إدارة النفايات والتحديات البيئية في الجزائر الواقع والحلول المقترحة

Waste management and environmental challenges in Algeria: reality and solutions

رماني اسلام

[1]جامعة سوسة–تونس–، iselam.romani.sp@gmail.com

تاريخ الاستلام:2024/04/08 تاريخ القبول: 2024/06/08 تاريخ النشر: 2024/06/30

ملخص:

انعكس التراكم الكبير لكميات المخلفات و النفايات المنتجة في الجزائر سلبا على التوازن البيئي مما أدى إلى ضرورة البحث عن حلول سريعة لإدارة تلك النفايات، فبادر المشرع الجزائري إلى وضع قوانين تنظم عملية التعامل معها للتقليل من خطورتها والمحافظة على البيئة والبحث في سبل الاستفادة منها في إطار عملية تدوير هذه النفايات ورسكلتها لتحقيق منافع وقيم مضافة ذات أبعاد متعددة خاصة ما تعلق منها بالجانبين الايكولوجي والاقتصادي وتحقيق مسار للتنمية المستدامة، إلا أنه على عاتق الجزائر العديد من التحديات التي وجب عليها مواجهتها في ظل التهديدات البيئية المستمرة التي تتعرض لها، خاصة في ما يتعلق بالممارسات الخاطئة والجرائم المرتكبة في حق البيئة والانتشار الواسع للنفايات في ظل غياب الثقافة والوعي البيئي لدى المجتمع، ويتطلب التسيير الجيد للإدارة البيئية للنفايات في الجزائر تعاون ومشاركة شاملة لكل من الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني من أجل إضفاء التوازن البيئي وتحقيق التنمية المستدامة.

كلمات مفتاحية: إدارة النفايات، التنمية المستدامة، تدوير النفايات، البيئة.

Abstract

The large accumulation of waste produced in Algeria has had a negative impact on the environmental balance, therefore the Algerian legislator took initiative to establish laws regulating the process of dealing with waste in order to reduce its danger and preserve the environment along with researching ways to benefit from it within the framework of the process of recycling waste to achieve benefits especially those related to the ecological and economic aspects and achieving a sustainable development path. However, Algeria has many challenges that it must confront in light of the continuing environmental threats to which it is exposed,

especially with regard to wrong practices and crimes committed against the environment and the widespread of waste in light of the absence of environmental culture and awareness in Algerian society . Good management of environmental waste control in Algeria requires comprehensive cooperation and participation of the government, the private sector and civil society in order to create environmental balance and achieve sustainable development.

Keywords: waste management; sustainable development; waste recycling; environment

المؤلف المرسل: رماني اسلام، **الإيميل**: iselam.romani.sp@gmail.com

مقدمة:

تُعد إدارة النفايات من التحديات الرئيسية التي تواجه الجزائر بسبب الزيادة المستمرة في كميات النفايات المتولدة وسوء إدارتها. هذا الوضع يؤدي إلى تلوث البيئة وتدهور الحياة البرية والبحرية، مما ينعكس سلبًا على صحة الإنسان. لمواجهة هذا التحدي، بذلت الجزائر جهودًا متعددة في مسارها لمعالجة القضايا البيئية وحل مشاكلها.

بداية، عملت الجزائر على تسيير النفايات من خلال إنشاء إطار قانوني متكامل، حيث أصدرت مجموعة من القوانين الهادفة إلى تحقيق الأمن البيئي واقتصاد أخضر من خلال التسيير العقلاني لمشكلة النفايات. هذه الإجراءات تساهم بدورها في نمو اقتصاديات الدول من خلال إعادة تدوير النفايات وتثمينها. بالإضافة إلى ذلك، تم تفعيل الجانب القانوني لترشيد الممارسات المتعلقة بالنفايات بمختلف أنواعها، كما تم إعداد برنامج وطني يهدف للتخلص من النفايات بطريقة آمنة وفعالة.

الإشكالية

في ضوء الجهود المبذولة من قبل الحكومة الجزائرية لمواجهة تحديات إدارة النفايات والقضايا البيئية، تبرز الإشكالية التالية: كيف يمكن للحكومة الجزائرية تحسين إدارة النفايات بشكل أكثر فعالية ومواجهة التحديات البيئية في البلاد بطريقة متكاملة ومستدامة؟

أهمية الدراسة:

تكتسب دراسة إدارة النفايات أهمية بالغة، حيث تعتبر عملية حيوية للحفاظ على بيئة نظيفة وصحية للمواطنين. فالإدارة الفعالة للنفايات تمكّن الأفراد من العيش في محيط خالٍ من التلوث والمخاطر الصحية. بالإضافة إلى ذلك، تساهم إدارة النفايات بشكل كبير في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تثمين النفايات وإعادة تدويرها، مما يحقق عائدات اقتصادية ويلبي الاحتياجات الحالية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. بالتالي، فإن أهمية هذه الدراسة تنبع من تأثيرها المتعدد الجوانب على المستويات الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أساليب إدارة النفايات والتحديات المختلفة المرتبطة بهذا الموضوع المعقد، والذي يتجاوز البعد البيئي ليشمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية. كما تسعى الدراسة إلى الإحاطة بطرق معالجة هذه التحديات والعقبات التي تواجه التسيير الجيد والإدارة الفعالة للنفايات في الجزائر. ومن خلال تحليل واقع إدارة ومعالجة النفايات في البلاد وتشخيص نقاط الضعف، تهدف الدراسة إلى تقديم توصيات لتحسين عملية إدارة النفايات في الجزائر بشكل شامل ومستدام.

المنهج المتبع

نظرًا لطبيعة الموضوع المتعلق بإدارة النفايات والتحديات البيئية، فإن هذه الدراسة تتطلب إطارًا نظريًا شاملًا لوصف وتحليل الظاهرة قيد البحث. لذلك، سيتم اتباع المنهج الوصفي التحليلي الذي يسمح بدراسة وتفسير الظواهر والمواضيع بشكل معمق، من خلال جمع البيانات ووصفها وتحليلها بطريقة موضوعية وعلمية.

1. إسهامات القانون الجزائري في تسيير النفايات وتحقيق التنمية المستديمة

1.2. الآليات القانونية لإدارة النفايات في الجزائر

أصبح تدخل القانون ضرورة حتمية لا مفر منها لتنظيم عملية إدارة النفايات بشكل فعال. فمن خلال القوانين، يتم تطبيق استراتيجيات وقواعد محددة لتحديد المهام والمسؤوليات، وتنظيم الطرق المتبعة للتعامل مع النفايات بدءًا من مرحلة إنتاجها وصولًا إلى إعادة تدويرها والتخلص النهائي منها بطريقة آمنة. وبالنسبة للجزائر، كدولة حديثة الاستقلال، لم تشرع قوانين لتنظيم تراكم النفايات والحد من آثارها السلبية على البيئة

إلا في الثمانينات، حيث أدركت الحاجة الملحة لوجود إطار قانوني يحكم هذا المجال الحيوي.. (لزرق و أم الخير، 2017، صفحة 511).

وفقًا للمادة 3 من القانون رقم 01-19، عرّف المشرع الجزائري النفايات المنزلية على أنها مجموعة النفايات الناتجة عن الأنشطة المنزلية، إضافة إلى النفايات المماثلة الناتجة عن الأنشطة الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها من الأنشطة، والتي تكون مشابهة في طبيعتها ومكوناتها لنفايات المنازل. بمعنى آخر، يشمل مفهوم النفايات المنزلية جميع النفايات التي تتشابه في خصائصها مع تلك الناتجة عن الأنشطة المنزلية، بغض النظر عن مصدرها الأصلي.. (علي، 2019، صفحة 28).

يعتبر القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، أهم قانون جاء به المشرع الجزائري في مجال إدارة النفايات. ومع ذلك، فقد سبق هذا القانون عدة نصوص قانونية أخرى تناولت هذا الموضوع بشكل جزئي.

في البداية، صدر المرسوم التنفيذي رقم 81-267 في 10 أكتوبر 1981، والذي حدد صلاحيات رئيس المجلس الشعبي البلدي فيما يتعلق بالطرق والنظافة والأمن العام. بعد ذلك، جاء القانون 83-03 المؤرخ في 5 فبراير 1983 المتعلق بالبيئة (الملغى لاحقًا)، ثم المرسوم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984، والذي حدد شروط تنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها.

