

تسيير النفايات الإلكترونية ضمن مستجدات البعد البيئي

Managing E- Waste Within The Environmental Dimension Developments

بلال نزار^{1*}، مخبر الدراسات القانونية البيئية، جامعة قالمة، (الجزائر).

nezar.bilal@univ-guelma.dz

سامية العايب²، مخبر الدراسات القانونية البيئية، جامعة قالمة، (الجزائر).

laib.samia@univ-guelma.dz

تاريخ قبول المقال: 27-10-2022

تاريخ إرسال المقال: 06-08-2022

الملخص:

تشكل مخلفات معدات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية خطرا على البيئة والصحة العامة، مما أدى بالدول والهيئات المختصة تبني استراتيجيات في قوانينها للحد من أضرار النفايات الإلكترونية، ونتيجة للتطور التكنولوجي الحديث، ظهرت آليات وأدوات رفيقة بالبيئة تُمكّن من خلال الاستغلال الأمثل لهذه النفايات الإلكترونية في خلق ثروة، بعدما كانت نقمة على البيئة نتيجة صعوبة التخلص منها دون الإخلال بالبعد البيئي، الأمر الذي تسعى كافة الدول لتحقيقه من خلال تسيير وإدارة النفايات الإلكترونية للاستفادة من إعادة تدوير هذا النوع من النفايات الثمينة، وحتى تصديرها والتخلص منها، وفقا لما جاءت به القوانين، المبادئ الدولية، التشريعات الداخلية، والجزائر كغيرها من الدول تبنت في تشريعاتها حماية للبيئة من مضار النفايات الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية: البيئة- النفايات الإلكترونية- تسيير النفايات- النفايات الخاصة الخطرة.

Abstract: Electrical and electronic equipment waste represents a threat to the environment and public health, which has led countries and competent authorities to adopt strategies in their laws to reduce the damage of electronic waste, and as a result of modern technological development, environment-friendly mechanisms and tools have emerged that enable the exploitation of this waste to create wealth after it was a curse on the environment, since the difficulty of disposing of it without violating the environmental dimension, this what countries seek to achieve through the management and administration of electronic waste to benefit from the recycling of this type of precious waste, and even its export and disposal,

* بلال نزار

according to the laws, international principles, and internal legislation. Algeria like other Countries have adopted in its legislation the protection of the environment from the harmful effects of e-waste.

Key words: Environment - Electronic Waste - Waste Management - Special Hazardous Waste

مقدمة:

ساهم التطور السريع الذي يشهده العالم في المجال الاقتصادي إلى زيادة كمية النفايات التي ينتجها الإنسان كما ونوعا، والتي أدت إلى تغيير في طبيعة البيئة، ففي الآونة الأخيرة ونتيجة هذا التطور التكنولوجي في مجال الإلكترونيات ظهر في الوسط الاقتصادي نفايات أشد خطورة من سابقتها من الملوثات البيئية، تدعى نفايات معدات الأجهزة الكهرو-إلكترونية التي تعد من أخطر أنواع النفايات على البيئة وصحة الإنسان.

استدعى هذا الأمر تكاثف جهود الدول لدراسة مشكلة النفايات الإلكترونية من خلال ضبط تسييرها، نتيجة لقصر عمر المعدات الكهربائية والإلكترونية، مما أدى إلى تزايد سريع في كمية نفاياتها¹، وتعرف مخلفات المعدات الكهربائية والإلكترونية من ناحية الخطورة كل الأجهزة التي تحتوي على مواد سامة ومعادن ثمينة ونادرة مثل الرصاص والكاديوم، الزئبق والكروم السداسي التكافؤ، ثنائي الفينيل متعدد البروم، الأثيرات ثنائية الفينيل²، وغيرها من المعادن التي تشكل خطورة على صحة الإنسان والبيئة، والتي يتطلب تسيير رشيد لها نظرا لدرجة خطورتها من بداية جمعها إلى غاية تثمينها ورسكلتها أو تصديرها والتخلص منها مراعيًا في ذلك متطلبات البيئة وحمايتها.

من هذا المنطلق تتبلور إشكالية الدراسة في ما يلي: إلى أي مدى وفق التشريع الدولي والوطني في تسيير النفايات الإلكترونية دون الإخلال بالبعد البيئي؟

منهج الدراسة: يستلزم موضوع الدراسة إتباع المنهج الوصفي بصورة رئيسية، وذلك بوصف المعادن الخاصة الخطرة المكونة للأجهزة الكهربائية والإلكترونية المسببة للتلوث البيئي، بالإضافة إلى وصف طرق وآليات تسييرها وفق الأحكام الدولية، ناهيك عن المنهج التحليلي وذلك بتحليل واستقراء النصوص القانونية

¹ - J. Ylä-Mella, E. Rom, Waste electrical and electronic equipment management in Europe: learning from best practices in Switzerland, Norway, Sweden and Denmark, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Handbook, Elsevier Ltd, <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102158-3.00018-5>, p484.

² - OtmarDeubzer, Reduction of hazardous materials in electrical and electronic equipment, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Handbook, Elsevier Ltd, <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102158-3.00007-0>, p 208.

المستحدثة ذات الصلة بمقتضيات حماية البيئة وصحة الإنسان من مخلفات معدات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.

أهداف الدراسة: تبرز أهداف الدراسة في تسليط الضوء على المصادر المنتجة للنفايات الإلكترونية ومخاطرها، وضوابط تسييرها مراعيًا متطلبات الحماية البيئية، مع تسليط الضوء على الجهود الدولية والوطنية التي وضعت إجراءات تشريعية لمواجهة خطر النفايات الإلكترونية وآليات الوقاية والتخلص الرشيد منها من خلال وضع طرق تثمين مخلفات هذه الأجهزة وإعادة تدويرها، أو نقلها وتصديرها مراعيًا في ذلك البعد البيئي.

المبحث الأول: ضوابط تسيير النفايات الإلكترونية

نتيجة للثورة التكنولوجية التي شهدتها العالم المعاصر اليوم، ونتيجة للتسابق في المجال الإلكتروني، التجارة وتسيير مختلف القطاعات الخاصة الاقتصادية، بلغ حجم مخلفات المعدات الكهربائية والإلكترونية قدرة إنتاج تكنولوجيا جديدة لهذه الأجهزة، أي أن هناك تساوي في الإنتاج والإهلاك لهذه المعدات نتيجة الطلب المتواصل لأحدث التكنولوجيات في هذا المجال، مما أدى إلى تراكم النفايات الإلكترونية وتعرض الصحة العمومية والوسط البيئي للخطر، وتأسيسا على ذلك سنتطرق إلى ماهية النفايات الإلكترونية أو كما يسميه البعض مخلفات المعدات الكهربائية والإلكترونية، بالإضافة إلى التطرق إلى ضوابط الاستفادة من المخلفات الإلكترونية.

المطلب الأول: ماهية النفايات أو المخلفات الإلكترونية

العديد من الدول صنفت النفايات الخاصة الخطرة إلى نفايات منتجها صناعي وأخرى منزلية، كذلك نفايات طبية وأخرى كيميائية، والمشرع الجزائري من خلال القانون 01-19 عرف النفايات الخاصة الخطرة بأنها كل النفايات الخاصة والخطرة التي بفعل مكوناتها والمواد السامة الداخلة في تركيبها يحتمل أن تضر بالصحة العمومية والبيئة¹، ومن خلال فحوى المشرع الجزائري في توضيح معنى النفايات الإلكترونية سنحاول التطرق إلى تعريف النفايات الإلكترونية وكذا المصادر المنشأة لهذا النوع من النفايات ودرجة خطورته على الصحة العمومية والبيئة وفق التالي:

أولاً: تعريف بالنفايات الإلكترونية

1- يقصد بالنفايات بصفة عامة كل المخلفات الناتجة عن عمليات الإنتاج، التحويل، الاستعمال،

¹ - المادة 03، من القانون رقم 01-19، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، ج ر ع 77، ص 10.

