخرون استخدام تكنولوجيا حديثة للحد من تراكم المخلفات الصلبة (دراسة تطبيقية على محافظة القاهرة)، مجلة العلوم البيئية معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين الشمس، المجلد الخمسون، العدد السادس، الجزء الرابع ، حزيران، ٢٠٢١ ، الترقيم الدولي(issn١١١٠

١٦) المادة (٢/٨) من اتفاقية لوجانو لعام ١٩٩٣م

١٧) خالد السيد المتولي، المرجع السابق، ص ٦٥.

١٨) دوادي جعفر، المسؤولية الدولية عن تلوث البيئة بأنشطة غير محرمة دوليا، رسالة ماجستير، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر ، ٢٠٠٤م، ص ١٠٤.

١٩) نصت المادة (٩/٢) من اتفاقية بازل لعام (١٩٨٩م (في حالة نقل نفايات خطرة او نفايات أخرى عبر الحدود يعتبر اتجارا غير مشروع لكونه نتيجة تصرف قام به المصدر او المولد، تضمن دولة التصدير ان النفايات قيد النظر

المصادر باللغة الانكليزية

١. Abdul-Salam A. Khalaf. Assessment of Medical Waste Management in Jenin District Hospitals. Master Thesis. Najah National University. Nablus-palestine.

٢. Munwar Khalil etal Waste to energy technology: The potential of sustainable biogas production from animal waste in Indonesia journal renewable and sustainable energy reviews vol (١٠٥).

ثانياً الرسائل والاطاريح

رسالة وعد فيصل جاسم / حماية البيئة من النفايات الصلبة