كما نظمت النصوص القانونية في الجزائر أنواعًا مختلفة من النفايات، مثل المرسوم التنفيذي 04-409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 الذي حدد كيفية نقل النفايات الخاصة الخطرة، والقانون رقم 02-02 المؤرخ في 5 فبراير 2002 المتعلق بحماية الساحل وتنميته.

يتضح من هذا العرض أن المشرع الجزائري اهتم منذ وقت مبكر بموضوع إدارة النفايات، حيث تم إصدار عدة نصوص قانونية تناولت جوانب مختلفة من هذا الموضوع، قبل أن يتم إصدار القانون الأساسي 01-19 المتعلق بتسيير النفايات بشكل شامل ومتكامل.(مبارك، 2011، صفحة 40)، الذي نص في المادة الثالثة منه على أن " تندرج جميع أعمال التنمية في الساحل ضمن بعد وطني لتهيئة الإقليم والبيئة، وتقتضي تنسيق الأعمال بين الدول والجماعات الإقليمية والمنظمات والجمعيات التي تنشط في هذا المجال وترتكز على مبادئ التنمية المستدامة والوقاية والحيطة:

فوفقًا للمادة الثالثة من القانون رقم 02-02 المتعلق بحماية الساحل وتنميته، فإن جميع أعمال التنمية في المناطق الساحلية يجب أن تندرج ضمن منظور وطني لتهيئة الإقليم والحفاظ على البيئة. وتتطلب هذه الأعمال

تنسيقًا وثيقًا بين الدول والجماعات الإقليمية والمنظمات والجمعيات العاملة في هذا المجال. كما يجب أن ترتكز على مبادئ التنمية المستدامة، والوقاية، والحيطة، بهدف ضمان استغلال الموارد الساحلية بطريقة مسؤولة وآمنة للبيئة وللأجيال القادمة حيث تم التركيز على النقاط الرئيسية التالية:

1 .ضرورة النظر إلى أعمال التنمية في المناطق الساحلية من منظور وطني شامل لتهيئة الإقليم والحفاظ على البيئة.

2 .أهمية التنسيق بين مختلف الجهات الفاعلة، بما في ذلك الدول والجماعات الإقليمية والمنظمات والجمعيات المعنية.

3 .الارتكاز على مبادئ التنمية المستدامة والوقاية والحيطة في جميع أعمال التنمية في المناطق الساحلية.

4. الهدف من هذه المبادئ هو ضمان استغلال الموارد الساحلية بطريقة مسؤولة وآمنة للبيئة وللأجيال القادمة.. (زهية و منى، 2021، صفحة 731) .

والمرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 2003/12/09 المحدد لكيفية تسيير نفايات النشاطات العلاجية. (مباركة، 2021، صفحة 280). إضافة إلى التشريعات المذكورة سابقًا، تضمنت الجزائر مجموعة من القوانين والتشريعات الأخرى المتعلقة بحماية البيئة في سياق التنمية المستدامة، القانون 03-10 المؤرخ في 18 جويلية 2003، اقر كثيرا من النصوص منها للتأكيد على الركائز والمبادئ الأساسية والتي من أهمها:

1 .مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي: يهدف هذا المبدأ إلى حماية التنوع الحيوي للكائنات الحية، بما في ذلك الأنواع النباتية والحيوانية والموائل الطبيعية. مثال على ذلك، إنشاء محميات طبيعية لحماية الأنواع المهددة بالانقراض والحفاظ على النظم البيئية الهشة.

2 .مبدأ المحافظة على عدم تدهور الموارد الطبيعية: يركز هذا المبدأ على ضمان الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية، مثل المياه والتربة والغابات والموارد المعدنية، بحيث لا يتم استنزافها أو تدهورها. مثال على ذلك، تطبيق ممارسات الزراعة المستدامة والإدارة الرشيدة للمياه.

3 .مبدأ الإدماج: يشير هذا المبدأ إلى ضرورة دمج اعتبارات حماية البيئة في جميع السياسات والبرامج والمخططات التنموية. مثال على ذلك، إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي لأي مشروع تنموي قبل تنفيذه.

4 .مبدأ الحيطة والحذر: يدعو هذا المبدأ إلى اتخاذ إجراءات وقائية لمنع الأضرار البيئية المحتملة، حتى في حالة عدم وجود دليل علمي قاطع. مثال على ذلك، اتخاذ تدابير احترازية لحماية الصحة العامة من التعرض لمواد كيميائية محتملة الخطورة.

5 .مبدأ الاستبدال: يتمثل هذا المبدأ في استبدال الأنشطة أو التكنولوجيات الضارة بالبيئة بأخرى أقل ضررًا. مثال على ذلك، استخدام مصادر الطاقة المتجددة كبديل للوقود الأحفوري الملوث.

6 .مبدأ النشاط الوقائي والتصدي للأضرار البيئية عند المصدر: يركز هذا المبدأ على اتخاذ إجراءات وقائية لمنع التلوث والأضرار البيئية عند مصدرها، باستخدام أفضل التقنيات المتاحة وبتكلفة اقتصادية معقولة. مثال على ذلك، تركيب أجهزة لتنقية الانبعاثات الصناعية قبل إطلاقها في الهواء.

7 .مبدأ الملوث الدافع: بموجب هذا المبدأ، يتحمل المتسبب في التلوث تكاليف التدابير الوقائية والإصلاحية للحد من الأضرار البيئية الناجمة عن نشاطه. مثال على ذلك، دفع رسوم على انبعاثات الكربون من قبل الشركات الصناعية.

8 .مبدأ الإعلام والمشاركة: يكفل هذا المبدأ حق الجمهور في الحصول على المعلومات البيئية والمشاركة في عملية صنع القرار فيما يتعلق بالمشاريع أو السياسات التي قد تؤثر على البيئة. مثال على ذلك، عقد جلسات استماع عامة حول مشروع صناعي محتمل التأثير على المنطقة المحيطة.

هذه المبادئ تشكل إطارًا شاملاً لحماية البيئة والتنمية المستدامة، حيث تغطي جوانب مختلفة مثل حماية التنوع البيولوجي، الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية، الوقاية من الأضرار البيئية، ومشاركة الجمهور في عملية صنع القرار البيئي.

تلعب التشريعات والقوانين دورًا محوريًا في حماية البيئة والهواء في الجزائر. ومن بين أهم هذه القوانين، يركز القانون المتعلق بجودة الهواء وحماية الجو على ثلاثة مبادئ أساسية: الوقاية من التلوث الجوي، وضمان الإشراف الفعال، وتعزيز الوعي العام. كما ينص هذا القانون على ضرورة قيام السلطات العمومية بالرقابة على مستوى التجمعات الكبرى، وإعداد أدوات التخطيط، وترتيب إجراءات تقنية جبائية، مالية، رقابية وعقابية للحد من التلوث الجوي.

إضافة إلى ذلك، صدر القانون رقم 04-09 في 14 أغسطس 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، مما يعكس اهتمام الجزائر بتبني مصادر الطاقة النظيفة والصديقة للبيئة.

في سياق حماية المناطق المحمية، أصدرت الجزائر قانون 11-02 المؤرخ في 1 فبراير 2011، في إطار التنمية المستدامة وحماية هذه المناطق. وتواجه الجزائر تحديات كبيرة نتيجة للتدهور البيئي، لذلك تشارك في مؤتمرات بيئية متعددة، مما يعكس اهتمامها بمعالجة المشاكل البيئية. وتدرك الجزائر أهمية إعادة صياغة سياساتها البيئية للحفاظ على التوازن البيئي والتنوع الحيوي، وتبني القوانين والمراسيم لحماية البيئة والاستفادة العقلانية من الموارد الطبيعية.

في دستور سنة 2020، تم توضيح مهام وزارة البيئة بدقة، حيث أشارت الديباجة إلى أن الشعب الجزائري "منشغل بتدهور البيئة والنتائج السلبية للتغير المناخي وحريص على ضمان حماية الوسط الطبيعي والاستعمال العقلاني للموارد الطبيعية وكذا المحافظة عليها لصالح الأجيال القادمة".

من خلال هذه التشريعات والقوانين، تسعى الجزائر إلى تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة، وذلك من خلال اتباع نهج شامل يركز على الوقاية من التلوث، الإشراف الفعال، تعزيز الوعي العام، وترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة والاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية.

كما تلتزم الدولة بتطبيق المادة 21 بالآتي:

1 .حماية جميع الأراضي الفلاحية وصيانتها من أي تدهور أو تلوث.

2 .ضمان بيئة صحية وآمنة لحماية صحة المواطنين وتعزيز رفاهيتهم.