للأجهزة الكهرو- إلكترونية، أي كل جهاز إلكتروني سيتم التخلص منه¹، نتيجة انتهاء صلاحيته أو أصبح غير صالح للاستعمال مرة أخرى.

ويستخدم مصطلح النفايات للإشارة إلى عمليات الجمع والمعالجة للنفايات باختلاف أصنافها، مما يقدم اقتراحات لإعادة التدوير هذه المخلفات أو تجميعها وتسييرها الذي يقصد بها التحكم في عمليات الإنتاج، التخزين، الجمع، المعالجة،² والتخلص من هذه المخلفات بما يتماشى وسلامة الصحة العمومية والبيئة. كما أن نتائج إيداع أو إهمال النفايات الخطرة في أماكن لا تتلاءم وطبيعة خطورة مكوناتها، ينجم عنه التعرض للأمراض خبيثة على صحة الإنسان والبيئة³، والمشرع الجزائري أعطى تعريف للنفايات في المادة الثالثة الفقرة الأولى من القانون 19-01 حيث عرفها بأنها "كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال..."⁴، أي المخلفات الناتجة عن عملية الإنتاج أو التحويل.

2- النفايات الإلكترونية أو ما يسمى بالمخلفات الكهرو- إلكترونية هو اسم جماعي لجميع الأجهزة الإلكترونية التي انتهت صلاحيتها من عمرها الإنتاجي⁵، وتعرف النفايات الإلكترونية بأنها ناتج بواقي المخلفات الكهربائية والإلكترونية الناتجة من عمليات الإنتاج أو التالفة أثناء الصنع، أو انتهاء صلاحية استعمالها حسب عمرها المقدر، والتي تعرض البيئة، صحة الإنسان، والكائنات الأخرى للخطر، ذلك على المستوى القريب أو البعيد نتيجة تحلل مكوناتها في التربة، أو انتشار غازاتها في الهواء، رغم أن بعض مكونات مثل هذا النوع من النفايات صعب أو منعدم التحلل مما يؤدي إلى حرقه. ويقصد بتراكم كهربائية وإلكترونية حسب اتفاقية بازل⁶:

¹ - قرناش جمال، تصدير النفايات الخاصة الخطرة في ضوء مستجدات المرسوم التنفيذي رقم 19-10، مجلة الأبحاث القانونية والسياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سطيف2، الجزائر، م 02، ع 01، مارس 2020، ص 261-262.

² - سخري منال، الحوكمة البيئية في الجزائر- دراسة حالة تسيير النفايات الطبية، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية، تخصص تنظيمات سياسية وإدارية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة باتنة-1، الجزائر، سنة 2019-2020، ص 96.

³ - بابهي مراد، موقف المشرع الجزائري من تصدير النفايات الخطرة، مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، م 10، ع 02، سبتمبر 2019، ص 1569.

⁴ - القانون رقم 19-01، ص 10.

⁵ Mohammed Adel Tahayneh , The effects of Electronic waste burning on lead concentration in water and blood in BietAwwa village, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Master of Public Health, School of public Health in Epidemiology-AL Quds University, Palestine, 2016, p 16.

⁶ - اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، بروتوكول بشأن المسؤولية والتعويض عن الضرر الناجم عن نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ص 67، متاح على الموقع:

- تراكيب إلكترونية مؤلفة من المعادن أو السبائك المعدنية
- نفايات كهربائية وإلكترونية أو خردة غير المشتملة على مكونات مثل أجهزة الشحن الكهربائي، البطاريات، المفاتيح ذات الموصلات الزئبقية والزجاج الناشئ من مصابيح الأشعة المبهطية، أنواع أخرى من المعدات التي تحتوي على مادة الكاديوم، الزئبق، الرصاص أو ثنائي الفينيل متعدد الكلور.
- تراكيب كهربائية وإلكترونية المعدة لإعادة الاستخدام بصورة مباشرة وليس إعادة التدوير، أو التخلص منها بصورة نهائية.

وعرفها المشرع الجزائري بأنها "كل نفاية خطرة على البيئة أو قد تسبب مخاطر مباشرة أو مؤجلة على إحدى مكونات البيئة والمخلوقات أو تحدث تغيير في تركيبته"¹

كما صُنفت كل تجهيزات مهمة تحتوي على المركبات الخطرة والناجمة عن التجهيزات الكهربائية والإلكترونية بأنها نفايات خاصة وخطرة على البيئة ورمز لها بالرمز 5.2.16²، كذلك كل التجهيزات التي تحتوي على متعدد كلور وثنائي الفينيل، وفلورو كربون المدرجة في الفئة 2.16 بأنها نفايات ناجمة عن تجهيزات كهربائية وإلكترونية، حيث اعتبر درجة خطورتها بأنها مهيجة، سامة، محدثة للسرطان، خطرة على البيئة³.

ثانيا: المصادر المنتجة للنفايات الإلكترونية: نتج عن التقدم التكنولوجي الذي نعرفه اليوم العديد من الأجهزة والمعدات التي تساهم في توفير حياة راقية للبشرية، فكل الأجهزة الكهربائية⁴ مثل الثلاجات، الهواتف النقالة، الغسالات، شاشات التلفزيون، أجهزة الحاسب الآلي بمختلف أنواعه الذي لا يستغني عنه كل بيت أو مؤسسة، ألعاب الأطفال الإلكترونية، الأجهزة الطبية التي تعمل بالأشعة، ومخابر التحاليل الطبية، مكيفات الهواء، الآلات الحاسبة، جميع أجهزة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الموزعات الآلية، الكاميرات بمختلف أدوارها، وغيرها من الأجهزة الإلكترونية في طبيعتها، كما يمكن حصر المصادر المنتجة للنفايات الإلكترونية في المصادر الصناعية المنتجة للإلكترونيات.

http://www.vertic.org/wp-content/uploads/2020/03/Basel_Convention_Basel-Protocol.Arabic.pdf

¹- الملحق الأول: مقاييس خطورة النفايات الخاصة الخطرة، من المرسوم التنفيذي رقم 06-104 المؤرخ في 28 فيفري 2006، يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة، ج ر ع 13، الصادرة بتاريخ 05-03-2006، ص 12.

²- الملحق الثالث: قائمة النفايات الخاصة والنفايات الخاصة الخطرة، من المرسوم التنفيذي رقم 06-104، مرجع نفسه، ص 48.

³- الملحق الثالث: قائمة النفايات الخاصة والنفايات الخاصة الخطرة، من المرسوم التنفيذي رقم 06-104، مرجع نفسه، ص 48.

⁴- أمل فوزي أحمد عوض محمود، التلوث الإلكتروني آليات الوقاية والحماية والتحول إلى التكنولوجيا النظيفة، مجلة الدراسات والبحوث القانونية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، م 03، ع 01، مارس 2018، الجزائر، ص 12.

