دور إعادة تدوير النفايات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة

The Role of Waste Recycling in Achieving Sustainable Development Dimensions

تونسي رشدي [1]، بن ستيرة اليمين [2]

[1] جامعة محمد لمين دباغين سطيف2 ، ro.tounsi@univ-setif2.dz

[2] جامعة محمد لمين دباغين سطيف2 ، l.bensetira@univ-setif2.dz

تاريخ الاستلام: 2026/03/26 تاريخ القبول: 2026/05/22 تاريخ النشر: 2026/10/15

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الأهمية المتزايدة لإعادة تدوير النفايات، في ظل الارتفاع المستمر في كمياتها الناتجة عن النمو السكاني والتوسع الحضري وتسارع وتيرة الأنشطة الاقتصادية، وتبرز أهمية هذا الموضوع من خلال ما تكتسبه النفايات من قيمة اقتصادية وصناعية معتبرة، إذ يمكن استغلالها كمورد بديل يساهم في تقليل استنزاف الموارد الطبيعية وخفض تكاليف الإنتاج، عوضا عن التخلص العشوائي منها الذي يشكل خطرا على صحة الإنسان ويؤدي إلى تدهور البيئة، على هذا الأساس تعتبر إعادة تدوير النفايات من أبرز الآليات الفعالة لتحقيق التوازن بين البعدين الاقتصادي والبيئي، وتعزيز مبادئ التنمية المستدامة، كما تقدم هذه الدراسة نظرة تحليلية موجزة حول واقع إعادة تدوير النفايات في الجزائر، حيث تشير المعطيات إلى وجود فجوة واضحة بين حجم النفايات المنتجة ونسبة ما يتم استرجاعه وإعادة تدويره، الأمر الذي يستدعي تعزيز السياسات والآليات المعتمدة في هذا المجال.

كلمات مفتاحية: إعادة تدور النفايات.، التنمية المستدامة.، القيمة الاقتصادية للنفايات.، التوازن البيئي والاقتصادي.

Abstract:

This study aims to highlight the growing importance of waste recycling in light of the continuous increase in waste volumes caused by population growth, urban expansion, and the rapid pace of economic activities. Waste has gained

significant economic and industrial value, as it can be used as an alternative resource that helps reduce the depletion of natural resources and lower production costs. In contrast, improper disposal methods pose serious risks to human health and contribute to achieving a balance between economic and environmental dimensions and supporting the principles of sustainable development. Furthermore, this study provides a brief analytical overview of the current state of waste recycling in Algeria, revealing a clear gap between the volume of waste generated and the proportion that is recovered and recycled, which highlights the need to strengthen policies and improve management mechanisms.

Keywords: Waste Recycling; Sustainable Development; Economic Value of Waste; Environmental and Economic Balance.

المؤلف المرسل: تونسي رشدي ، ro.tounsi@univ-setif2.dz

مقدمة:

يعد الاقتصاد الدائري من أهم القضايا الجوهرية التي تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث أصبحت النفايات بكل أنواعها موردا اقتصاديا ذا قيمة مضافة وليس مجرد عبء بيئي يجب التخلص منه، وفي ظل التحولات الاقتصادية والتكنولوجية المتسارعة برزت أهمية إعادة التدوير كأداة فعالة لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة من جهة إلى جانب ضمان استدامة الموارد الطبيعية لصالح الأجيال القادمة من جهة أخرى.

ووفقا لتقرير البنك الدولي لسنة 2023، حول إدارة النفايات الصلبة في المدن النامية، يشير إلى أن العالم ينتج أكثر من2,2 مليار طن من النفايات الصلبة سنويا. وأن النسبة الأكبر منها لا تُدار بطريقة مستدامة غير أن التجارب الدولية في هذا المسعى تظهر أن تطوير أنظمة فعالة لإعادة التدوير يمكن أن يسهم في خفض انبعاثات الكربون بنسبة 30 **%** ويخلق فرص عمل صديقة للبيئة.

على هذا الأساس قمنا بإعداد هذه الدراسة لتسليط الضوء على دور إعادة تدوير النفايات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، مع التركيز على القيمة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لعمليات التثمين.

ولمعالجة هذا الموضوع تمحورت الدراسة حول الإشكالية التالية: **إلى أي مدى تساهم عملية إعادة تدوير النفايات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة؟**.

وانطلاقا من الإشكالية الرئيسية للدراسة يمكن طرح بعض التساؤلات الفرعية التالية:

– ما هي العلاقة بين إعادة تدوير النفايات والتنمية المستدامة؟

– ما هي الأطر القانونية والمؤسسية لعملية تدوير النفايات في الجزائر؟

– هل تساهم عملية تدوير النفايات فعلا في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة وخلق قيمة اقتصادية مضافة؟

الفرضيات:

إن الاهتمام الجدي بعملية إعادة تدوير النفايات يسهم في خلق بيئة اقتصادية نظيفة وجذابة، تتوافق مع أبعاد التنمية المستدامة.

منهج الدراسة:

نظرا لطبيعة الموضوع تم الاعتماد على المنهج الوصفي.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- تبيان أهمية إعادة التدوير في دفع عجلة التنمية.
- التعرف على دور إعادة تدوير النفايات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة.
- توضيح أهمية إعادة تدوير النفايات في تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة.

خطة البحث:

قسمنا هذه الدراسة إلى المحاور التالية:

المحور الأول: الإطار المفاهيمي لإدارة النفايات والتنمية المستدامة.

المحور الثاني: التنظيم القانوني لإعادة التدوير كآلية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

أولا: الإطار المفاهيمي لإعادة تدوير النفايات والتنمية المستدامة

تم التطرق في هذا المحور إلى مفهوم إعادة تدوير النفايات ومختلف المراحل التي تمر بها في العنصر الأول، ثم التطرق إلى مفهوم التنمية المستدامة في العنصر الثاني.

1. مفهوم إعادة تدوير النفايات ومختلف المراحل التي تمر بها:

سنتطرق في هذا العنصر إلى تعريف إعادة تدوير النفايات أولا ثم سنتطرق إلى مختلف المراحل التي تمر بها في العنصر الثاني.

1.1 تعريف إعادة تدوير النفايات:

أصل كلمة نفاية لغة هو "نفو" وتعني نفاوة الشيء "رداءته وبقيته" أما اصطلاحا فقد عرفت منظمة الصحة العالمية النفايات: بأنها الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما والتي أصبحت ليست لها أهمية أو قيمة[1].

وقد عرّف خبراء البنك الدولي النفايات: على أنها الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال، أما إذا كان من الممكن إعادة تدوير هذا الشيء أو تحويله لتتم الاستفادة منه أو استرجاع بعض مكوناته، ففي هذه الحالة لا يعتبر نفاية[2].

وذهب بعض الفقهاء إلى تعريف النفايات: بأنها" أي مادة، أو طاقة لا يمكن استخدامها اقتصاديا، أو استرجاعها، أو إعادة تدوريها في وقت أو مكان معين، وعليه يتم التخلص منها في أحد العناصر البيئية الثلاثة: الماء، أو الهواء، أو التربة وينجم عن هذا السلوك أضرارا بالكائنات الحية، وفي مقدمتها الإنسان، أو أضرار بالبيئة "[3] .