3 .تنظيم حملات توعية مستمرة للمواطنين بشأن المخاطر البيئية وآثارها.

4 .الاستغلال المنطقي والعقلاني للمياه والطاقات الأحفورية والموارد الطبيعية الأخرى، وفقًا لمبادئ التنمية المستدامة.

5 .حماية البيئة البرية والبحرية والجوية، واتخاذ جميع التدابير القانونية اللازمة لمعاقبة مرتكبي الجرائم البيئية.

إضافة الى المادة 64 التي تنص على :

1 .لكل مواطن الحق في العيش في بيئة سليمة وآمنة في إطار التنمية المستدامة.

2. يحدد القانون واجبات الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين (المعنويين) فيما يتعلق بحماية البيئة وصيانتها.. (ابتسام، 2021، الصفحات 181-183).

أدرك المشرع الجزائري أهمية مبدأ الحيطة البيئية، والذي يقتضي توفير الحماية القانونية للبيئة بشكل استباقي قبل حدوث الضرر البيئي الفعلي. وبناءً على هذا المبدأ، يتسع مفهوم الشرعية ليشمل المجال البيئي، حتى في حالة غياب نص تجريمي محدد .

ويكتسب هذا المبدأ أهمية خاصة عندما يكون هناك احتمال لحدوث ضرر بيئي، والذي غالبًا ما يكون ذا طبيعة مستمرة ومتراكمة. في هذه الحالة، يمكن تطبيق أي نص قانوني متعلق بحماية البيئة وصادر لاحقًا، بأثر رجعي، بهدف قمع الاعتداءات على البيئة ومعاقبة مرتكبيها، وعدم السماح لهم بالإفلات من العقاب. بهذا المنطق، يُظهر المشرع الجزائري حرصه على توفير الحماية القصوى للبيئة، حتى قبل حدوث الضرر الفعلي، وذلك من خلال تطبيق مبدأ الحيطة البيئية والاستباقية في مواجهة أي احتمالات للاعتداء على البيئة، بغض النظر عن وجود أو عدم وجود نصوص تجريمية محددة في وقت ارتكاب الفعل. (احمد، 2019، صفحة 206).

2.2. تجسيد التنمية المستدامة في تحقيق البعد البيئي

تُعد الجوانب المتعلقة بالمحيط الطبيعي والبيئي حجر الزاوية في عملية التنمية المستدامة في الجزائر. حيث يهدف مفهوم التنمية المستدامة إلى إحداث توازن بين تحقيق الازدهار الاقتصادي ورفع مستويات الرفاهية من جهة، وحماية البيئة وضمان الأمن البيئي من جهة أخرى.

ولن يتحقق هذا التوازن إلا من خلال الاستغلال الرشيد والمنطقي والعادل للثروات الطبيعية غير المتجددة والقابلة للنضوب، مثل النفط والمياه والموارد المعدنية وغيرها. حيث يجب المحافظة على هذه الموارد واستخدامها بشكل مسؤول، بما يضمن استدامتها للأجيال القادمة. كما يجب محاولة الاعتماد بشكل متزايد على الموارد المتجددة، مثل الطاقة الشمسية والرياح، كبديل للموارد غير المتجددة

إن الحفاظ على البيئة يتطلب مراعاة القدرة المحدودة للأنظمة البيئية على استيعاب النفايات، لذلك يجب الحد من إنتاج النفايات إلى أدنى مستوى ممكن، والسعي لتحقيق هدف "عدم وجود نفايات" قدر الإمكان. كما يجب تجنب استنزاف الثروات الطبيعية والحفاظ عليها لضمان استدامتها.

وتتبنى السياسة البيئية التي أقرها المشرع الجزائري منهجًا وقائيًا يركز على منع حدوث الأضرار البيئية قبل محاولة علاجها. حيث تُعتبر الوقاية من الكوارث والآثار السلبية على البيئة بشكل عام، والأضرار الناجمة عن النفايات الخطرة على وجه الخصوص، خيارًا أفضل بكثير من محاولة إصلاح الضرر البيئي بعد وقوعه، والذي قد يكون مكلفًا للغاية أو غير قابل للتعويض في العديد من الحالات

من الأمثلة الواضحة على أهمية المنهج الوقائي حالات التسربات البيئية الخطيرة، مثل انسكاب النفط في المحيطات، أو انسكاب أو تصريف حاويات ونفايات كيميائية أو مواد مشعة في الغابات أو المسطحات المائية. ففي مثل هذه الحوادث البيئية الكارثية، قد يكون من الصعب جدًا، إن لم يكن مستحيلاً، إصلاح الأضرار البيئية الناتجة عنها بشكل كامل.

لذلك، تركز السياسة البيئية في الجزائر على اتخاذ إجراءات استباقية للوقاية من هذه الأنواع من الكوارث البيئية، بدلاً من الاعتماد على محاولات علاج الأضرار بعد وقوعها. حيث يتم التركيز على تطبيق أفضل الممارسات والإجراءات الاحترازية وفقًا للمعايير العلمية والتقنية المعتمدة عالميًا، بهدف منع حدوث مثل هذه الحوادث في المقام الأول، مما يحافظ على سلامة البيئة ويوفر التكاليف والجهود الباهظة التي قد تكون مطلوبة لإصلاح الأضرار في حال وقوعها. (صديقة و كمال، 2023، الصفحات 525-526).

يؤدي تجميع النفايات دون معالجتها إلى انتشار الروائح الكريهة وتكوين بيئة ملائمة لتكاثر الحشرات والكائنات الدقيقة الناقلة للأمراض، وهذه الآثار السلبية تسبب تدهور البيئة الحضرية وتشكل خطرًا على صحة وحياة السكان، إضافة إلى تشويه المنظر الجمالي للمناطق المعنية. كما تؤدي تراكمات النفايات غير المعالجة إلى زيادة تلوث الهواء والمياه السطحية والجوفية، فضلاً عن التأثير السلبي الكبير على خصوبة التربة، وزيادة احتمال نشوب حرائق وانبعاث الغازات السامة الملوثة، علاوة على أن معظم المخلفات تعتبر خطرة وسامة للغاية.

لذلك، تستلزم التربية البيئية تنمية الأخلاق والقيم التي تحكم سلوك الإنسان تجاه بيئته، وإثارة ميوله واهتمامه نحو حماية البيئة واكتسابه التقدير لأهمية العمل على صيانتها والمحافظة عليها وتنميتها، وهو ما يتطلب تضافر جهود مختلف الجهات المعنية لترسيخ هذه المبادئ في المجتمع (ايمان، 2018، الصفحات 82-83).

رفع الوعي البيئي يتطلب مشاركة السلطات الإدارية العامة والخاصة لتنظيم ممارسات التخلص من النفايات. وتشمل هذه الإجراءات عدة تدابير:

1 إنشاء مناطق وجداول زمنية محددة للتخلص من النفايات، بالإضافة إلى تنفيذ آليات لتشجيع المواطنين على المشاركة في فرز النفايات. تلعب الحملات التوعوية من خلال البرامج التلفزيونية، والإذاعية، والإعلانات، والصحف، والمساجد، والمدارس دورًا حاسمًا في تعزيز هذا السلوك.

2 تثقيف المواطنين حول أهمية فرز النفايات في حاويات مخصصة بناءً على نوع المادة، مع وضوح العلامات لتسهيل التخلص السليم.

3 تنفيذ العقوبات المالية للإهمال أو عدم القيام بالواجبات المتعلقة بالحفاظ على الصحة العامة ونظافة الأماكن العامة.

4 فرض إجراءات صارمة، بما في ذلك الإجراءات القانونية، ضد أولئك الذين ينتهكون لوائح فرز النفايات أو يشاركون في التخلص من النفايات بشكل متساهل. إن محاسبة الأفراد بشكل كامل عن أية أضرار مادية تسببها للأمن العام والصحة العامة أمر أساسي.. (فريد، 2023، صفحة 183).