ثالثا: مخاطر النفايات الإلكترونية على البيئة

تترتب عن النفايات الإلكترونية مخاطر جمة على البيئة والصحة العمومية، تكمن في المواد التي تدخل في تركيبها، حيث أن مخلفاتها عند اختلاطها بالمخلفات الأخرى تنتج مادة الديوكسين السامة، فعند حرق هذه النفايات ينتج غاز ثنائي أكسيد الكربون وأكسيد الحديد والنحاس الثنائية الذي يسبب تلوث الهواء، وعند تعرض هذه الغازات إلى الرطوبة والأمطار تتكون الأمطار الحمضية المسببة لتلوث المياه والتربة¹. عرفت التجارة بالنفايات الإلكترونية تسارعا ملحوظا في الآونة الأخيرة، مما أدى بالدول كالولايات المتحدة الأمريكية والدول الأوروبية المتقدمة تكنولوجيا للجوء إلى تصدير الأجهزة المنتهية الصلاحية أو القديمة إلى دول العالم الثالث بحجة المساعدة، لكن في حقيقة الأمر تسعى إلى التخلص منها، نتيجة أن القوانين الداخلية لهذه الدول تمنع التخلص العشوائي أو التسبب بإحداث أضرار بيئية²، على خلاف دول العالم الثالث التي تفتقر للوعي البيئي، مما يسبب أضرارا ببيئة للدول المستقبلة لهذه النفايات والمتمثلة في الإضرار بالتربة والمياه والهواء، وحتى صحة العمال التي تعمل على تفكيك وفرز هذه النفايات.

المطلب الثاني: ضوابط الاستفادة من المخلفات الإلكترونية

توجد مخاطر تهدد البيئة وصحة الإنسان نتيجة ارتفاع مستوى النفايات الإلكترونية في الدول المتقدمة منها والمتخلفة نتيجة نقص في تسيير هذه المخلفات والتخلص منها بشكل غير آمن برميها العشوائي في مكبات المخلفات أو حرقها، ونتيجة لتعاظم التحدي للحد من المخلفات الإلكترونية تسارعت الدول إلى اعتماد سياسات وتشريعات في إدارة مثل هذه المخلفات وتحديد ضوابط للاستفادة منها، وهو ما سنتناوله من خلال طرق تصدير، رسكلة وتثمين المخلفات الإلكترونية وفق الآتي:

أولا: تصدير المخلفات الإلكترونية

يعتبر تنظيم فرز النفايات، جمعها، نقلها ومعالجتها³ من بين المبادئ التي يركز عليها تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، الأمر الذي أدى بالمشروع الجزائري فرض إجراءات صارمة حماية أو تفادي لأي انزلاق قد يهدد البيئة والصحة العمومية بإصدار رخصة تحت وصاية الوزير المكلف بالبيئة لتصدير النفايات الخاصة

¹- دواجي عمر العربي، الأمن البيئي الإلكتروني، مجلة القانون والأعمال الدولية، جامعة الحسن الأول، المغرب، متاحة على الموقع: الأمن-البيئي-الإلكتروني / <https://www.droitentreprise.com/>، بتاريخ: 16-03-2015، تاريخ الاطلاع: 08-02-2022، على الساعة: 11:45.

²- دواجي عمر العربي، مرجع سابق.

³- المادة 2، الفقرة 2، من القانون رقم 01-19، ص 10.

الخطرة، وبشروط تتضمن تسييرها الرشيد بفرض جملة من النصوص التنظيمية منها:

-المرسوم التنفيذي رقم 90-79 المؤرخ في 27 فيفري 1990، المتعلق بتنظيم نقل المواد الخطرة.

-المرسوم التنفيذي رقم 03-452 المؤرخ في الفاتح من ديسمبر 2003، المحدد للشروط الخاصة المتعلقة بنقل المواد الخطرة عبر الطرقات.

-المرسوم التنفيذي رقم 04-409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004، المحدد لكيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة.

-المرسوم التنفيذي رقم 04-410 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004، المحدد للقواعد العامة لتهيئة واستغلال منشآت معالجة النفايات وشروط قبول النفايات على مستوى هذه المنشآت.

-القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 02 سبتمبر 2013، المحدد لمحتوى ملف طلب رخصة نقل النفايات الخاصة الخطرة وكيفيات منح الرخصة وكذا خصائصها التقنية.

الأمر الذي يلزمنا الحديث عن رخصة تصدير النفايات الخاصة الخطرة والشروط الواجب إتباعها خلال عملية النقل والتصدير.

1-إصدار رخصة لتصدير النفايات الخاصة الخطرة:

كلّف المشرع الجزائري من خلال المرسوم التنفيذي رقم 17-365 مديرية السياسة البيئية الصناعية التابعة للمديرية العامة للبيئة والتنمية المستدامة وعن طريق المديرية الفرعية لتسيير النفايات المنتجات والمواد الكيميائية الخطرة بما يأتي¹:

-تتفّذ وتتابع تسيير النفايات الخاصة بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة ومراقبتها وإزالتها.

-تدرس طلبات رخص نقل النفايات الخطرة وجمعها وتصديرها بالإضافة إلى منح الرخص والاعتمادات المرتبطة بها.

- جرد كميات النفايات الخاصة والنفايات الخطرة التي تنتج على مستوى التراب الوطني وتضبط قائمتها .

- تنفّذ المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة وكيفيات وإجراءات إعداد ومراجعته

-تساهم في إعداد الجرد الوطني للمواد والمنتجات الكيماوية الخطرة.

- تقوم بترقية الشراكة عمومي- خاص من أجل جمع النفايات ونقلها ومعالجتها.

¹ - المادة 02 من المرسوم التنفيذي رقم 17-365، المؤرخ في 25 ديسمبر 2017، المتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة البيئة والطاقات المتجددة، ج ر ع 74، ص 12.

فعملية تصدير مثل هذا النوع من النفايات الخاصة نتيجة لخطرها على الوسط البيئي أدرج المرسوم التنفيذي رقم 19-10¹، جملة من الأحكام والقوانين لضبط عملية تصدير هذه النفايات. تتمثل تلك الضوابط أساسا في ضرورة الحصول على رخصة تصدير النفايات الخاصة الخطرة التي تصدر أو تسلم من قبل الوزير المكلف بالبيئة وتحتوي على عدة معلومات خاصة بالمؤهل المصدر للنفايات الخاصة والخطرة يبين فيه طريقة نقل ومعالجة النفايات محل التصدير، حيث أن هذه الرخصة تعد أهم آلية تمنح للمصدر لمباشرة نشاطه،² حيث نص المشرع على أنه " يخضع تصدير النفايات الخاصة الخطرة لرخصة الوزير المكلف بالبيئة"³

2- الإجراءات الواجب إتباعها خلال عملية نقل وتصدير النفايات الخاصة الخطرة:

نظرا لصعوبة رسكلة النفايات الإلكترونية وإعادة تدويرها داخل المنشآت المخصصة بسبب نقص التكنولوجيات الحديثة، ونتيجة الحذر المطلوب والقوانين الصارمة التي تقيد عمل المنشآت، تلجأ هذه المؤسسات إلى تصدير النفايات إلى البلدان الأجنبية الرائدة في مجال تثمين المخلفات الخطرة، حيث تبني المشرع الجزائري احتياطات صارمة أثناء عملية نقل النفايات الخاصة والخطرة، وأقر اجراءات صارمة بتصديرها تقيد مؤهلي مصدري النفايات الخاصة الخطرة تتميز بالحذر نظرا لدرجة الخطورة التي تحتويها هذه النفايات والإحساس بالمسؤولية لتفادي أي انزلاق يهدد الصحة العمومية والبيئة، حيث أولى المشرع الجزائري مشروعية مراقبة وتسيير النفايات الخاصة الخطرة للوزارة المكلفة بالبيئة.

الملاحظ أنه قبل إصدار رخصة التصدير تتشكل لجنة (لجنة تصدير النفايات الخاصة الخطرة)⁴ من عدة قطاعات يرأسها الوزير المكلف بالبيئة تدرس فحوى طالب الرخصة، كما تدرس طبيعة النفايات المراد تصديرها، حيث حدد المشرع الجزائري تصدير النفايات الخاصة الخطرة بجملة من الشروط في قانون تسيير النفايات، حيث أمر بحظر تصديرها وعبرها نحو البلدان التي تمنع استيرادها دون ترخيص مكتوب، ويمنح الترخيص وفق الشروط التالية⁵:

- احترام قواعد التغليف والتوضيب ووضع الأختام على الحاويات الداخلة للإقليم الوطني حسب المعايير

¹ - المرسوم التنفيذي رقم 19-10، المؤرخ في 23 جانفي 2019، المنظم لتصدير النفايات الخاصة الخطرة، ج ر ع 07، الصادرة بتاريخ 30-01-2019.