ووفقا للمادة 3 من القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها المعدل والمتمم، فقد عرّف المشرع الجزائري النفايات: على أنها "كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته".

وفقًا لهذا التعريف فالنفايات تتضمن بقايا ومخلفات العمليات الإنتاجية أو التحويلية بمختلف أشكالها، وأحجامها، وتركيباتها.

أما إدارة النفايات فيمكن تعريفها على النحو التالي:

تتمثل في مجموعة من العمليات والممارسات التي تهدف إلى جمع النفايات ونقلها والتخلص منها، بما يشمل القمامة والصرف الصحي والمنتجات الأخرى الناتجة عن النفايات، وتهدف إلى إطالة دورة حياة المنتجات وتعزيز إعادة استخدامها واسترجاع المواد كلما أمكن ذلك بهدف تقليل الكمية الإجمالية من

النفايات التي تصل إلى مكبات النفايات وتخفيف تأثيرها البيئي، ويُعتبر الهدف الأساسي من هذه الممارسات هو تحويل النفايات إلى موارد ذات قيمة، مما يسهم بشكل فعّال في دعم التنمية المستدامة ودفع عجلة الانتقال نحو الاقتصاد الدائري، لهذا السبب تلعب إدارة النفايات دورا حيويا وحاسما في دعم التنمية المستدامة والانتقال نحو الاقتصاد الدائري[4].

وتصنف النفايات حسب نص المادة 03 من القانون رقم 01-19، سالف الذكر إلى:

– **النفايات المنزلية وما شابهها:** هي النفايات الناتجة عن الأنشطة المنزلية بالإضافة إلى النفايات المماثلة التي تنتج عن الأنشطة الصناعية والتجارية والحرفية، وتشترك جميعها في خصائص مشابهة للنفايات المنزلية مثل البلاستيك والورق والكرتون.

– **النفايات الضخمة:** تشمل جميع النفايات الصناعية والزراعية والعلاجية وغيرها من النفايات الناتجة عن أنشطة أخرى، والتي يمكن جمعها ومعالجتها بنفس طريقة جمع النفايات المنزلية والمماثلة، وذلك بحكم طبيعة هذه المواد ومكوناتها.

– **النفايات الخاصة:** هي النفايات الخاصة التي قد تضر بالصحة العمومية أو البيئة بسبب مكوناتها أو خصائص المواد الضارة التي تحتوي عليها.

– **النفايات الخاصة الخطرة:** هي التي قد ينشأ عنها ضرر بالصحة العمومية أو البيئة بسبب مكوناتها أو خصائص المواد الضارة التي تحتوي عليها.

– **النفايات الهامدة:** هي نفايات ناتجة عن أنشطة المحاجر والمناجم وأشغال البناء والهدم، لا تخضع لأي تغير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي، ولا تحتوي على مواد خطرة.

2.1 مراحل إعادة تدوير النفايات:

إن عملية إعادة تدوير النفايات أو رسكلتها ليست وليدة اليوم، وإنما ظهرت منذ أكثر من 4000 سنة. حيث كان الصينيون يستخدمون نفايات دودة الحرير في تربية الأسماك في البحيرات، بهدف استرجاع محتوياتها من البروتين على شكل بروتين سمك، ويعد **"فان لاي"** أول من كتب في موضوع رسكلة النفايات واستخدامها في إنتاج السمك كما استخدمت الرسكلة أيضا أثناء الحرب العالمية الأولى والثانية، ومع النقص الشديد لبعض المواد مثل المطاط والحديد مما اضطرهم إلى تجميع تلك المواد لإعادة استخدامها ومع مرور الزمن أضحت الرسكلة من أهم الأساليب المعتمد للاستفادة منها[5].

وتمر مرحلة إعادة التدوير بمجموعة من الخطوات تتمثل فيما يلي:

أ- مرحلة التجميع: تتمثل هذه المرحلة في الوصول إلى مختلف مصادر إنتاج النفايات التي تتنوع بين المنازل، المتاجر، الفنادق، المصانع بمختلف تخصصاتها، بالإضافة إلى مؤسسات الدولة، القطاع الخاص، المخابز، المؤسسات الزراعية، الأنشطة السياحية والمدارس وغيرها.

ب- مرحلة النقل: تعتبر هذه العملية من العمليات الرئيسية التي يتم تنفيذها في المدن الحديثة باستخدام سيارات مخصصة لهذا الغرض، وتعرف بـ "كابسات النفايات"، وفي بعض الدول المتقدمة يخصص هذا النوع من المركبات لنقل النفايات وفقا لطبيعة ونوع الحاوية التي تحتوي على النفايات، مما يعكس نظامًا متطورا لإدارة النفايات.

ج- عملية الفرز: تشمل عملية الفرز جميع العمليات المتعلقة بفصل النفايات وفقا لطبيعتها تمهيدا لمعالجتها، وتعد هذه المرحلة واحدة من المراحل الأساسية والمهمة، لكنها في الوقت ذاته تعتبر من المراحل الصعبة في عملية التدوير، فهي تشكل القاعدة التي تؤثر بشكل كبير على سهولة أو صعوبة عملية إعادة التدوير، وبالتالي على نتائجها التي قد تكون إيجابية أو سلبية.

د- إعادة التدوير: تتمثل عملية استرجاع المواد في استخراج الأدوات أو المكونات من المخلفات بغرض إعادة استخدامها أو إدخالها في عمليات إنتاجية لاحقة، تختلف هذه العملية وفقا لنوع النفايات، حيث يتطلب كل نوع تقنيات ومراحل خاصة به لتحقيق الكفاءة المطلوبة.

2. مفهوم التنمية المستدامة:

سنتناول في هذا العنصر تعريف وخصائص التنمية المستدامة في الشق الأول و سيتم التطرق إلى أبعاد وأهدافها في الشق الثاني.

1.2 تعريف وخصائص التنمية المستدامة:

سنتطرق إلى تعريف التنمية المستدامة أولا ثم التطرق إلى إبراز خصائصها ثانيا.

أ- تعريف التنمية المستدامة: مع انتشار مفهوم التنمية المستدامة في الأدبيات التنموية العالمية والتقارير الصادرة عن المنظمات الدولية، تعددت تعريفاتها، والتي نذكر منها:

– تعريف منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة: عرّفت التنمية المستدامة على أنها:" إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية، والتغيير المؤسسي لتحقيق واستمرار إرضاء الحاجات الإنسانية للأجيال الحالية والمستقبلية، بطريقة ملائمة من الناحية البيئية ومناسبة من الناحية الاقتصادية، ومقبولة من الناحية الاجتماعية"[6].

وقد عرّف المشرع الجزائري التنمية المستدامة وفقا للمادة 4 من القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 19يوليو2003، على أنها:" مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة، أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحضرة والأجيال المستقبلية".