- تبنت الجزائر برنامج الاقتصاد الأخضر في إطار التزامها بتحقيق مختلف أشكال التنمية المستدامة وحماية البيئة. ويتضمن هذا البرنامج مجموعة من المشاريع، منها:
- – المركز الهجين للطاقة الشمسية والغاز: يقع بحاسي الرمل على بعد حوالي 494.5 كلم جنوب الجزائر، ويمتد على مساحة حوالي 130 هكتارا. وتعمل المحطة باستخدام الغاز الطبيعي والطاقة الشمسية، وتتمتع بقدرة إنتاجية تصل إلى 150 ميجاوات، منها 120 ميجاوات مولدة من الغاز و30 ميجاوات من الطاقة الشمسية مدمجة في الشبكة الكهربائية الوطنية.
- ويعطي المشروع الأولوية للاعتبارات البيئية، مما يقلل بشكل كبير من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحوالي 33,000 كيلومتر مكعب في السنة مقارنة بمحطات الطاقة التقليدية، مما يؤدي إلى توفير أكثر من 7 ملايين متر مكعب في السنة.
- تأثر اختيار الموقع لهذا المشروع الواسع في منطقة طولغمان بثلاثة عوامل رئيسية:
- – قربها من حقل حاسي الرمل ومنشآت معالجة الغاز، فضلا عن وفرة ضوء الشمس بالمنطقة حيث تبلغ في المتوسط حوالي 3000 ساعة سنويا.
- – تتوافق هذه المبادرة مع أهداف البرنامج الوطني للطاقة المتجددة لزيادة مساهمة الطاقة النظيفة في توليد الكهرباء الوطني إلى 40 بالمائة بحلول عام. (خير الدين و أحلام ، 2018، صفحة 105).

يُعتبر البعد البيئي عنصرًا أساسيًا معترفًا به في تحقيق التنمية المستدامة، حيث يشكل أساسًا لمختلف الموارد الطبيعية. ويُؤكد ذلك بوضوح من خلال استراتيجية تعاونية ومتكاملة بين الأطراف المختلفة. فقد تطورت التنمية المستدامة لتصبح ضرورة وطنية ودولية في الوقت نفسه، مما يستلزم الالتزام بالعديد من الشروط

الأساسية، مع تمييز الحكم البيئي كمحور أساسي. ويؤكد الارتباط الجوهري بين البيئة والتنمية أهمية الإدارة الحكيمة في تنظيم هذا الارتباط. ويمكن تلخيص هذه الجهود في النقاط الرئيسية التالية:

ينبغي أن تعكس السياسات البيئية ضرورة الحفاظ على تلبية الاحتياجات الحالية للمجتمع مع مراعاة التنوع الثقافي والعدالة بين الأجيال، وتحقيق المساواة الاجتماعية في تنظيم الوصول إلى الموارد الطبيعية واستخدامها. ويتحقق ذلك من خلال اعتماد نهج التنمية المستدامة الذي يتضمن آليات للحد من الاستهلاك المفرط للموارد غير المتجددة وحمايتها من التدهور.

يجب أن تضمن الحوكمة البيئية أن يكون الإنسان محور التنمية المستدامة، وأن تتم إدارتها بطريقة تمكّن من حياة صحية ومنتجة في انسجام تام مع النظام البيئي.. (رضا و جمال الدين، 2021، الصفحات 171-172).

3.2. مراحل تسيير النفايات في الجزائر

- جمع النفايات: يتضمن هذا الخطوة استخدام أساليب حديثة لجمع النفايات لأغراض إعادة التدوير. يتضمن ذلك إنشاء مراكز جمع مجهزة لاستقبال وجمع المواد القابلة لإعادة التدوير. تقوم هذه المراكز بشراء المواد بسعر رمزي، وضغطها لتسهيل نقلها، ووضع حاويات جمع مناسبة بالقرب من الشركات والمؤسسات والمراكز التجارية النشطة. تتم نقل المواد المجمعة بعد ذلك إلى أقرب مركز جمع. (صديقي، 2020، صفحة 240).
- مرحلة النقل: يتم استخدام المركبات المعدة لذلك لالتقاط وتجميع وتفريغ النفايات، إلا أن هذا لا يُعفي المسؤول عن نقل النفايات من واجب الالتزام بالإجراءات والمقاييس المتفق عليها في المواثيق والاتفاقيات الدولية، والتي تم تفعيلها بموجب التشريعات الجزائرية. حيث نجد من خلال أحكام القانون رقم 01-19 أن المشرع الجزائري سن أحكاماً موضوعية وأخرى عقابية تتصل بقضية نقل النفايات وجمعها، وهو ما يتضح من الفصل الثاني من القانون المتعلق بحركة النفايات، لا سيما المواد 24 و25 و26 منه، إضافة إلى المادة 39 المرتبطة بإيداع النفايات. (علي ع.، 2019، صفحة 39).
- فرز النفايات وتصنيفها: لجمع النفايات وتصنيفها جزئيًا أو كليًا في مصدر إنتاجها، وذلك للتقليل من الجهود المبذولة في عمليات الفرز وخفض التكاليف المترتبة على ذلك. حيث قد تتم عملية التصنيف منذ البداية في المنازل والمنشآت الصناعية والمراكز التجارية، عبر وضع كل نوع من النفايات

في حاويات مخصصة. لكن الأمر الشائع في معظم الدول النامية هو أن تتم عملية الفصل أو التصنيف في مراكز التجميع القريبة من المدافن أو المحارق، حيث تُستخدم الآليات والمعدات المناسبة لفصل المكونات الرئيسية.. (صديقي، 2020، صفحة 244).

- معالجة النفايات: تتم عبر عمليات متنوعة كالحرق والتحويل إلى سماد والتدوير والدفن.
- الإحراق: تعتمد هذه الطريقة على استخدام درجات حرارة عالية بشكل مباشر أو غير مباشر لتفكيك المركبات العضوية، وتكون مناسبة لبعض أنواع النفايات فقط، وتساعد على تقليص كمياتها مثل حرق النفايات المرخص بإحراقها.
- التسميد: يطبق على النفايات العضوية بتحويلها إلى منتج ترابي يُطلق عليه السماد، وفي هذه الحالة تكون عملية الفرز أمرًا بالغ الأهمية.
- إعادة التدوير: إعادة استخدام أو إعادة تصنيع النفايات مثل تدوير الزجاج والبلاستيك والورق بأنواعه المختلفة.
- الدفن: عملية تخزين للنفايات في باطن الأرض، تعمل على تقليص حجمها ثم دفنها في حفرة مهيأة لذلك، حيث توضع طبقات (مباركة، 2021، صفحة 8)

من المنظور القانوني والعلمي، تعد عملية تسويق المنتجات الناتجة عن إعادة تدوير النفايات جزءًا أساسيًا من دورة إدارة النفايات المستدامة. حيث تُسوَّق المواد المعاد تدويرها إلى الشركات والمصانع لاستخدامها في إنتاج منتجات جديدة، مثل العبوات البلاستيكية، أو منتجات الورق، أو المنتجات المعدنية المختلفة.

من الناحية القانونية، تنظم العديد من التشريعات والقوانين عملية تسويق المنتجات الناتجة عن إعادة تدوير النفايات، بهدف ضمان جودتها وسلامتها للاستخدام البشري والبيئي. كما تشجع هذه التشريعات على استخدام المنتجات المعاد تدويرها لتحقيق الاستدامة والحفاظ على الموارد الطبيعية.

من الناحية العلمية، تساهم عملية تسويق المنتجات المعاد تدويرها في تحقيق العديد من الفوائد البيئية والاقتصادية، مثل الحد من استنزاف الموارد الطبيعية، وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وتوفير الطاقة، وخلق فرص عمل جديدة في قطاع إعادة التدوير. (فيروز و فيروز، 2019، صفحة 27).

3. المخطط الوطني لتسيير النفايات في الجزائر

تندرج إدارة النفايات ضمن السياسة العامة للبيئة والتنمية المستدامة في الجزائر، حيث أولت الدولة اهتماما متزايدًا لمعالجة وتدوير النفايات بجميع أشكالها وتثمينها بغية حماية البيئة وصحة الإنسان خاصة، تعتبر عمليات إعادة التدوير أحد أهم الممارسات التي تسهم في تحسين البيئة المحيطة. (عواطف و سهلة، 2020، صفحة 66).

1.3. البرنامج الوطني لتسيير النفايات الخاصة

من المنظور القانوني والعلمي، تناول المشرع الجزائري تعريف النفايات الخاصة الخطرة في المادة الثالثة من القانون رقم 01-19، حيث عرّفها بأنها "كل النفايات الخاصة التي بفعل مكوناتها وخاصية المواد السامة التي تحتويها يحتمل أن تضر بالصحة العامة أو البيئية".