² - قرناش جمال، مرجع سابق، ص 266-267

³ - المادة 04، من المرسوم التنفيذي رقم 19-10.

⁴ - المادة 12، من المرسوم التنفيذي رقم 19-10.

⁵ - المادة 26، من القانون 19-01.

الدولية.

- تقديم عقد تأمين من طرف المؤهل المصدر يشتمل على كل ضماناته المالية.
- تقديم الوثيقة التي تثبت حركة النقل عبر الحدود من قبل المكلف بالعملية.
- تقديم الوثيقة التي تثبت الموافقة المسبقة من السلطة المختصة للبلد المستقبل.

ثانيا: رسكلة المخلفات الإلكترونية

لا تقتصر المخلفات الإلكترونية على آثارها الخطرة على البيئة فقط بل تتعدى أهميتها لتشمل تفعيل القطاع الاقتصادي في مجال إعادة رسكلة النفايات الإلكترونية بما يتماشى ومتطلبات السوق من مثل هذه المواد، حيث تقدر مخلفات هذه الأجهزة بملايين الدولارات في الدول المتقدمة تكنولوجيا، والتي تحتوي على تقنيات إعادة رسكلة ومعالجة المخلفات الإلكترونية.

تكون معالجة النفايات الخطرة في المنشآت المخصصة بموجب قانون، الأمر الذي يعطي ضمانا لرسكلة هذه النفايات رغم احتوائها سموما وأخطارا كبيرة، لذلك نجد الدول تحدد لها مختلف التدابير التي يجب القيام بها تفاديا لتوليد فئات أخرى من النفايات الخطرة على مستوى تلك المنشآت التي تستخدم العديد من التقنيات في عملية الرسكلة،¹ لذلك نجد دور الدولة في التخطيط للتنمية المستدامة، فحتى يكون هذا التخطيط ناجحا يحتاج بالضرورة إلى مواصفات مهنية تمتاز بها المؤسسات المؤهلة في عملية المعالجة، ومن ثم المجتمع حتى تستطيع الدولة أن تتجز مهامها، خاصة في إعداد خطط لإعادة تدوير بعض النفايات وتشجيع الاستثمار في القطاع البيئي²، والمشرع الجزائري حث على المعالجة البيئية العقلانية للنفايات³.

ثالثا: تثمين المخلفات الإلكترونية

يحظى تصنيف النفايات لأهمية بالغة، الأمر الذي يجعل من النفايات الأشد خطورة ومصدرها تخضع لطرق فرز متخصصة، إذ لا يمكن تسيير جميع النفايات بطريقة ومنهجية موحدة، نظرا لطبيعة مكوناتها التي تتنوع حسب مصدرها⁴، لذا وجب وضع سياسات في كيفية التعامل مع هذه النفايات عن طريق فرز وفصل النفايات كل حسب درجة خطورته، مع مراعاة التقسيم الذي تحدده التشريعات الوطنية لتلك النفايات.

¹ - باهي مراد، النظام القانوني للنفايات الخطرة، مرجع سابق، ص 130.

² - عجرود سارة، الحوكمة البيئية في الجزائر: السياسات والتحديات، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية، تخصص الحوكمة والتنمية، قسم العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محد بوضياف- المسيلة، 2019-2020، الجزائر، ص 112.

³ - المادة 2، الفقرة 4، من القانون رقم 01-19، ص 10.

⁴ - باهي مراد، النظام القانوني للنفايات الخطرة، مرجع سابق، ص 52.

يمكن اعتبار جميع المعدات الخاصة أو المهنية التي تحتوي في تركيباتها مكونات كهرو- إلكترونية، أو تعمل بالبطاريات، بمثابة نفايات للمعدات الكهربائية والإلكترونية¹، والمشرع الجزائري من بين المبادئ التي حث عليها " تثمين النفايات بإعادة استعمالها، أو برسكلتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول باستعمال تلك النفايات على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على الطاقة"²

ينجر عن هذا المبدأ جميع أنواع النفايات دون استثناء، والتي بعد تصنيفها حسب درجة الخطورة وإزالة الخطر منها وتثمينها، تحول لاستغلالها كمورد أولية تسمح بإعادة استعمالها في التجهيزات أو استغلالها كمصدر للطاقة³، الأمر الذي نجد تطبيقا له في النصوص التنظيمية الوطنية، من خلال ما أشار إليه القانون 19-01 في المادة 02 السالفة الذكر، عند تطرقه إلى تثمين النفايات والمعالجة البيئية العقلانية لها.

والملاحظ أن المشرع الجزائري كلف مديرية تقييم الدراسات البيئية بتقييم الأخطار المباشرة وغير المباشرة لنشاط المؤسسة المصنفة على الصحة العمومية والبيئة، وكذا دراسة وتحليل دراسات الخطر والدراسات التحليلية البيئية والسهر على مطابقتها⁴، من خلال المديرية الفرعية لتقييم دراسات الخطر والدراسات التحليلية البيئية التابعة للمديرية العامة للبيئة والتنمية المستدامة، وهذا تقاديا لأي إجراء يخل بتثمين ومعالجة النفايات الخاصة الخطرة.

المبحث الثاني: آليات تكريس البعد البيئي لتسيير النفايات الإلكترونية.

يشهد العالم ازدياد مخاطر النفايات بشكل عام، واتساع رقعة آثارها السلبية لتشمل النظام البيئي، مما استدعى نهوض الدول والهيئات الدولية للبحث في الطرق الآمنة لإدارة النفايات والمخلفات الخطرة، حيث أبرمت معاهدات واتفاقيات دولية وفق سياسات محددة لتنظيم سيرها، بالإضافة إلى تقييم المخاطر الناتجة عنها، ومن بين هذه الاتفاقيات اتفاقية برنامج الأمم المتحدة UNEP، وكذلك اتفاقية بازل في 22 مارس عام 1989 للتحكم في نقل المخلفات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها، والتي تهدف إلى وقف الممارسات التي يمكن أن تؤثر على البيئة والصحة العامة تأثيرا خطيرا، كما تنص الاتفاقية أيضا على أن الاتجار غير

¹ - بوميس سهيلة، بوطرفة عواطف، إعادة تدوير النفايات الإلكترونية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المركز الجامعي بريكة، الجزائر، م 03، ع 02، سنة 2020، ص 58.

² - المادة 02، فقرة 03، من القانون رقم 19-01، ص 10.

³ - باهي مراد، النظام القانوني للنفايات الخطرة، مرجع نفسه، ص 66.

⁴ - المادة 02، من المرسوم التنفيذي رقم 17-365، ص 15.

الشرعي في المخلفات الخطيرة عمل إجرامي¹.