ب– خصائص التنمية المستدامة: للتنمية المستدامة عدة خصائص نذكر منها ما يلي[7]:

– التنمية المستدامة تنمية طويلة الأجل، حيث تأخذ بعين الاعتبار حقوق الأجيال القادمة في موارد الأرض وتسعى إلى حمايتها؛

– تلبّي احتياجات الفرد الأساسيّة والضروريّة من الغذاء، السكن والحاجات الصحيّة والتعليمية التي تؤدّي إلى تحسين الأوضاع الماديّة والاجتماعيّة للبشر دون الإضرار بالتنوّع الحيويّ وهذا من أولويّاتها، فعناصر البيئة منظومة متكاملة والحفاظ على التوازن ما بين هذه العناصر يوّفر بيئة صحيةً للإنسان؛

– تحافظ على مكونات المحيط الحيوي وعناصره الأساسيّة، مثل: الهواء والماء، من خلال وضع الخطط والاستراتيجيات التي تهدف إلى الحد من استنزاف الموارد الطبيعيّة في المحيط الحيوي، وذلك من خلال تنظيم طرق استخدام الموارد بشكل يضمن استمرارية إنتاجها مع المحافظة على قدرتها على العطاء؛

– تركز على التوازن بين سلبيّات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمارات، حيث تعمل كلها بانسجام ضمن إطار منظومة البيئة، بما يحقق التنمية المتواصلة المنشودة دون الإضرار بالبيئة.

2.2 أبعاد وأهداف التنمية المستدامة:

في هذا العنصر سيتم التطرق إلى أبعاد التنمية المستدامة، ثم التطرق إلى أهدافها.

أ– أبعاد التنمية المستدامة: تتمثل أبعاد التنمية المستدامة في:

– البعد الاقتصادي: يتمثل البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في تعظيم الرفاه الاقتصادي مع الحفاظ على التوازن في استخدام الموارد الطبيعية والمالية والبشرية، بما يلبّي حاجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة، ويقتضي ذلك ترشيد الاستهلاك ومنع استنزاف الموارد، مع مراعاة التوازنات البيئية على المدى البعيد باعتبار البيئة أساس الحياة. كما يتأثر هذا البعد بأنماط الاستهلاك السائدة حيث

تتحمل الدول الصناعية مسؤولية كبرى في التدهور البيئي مما يستوجب تغيير سلوكها الاستهلاكي واعتماد تكنولوجيات نظيفة[8].

– **البعد الاجتماعي**: يهدف هذا البعد إلى تلبية الحاجات الإنسانية وتحقيق العدالة الاجتماعية وتحسين مستوى المعيشة، من خلال ضمان الصحة والتعليم والسكن والعمل، كما يقوم على العدالة بين الأجيال وتحسين العلاقة بين الإنسان والطبيعة، وتعزيز الرفاه الاجتماعي مع احترام حقوق الإنسان وتوفير الحد الأدنى من الأمن والخدمات الأساسية[9].

– **البعد البيئي**: يركز البعد البيئي على توضيح الاستراتيجيات الواجب إتباعها واحترامها في مجال التصنيع بهدف إدارة رأس المال الطبيعي بشكل أمثل، بعيدا عن الإسراف أو الاستنزاف غير المبرر الذي قد يخل بالتوازن البيئي، ويتحقق ذلك من خلال الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية، واعتماد تقنيات تقلل من إنتاج وتداول الملوثات، مع السعي لنقل المجتمع نحو عصر الصناعات النظيفة والمستدامة[10].

ب– أهداف التنمية المستدامة: في سنة 2015 انعقد مؤتمر الأمم المتحدة، وعلى إثره تم الاتفاق على خطة للتنمية المستدامة، تمتد حتى سنة 2030، وأبرز ما جاء في هذه الخطة 17 هدفا رئيسيا تتمثل فيما يلي[11]:

تلتزم الدول بالعمل على القضاء على الفقر بمختلف صوره وفي جميع أنحاء العالم، وبمكافحة الجوع من خلال ضمان الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتعزيز الزراعة المستدامة، كما تلتزم بضمان تمتع جميع الأفراد بأنماط عيش صحية، وبالرفاه في مختلف المراحل العمرية، وبكفالة حقهم في تعليم جيد ومنصف وشامل، مع تعزيز فرص التعلم مدى الحياة.

وتسعى الدول إلى تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات وضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي وإدارتها إدارة مستدامة. إلى جانب كفالة حصول الجميع على خدمات طاقة حديثة وموثوقة ومستدامة وبتكلفة ميسورة، كما تعمل على تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل والمستدام، وتوفير العمل اللائق والمنتج للجميع.

وتلتزم كذلك بإقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل، وتشجيع الابتكار، مع العمل على الحد من أوجه عدم المساواة داخل الدول وفيما بينها وضمان جعل المدن والتجمعات البشرية شاملة وآمنة ومستدامة.

وفي السياق ذاته، تُلزم الدول باعتماد أنماط إنتاج واستهلاك مستدامة، واتخاذ تدابير عاجلة لمواجهة التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها، مع حماية النظم البيئية البحرية والبرية وضمان استغلال الموارد الطبيعية على نحو مستدام، بما في ذلك الإدارة الرشيدة للغابات ومكافحة التصحر ووقف تدهور الأراضي واستصلاحها.

ثانيا: التنظيم القانوني لإعادة التدوير كآلية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

سنتطرق في هذا المحور إلى الإطار التشريعي والمؤسساتي لتسيير النفايات في الجزائر ضمن العنصر الأول، ثم نتطرق إلى إعادة التدوير كأداة لتحقيق التنمية المستدامة في العنصر الثاني.

1. الإطار التشريعي والمؤسساتي لتسيير النفايات في الجزائر:

ضمن هذا العنصر سيتم التطرق إلى الإطار التشريعي، ثم الإطار المؤسساتي.

1.1 الإطار التشريعي:

تتمثل النفايات في التشريع الجزائري على أنها جميع البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستخدام وبصورة عامة تعتبر النفايات أي مادة أو منتج أو عنصر منقول يقرر مالكه أو حائزه التخلص منه أو يُلزم بذلك أو يجب عليه إزالته[12]، وفي هذا المجال نجد عدة نصوص قانونية من بينها:

أ- القوانين:

- القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة:

تجسيدًا للتوجه التشريعي الذي اعتمده المشرّع الجزائري في مجال حماية البيئة، استلهم هذا القانون من المبادئ العامة للتنمية المستدامة التي أُقرّت خلال قمة ريو دي جانيرو والتي شكلت منعطفًا حاسمًا في تطور السياسة البيئية على الصعيدين الدولي والوطني. وقد كرس هذا القانون آليات قانونية للرقابة على مختلف مكونات البيئة، كما حدّد جملة من الأهداف الرامية إلى ضمان حماية الموارد الطبيعية وتحسين جودتها في إطار تحقيق التنمية المستدامة.

- القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها:

مدعّمًا بنصوصه التنظيمية يعد هذا القانون أول إطار تشريعي متكامل ينظم مجال تسيير النفايات في الجزائر، إذ لم تحظَ هذه المسألة باهتمام كاف في السابق إلا عقب انضمام الجزائر إلى اتفاقية بازل التي تهدف إلى تنظيم نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود.

وقد جاء هذا القانون ليؤسس منظومة قانونية واضحة تُعنى بتسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها، مع تكريس جملة من المبادئ الأساسية وفي مقدمتها مبدأ الوقاية والحد من إنتاج النفايات من المصدر، كما أكد على ضرورة تثمين النفايات من خلال إعادة استخدامها أو رسكلتها أو استرجاعها بوسائل تتيح إنتاج مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو توليد الطاقة.