علميًا، تتميز النفايات الخاصة الخطرة بمجموعة من الخصائص التي تجعلها مصدر خطر على الصحة والبيئة، ومن هذه الخصائص:

1. قابليتها للانفجار: حيث تحتوي على مواد قابلة للانفجار أو التفاعل بشكل عنيف.
2. القابلية للاشتعال: بسبب احتوائها على مواد سريعة الاشتعال أو ملهبة.
3. طبيعتها المهيجة: حيث تحتوي على مواد كيميائية مهيجة للجلد والعيون والجهاز التنفسي.
4. طبيعتها المعدية: بسبب احتوائها على كائنات حية دقيقة مسببة للأمراض.
5. سميتها بالنسبة للتكاثر: حيث تحتوي على مواد سامة قد تؤثر على عملية التكاثر لدى الكائنات الحية.
6. خطرها على البيئة: بسبب احتوائها على مواد سامة أو ملوثة للبيئة.

من الناحية القانونية، حدد المشرع الجزائري متطلبات خاصة لمعالجة النفايات الخطرة، بما في ذلك ضرورة فصلها عن النفايات العادية، ومعالجتها في مرافق متخصصة، وتخزينها ونقلها بطريقة آمنة، وذلك لضمان حماية البيئة والصحة العامة من آثارها الضارة.

كما نصت التشريعات على فرض عقوبات صارمة على أي مخالفات تتعلق بالتعامل غير الآمن مع النفايات الخطرة، بما في ذلك التخلص منها بشكل غير قانوني أو إلحاق الضرر بالبيئة نتيجة لذلك. (جمال، 2020، الصفحات 262-264).

تعتبر سياسة تسيير النفايات الخاصة أو النفايات الخاصة الخطرة جزءًا لا يتجزأ من الخطة الوطنية لتدبير النفايات الصلبة. وتتجسد هذه السياسة في وضع برنامج وطني خاص بإدارة النفايات الخاصة تم اعتماده منذ عام 2006. ويمكن تعريف المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة على أنه أداة للتدبير والتخطيط واتخاذ القرارات بناءً على الوضعية الراهنة للنفايات الخطيرة مع تقديم مختلف الحلول وتكييفها لإدارة هذا النوع من النفايات. وقد تم تحديد المدة الزمنية لهذا البرنامج بعشر سنوات مع إمكانية مراجعته كلما دعت الضرورة، بناءً على اقتراح الوزير المكلف بالبيئة أو بطلب أغلبية أعضاء اللجنة المكلفة بإعداد هذا البرنامج. ويهدف هذا البرنامج إلى تدبير النفايات الخصوصية من خلال إنشاء قنوات لجمع النفايات ونقلها وتجميعها ومعالجتها وتثمينها والترويج للأدوات والخدمات الخاصة بتسيير النفايات الخاصة أو الخاصة الخطرة (مريم، 2021، صفحة 416).

في إطار المتابعة الدورية لتنفيذ المخطط الوطني لتسيير النفايات الخطرة، تعد اللجنة المسؤولة تقريرًا يتناول مدى تطبيق هذا المخطط .

تقوم عمليات تدبير النفايات على مبادئ أساسية تهدف إلى حماية البيئة في سياق التنمية المستدامة، حسبما أكدته المادة 2 من القانون 19/01، والتي نصت على أن تسيير وإزالة جميع أنواع النفايات بما فيها الخطرة يرتكز على: الوقاية والحد من إنتاج النفايات وأضرارها، تنظيم عمليات الفرز والجمع والنقل والمعالجة، إعادة الاستخدام أو استخراج الطاقة من النفايات، المعالجة العقلانية، توعية المواطنين بمخاطر النفايات وآثارها الصحية والبيئية والتدابير الوقائية، مبدأ الخفض من المصدر، تثمين النفايات، والتخلص من النفايات غير القابلة للتثمين.

كما حددت التشريعات الإجراءات المتبعة، حيث تقوم اللجنة بإعداد تقارير دورية تتناول مدى تطبيق المخطط الوطني لإدارة النفايات الخطرة، مستندة في ذلك على المبادئ المنصوص عليها في القانون رقم 19/01، والتي تشمل الوقاية، الحد من الإنتاج، التنظيم، إعادة الاستخدام، المعالجة العقلانية، التوعية، تثمين النفايات، والتخلص الآمن من النفايات غير القابلة للتثمين.. (عبد الغاني، 2017، صفحة 215).

عملية تسيير النفايات الخاصة تخضع لنفس المراحل والعمليات المعتمدة في تسيير النفايات المنزلية، والمنصوص عليها في القانون 19/01، من جمع ونقل وإعادة تدوير ورسكلة، وصولاً إلى التخلص النهائي منها عبر الدفن أو الحرق.

يتضمن المخطط الوطني جميع الأنشطة المتعلقة بإعادة تدوير وتصنيع النفايات، ومن ذلك:

-جرد كميات النفايات الخاصة الخطرة المنتجة سنويًا.

-إحصاء إجمالي كمية النفايات المخزنة مؤقتًا وبشكل دائم مع تحديد أصنافها.

-تحديد مواقع ومنشآت معالجة النفايات.

-السعي لتحقيق التنمية المستدامة.

-مراعاة الإمكانات الاقتصادية والمالية لمعالجة النفايات، مع الأخذ بعين الاعتبار القدرات المتاحة لإنشاء منشآت جديدة.

في هذا الإطار، يتم إنشاء مشاريع استثمارية تهدف إلى الحد من الآثار السلبية للنفايات الصناعية الخطرة على البيئة، عبر منح امتيازات وإجراءات تحفيزية لتشجيع تطوير أنشطة جمع النفايات وفرزها ونقلها والتخلص منها وفقًا للإجراءات المحددة في التشريعات.

أما بالنسبة للنفايات الخاصة الخطرة، فقد نص المشرع على كيفية استخدامها أو نقلها ضمن هذا القانون، حيث تخضع إما للاعتماد أو الترخيص، ويتم ذلك بموجب عقد مكتوب بين المتعامل الاقتصادي المنتج ومركز المعالجة. . (سارة و نورة، 2022، صفحة 340).

2.3. البرنامج الوطني لإدارة النفايات الصلبة الحضرية

تتطلب الإدارة الفعالة للنفايات المنزلية المشاركة و التعاون من جميع الهيئات والمؤسسات الحكومية ذات الصلة والمسؤولة عن معالجة جميع أنواع النفايات والمخلفات.. (حفصي و فاتن، 2020، صفحة 308).

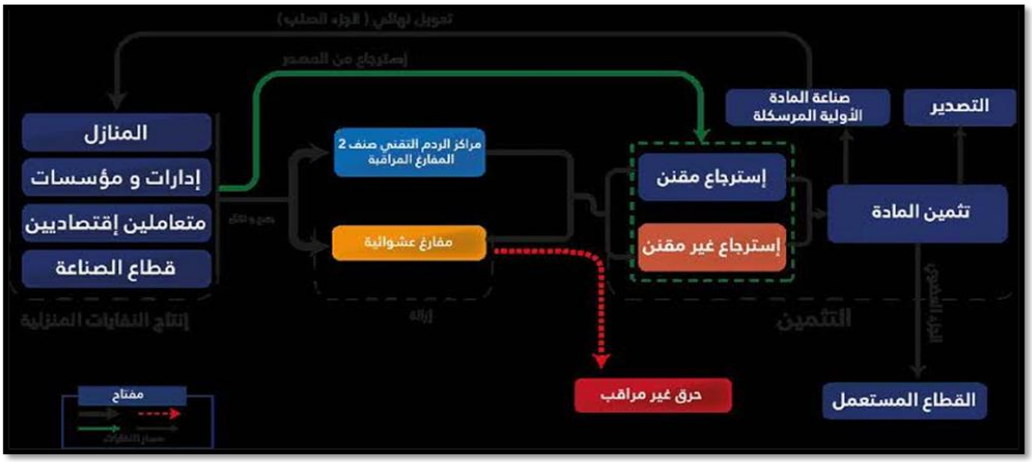
يجسد برنامج إدارة النفايات الصلبة الحضرية، وهو مبادرة تقودها وزارة التخطيط العمراني وشؤون البيئة، استراتيجية شاملة وعملية تهدف إلى تعزيز إدارة النفايات الصلبة الحضرية. وتشمل أهدافها الأساسية القضاء على ممارسات إدارة النفايات التعسفية، وتنظيم جمع النفايات الصلبة الحضرية ونقلها والتخلص منها باستخدام أساليب مناسبة ومستدامة وصديقة للبيئة. والهدف النهائي هو حماية البيئة وتعزيز الصحة العامة وتحسين مستويات المعيشة. بالإضافة إلى ذلك، تلتزم السلطات المعنية بتعظيم الاستفادة من النفايات القابلة لإعادة التدوير وإنشاء مرافق لدفن النفايات مجهزة تقنيًا على مستوى البلاد، مع تعزيز خلق فرص عمل جديدة في الوقت نفسه.. (مريم، 2021، صفحة 416)

الاستراتيجية البلدية لإدارة نفايات المنازل تتضمن تجميع جرد لكميات النفايات المنزلية، بالإضافة إلى النفايات المماثلة والغير عضوية التي تُنتج داخل نطاق البلدية، مع تحديد مكوناتها وخصائصها. كما تشمل

أيضًا تسجيل وتحديد مواقع مرافق العلاج داخل حدود البلدية، وتقييم الاحتياجات المتعلقة بقدرات معالجة النفايات، لاسيما المرافق التي تلبي الاحتياجات المشتركة لبلدين أو مجموعة من البلديات. يأخذ هذا التقييم في الاعتبار الموارد المتاحة ويحدد أولويات إنشاء مرافق جديدة، فضلاً عن اتخاذ القرارات المتعلقة بأنظمة جمع النفايات ونقلها وفرزها، مع مراعاة القدرات الاقتصادية والمالية المطلوبة لتنفيذها وتقديم الخدمات.