الأمر الذي يستدعي تسيير ترشيد النفايات الإلكترونية وفق الاتفاقيات المبرمة، وكذا الإسهاد بالجهود الدولية والوطنية لمواجهة خطر المخلفات الإلكترونية مراعيًا في ذلك البعد البيئي وفق الآتي:

المطلب الأول: إدارة النفايات الإلكترونية وفق متطلبات حماية البيئة

تعد مخلفات الأجهزة الإلكترونية عائقًا على البيئة والصحة العامة، الأمر الذي أدى بالدول والمنظمات الدولية التي تعمل في مجال صون البيئة من المخاطر إلى وضع سياسات واستراتيجيات ذات فعالية بشأن مختلف مراحل الإدارة السليمة للنفايات، التي تعد أحد أكبر تحديات القرن في مواجهة نهاية العمر الافتراضي لهذه الأجهزة، الأمر الذي يتطلب سياسات دولية في إدارة النفايات الإلكترونية وفق بنود اتفاقية بازل للتحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود عام 1989، وإقرار التعويض عن الأضرار الناجمة عن نقل النفايات وفق بروتوكولات محددة، الأمر الذي سنتناوله كآتي:

أولاً: السياسة الدولية في إدارة النفايات الإلكترونية: تقام المشكلات البيئية أدى بالدول والمنظمات الدولية، وكذا الاتفاقيات والمبادرات سواء الدولية أو الإقليمية، إلى تضافر الجهود²، حيث ترتكز أغلب نماذج تسيير وإدارة النفايات على الجوانب الاقتصادية والبيئية، فحتى يكون نظام تسيير النفايات مستداماً فإنه يحتاج أن يكون بيئياً فعالاً وغير مكلف اقتصادياً ومقبولاً إجتماعياً³، الأمر الذي أخذت به عدة دول وتسارعت في وضع اقتراحات ونماذج في إدارة النفايات الكهربائية والإلكترونية منها:

1- سياسة الولايات المتحدة الأمريكية في المجال: اتخذت الولايات المتحدة الأمريكية عدة

نماذج لإدارة مخلفات النفايات الكهربائية والإلكترونية بموجب الأنظمة السارية في دولتها، فهي تساهم في تمويل مسؤولية المنتج الموسعة وكذا فرض رسوم إعادة التدوير المسبقة التي يساهم فيها المستهلك عند شراء الأجهزة، وفي ولاية كاليفورنيا تدفع الرسوم إلى جانب مساهمة لصالح مؤسسة إعادة تدوير في الولاية للمشاركة في سداد تكلفة جمع مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، وجهات إعادة التدوير المؤهلة لتغطية

¹ - سراي أم السعد، دور الإدارة الصحية في التسيير الفعال للنفايات الطبية في ظل ضوابط التنمية المستدامة بالتطبيق على المؤسسة الإستشفائية الجزائرية، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص إدارة الأعمال الاستراتيجية للتنمية المستدامة، جامعة سطيف، الجزائر، 2012، ص 84-85.

² - عجرود سارة، مرجع سابق، ص 119.

³ - سخري مثال، مرجع سابق، ص 96.

تكاليف إدارة هذا النوع من المخلفات¹.

2- برنامج العمل البيئي الجديد للاتحاد الأوروبي لسنة 2020 :

اقترحت المفوضية الأوروبية برنامج العمل البيئي الجديد للاتحاد الأوروبي المصوغ بعنوان "العيش بشكل جيد في حدود كوكبنا"، حيث أشارت إلى أنه سيتم توجيه السياسة البيئية نحو الأفضل، بهدف أن يقود الاتحاد الأوروبي العالم في تسريع الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون²، الذي تعاني منه طبقة الأوزون والمسبب لتغيرات المناخ.

والاتحاد الروسي اقترح تدابير محددة لمعالجة قضايا مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية من بينها وضع لائحة بشأن إدارة هذه المخلفات، وتحليل مستمر لسوق الأجهزة الإلكترونية بالإضافة إلى فرض رقابة على مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية ووضع نظام إدارة لإعادة التدوير الرشيد³. والملاحظ أن الهدف من وضع سياسة بيئية، تحقيق التوازن البيئي دون الإخلال بصحة العمال والصحة العمومية فهذه المؤشرات إذا ما تحققت يتضح مدى نجاح السياسات الدولية في تحقيق الاستدامة البيئية.

ثانيا: اتفاقية بازل ومصدر النفايات الإلكترونية

إن اختلاف اتفاقية بازل للتحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود عن المعاهدات الدولية الأخرى كونها صك قانوني صارم لإنهاء امبريالية النفايات، ففي إفريقيا على سبيل المثال قامت بدور محوري في وضع اتفاقية بازل، حيث تم دمج بعض المقترحات التي تقدمت بها دولها في نص الاتفاقية، بالإضافة إلى إدراج القضايا التي أثرت في مؤتمر دكاك الوزارى الإفريقى بشأن النفايات الخطرة الذي تم عقده في جانفى عام 1989⁴.

واعتمدت اتفاقية بازل للتحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود في 22 مارس عام 1989 من قبل 116 دولة، والتي انضمت الجزائر إليها بموجب المرسوم الرئاسي رقم 98 / 158 المؤرخ

¹ - المسألة 2/8، الاستراتيجيات والسياسات الخاصة بسلامة التخلص من مواد مخلفات الاتصالات-تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو إعادة استخدامها، التقرير النهائى، قطاع تنمية الاتصالات لجنة الدراسات2، فترة الدراسة السادسة 2014-2017، ص48، متاحة على الموقع: www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.08.1-2017-PDF-A.pdf

² - عجرود سارة، مرجع سابق، ص 129

³ - المسألة 2/8، الإستراتيجيات والسياسات الخاصة بسلامة التخلص من مواد مخلفات الاتصالات-تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو إعادة استخدامها، مرجع نفسه، ص 44.

⁴ - سراي أم السعد، مرجع سابق، ص 86.

في 16 ماي 1998¹، الأمر الذي أدى بالدولة الجزائرية إلى إدخال العديد من البنود والمواد المذكورة في اتفاقية بازل ضمن قوانينها الداخلية²، وهو ما تم في ظل اعتماد القانون رقم 01-19³ الملاحظ أن اتفاقية بازل وضعت منهجية في تعريف النفايات، وكذا النفايات الخاصة بالخطرة بتصنيفها في قوائم تصنف حسب المادة الداخلة في تركيب المخلفات، باستعمال الأسماء العلمية في التصنيف. حيث جاء في ديباجة اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود أنه على الدول الأطراف في هذه الاتفاقية⁴ :

- أن تدرك خطر الأضرار التي تلحق بالصحة البشرية والبيئة نتيجة نقل هذه النفايات عبر الحدود.
- مراعاة الخطر المحدق بالبيئة نتيجة تفاقم تزايد النفايات الخطرة وتعبدها ونقلها عبر الحدود.
- اتخاذ الدول للتدابير الضرورية في إدارة النفايات الخطرة بما في ذلك نقلها والتخلص منها.
- مراعاة البعد البيئي في نقل النفايات الخاصة الخطرة والتخلص منها.
- الحق لكل دولة في حظر دخول وخروج النفايات الخاصة الخطرة عبر حدودها الوطنية.
- وجوب نقل النفايات الخطرة وفق ما جاءت به الاتفاقيات والتوصيات الدولية ذات الصلة بالنفايات الخاصة الخطرة.

بالإضافة إلى العديد من النقاط التي لا يمكن حصرها في دراسة واحدة، والتي تهدف لصون البيئة والصحة العامة المتعلقة بإدارة النفايات الخاصة الخطرة، خاصة عمليات نقلها وتصديرها عبر الحدود دون المساس أو الاعتداء على سيادة الدول وأنظمتها التشريعية، خاصة التي تحضر نقل مثل هذا النوع من النفايات عبر حدودها، نظرا لدرجة الخطورة التي تمتاز بها النفايات الخاصة الخطرة.

ثالثا: برتوكول التعويض عن الأضرار الناجمة عن نقل النفايات الخاصة الخطرة

يقصد بالضرر كل من ألحق ضررا بصحة الإنسان أو بأحد عناصر ومكونات البيئة التي أقر المشرع حماية لها، بفعل نشاط مشروع أو غير مشروع حتى وإن كان يحتمل وقوع ضرر ماديا أو معنويا.

1- تقدير قيمة التعويض

¹ - المرسوم الرئاسي رقم 98-158 مؤرخ في 16 ماي 1998، يتضمن انضمام الجزائر مع التحفظ إلى اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، ج ر ع 32، سنة 1998، ص 3.