ومن جهة أخرى نصّ القانون على إمكانية إبرام عقود امتياز بين البلديات والمتعاملين الخواص، بهدف تحسين فعالية تسيير النفايات المنزلية وتعزيز جودة الخدمات المرتبطة بها في إطار من التنظيم والرقابة[13].

– القانون رقم 11–10 المتعلق بالبلدية:

تضمن هذا القانون لاسيما في المادة 31 منه الإشارة إلى أن مسؤولية إدارة النفايات المنزلية تقع على عاتق لجنة الصحة والنظافة وحماية البيئة، إضافة إلى ذلك، تتحمل البلدية مسؤولية ضمان احترام القوانين والأنظمة السارية المتعلقة بالحفاظ على الصحة العامة والنظافة، خاصة فيما يخص جمع النفايات الصلبة ونقلها ومعالجتها.

– القانون رقم 12–07 المتعلق بالولاية

تعتبر الولاية من أهم الهيئات المحلية التي تشرف على القطاع البيئي باعتبارها مقاطعة إقليمية تابعة للدولة، وتضطلع بدور مهم في تحقيق التنمية والحفاظ على البيئة. وتمارس الولاية اختصاصاتها في هذا المجال عن طريق الوالي والمجلس الشعبي الولائي من خلال الصلاحيات التي يتمتعون بها.

– من خلال قوانين المالية المتعاقبة:

على غرار قوانين المالية لسنوات 2001، 2002، 2003، 2004، 2006، نجد أنها تفرض رسوم تحفيزية تتعلق بالنفايات لتجنب الإضرار بالبيئة، من بينها رسوم للتشجيع على عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة أو الخطيرة والنفايات المرتبطة بأنشطة العلاج، رسوم على الأكياس البلاستيكية، العجلات المطاطية، المياه المستعملة ذات المصدر الصناعي، رسوم على الزيوت والشحوم وتحضير الشحوم،

إضافة إلى ذلك، يستفيد المستثمرون في مجال إعادة التدوير من امتيازات ضريبية خلال مراحل إنشاء المشاريع، وتشمل هذه الامتيازات الإعفاء من الحقوق الجمركية على السلع المتعلقة بالاستثمار والإعفاء من دفع حق الملكية بعوض عن العقارات المشمولة بالاستثمار لمدة ثلاث سنوات، كما يتم الإعفاء من الضرائب المفروضة على الأرباح والرسم على النشاط المهني، علاوة على ذلك تستفيد المشاريع التي توفر 100 منصب عمل من إعفاءات لمدة ثلاث سنوات من الضريبة على أرباح الشركات والرسم على النشاط المهني، أما المشاريع التي توفر أكثر من 101 منصب عمل فتُمدد فترة الإعفاء إلى خمس سنوات، إلى جانب ذلك نجد بعض الآليات الردعية والمتمثلة في فرض ضرائب ورسوم على الأنشطة الملوثة والخطيرة على البيئة، والرسم التكميلي على التلوث الجوي ذي المصدر الصناعي على كميات الغازات المنبعثة التي تتجاوز حدود القيم [14].

ب– بالإضافة إلى القوانين السابقة نجد عدة نصوص تنظيمية من بينها:

– مرسوم تنفيذي رقم 02-372 مؤرخ في 11 نوفمبر 2002، يتعلق بنفايات التغليف الذي يعدّ إطارا قانونيًا ينظم تسيير نفايات التغليف في الجزائر من حيث جمعها ونقلها واسترجاعها مع تكريس مبدأ مسؤولية المنتج في إدارتها، وعليه يساهم في حماية البيئة عبر تقليل التلوث وتشجيع إعادة التدوير وتثمين النفايات، كما يحقق فوائد اقتصادية واجتماعية من خلال خلق فرص عمل وتحسين الإطار المعيشي وتعزيز الوعي البيئي.

– مرسوم تنفيذي رقم 03-477 مؤرخ في 9 ديسمبر سنة 2003 يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة ونشره ومراجعته، الذي يكتسي أهمية بالغة، إذ يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة ونشره ومراجعته، بما يضمن تخطيطًا استراتيجيًا وطنيًا منظمًا لتسيير هذا النوع من النفايات وتنسيق جهود مختلف الفاعلين ويساهم في تحسين فعالية التسيير عبر تحديد الأولويات والوسائل والحد من المخاطر البيئية والصحية المرتبطة بالنفايات الخاصة، كما يعزز الشفافية والتنمية المستدامة من خلال نشر المخطط ومراجعته دوريًا، وحماية البيئة وتحسين الإطار المعيشي للمواطنين.

– مرسوم تنفيذي رقم 03-478 مؤرخ في 9 ديسمبر سنة 2003 يحدد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، يكتسي هذا المرسوم أهمية كبيرة، إذ يحدد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، بما يضمن إطارًا قانونيًا منظمًا للتحكم في هذا النوع من النفايات الخطرة وحماية الصحة العامة

والبيئة، ويساهم في تحسين عمليات جمع وفرز ونقل ومعالجة هذه النفايات وفق معايير صحية وتقنية دقيقة، مما يحد من مخاطر العدوى والتلوث، كما يحقق فوائد بيئية واجتماعية من خلال تعزيز السلامة الصحية وحماية العاملين والمرضى وتحسين جودة الخدمات الصحية والإطار المعيشي للمواطنين.

– مرسوم تنفيذي رقم 04-199 مؤرخ في 19 يوليو سنة 2004 يحدد كيفيات إنشاء النظام العمومي لمعالجة نفايات التغليف وتنظيمه وسيره وتمويله، الذي يكتسي أهمية بالغة، إذ يحدد كيفية إنشاء وتنظيم وتمويل النظام العمومي لمعالجة نفايات التغليف، بما يضمن تسييرًا فعالًا ومنسقًا لهذا النوع من النفايات وإشراك مختلف الفاعلين، خاصة المنتجين في تحمل مسؤولياتهم، كما يساهم هذا المرسوم في تحسين عمليات جمع وفرز ومعالجة النفايات وتشجيع إعادة التدوير والتثمين، مما يحد من التلوث ويحمي البيئة و يحقق هذا المرسوم فوائد اقتصادية واجتماعية عديدة من خلال ضمان تمويل مستدام وخلق فرص عمل وتعزيز الوعي البيئي وتحسين الإطار المعيشي للمواطنين.

– مرسوم تنفيذي رقم 04-210 مؤرخ في 28 يوليو سنة 2004 يحدد كيفيات ضبط المواصفات التقنية للمغلفات المخصصة لاحتواء مواد غذائية مباشرة أو أشياء مخصصة للأطفال، يكتسي هذا المرسوم أهمية بالغة إذ يحدد المواصفات التقنية للمغلفات المخصصة لاحتواء المواد الغذائية والأشياء الموجهة للأطفال بما يضمن سلامة هذه المنتجات وحماية المستهلك من المخاطر الصحية ويساهم في تحسين جودة المنتجات والرقابة على الالتزام بالمعايير الصحية والتقنية، مما يعزز ثقة المستهلك ويحد من التلوث الغذائي، كما يدعم المنافسة المشروعة بين المنتجين ويحقق حماية فعالة للصحة العامة وترقية جودة الحياة.