تُعد الخطة البلدية لإدارة نفايات المنازل تحت إشراف رئيس مجلس الشعبي البلدي، وتغطي كامل الإقليم البلدي. يجب أن تتماشى هذه الخطة مع خطة التنمية الحكومية وتحظى بموافقة الوالي المختص إقليمياً. وقد فوضت التشريعات الجزائرية المنظمة بإعداد هذه الخطة، والتي تكون متاحة للاطلاع العام في مقر البلدية لمدة شهر. يُشجع المواطنون على تقديم ملاحظاتهم، ويمكن أيضًا لوكالة النفايات الوطنية المساعدة في إعداد هذه الخطة.

الشكل1: وضعية تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في الجزائر

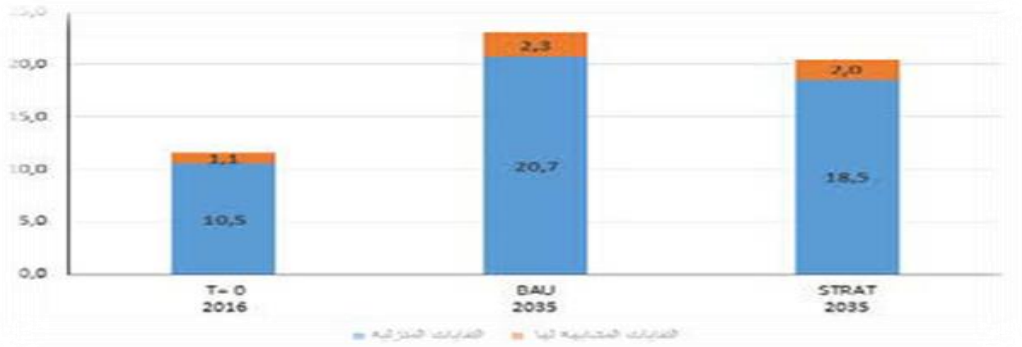


المصدر: (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، صفحة 29)

هذه الخطة مُنظمة إلى ثلاثة مكونات. يتضمن القسم الأول تقييمًا للإطار الحالي الذي يدير إدارة النفايات المنزلية والنفايات الغير عضوية والنفايات الميتة داخل حدود البلدية. ينطوي ذلك على تحديد الأنشطة الحضرية التي تُسهم في توليد مثل هذه النفايات، وتحليل خصائصها، واستعراض الهيكل التنظيمي لأقسام إدارة النفايات، وتجميع جرد لمرافق العلاج الموجودة داخل نطاق البلدية. بالإضافة إلى ذلك، يشمل تقدير التطور الكمي والنوعي للنفايات المنزلية والنفايات الغير عضوية والنفايات الميتة، مع مراعاة التوسع الديموغرافي كعامل دافع للنمو الاقتصادي. وعلاوة على ذلك، يتناول استكشاف وسائل لتقليل إنتاج النفايات من

مصدرها، وتقييم الخيارات المتعلقة بأنظمة جمع النفايات ونقلها وفرزها، مع مراعاة القدرات الاقتصادية والمالية اللازمة للتنفيذ. بالإضافة إلى ذلك، يؤكد على ضرورة تعزيز قدرات معالجة النفايات ويبرز أهمية تحديد الأولويات لإنشاء مرافق جديدة لفرز النفايات ومعالجتها وتصريفها. ويتضمن القسم الأخير من هذه الخطة تقديرات الاستثمارات اللازمة لتنفيذ الاستراتيجية البلدية لإدارة النفايات المنزلية والمماثلة. (عبد الغاني، 2017، الصفحات 216-217).

الشكل 2: تطور كمية النفايات المنزلية وماشابهها المنتجة بين 2016و 2035



المصدر: (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، صفحة 31)

يوضح الرسم البياني أعلاه تطور إنتاج النفايات المنزلية وفقا للسناريويين 2035- وهما:

السيناريو 1 Business As Usual (BAU) :لم يتم اتخاذ أي إجراء فيما يتعلق تسيير الوقائي للنفايات المنزلية وما شابهها SNGID.2035-

السيناريو 2 START :تطبيق التوصيات المقترحة في SNGID.2035-

وتشير إلى انه يمكن أن يتضاعف إنتاج النفايات المنزلية وما شابهها بين 2016و 2035 لأكثر من 10.5 مليون طن في عام 2016 إلى 23 مليون طن في عام 2035 يجب أن تقتصر الزيادة إلى 20.7 مليون طن في عام 2035.

وفي إطار المخطط الوطني للعمل البيئي والتنمية المستدامة، وبهدف تحسين الصحة العمومية نوعية الحياة للمواطنين، يهدف هذا البرنامج إلى:

- تسيير اقتصادي مدمج وبيئي نظيف للنفايات الصلبة.
- التقليل قدر الإمكان من كمية النفايات .

- تسيير شامل ومدمج لقطاع النفايات.
- تحديد الصلاحيات وتقسيم المهام بين كل من المراقبة والجانب العملي الميداني.
- تحقيق الفعالية القصوى والمحافظة على التوازن الاجتماعي بين القطاع العمومي والقطاع الخاص، وتجسيد المسؤولية في مجال تسيير النفايات.
- وتتلخص أهم مكونات هذا البرنامج فيما يلي :

أ- ضرورة العمل على تخطيط مدمج لتسيير النفايات: طبقا لما جاء في مواد القانون المتعلق بتسيير ومراقبة وإزالة النفايات حيث أن البلديات مطالبة بالحرص على:

- إعداد وتطبيق مخططات بلدية لتسيير النفايات البلدية، ، بما في ذلك تقديم تقييم شامل لأنظمة الإدارة الحالية وتقييم قابلية التنفيذ من الناحية الاقتصادية، مع إمكانية النظر في إيجاد سوق خاص باسترجاع وتثمين النفايات ، بالإضافة الى دراسات خاصة باختيار المواقع وتهيئة وتجهيز مراكز الدفن.
- التحسين المستمر لظروف الجمع وإخلاء النفايات.

ب- انجاز مراكز دفن تقنية للنفايات المنزلية تتألف من:

- نظام أحواض غير نافذة.
- نظم جلب ومعالجة عصارة النفايات المنزلية الموضوعة في المفرغة.
- نظام التقاط وإزالة الغاز الناجم عن تحلل الجزء العضوي من النفايات.
- وسائل لعمليات النثر والرص وتغطية النفايات.

ت- تنظيم منشئات الفرز.

ث- إزالة المفارغ العشوائية وإعادة الاعتبار للموقع .

ج- إنشاء نظام لاسترداد وتثمين نفايات التغليف. (فيروز و فيروز، 2019، الصفحات 30-31).