² - بواط محمد، حماية البيئة من النفايات الخطرة في ضوء أحكام القانون الدولي العام، أطروحة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان، الجزائر، 2015-2019، ص 33.

³ - القانون رقم 01-19، ص 09.

⁴ - اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، مرجع سابق، ص 5-7.

ظهرت عدة طرق حديثة لتقدير التعويض عن الضرر البيئي مع تطور المشاكل البيئية وصعوبة تحديد قيمة الضرر، ففرنسا مثلا اعتمدت طريقة التعويض الجزافي، حيث حدد قيمة لكل عنصر تم إلحاق الضرر به تفرض على مسبب الضرر، أما طريقة التعويض المستنبطة من القوانين الاقتصادية تقوم بتحديد قيمة احتمالية للتعويض حسب القدرات المالية لمسبب الضرر وحسب القيمة السوقية للشيء المتضرر¹.

2- طرق التعويض عن الضرر البيئي

حتى يكون الضرر البيئي قابلا للتعويض وجب أن يكون الضرر محققا أو متوقعا، أي تكون نتيجة الضرر قد تحققت أو محتملة الوقوع، حيث يقع على مسبب الضرر ومركبه التزام بجبر الضرر وإعادة الحال إلى ما كان عليه وهنا يسمى بالتعويض العيني أي جبر الضرر. لكن في بعض الحالات يصعب جبر الضرر يترتب عليه حسب العرف الدولي تعويض نقدي وهو يصلح لمطالبة قضائية بسبب استمرارية الضرر على البيئة².

المطلب الثاني: الجهود الدولية والوطنية لمواجهة خطر المخلفات الإلكترونية

ظهرت العديد من الاتفاقيات الدولية التي تهدف لحماية البيئة من بينها الاتفاقية الإفريقية لحفظ الطبيعة المنعقدة في الجزائر عام 1986، التي تهدف لحفظ وتنمية البيئة³، بالإضافة إلى اتفاقية بازل التي تعد المرجع الأساسي الذي يضبط نقل النفايات الخاصة الخطرة عبر الحدود مراعية في ذلك البعد البيئي، الأمر الذي يتطلب منا التطرق إلى كل من الإجراءات التشريعية في مواجهة المخلفات الإلكترونية والحد منها، وكذا الآليات الوقائية والتخلص الرشيد من هذه المخلفات وفق التالي:

أولا: الإجراءات التشريعية في مواجهة المخلفات الإلكترونية

تعتبر اتفاقية باماكو بدولة مالي المعتمدة في 30 جانفي سنة 1991، والمتعلقة بحظر استيراد النفايات الخطرة ورقابة انتقالها عبر الحدود في إفريقيا، من أهم الاتفاقيات الإقليمية في صون البيئة من النفايات الخطرة التي تهدد الدول الفقيرة في إفريقيا⁴، إلا أن الجزائر لم تنظم إلى هذه الاتفاقية.

¹ - بن دوش قماري نظرة، زواوية لعروي، دور النفايات الإلكترونية في التلوث البيئي والأضرار الناتجة عنها، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، جامعة ابن خلدون تيارت، الجزائر، م 07، ع 01، جانفي 2017، ص 375-376.

² - بن دوش قماري نظرة، زواوية لعروي، مرجع نفسه، ص 375.

³ - مشان عبد الكريم، دور نظام الإدارة البيئية في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية - دراسة حالة مصنع الإسمنت عين الكبيرة SCAEK، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، مدرسة الدكتوراه إدارة الأعمال والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، 2013، ص 27.

⁴ - باهي مراد، النظام القانوني للنفايات الخطرة، مرجع سابق، ص 22.

والتشريع البيئي في الجزائر شهد عدة تطورات منذ الاستقلال، رغم أن اهتمامها بالبيئة في تنظيماتها القانونية، تعززت خلال السنوات الأخيرة من خلال إصدار أولويات استراتيجية للبيئة والتنمية المستدامة¹، حيث عرفت الجزائر سنة 1983 ميلاد أول قانون تضمن المبادئ العامة لحماية البيئة، تلاه القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة²، الأمر الذي تداركه المشرع الجزائري بإدراج خواص الخطر للنفايات الخاصة الخطرة في المرسوم التنفيذي رقم 06-104 في الملحق الأول السالف الذكر. والملاحظ أن المشرع الجزائري من خلال اهتمامه بالبيئة أقر عدة مهام لوزير البيئة والطاقات المتجددة منها³:

- يحمي الأنظمة البيئية ويحافظ عليها ويجدها بالتنسيق مع القطاعات المعنية.

- يقوم بالتقييم المستمر لحالة البيئة ويعد دراسات إزالة التلوث.

- يعد وينفذ مخططات مكافحة كل أشكال التلوث.

- يعد الدراسات ومشاريع البحث المرتبطة بالوقاية من التلوث

- يبادر ويتصور ويقترح بالتشاور مع القطاعات المعنية قواعد وتدابير حماية الموارد الطبيعية والبيولوجية والوراثية وتنميتها والحفاظ عليها وتأمينها ويتخذ التدابير التحفظية الضرورية

ثانيا: آليات الوقاية والحماية من المخلفات الإلكترونية

نص المشرع الجزائري على الوقاية والتقليل من إنتاج وضرر النفايات من المصدر⁴، حيث أن الدول تعتمد في تشريعاتها على عدة مبادئ وقائية لمنع التلوث في إدارة النفايات، والذي يهدف لمنع الضرر بالبيئة والحد منه، ولقد اعتمدت الهيئات التنظيمية وصناع السياسات هذا المبدأ لمنع التلوث بقصد التخلص من النفايات⁵، لكن في بعض الحالات يصعب حصر التلوث أو منعه، الأمر الذي أدى بالدول والمنظمات الدولية وكذا الاتفاقيات المتعلقة بحماية البيئة إلى سن طرق بديلة تعويضية للضرر الواقع جراء الإهمال أو اللامبالاة في التعامل مع النفايات الخاصة الخطرة، بالإضافة إلى فرض تكاليف بيئية هدفها الحفاظ على الصحة العمومية والصون البيئية.

¹ - عجرود سارة، مرجع سابق، ص 86.

² - القانون 03-10، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 20 جويلية 2003، ج ر ع 43.

³ - المادة 02، من المرسوم التنفيذي رقم 17-364، المؤرخ في 6 ربيع الثاني عام 1439 الموافق لـ 25 ديسمبر سنة 2017، يحدد صلاحيات وزير البيئة والطاقات المتجددة، ج ر ع 74، ص 08.

⁴ - المادة 2، الفقرة 1، من القانون رقم 01-19، ص 10.

⁵ - سخري منال، المرجع السابق، ص 98.

1- مبدأ الملوث الدافع: والمقصود به كل من يسبب نشاطه في تلويث البيئة يدفع ثمن عن الضرر الذي تسبب فيه للمتضرر، حيث أن تحديد شخص الملوث يفيد في تسهيل العمل بمقتضى مبدأ الملوث يدفع ما يترتب في ذمته الالتزام بالدفع¹، وهذا ما جاء به المشرع الجزائري في القانون 03-10 حيث اعتبر "كل شخص يتسبب نشاطه أو احتمال أن يلحق نشاطه ضررا بالبيئة دفع نفقات إعادة الحال إلى ما كان عليه"².

2- التكاليف البيئية: وهي تكاليف خاصة تتعلق بحفظ مكانة البيئة في الوسط الاقتصادي يدفعها الأشخاص المنتجين الذين يسبب نشاطهم تلويث للبيئة أو الصحة العامة حيث تدفع هذه التكاليف كمساهمة وقائية أو كضرر ناجم تسبب فيه المنتج سواء بإرادته المباشرة أو غير المباشرة أو عدم إمكانية حصر بعض الأضرار .