– مرسوم تنفيذي رقم 04-409 مؤرخ في 14 ديسمبر سنة 2004 يحدد كيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة، يكتسي هذا المرسوم أهمية كبيرة، ويعتبر بمثابة إطارا قانونيا لضمان التحكم فيها ومنع أي أضرار بيئية أو صحية، ويساهم في حماية البيئة والصحة العامة من المخاطر المرتبطة بهذه النفايات، مع ضمان نقلها وفق معايير تقنية دقيقة وآمنة، كما يعزز فعالية منظومة تسيير النفايات الخاصة ويحسن مستوى السلامة للعاملين والمواطنين على حد سواء.

– المرسوم التنفيذي رقم 24-61 المؤرخ في 29 جانفي 2024 الذي يحدد المواد القابلة للاسترجاع وكيفيات تطبيق الإعفاءات والتسهيلات الجبائية الممنوحة لفائدة الأشخاص الطبيعيين الممارسين لأنشطة جمع الورق المستعمل والنفايات المنزلية وكذا النفايات الأخرى القابلة للاسترجاع، يكتسي هذا المرسوم أهمية

بالغة إذ يحدد المواد القابلة للاسترجاع وكيفيات تطبيق الإعفاءات والتسهيلات الجبائية للأشخاص الطبيعيين الممارسين لأنشطة جمع الورق المستعمل والنفايات المنزلية وغيرها، حيث يعتبر بذلك إطار قانونيا يحفّز إعادة التدوير، كما يساهم المرسوم في تشجيع جمع النفايات القابلة للاسترجاع وتحويلها إلى موارد اقتصادية، الأمر الذي يقلل من التلوث ويحمي البيئة، كما يعزز الاقتصاد الأخضر ويدعم التنمية المستدامة من خلال خلق فرص عمل وتحسين الممارسات البيئية في المجتمع.

ج – بالإضافة إلى القرارات المتعلقة بمعالجة النفايات والتي نذكر منها:

– قرار وزاري مشترك مؤرّخ في 2 سبتمبر سنة 2013 يحدد محتوى ملف طلب رخصة نقل النفايات الخاصة الخطرة وكيفيات منح الرخصة وكذا خصائصها التقنية، يكتسي هذا القرار أهمية بالغة إذ يعتبر بمثابة إطارا قانونيا لضمان تنظيم عمليات النقل بطريقة آمنة وفعّالة حيث يحدد محتوى ملف طلب رخصة نقل النفايات الخاصة الخطرة وكيفيات منحها وخصائصها التقنية، كما يساهم كذلك في حماية البيئة والصحة العامة من المخاطر المرتبطة بهذه النفايات مع ضمان الالتزام بالمعايير التقنية الدقيقة أثناء النقل، كما يعزز الرقابة على الفاعلين في هذا القطاع ويحسن الفعالية التشغيلية لمنظومة تسيير النفايات الخاصة الخطرة.

– قرار مؤرخ في 2 غشت سنة 2021 يتضمن تعيين أعضاء اللجنة المكلفة بإعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة، يكتسي هذا القرار أهمية بالغة إذ ينص على تعيين أعضاء اللجنة المكلفة بإعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة، بما يضمن تكوين فريق مؤهل لوضع إستراتيجية وطنية فعّالة لإدارة هذا النوع من النفايات، كما يساهم كذلك في تنظيم جهود التخطيط وتحديد الأولويات والإجراءات اللازمة لتسيير النفايات الخاصة بما يعزز حماية البيئة والصحة العامة ويدعم التنمية المستدامة من خلال تحسين الإطار المؤسسي والفعالية التشغيلية لمنظومة تسيير النفايات الخاصة.

– قرار مؤرّخ في 8 يونيو سنة 2020 يحدد كيفيات تأهيل مصادر النفايات الخاصة الخطرة، يكتسي هذا القرار أهمية كبيرة، إذ يحدد كيفيات تأهيل مصادر النفايات الخاصة الخطرة، لضمان تصنيف ومعالجة هذه النفايات بطريقة آمنة ومسؤولة، كما يساهم كذلك في الحد من المخاطر البيئية والصحية المرتبطة بالنفايات الخطرة وضمان التسيير الآمن لمصادرها ويعزز فعالية منظومة النفايات الخاصة ويحمي العاملين والمواطنين ويحقق التنمية المستدامة.

2.1 الإطار المؤسساتي:

تساهم العديد من الهيئات على المستوى المركزي والمحلي في تسيير قطاع النفايات في الجزائر، من ضمنها نجد:

أ- على المستوى المركزي:

تعد وزارة البيئة الجهة الرئيسية المسؤولة عن إدارة وتسيير قطاع النفايات في الجزائر، عبر المؤسسات التابعة لها، وعلى رأسها:

- الوكالة الوطنية للنفايات (AND): التي تعمل على تنظيم النفايات ومراقبتها بطريقة علمية ومنهجية تهدف إلى تحقيق الأهداف المدرجة ضمن السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم وضمان استدامته، تم تأسيس الوكالة بموجب المرسوم التنفيذي رقم 02-175 الصادر المؤرخ في **20** ماي **2002**، وهي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري، تتمثل المهمة الأساسية للوكالة في تقديم الدعم والمرافقة، خصوصا للجماعات الإقليمية والجهات الفاعلة الأخرى العاملة في مجال جمع النفايات ومعالجتها، بالإضافة إلى ذلك تسهم بعض الوزارات الأخرى في تسيير النفايات التي تدخل ضمن اختصاصاتها، ومن أبرزها وزارة الداخلية والجماعات المحلية، وزارة الصحة، وزارة الصناعة، وزارة الصيد والموارد المائية، وغيرها[15].

- المركز الوطني لتكنولوجيات الإنتاج الأكثر نقاء: أنشأ هذا المركز طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 02-262 المؤرخ في 17 أوت 2002، هو مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري، أُنشئ لدعم السياسة الوطنية في حماية البيئة، حيث يساهم في الحد من التلوث والأضرار الصناعية من المصدر ويعزز الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية، كما يتولى نشر وتطوير مفهوم الإنتاج النظيف، ومرافقة المشاريع الاستثمارية وتزويد الصناعات بالمعلومات اللازمة لتحسين أساليب الإنتاج وتقليل النفايات إلى أقصى حد ممكن.

- المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة: أنشئ هذا المرصد بموجب المرسوم التنفيذي رقم 02-115 المؤرخ في 03 أفريل 2002، هو هيئة مختصة بجمع ومتابعة البيانات المتعلقة بالبيئة، ويتولى قياس نسب التلوث وحماية الأوساط الطبيعية.

ب- على المستوى المحلي:

تم تكريس دور الجماعات المحلية في أجندة 21 كفاعل رئيسي في تحقيق التنمية المستدامة، خاصة في دعم المبادرات البيئية، كما منحها المشرع دورًا مهمًا في حماية البيئة وتسيير النفايات وفق عدة قوانين من بينها قانون تسيير النفايات، حيث تتقاسم هذه المهام كل من الولاية والبلدية.