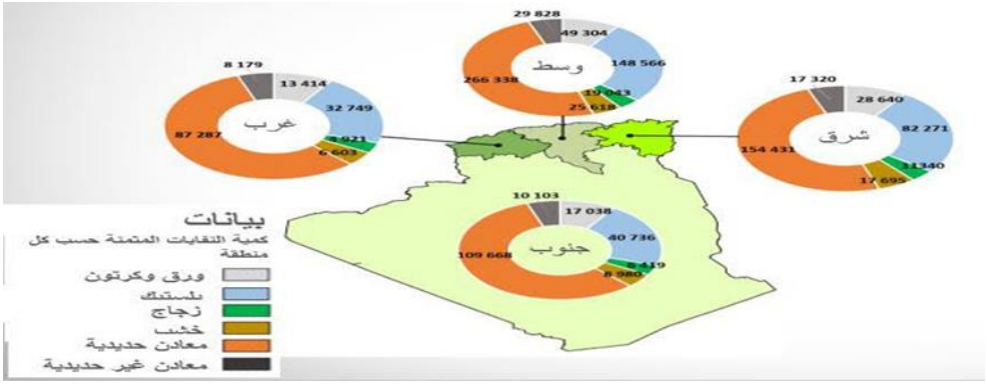
3.3. إعادة تدوير النفايات العضوية

تتضمن عملية إعادة تدوير النفايات إعادة استخدام واستخدام النفايات الصناعية والمنزلية والزراعية للتخفيف من تأثيرها البيئي ومنع تراكمها. وهو يستلزم فصل النفايات على أساس المواد الخام المكونة لها ومن ثم إعادة معالجة كل مادة على حدة. تستلزم عملية إعادة التدوير هذه، والمعروفة أيضًا باسم استعادة النفايات، استعادة النفايات من مصادر وأشكال متنوعة، بهدف تقليل حجمها وتراكمها البيئي مع دمجها أيضًا في

منتجات جديدة. ومع ذلك، قد تظهر هذه المنتجات الجديدة جودة أقل مقارنة بالمواد الأصلية. (راضية، 2021، صفحة 285).

وتبدي السلطات اهتماما متزايدا باستكشاف فرص الاستثمار في إعادة تدوير النفايات كجزء من أجندة الاقتصاد الأخضر، نظرا لقدرتها على خلق فرص العمل بسرعة وقدرتها على توليد إيرادات كبيرة لتمويل الاحتياجات المجتمعية المختلفة. كشفت الأبحاث الحديثة أنه يتم التخلص من أكثر من ثلاثة ملايين طن من النفايات المنزلية سنويًا، غالبًا في مدافن النفايات العامة أو عن طريق الحرق. ومع ذلك، فإن هذه الكميات تحمل وعدًا اقتصاديًا كبيرًا حيث يمكن استخلاصها وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها. لا تساهم هذه العملية في توليد الطاقة للكهرباء والتدفئة فحسب، بل توفر أيضًا آفاقًا استثمارية مربحة. في المقابل، أدى إهمال هذا الهدر إلى خسائر كبيرة للخزينة العامة تجاوزت 7 مليارات دولار بسبب سوء إدارة موارد النفايات.

الشكل 3: النفايات المثمنة حسب كل منطقة لسنة 2021



المصدر: (الوكالة الوطنية للنفايات، 2020، صفحة 33)

يتطلب الانخراط في إعادة التدوير وإدارة النفايات اعتماد نهج شامل ومتماسك يشمل كيانات القطاعين العام والخاص. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يستلزم إجراء البحوث والدراسات حول إعادة تدوير النفايات وإعادة استخدامها في مختلف الصناعات. انطلاقا من هذا الأساس، تسعى مؤسسة إيكوسيت سطيف إلى تعزيز روح الاستثمار البيئي والاجتماعي الرامية إلى غرس الوعي البيئي لدى المواطنين.. (حسناء و سفيان، 2021، الصفحات 196-197).

توفر إعادة تدوير النفايات العضوية الصلبة المنزلية فرصًا اقتصادية كبيرة، مما يخلق فرصًا للمستثمرين من مختلف القطاعات لإنشاء مشاريع صغيرة في هذا المجال. توفر كل مرحلة من مراحل إعادة تدوير النفايات العضوية،

بما في ذلك جمع وفرز وإنتاج الأسمدة العضوية، إمكانات للنمو الاقتصادي. ويتضمن ذلك ضمان جمع وفرز النفايات العضوية بشكل سليم، وتوجيهها إلى المؤسسات المتخصصة في المجالات البيولوجية والزراعية لمعالجتها وتحويلها إلى منتجات عضوية وصناعية مثل الأسمدة والأعلاف. تشمل الفوائد الاقتصادية لإعادة تدوير هذا النوع من النفايات ما يلي:

-تعزيز الوعي البيئي وممارسات إدارة النفايات من خلال الدعوة إلى مشاركة المواطنين في فرز النفايات من المصدر.

-خفض تكاليف إزالة النفايات في القطاع العام، وخاصة بالنسبة للبلديات، من خلال تشجيع مشاركة القطاع الخاص في جمع النفايات الصلبة المنزلية وفرزها وإعادة تدويرها.

-تقليل حجم النفايات المرسلة إلى مدافن النفايات أو المحارق، مما يؤدي إلى التخفيف من انبعاث الغازات والروائح الضارة التي تشكل مخاطر صحية وتكلف الدولة والأفراد تكاليف معالجة باهظة.

-توليد الطاقة الكهربائية والغاز الحيوي، والتي يمكن الاستفادة منها في احتياجات المنزل والطهي.

-تعزيز الابتكار في تطوير آليات وتقنيات حديثة لإعادة تدوير النفايات المنزلية، مما يؤدي إلى انخفاض التكاليف والمخاطر مقارنة بالطرق التقليدية.

-إنتاج الأسمدة العضوية لتعزيز خصوبة التربة والأراضي الزراعية والحدائق المنزلية مع تقليل الاعتماد على الأسمدة المعدنية والمبيدات الحشرية الضارة.

- خلق فرص استثمارية وفرص عمل في جميع أنحاء سلسلة إعادة التدوير، من جمع النفايات إلى إنتاج الأسمدة العضوية. كما يوفر ذلك مصدر دخل إضافي للعائلات، والانتقال من التخلص العشوائي من النفايات إلى بيع النفايات لمؤسسات متخصصة مصممة لهذا الغرض. (عمار، 2023، صفحة 783)

المحافظة على الأراضي المخصصة للتخلص من النفايات من خلال التقليل من ترسيب النفايات.

حماية البيئة من المواد الخطرة والضارة الناتجة عن الصناعات الاستخراجية والتصنيعية.

الحفاظ على الموارد الطبيعية والحفاظ على المواد الخام؛ على سبيل المثال، إعادة تدوير طن واحد من البلاستيك يمكن أن يوفر 700 كجم من النفط الخام.

تؤدي إعادة تدوير طن واحد من الألومنيوم إلى إنتاج 1 كجم من الألومنيوم عند الصهر، مما يحتمل أن يوفر حوالي 8 كجم من البوكسيت، و4 كجم من الموارد المعدنية، و14 كيلووات من الكهرباء في عملية إعادة

التدوير. (ايمان، 2018، صفحة 91)

إلا أن إعادة التدوير تواجه العديد من التحديات التي تعيق تقدمها على الرغم من أهميتها، ومنها:

-عدم وجود نظام فعال لفرز النفايات من المصدر في العديد من الدول، وهو أمر بالغ الأهمية لهذه العملية.

-ارتفاع النفقات المرتبطة بجمع النفايات وفرزها ونقلها، مما يجعل الاستثمارات في إعادة التدوير وتثمينها غير مجدية اقتصاديا.

-عدم كفاية التشريعات واللوائح المنظمة لطرق إعادة تدوير النفايات، بما في ذلك تحديد مسؤوليات وحقوق الجهات المختصة المشرفة على إعادة التدوير.

-ارتفاع التكاليف المرتبطة بالحصول على تكنولوجيا إعادة التدوير، خاصة في الدول النامية ذات الموارد المالية المحدودة.

-تراجع التعاون الدولي والتآزر الهادف إلى التخفيف من النفايات الخطرة وإعادة تدويرها.

- المخاطر الصحية المحتملة التي يواجهها المستهلكون نتيجة قيام بعض الجهات بإعادة استخدام المواد الصناعية والاستهلاكية الخطرة. (الحاج عيسى، 2021، صفحة 537)

إن السلوك الاستهلاكي غير المسؤول السائد بين المواطنين الجزائريين، المقترن بغياب الوعي البيئي أو الصحي بشأن مخاطر النفايات، خاصة على البيئة أو صحة الفرد، يسلط الضوء على عدم كفاية التشريعات واللوائح المنظمة لمختلف فئات النفايات، مثل النفايات الإلكترونية بكافة أنواعها. (إنصاف، 2020، صفحة 107)

4. خاتمة:

تُعتبر قضية النفايات وإدارتها من الأولويات الرئيسية للسياسة البيئية في الجزائر، حيث تمثل هذه النفايات مخلفات المنتجات الاستهلاكية الأساسية التي يعتمد عليها المواطنون في حياتهم اليومية. وأي قصور في التعامل مع هذه القضية يمكن أن يترتب عليه آثار ضارة على التوازن البيئي وصحة وسلامة البيئة والمواطنين. لذلك، أولت الجهود التشريعية للمشرع الجزائري اهتمامًا بالغًا بجوانب استدامة البيئة ومعالجة مختلف المشكلات البيئية، لا سيما ما يتعلق منها بالنفايات التي تم، بعد سنوات عديدة، تثمينها من خلال عمليات إعادة التدوير وإدماج منتجاتها ضمن المنافع الاقتصادية وزيادة القيمة المضافة للاقتصاد المحلي.