ثالثا: آليات التخلص الرشيد من المخلفات الإلكترونية

تؤثر عمليات التخلص الغير رشيد لمخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية على البيئة وصحة الإنسان بالسلب، لذا توجب خلق طرق لمعالجتها والحد من الأضرار الناجمة عنها، الأمر الذي أدى بالتقدم العلمي والتكنولوجي مساهمة النفايات الإلكترونية للاستفادة منها في ازدهار الاقتصاد الدولي بوضع استراتيجيات لجمع هذه المخلفات ومعالجتها بالطرق السليمة للتمكن من إعادة تدويرها أو تصديرها مراعيًا في ذلك البعد البيئي الذي نصت عليه الاتفاقيات الدولية.

1- مرحلة جمع مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية: لقد اتخذت بعض الشركات الرائدة في مجال الإلكترونيات خطوات في التقليل من حجم النفايات الإلكترونية، حيث قامت شركة (دل) بسحب 4 ملايين بطارية حاسب آلي محمول من الأسواق، التي يعود إنتاجها لشركة (سوني) اليابانية، بعدما اكتشفت أنها قد تساعد على إشعال النيران، كما اتخذت عدة خطوات أخرى لتشجيع المستهلكين على تسليم أجهزتهم القديمة لإعادة تدويرها مجانا، وتعهدت الشركة بالتقليل أو القضاء على المواد السامة في منتجاتها التي تصنعها مستقبلا، مثل ما قامت به شركة هيوليتباكارد بوضع معايير عالية في إنتاج إلكترونيات (خضراء)، الأمر الذي انتهجه البرلمان الأوروبي في إصدار قانونين ينظمان عملية إعادة تأهيل الأجهزة الإلكترونية المتقادمة وإيجاد آلية للتخلص من نفاياتها.³

¹- دعاس نور الدين، مبدأ الملوث يدفع في القانون الدولي للبيئة، مذكرة ماجستير في القانون العام، تخصص قانون البيئة، قسم الحقوق، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد لمين دباغين سطيف، الجزائر، 2015-2016، ص 14-19.

²- المادة 03 فقرة 7، من القانون 03-10، ص 09.

³- دواجي عمر العربي، مرجع سابق.

أما المشرع الجزائري اعتبر كل شخص طبيعي أو معنوي يريد ممارسة نشاط جمع النفايات الخاصة بالتزامات محددة واعتماد لجمع النفايات يسلم بمقرر من الوزير المكلف بالبيئة¹، حيث أنه يتطلب عدة معلومات خاصة بطالب الاعتماد تتعلق بشخصه، وطبيعة النفايات المزمع جمعها، وكيفية إجراء عملية الجمع والتدابير الوقائية المتخذة في سبيل حماية البيئة وصحة الإنسان².

2- مرحلة معالجة معدات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية: لقد اتخذت بعض الدول والشركات الرائدة في مجال الإلكترونيات خطوات في التقليل من حجم النفايات الإلكترونية ففي جمهورية الصين الشعبية تم اصدار مرسوم خاص بإدارة نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية ومعالجتها وإعادة تدويرها والتخلص منها على أساس مسؤولية المنتج الموسعة، والذي تم تطبيقه في سنة 2006، أما في سويسرا فقد تبنت تشريع خاص بالزامية الاستعادة والتخلص من الأجهزة الإلكترونية من خلال عملية الجمع، النقل، إعادة التدوير، المعالجة والتخلص من النفايات الإلكترونية التي تحت مسؤولية المنتجين، الذي دخل حيز التطبيق في جويلية 1998، الأمر الذي انتهجته اليابان أيضا بسن قانون ينص على تعزيز استخدام رشيد للموارد حيث حملت المصنعين والمستوردين مسؤولية استعادة النفايات الإلكترونية ومعالجتها وإعادة تدويرها³. والملاحظ أن التخلص من النفايات الإلكترونية عن طريق الدفن أو الحرق يسبب أثرا سلبية على البيئة، الأمر الذي أدى بالدول مواكبة للتكنولوجيات الحديثة اللجوء إلى المحارق الآلية، حيث يمكن استغلال الطاقة الناتجة أثناء عمليات الحرق في توفير طاقة حرارية أو كهربائية، مع مراعاة الاحتياطات الضرورية للغازات الناتجة عن هذه المحارق بما يتماشى والبعد البيئي.

وحسب تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي الذي قدر أن الاقتصاد الدائري للنفايات سيوفر على العالم تريليون دولار بحلول عام 2025⁴.

الخاتمة:

يعد التسيير الرشيد لمعدات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية من الاستراتيجيات الضرورية لصون البيئة

¹ - المادة 02، من المرسوم التنفيذي رقم 09-19، المؤرخ في 20 جانفي 2009، المتضمن تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة، ج ر ع 06، الصادرة بتاريخ 25-01-2009، ص 9.

² - المادة 02، من المرسوم التنفيذي رقم 09-19، ص 09.

³ - Sushant B. Wath, Atul N. Vaidya; P.S. Dutt; Tapan Chakrabarti, A roadmap for development of sustainable E-waste management system in India, Journal of Science of the Total Environment, Published by Elsevier, volume 409, 2010, p 21-22.

⁴ - زوين صادق، التوجه نحو الاقتصاد الدائري من أجل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة معارف للعلوم القانونية والاقتصادية، المركز الجامعي سي الحواس - بركة، الجزائر، م 02، ع 01، فيفري 2021، ص 35.

والصحة العامة، حيث أن إهمال مخلفات هذه الأجهزة أصبحت تهدد صحة الانسان والطبيعة بكل مكوناتها لما تحتويه من مواد خاصة وخطرة، مما أصبح لزاما انتهاج سبل واستراتيجيات في إدارة النفايات الإلكترونية بهدف التقليل من آثارها السلبية أو الاستفادة منها برسكلتها وإعادة استغلالها وحتى تصديدها.

والجزائر كغيرها من الدول تحاول مواكبة العصرنة في تطوير سبل معالجة وكبح تزايد كمية النفايات الإلكترونية بسن قوانين تضبط نقل وتصدير هذه النفايات وهذا ما وضعه القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها وكذا المرسوم التنفيذي رقم 19-10 المنظم لتصدير النفايات الخاصة الخطرة، رغم أنها متأخرة في استيراد التكنولوجيات الرائدة في مجال معالجة وإعادة تدوير النفايات الإلكترونية، بما يتماشى ومتطلبات السوق الاقتصادي في هذا المجال، الذي انتهجته معظم الدول المتقدمة في تسيير اقتصادها.

ومما تقدم بسطه يمكننا استخلاص النتائج واقتراح التوصيات التالية:

- الهدف من التسيير الرشيد للنفايات الإلكترونية خلق ثروة نتيجة الاستغلال السليم لهذه النفايات كما يساعد في خلق مناصب شغل معتبرة.
- تشجيع الاستثمار في مجال تدوير النفايات الإلكترونية في الدول المتقدمة ساعد في حصر وتقليل حجم الخطر الذي تسببه مخلفات هذه الأجهزة.
- يعد دمج المواد الناتجة عن إعادة التدوير مخلفات الأجهزة الإلكترونية والكهربائية في عملية الإنتاج من الاستراتيجيات المحفزة في إدارة النفايات الإلكترونية.
- استبدال المواد الخطرة والضارة بالبيئة ببدائل أقل خطورة وصديقة للبيئة.
- ترقية وتطوير أساليب الإبداع التكنولوجي في مجال معالجة مخلفات المعدات الكهربائية والإلكترونية.
- إنتاج سلع تمتاز بعمر افتراضي طويل المدة، وتكون سهلة التفكيك والاسترجاع وتحتوي مواد قابلة لإعادة التدوير.