- الولاية:

تتمتع الولاية بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وتضطلع بحماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية ضمن إقليمها، مع مساهمتها في التنمية المحلية وتحسين الإطار المعيشي، ويبرز دور المجلس الشعبي الولائي في هذا المجال، خاصة من خلال إنشاء لجان تعنى بالصحة والنظافة وحماية البيئة وتسيير النفايات.

أما الوالي فيتولى مهام تنفيذية منها: منح رخص استغلال منشآت معالجة النفايات، والمصادقة على المخططات البلدية، وضمان النظام العام وحماية الصحة العمومية، مع إمكانية الحلول محل البلدية عند تقصيرها.

كما أقر المشرع إنشاء مخططات ولائية لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها بهدف تعزيز الوقاية منها وتقليلها من المصدر، وتشمل هذه المخططات جرد النفايات وتحديد وسائل جمعها ومعالجتها وتوزيع المسؤوليات وتخصيص العقار اللازم وتنظيم عمليات الفرز والتثمين.

ويتم تكييف هذه المخططات حسب خصوصيات كل ولاية، لاسيما الولايات الساحلية التي تتطلب عناية خاصة بالنفايات البحرية.

- البلدية:

تعد البلدية الجهة الرئيسية المسؤولة عن تسيير النفايات المنزلية وما شابهها، حيث أوكل لها القانون هذه المهمة باعتبارها خدمة عمومية، وتلتزم البلدية بتقديم هذه الخدمة للمواطنين المقيمين ضمن نطاقها الإقليمي من خلال جمع النفايات ونقلها ومعالجتها، كما يمكن أن يتم إسناد هذا العمل إلى أشخاص طبيعيين أو معنويين في إطار عقود الامتياز، وألزم المشرع رؤساء المجالس الشعبية البلدية بإعداد مخطط بلدي لتسيير النفايات يحدد كيفية إدارتها وتنظيمها على مستوى إقليم البلدية[16]، يشمل هذا المخطط كل إقليم البلدية ويجب أن يكون مطابقا مع المخطط الولائي، كما يمكن لرئيس المجلس الشعبي البلدي الاستعانة بخدمات الوكالة الوطنية للنفايات لإعداد هذا المخطط وتنفيذه وذلك بعد اطلاع المواطنين عليه

والمصادقة النهائية عليه من قِبَل الوالي، كما يُشترط أن يخضع للمراجعة خلال مدة أقصاها عشر سنوات، بمبادرة من رئيس البلدية أو كلما دعت الضرورة لذلك باقتراح منه.

كما تساهم كذلك بعض الهيئات العمومية في تسيير النفايات على المستوى المحلي على غرار مراكز جمع النفايات والتنظيف، إلى جانب مؤسسات تسيير مراكز الردم التقني ومديريات البيئة، بالإضافة إلى ذلك، يلعب المتعاملون الاقتصاديون الخواص دورا مهما في هذا المجال من خلال نشاطاتهم المتعلقة بجمع النفايات ومعالجتها وتثمينها[17].

2. إعادة تدوير النفايات كآلية لتحقيق التنمية المستدامة

سيتم التطرق في هذا العنصر إلى تشخيص عملية إعادة التدوير في الجزائر في الشق الأول ثم التطرق إلى مساهمات إعادة تدوير النفايات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الشق الثاني

1.2 تشخيص عملية إعادة التدوير في الجزائر

بناءً على بيانات الوكالة الوطنية للنفايات يمكن أن تصل قيمة سوق تدوير النفايات إلى 530 مليون دولار مما يوفر فرصة كبيرة لرواد الأعمال، ووفقًا لتصريحات وزارة البيئة فإن[18]:

– رسكلة طن واحد من وحدات البلوتين البلاستيكية **PET** يوفر 800 كغ من البترول وما يستهلكه ساكن واحد من الماء لمدة شهرين.

– رسكلة طن واحد من نفايات التغليف المعدني يساهم في توفير طن واحد من خام الحديد ونصف طن من الفحم الحجري والاستهلاك السنوي من الطاقة لساكن واحد.

– تُسهم إعادة تدوير قنينة واحدة من الألمنيوم الخاصة بالمشروبات الغازية في تحقيق وفرة معتبر في استهلاك الطاقة، إذ تعادل هذه العملية كمية الطاقة اللازمة لتشغيل جهاز تلفاز أو حاسوب لمدة ثلاث ساعات، أو ما يكفي لإنتاج تسعة عشر قنينة جديدة مماثلة، أي ما يقارب 90% من الطاقة المطلوبة لتصنيعها من المواد الأولية، كما يمكن أن توفر طاقة تكفي لتشغيل مصباح بقدرة 100 واط لمدة عشرين ساعة.

– تُسهم عملية إعادة تدوير البلاستيك في الحدّ من استهلاك الوقود الأحفوري بوصفه موردا غير متجدد، كما تساهم كذلك في تقليص مستويات التلوث البيئي، إضافة إلى ذلك فإن إعادة تصنيع العلب البلاستيكية بعد استعمالها تُسهم في تقليل كميات النفايات الموجهة إلى المفرغات العمومية، بما يساهم عالميًا في إبقاء مليارات الأطنان من النفايات بعيدًا عن مكبات النفايات.

وفي ذات السياق أكدت السيدة أمال أسماء، مديرة تطوير الاقتصاد الأخضر بالوكالة الوطنية للنفايات (**AND**)، على ما يلي:

– إنشاء بنك المعلومات الوطني الخاص بالنفايات في الجزائر، الذي يعتبر بمثابة نظام معلوماتي يسمى (SNID) وهو تابع للوكالة سالفة الذكر، يهدف إلى جمع المعلومات حول النفايات وذلك حسب الصنف، النوع، الحالة، من جميع الفاعلين سواء جامعي النفايات أو مسترجعين أو المرسكلين وتوفيرها ضمن هذا البنك الافتراضي لمساعدة كل الناشطين في هذا المجال، فهذا البنك يعتبر بمثابة آلية فعالة لتسهيل عملية تبادل المعلومات، البيع الشراء بين مختلف الفاعلين في تسيير النفايات.

– كما أكدت ذات المتحدثة أن كمية النفايات المنزلية المنتجة سنويا تفوق 13,5 مليون طن سنويا، غير أن الجزائر لا تسترجع منها سوى 10 **%** فقط، بينما القيمة التي من المفروض أن تسترجع تقدر بـ: 92 مليار دينار جزائري، كما أوضحت كذلك أن كمية النفايات المنتجة من **PET** تقدر بـ: 1000 طن يوميا، بينما طاقة الاستيعاب بالنسبة لإعادة تدويرها تقدر بحوالي 400 طن يوميا فقط، بينما 600 طن الباقية نسبة كبيرة منها تذهب إلى مراكز الردم التقني للنفايات وهو ما يعتبر خسارة كبير للاقتصاد الجزائري.

– كما نوهت كذلك على أنه سيتم رفع معدل الفرز و الرسكلة إلى 30% من النفايات المنزلية بحلول سنة 2035، بهدف خلق ثروة إضافية تساهم في تقديم قيمة مضافة للاقتصاد الوطني، إلى جانب ذلك أوضحت أن عدد المسجلين في السجل التجاري في مجال تثمين النفايات تجاوز 14.000 متعامل (أشخاص طبيعيون ومعنويون) سنة 2022 بعدما كان لا يتجاوز 2.900 متعامل سنة 2019، أما اليوم فان العدد يفوق 19.000 متعامل.