على الرغم من الجهود الجادة المبذولة في مجال إدارة النفايات، إلا أن هناك العديد من التحديات والعقبات التي لا تزال تواجه هذه العملية في الجزائر، ومن أهمها:

1 .التكلفة المرتفعة للمعدات والآليات الضخمة اللازمة لعمليات إعادة التدوير وتحسين إدارة النفايات.

2 .نقص الوعي لدى المواطن الجزائري بضرورة الحفاظ على البيئة النظيفة والآمنة، وذلك من خلال المشاركة في برامج فرز النفايات الحضرية المعتمدة من قبل السلطات المحلية، سواء للتخلص الآمن من النفايات أو إعادة تدويرها واستخدام المخلفات.

3 .ضعف تفعيل القوانين الرادعة والعقوبات على السلوكيات غير الحضارية والعشوائية التي تضر بالبيئة.

4 .الحاجة إلى تشجيع وزيادة نشاط المؤسسات المتخصصة في إعادة تدوير النفايات على المستوى المحلي لتسريع عملية التخلص الآمن والنهائي من النفايات.

من الناحية القانونية والعلمية، لا يزال تسيير النفايات في الجزائر يواجه تحديات عديدة، منها ضعف التخطيط البيئي والتشريعات الفعالة، إضافة إلى نقص البنية التحتية والاستثمار في مجال إدارة النفايات. ولمواجهة هذه التحديات، يمكن اقتراح الحلول التالية:

1 .تحسين التخطيط البيئي ووضع استراتيجيات فعالة لإدارة النفايات.

2 .تعزيز التعاون مع القطاع الخاص وزيادة الاستثمار في هذا المجال.

3 .الاستثمار في البنية التحتية وتطوير مرافق إعادة التدوير ومعالجة النفايات، بما في ذلك بناء محطات لفرز النفايات ومعالجتها.

4 .تشجيع البحث العلمي والابتكار لتطوير تقنيات وآلات جديدة للفرز الأوتوماتيكي للنفايات.

5 .توعية المواطنين بأهمية فرز النفايات واتباع الممارسات السليمة للتخلص منها.

6 .تشديد الرقابة وفرض غرامات وعقوبات رادعة على مخالفات التخلص غير القانوني للنفايات.

7. تعزيز التعاون الإقليمي والدولي في مجال إدارة النفايات لتبادل الخبرات والتكنولوجيا.

5.قائمة المراجع:

النعاس صديقي. (2020). واقع تسيير النفايات في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة. *مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، مجلد09، العدد01*، 240.

الوكالة الوطنية للنفايات. (2020). تقرير حول حالة تسيير النفايات في الجزائر. العاصمة، وزارة البيئة، الجزائر.

بصوف صديقة، و العطراوي كمال. (2023). تسيير النفايات الخاصة وعلاقتها بالبعد البيئي للتنمية المستدامة. *مجلة أبحاث قانونية وسياسية، مجلد08، العدد02*، 525-526.

بن عمر الحاج عيسى. (2021). الطرق البيئية للتخلص من النفايات الخطرة. *مجلة آفاق العلمية، مجلد 13، عدد01*، 537.

بورفيس زهية، و غبولي منى. (2021). الثقافة البيئية آلية لتجسيد التنمية المستدامة في المجتمع. *مجلة الاجتهاد القضائي، المجلد 13، العدد02*، 731.

بوزورين فيروز، و جيران فيروز. (2019). عملية إعادة تدوير النفايات(أهميتها ومتطلبات تفعيلها في الجزائر). *مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، مجلد05، عدد02*، 27.

بوطرفة عواطف، و بوخميس سهلة. (2020). إعادة تدوير النفايات الالكترونية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مجلد03، عدد02*، 66.

بوعيشة مبارك. (2011). الإطار القانوني لحماية البيئة بالجزائر. *مجلة الاقتصاد الصناعي*، 40.

بولمخال مريم. (2021). اشكالية النفايات الصلبة في الجزائر في ظل الاستراتيجية الوطنية للادارة المستدامة للنفايات. *مجلة دفاتر، مجلد17، عدد02*، 416.

جمعة خير الدين، و دريدي أحلام . (2018). المسؤولية البيئية ضرورة حتمية للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر في الجزائر مصنع الكنز الأسود-مابلاك-نموذجا. *مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد01،العدد01*، 105.

حبشي لزرق، و معتوق أم الخير. (2017). الإطار القانوني للتخلص من النفايات الطبية في الجزائر. *مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية*، 511.

حدادة فريد. (2023). واقع وأفاق تسيير وتثمين النفايات الالكترونية والكهربائية في تحقيق التنمية المستدامة-مع الاشارة لحالة الجزائر-. *مجلة الريادة الاقتصادية للعمال، مجلد09، العدد01*، 183.

حسونة عبد الغاني. (2017). التخطيط البيئي في الجزائر. *مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، عدد08*، 215.

درويش عمار. (2023). أهمية تدوير النفايات المنزلية العضوية والسائلة في تموين القطاع الفلاحي (دراسة حالة مؤسسة EPWG/CETللنفايات المنزلية بولاية عين تموشنت. *مجلة اليشائر الاقتصادي، مجلد 09، عدد02*، 783.

عبايدية سارة، و موسى نورة. (2022). التسيير المستدام للنفايات في التشريع الجزائري(نموذج للاستثمار الأخضر). *مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، مجلد07، عدد01*، 340.

عيس علي. (2019). المبادئ العامة لتسيير النفايات الصلبة الحضرية في التشريع الجزائري. *مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، مجلد06*، 28.

عيسى علي. (2019). المبادئ العامة لتسيير النفايات الصلبة الحضرية في التشريع الجزائري. *مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، مجلد06، عدد02*، 39.

قرقاح ابتسام. (2021). دور المنظمات الدولية والاقليمية في صنع السياسة العامة البيئية في دول المغرب العربي منذ 1998-دراسة حالتي منظمة الأمم المتحدة وجامعة الدول العربية-. *أطروحة دكتوراه*، 183-181. جامعة باتنة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم العلوم السياسية، الجزائر.

قرناش جمال. (2020). تصدير النفايات الخظرة في ضوء مستجدات المرسوم التنفيذي رقم01-19. *مجلة الأبحاث القانونية والسياسية، عدد02*، 262-264.

قسوري إنصاف. (2020). إعادة تدوير المخلفات الالكترونية إدارة التنمية المستدامة . *مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، مجلد 03، عدد01*، 107.

كباب مباركة. (2021). الإستراتيجية الوطنية في إدارة وتسيير النفايات المنزلية وما شابهها في إطار حماية البيئة والتنمية المستدامة. *المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، المجلد 05، العدد02*، 280.

لسود راضية. (2021). مساهمة تثمين إدارة النفايات في تجسيد أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر عرض تجارب محلية. *مجلة المنهل الاقتصادي، مجلد04، عدد03*، 285.

مشري حسناء ، و مسالته سفيان. (2021). تثمين عملية تدوير النفايات الصلبة المنزلية وما شابهها في ظل متطلبات التنمية المستدامة(دراسة حالة مؤسسة ECOSET سطيف). *مجلة الاستراتيجية والتنمية، مجلد11، عدد04*، 196-197.

ملاح حفصي، و صبري سيد لليثي فاتن. (2020). المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية كآلية ضبط لحماية البيئة في الجزائر. *مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، مجلد07، عدد02*، 308.

موسى رضا، و بكيري جمال الدين. (2021). دور الحكومة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة على ضوء تجارب بعض الشركات في البلدان العربية. *مجلة الحوكمة المسؤولية الاجتماعية والتنمية المستدامة، مجلد03، العدد02*، 171-172.

نعيمي ايمان. (2018). بورصة النفايات أرضية اقتصادية لتثمين النفايات الحضرية ودورها في حماية البيئة. *مجلة القانون العقاري، مجلد05، العدد01*، 82-83.

نفيس احمد. (2019). الجريمة البيئية بين عمومية الجزاء وخصوصية المخاطر. *مجلة أفاق العلمية، مجلد11، العدد01*، 206.