التوصيات:

- نقترح على الدولة الجزائرية تقدير حجم النفايات الإلكترونية حتى يسهل وضع خطط استراتيجية لإدارة هذه النفايات.
- انشاء هيئة مختصة للنظر في إدارة النفايات الإلكترونية وضبطها بمؤشرات البعد البيئي حماية لحقوق الأجيال القادمة في العيش السليم تحت بيئة نظيفة.
- نقترح على الدولة الجزائرية الإسراع في مواكبة التكنولوجيات الرائدة في مجال معالجة مخلفات المعدات الكهربائية والإلكترونية

- ضرورة ترقية الوعي البيئي والتنبية بأضرار النفايات الإلكترونية على الصحة العامة والبيئة في البرامج الحكومية للدولة، والإشهاد بأهمية هذه المخلفات التي أصبحت ثروة لا نقمة.
- تشجيع الاستثمارات في مجال رسكلة النفايات الإلكترونية ووضع امتيازات لفائدة المنشآت الخاصة بإعادة التدوير هذه المخلفات.

قائمة المصادر والمراجع:

أولا: النصوص القانونية

1. القانون 01-19، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، ج ر ع77.
2. القانون 03-10، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 20 جويلية 2003، ج ر ع 43.
3. المرسوم الرئاسي رقم 98-158 مؤرخ في 16 ماي 1998، يتضمن انضمام الجزائر مع التحفظ إلى اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، ج ر ع 32.
4. المرسوم التنفيذي رقم 06-104 المؤرخ في 28 فيفري 2006، يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة، ج ر ع 13، الصادرة بتاريخ 05-03-2006.
5. المرسوم التنفيذي رقم 09-19، المؤرخ في 20 جانفي 2009، المتضمن تنظيم نشاط جمع النفايات الخاصة، ج ر ع 06، الصادرة بتاريخ 25-01-2009.
6. المرسوم التنفيذي رقم 17-364، المؤرخ في 6 ربيع الثاني عام 1439 الموافق لـ 25 ديسمبر سنة 2017، يحدد صلاحيات وزير البيئة والطاقات المتجددة، ج ر ع 74.
7. المرسوم التنفيذي رقم 17-365، المؤرخ في 25 ديسمبر 2017، المتضمن تنظيم الإدارة المركزية لوزارة البيئة والطاقات المتجددة، ج ر ع 74.
8. المرسوم التنفيذي رقم 19-10، المؤرخ في 23 جانفي 2019، المنظم لتصدير النفايات الخاصة الخطرة، ج ر ع 07 الصادرة بتاريخ 30-01-2019.

ثانيا: الرسائل والمذكرات

1. باهي مراد، النظام القانوني للنفايات الخطرة، أطروحة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق، جامعة الجزائر-1، الجزائر، 2019-2020.

2. بواط محمد، حماية البيئة من النفايات الخطرة في ضوء أحكام القانون الدولي العام، أطروحة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان، الجزائر، 2015-2019.
3. دعاس نور الدين، مبدأ الملوث يدفع في القانون الدولي للبيئة، مذكرة ماجستير في القانون العام، تخصص قانون البيئة، قسم الحقوق، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد لمين دباغين سطيف، الجزائر، 2015-2016.
4. سخري منال، الحوكمة البيئية في الجزائر - دراسة حالة تسيير النفايات الطبية، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية، تخصص تنظيمات سياسية وإدارية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة باتنة-1، الجزائر، 2019-2020.
5. سراي أم السعد، دور الإدارة الصحية في التسيير الفعال للنفايات الطبية في ظل ضوابط التنمية المستدامة بالتطبيق على المؤسسة الإستشفائية. الجزائرية، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص إدارة الأعمال الاستراتيجية للتنمية المستدامة، جامعة سطيف، الجزائر، 2012.
6. عجرود سارة، الحوكمة البيئية في الجزائر: السياسات والتحديات، أطروحة دكتوراه في العلوم السياسية، تخصص الحوكمة والتنمية، قسم العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محد بوضياف- المسيلة، 2019-2020، الجزائر.
7. مشان عبد الكريم، دور نظام الإدارة البيئية في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية- دراسة حالة مصنع الإسمنت عين الكبيرة SCAEK ، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة الأعمال الاستراتيجية والتنمية المستدامة، مدرسة الدكتوراه إدارة الأعمال والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، 2013.
8. Mohammed Adel Tahayneh , The effects of Electronic waste burning on lead concentration in water and blood in BietAwwa village, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Master of Public Health, School of public Health in Epidemiology-AL Quds University, Palestine, 2016.

ثالثا: المقالات

1. أمل فوزي أحمد عوض محمود، التلوث الإلكتروني آليات الوقاية والحماية والتحول إلى التكنولوجيا النظيفة، مجلة الدراسات والبحوث القانونية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، م 03، ع 01،

مارس 2018.

2. باهي مراد، موقف المشرع الجزائري من تصدير النفايات الخطرة، مجلة العلوم القانونية والسياسية،

جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، م 10، ع 02، سبتمبر 2019.

3. بن ددوش قماري نظرة، زواوية لعروي، دور النفايات الإلكترونية في التلوث البيئي والأضرار الناتجة

عنها، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، جامعة ابن خلدون تيارت، الجزائر، م 07، ع 01،

جانفي 2017.

4. بوخميس سهيلة، بوطرفة عواطف، إعادة تدوير النفايات الإلكترونية ودورها في تحقيق التنمية

المستدامة في الجزائر، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المركز الجامعي بركة، الجزائر، م 03، ع

02، 2020.

5. زوين صادق، التوجه نحو الاقتصاد الدائري من أجل تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة

معارف للعلوم القانونية والاقتصادية، المركز الجامعي سي الحواس- بركة، الجزائر، م 02، ع 01،

فيفري 2021.

6. قرناش جمال، تصدير النفايات الخاصة الخطرة في ضوء مستجدات المرسوم التنفيذي رقم 19 -

10، مجلة الأبحاث القانونية والسياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سطيف 2، الجزائر، م 02،

ع 01، مارس 2020.

7. J. Ylä-Mella, E. Rom, Waste electrical and electronic equipment management in Europe: learning from best practices in Switzerland, Norway, Sweden and Denmark, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Handbook, Elsevier Ltd.

8. Otmar Deubzer, Reduction of hazardous materials in electrical and electronic equipment, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Handbook, Elsevier Ltd.

9. Sushant B. Wath, Atul N. Vaidya; P.S Dutt; Tapan Chakrabarti, A roadmap for development of sustainable E-waste management system in India, Journal of Science of the Total Environment, Published by Elsevier, volume 409, 2010.

رابعا: الاتفاقيات الدولية

1. اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، بروتوكول بشأن

المسؤولية والتعويض عن الضرر الناجم عن نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، برنامج

الأمم المتحدة للبيئة.

خامسا: المواقع الإلكترونية

1. الإستراتيجيات والسياسات الخاصة بسلامة التخلص من مواد مخلفات الاتصالات-تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو إعادة استخدامها، التقرير النهائي، قطاع تنمية الاتصالات لجنة الدراسات2، فترة الدراسة السادسة 2014-2017، متاحة على الموقع:

www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.08.1-2017-PDF-A.pdf

2. دواجي عمر العربي، الأمن البيئي الإلكتروني، مجلة القانون والأعمال الدولية، جامعة الحسن

الأول، المغرب، متاحة على الموقع: الأمن-البيئي-الإلكتروني <https://www.droitentreprise.com>

3. اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، بروتوكول بشأن

المسؤولية والتعويض عن الضرر الناجم عن نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، برنامج

الأمم المتحدة للبيئة، متاح على الموقع:

http://www.vertic.org/wp-content/uploads/2020/03/Basel_Convention_Basel-Protocol.Arabic.pdf