ويرجع انخفاض نسبة استرجاع النفايات والتي لا تتعدى 10 % إلى العديد من العراقيل من بينها[19]:

– صعوبة الحصول على رخص الاستغلال نتيجة بطء الإجراءات الإدارية أو بسبب عدم مطابقة منشآتهم للمعايير المطلوبة.

– يفتقر غالبية المتعاملين إلى الوعاء العقاري اللازم للأنشطة المتعلقة بالتثمين، مما يؤثر بشكل واضح على قدراتهم في مجالات الفرز والتخزين والتثمين.

– النظرة السلبية للمجتمع، تجاه المتعاملين في نشاط إعادة التدوير، مما يحد من اليد العاملة.

– المنافسة من القطاع غير الرسمي حيث إن العاملين فيه لا يدفعون أي رسوم أو ضرائب، مما ينعكس سلبا على ديناميكية قطاع النفايات، ووفقاً لتصريحات مدير الوكالة فإن نشاط القطاع غير الرسمي يتجاوز بكثير نشاط القطاع الرسمي، لهذا السبب تسعى الحكومة إلى استقطاب الناشطين غير الرسميين في إطار الاقتصاد المنظم، وذلك عن طريق توفير إعفاءات وتسهيلات ضريبية وفقًا للمرسوم التنفيذي رقم 24-61، هذه التسهيلات تستهدف الأشخاص الطبيعيين العاملين في جمع النفايات مثل جامعي الورق المستخدم والنفايات المعدنية وغيرها من النفايات القابلة للاسترجاع شرط حصولهم على رخصة من مصالح مديريات البيئة على مستوى الولايات.

2.2 مساهمات إعادة تدوير النفايات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة

تسهم إعادة التدوير في تحويل النفايات إلى موارد جديدة، مما يحدّ من استنزاف الموارد الطبيعية ويعزز مبادئ التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة.

أ– مساهمات إعادة تدوير النفايات في تحقيق البعد البيئي:

تتمثل أهم إسهامات إعادة التدوير في البعد البيئي في قدرتها على تقليل الأضرار الناتجة عن تراكم النفايات في المكبات أو حرقها، فهي تقلل من التلوث الهوائي والمائي الناتج عن عمليات التخلص التقليدية من النفايات وتحافظ أيضا على الموارد الطبيعية من خلال إعادة استخدام المواد الخام مثل المعادن والبلاستيك والورق والزجاج، فإعادة تدوير طن واحد من الزجاج التالف يسهم في توفير نصف طن من المواد الطبيعية اللازمة لتصنيع الزجاج، مثل الرمل والحجر الجيري والصودا وغيرها، إلى جانب تقليل استهلاك الطاقة الحرارية المطلوبة لعملية التصنيع وما يترتب عليها من استهلاك مصادر الطاقة، بالإضافة إلى ذلك فإن الزجاج المعاد تدويره يعتبر آمنا وذو جودة مطابقة للزجاج الجديد[20]، بالإضافة إلى الحد من جميع أشكال التلوث وذلك على اعتبار أن عملية إعادة تصنيع المواد المستعملة تستهلك طاقة أقل مقارنةً بإنتاجها من مواردها الأصلية[21].

كما تسهم في تحسين جودة البيئة الحضرية عبر تقليل النفايات المنتشرة في الشوارع والمناطق السكنية، فهي بذلك تُجسد مفهوم التنمية المتوازنة بين الاقتصاد والبيئة، فمن خلال تشجيع الإنتاج النظيف وإعادة استخدام الموارد، وتقليل انبعاثات الكربون يتحقق التكامل بين هدفين غالبا ما يُعتبران متناقضين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.

إن اعتماد السياسات البيئية الرشيدة في إدارة النفايات يمكن أن يضمن استمرار النشاط الاقتصادي دون الإضرار بالنظام الإيكولوجي، مما يحقق أحد أهم مبادئ التنمية المستدامة، ومن ضمن التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال نذكر[22]:

تجربة اليابان في إعادة تدوير الإلكترونيات منذ عام 1995، حيث أسهمت في استرجاع معادن ثمينة وتقليص النفايات الإلكترونية مما انعكس إيجابًا على جودة البيئة والحد من المخاطر الصحية.

كما اتُّخذت ألمانيا منذ سنة 2000 تدابير طموحة في مجال إعادة تدوير الورق والمعادن، حيث أصبحت من الدول الرائدة في تطبيق أنظمة تدوير متكاملة، مكنتها من بلوغ نسب تدوير تجاوزت 68% من إجمالي النفايات، كما ساهم هذا النظام في تقليص التكاليف الصناعية وتحقيق مكاسب اقتصادية ملموسة، إلى جانب الحد من استنزاف الموارد الطبيعية.

أما السويد فقد عملت منذ سنة 2003 على تطوير منظومة متكاملة لإعادة تدوير النفايات العضوية، حيث نجحت في تحويل ما يقارب 80% منها إلى سماد عضوي وغاز حيوي، وهو ما عزز توجهها نحو الاقتصاد الدائري وأسهم في دعم القطاع الزراعي.

وفي كوريا الجنوبية تم منذ سنة 2001 اعتماد نظام خاص بإعادة تدوير الإطارات المستعملة، حيث تم توظيفها في إنتاج مواد بناء متطورة ووقود حيوي يُستخدم في بعض الصناعات، مما ساهم في الحد من المخاطر البيئية الناتجة عن تراكمها في المكبات.

كما شهدت الولايات المتحدة ابتداءً من سنة 2005، إطلاق عدة برامج لإعادة تدوير زيوت المحركات، حيث أفضت هذه المبادرات إلى إعادة استخدام أكثر من 60% من الزيوت المستعملة، الأمر الذي أسهم في تقليص التلوث وتحقيق وفورات اقتصادية معتبرة بلغت في بعض القطاعات الصناعية نحو 25%.

ب- مساهمات إعادة تدوير النفايات في تحقيق البعد الاقتصادي:

تعد إعادة التدوير نشاطا اقتصاديا ذا مردود مالي مهم، حيث تُسهم في خلق فرص عمل جديدة في مجالات الجمع والفرز والمعالجة والتسويق، وفي هذا الشأن نجد أن الدول الكبرى تشجع المستهلكين للتخلص من النفايات بطريقة حضرية للمحافظة على البيئة وذلك من خلال وضع النفايات المفرزة في حاويات خاصة مقابل مبلغ رمزي[23]، بالإضافة إلى خفض التكاليف الإنتاجية على الصناعات التي تعتمد على المواد المعاد تدويرها بدلا من المواد الخام، كما تشجع كذلك على الابتكار والاستثمار في التقنيات

البيئية المستدامة، مما يفتح آفاقا جديدة للنمو الاقتصادي الأخضر، الأمر الذي ينجم عنه تقليل العبء المالي على البلديات والحكومات في إدارة النفايات والتخلص منها.

ج– مساهمات إعادة تدوير النفايات في تحقيق البعد الاجتماعي:

إلى جانب المنافع البيئية والاقتصادية، تحمل إعادة التدوير أبعادا اجتماعية مهمة على غرار تعزيز الوعي البيئي لدى الأفراد والمجتمعات بأهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية، تحقيق العدالة الاجتماعية من خلال توفير فرص عمل للفئات محدودة الدخل في قطاع إعادة التدوير، تشجيع روح المشاركة والمسؤولية الجماعية في الحفاظ على البيئة عبر مبادرات المجتمع المدني والمؤسسات التعليمية.

خاتمة:

خلصت الدراسة إلى أن تثمين النفايات وإعادة تدويرها يعد أحد الركائز الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، لما لهما من آثار إقتصادية وإجتماعية وبيئية، ويمكن تلخيص أهم النتائج المتوصل إليها كما يلي:

– تساهم عملية تثمين النفايات وإعادة تدويرها في تحقيق الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للتنمية المستدامة.

– تمثل النفايات موردًا اقتصاديًا يمكن استغلاله لتحقيق النمو الأخضر وخلق فرص عمل جديدة.

– تساهم عملية تثمين النفايات في دعم الأمن الاقتصادي و الطاقوي من خلال استرجاع المواد وتوفير الطاقة.

– يتطلب نجاح عملية التثمين والتدوير تكاثف الجهود بين الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني، في إطار سياسات تشريعية ومالية واضحة المعالم، وتكنولوجية متقدمة.

إن الاستثمار في إدارة النفايات هو استثمار في مستقبل البشرية لأنه يضمن الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية ويحافظ على البيئة ويعزز العدالة بين الأجيال، فإعادة التدوير تمثل اليوم أحد أعمدة الاقتصاد المستدام ومؤشرا على نضج السياسات البيئية في الدول الحديثة، أما في الجزائر وعلى الرغم من وجود نية صادقة لتبني هذه الإستراتيجية غير أنها لا تزال محدودة في الواقع العملي، على هذا الأساس تم اقتراح مجموعة من التوصيات:

– ضرورة تحديث القوانين البيئية لتتلاءم مع التطورات التكنولوجية، بالإضافة إلى سنّ تشريعات تُلزم الشركات المنتجة باسترجاع منتجاتها بعد انتهاء دورة حياتها وإنشاء هيئات وطنية متخصصة لمراقبة إدارة النفايات وتثمينها وفق أسس علمية.

– دعم الاستثمار الأخضر من خلال منح إعفاءات ضريبية وتمويل المؤسسات التي تشتغل في مجال التدوير وإدراج الجباية البيئية كجزء من السياسات المالية الوطنية لدعم مشاريع إعادة التدوير.

– تعزيز التربية البيئية في المناهج التعليمية من أجل تكوين جيل واعٍ بأهمية إدارة النفايات مع تشجيع المجتمع المدني والجمعيات المحلية على الانخراط في برامج التدوير والابتكار البيئي، إلى جانب إطلاق حملات إعلامية توعوية لتشجيع عملية الفرز من المصدر.

– الاستثمار في البحث العلمي والابتكار في مجالات معالجة النفايات وتحويلها إلى طاقة أو مواد جديدة، من خلال إدخال التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في عمليات الفرز والتعقب والإدارة الذكية للنفايات وذلك بالتعاون مع المراكز البحثية والجامعات.

التهميش:

[1] العربي شحط أمينة، درويش حفصة، "إعادة تدوير النفايات كآلية لتحقيق التنمية المستدامة"، مجلة القانون، المجتمع والسلطة، المجلد 11، العدد01، (2022)، ص 317.

[2] عبد الوهاب عبد الجواد أحمد، أسس تدوير النفايات، (مصر: الدر العربية، 1997)، ص32.

[3] محمد رتيب محمد عبد الحافظ، المسؤولية الدولية عن نقل، وتخزين النفايات الخطرة 'النفايات الخطرة بين مطرقة الفساد وسندان العولمة) دراسة تحليلية في إطار القانون الدولي للبيئة/ القانون الدولي العام– كلية الحقيق، جامعة أسيوط، (مصر : دار الكتب، 2008)، ص 18.

[4] عيد راضي سالم الجعافرة، "إدارة المخلفات وأهميتها في حماية البيئة لدى البلديات"، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، المجلد 03، العدد 1، (2024)، ص 832.

[5] العربي شحط أمينة، درويش حفصة، ص ص 322– 323.

[6] دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، (دمشق، 2003) ،ص.56.

[7] براء الدويكات، "خصائص التنمية المستدامة"، 29 نوفمبر 2017، شوهد في 27 نوفمبر 2025، أنظر:" https://goo.su/UJJEyr".

[8] عباس مفرج الفحل، التنمية المستدامة- أبعادها، قياسها، خصائصها، مقوماتها، ومعوقاتها-، مجلة دراسات البصرة، ملحق العدد 48، (2023) ، ص ص 160-161.

[9] فراحتية كمال، التنمية المستدامة، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، المجلد03، العدد 11، (2018) ، ص.283.

[10] منى منصوري، "واقع وآفاق التنمية المستدامة في الجزائر: دراسة تحليلية باستعمال مؤشرات إحصائية"، (أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة دكتوراه (ل م د)، تخصص اقتصاد التنمية المستدامة، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، 2020/2019)، ص 31.

[11] شليحي الطاهر، تواتي عامر، "أبعاد وأهداف التنمية المستدامة آفاق 2030"، مجلة البحوث والدراسات التجارية، المجلد01، العدد 01، (2017) ، ص ص 76 -77.

[12] راضية لسود، "مساهمة تثمين ادارة النفايات في تجسيد أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر – عرض تجارب محلية، مجلة المنهل الاقتصادي"، المدجلد 04، العدد 03، (2021)، ص 284.

[13] هنية الشريف، "التظيم القانوني لتسيير النفايات في الجزائر"، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد09، العدد01، (2020)، ص 117.

[14] بوضبية سمية، سايح جبور علي، "واقع ادارة وتسيير قطاع النفايات في الجزائر ومساهمته في تحقيق التنمية المستدامة"، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 11، العدد02، (2024)، ص ص 1030-1031.

[15] بوضبية سمية، سايح جبور علي، ص .1031.

[16] خذير أحمد، "الخدمة العمومية في مجال تسيير النفايات المنزلية- دراسة في ضوء القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات"، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 02، العدد 06، (2018)، ص ص 35-36.

[17] بوضبية سمية، سايح جبور علي، ص .1032.

[18] العربي شحط أمينة، درويش حفصة، ص ص 327- 328.

[19] بوضبية سمية، سايح جبور علي، ص .1037.

[20] لطيفة بهلول، حليمي سارة، "إعادة تدوير النفايات الصلبة من أجل تفعيل التنمية المستدامة- عرض لتجارب دولية- " مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، المجلد 10، العدد03، (2019)، ص 499.

[21] مأموني فاطمة الزهراء، "إعادة تدوير النفايات قطاع واعد لتحضير الوظائف الواقع والآفاق في الجزائر"، مجلة قانون العمل والتشغيل، المجل05، العدد 03، (2020)، ص 03.

[22] إعادة التدوير: دوره في حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة– دراسة تحليلية لتجارب الدول المتقدمة وتطبيقاتها على العالم العربي–، 09 مارس 2025، شوهد في 25 مارس 2026، أنظر:" https://goo.su/8rGzklB".

[23] لطيفة بهلول، حليمي سار، ص 499.