دور إدارة النفايات في استدامة الاقتصاد الدائري لتحقيق التنمية المستدامة الخضراء، دراسة حالة الجزائر

Role of Waste Management in Sustaining the Circular Economy for Sustainable Green Development, Case Study of Algeria

أحططاش نشيدة*

جامعة سطيف 1

الجزائر

nachida.ahtatache@univ-setif.com

تاريخ الإرسال: 2020/12/01 تاريخ القبول: 2021/05/05 تاريخ النشر: 2021/08/01

ملخص:

هدفت هذه الدراسة تطرق لموضوع دور إدارة النفايات في استدامة الاقتصاد الدائري وتحقيق التنمية المستدامة، فالنفايات مشكل كبير يواجه الدول التي لا تملك تكنولوجيا ومعرفة لازمة لتسييرها، فالإدارة الجيدة للنفايات يمكن أن تحولها من مصدر لنفقات المالية إلى مصدر للموارد المالية. والجزائر بهدف معالجة هذا المشكل قامت بتبني مجموعة من الاستراتيجيات القصيرة والطويلة المدى لتقليل من الأثار السلبية لنفايات على البيئة والمجتمع، والتي بدأت تظهر نتائجها إيجابية من خلال تحويل مناطق سوداء إلى مناطق خضراء تراعي كل متطلبات التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: النفايات؛ إدارة النفايات؛ الاقتصاد الدائري؛ التنمية؛ التنمية المستدامة؛ التنمية الخضراء.

Abstract :

This study aimed to address the role of waste management in the sustainability of the circular economy and the achievement of sustainable development. Waste is a major problem facing countries that do not have the technology and knowledge necessary to manage them, so good waste management can transform it from a source of financial expenditures to a source of financial resources. In order to address this problem, Algeria has adopted a set of short and long-term strategies to reduce the negative effects of waste on the environment and society, which have begun to show positive results by transforming black areas into green areas that take into account all the requirements of sustainable development.

Key Words: Waste; Waste management; circular economy; development; sustainable development; green development.

JEL Classification: Q53, Q56.

* مرسل المقال: أحططاش نشيدة (*Nachida.ahtatache@univ-setif.com*)

المقدمة:

عرف كوكب الأرض تزايدا كبيرا في تعداد السكان فأصبح حوالي 5,6 مليار شخص، وفي المقابل بلغ تعداد سكان المدن ما يقارب 2,8 مليار شخص، ومن المتوقع زيادة عدد سكان المدن في سنوات قادمة ليصبح 6,9 مليار شخص، هذا تزايد كبير في تعداد سكان المدن يخلق العديد من ضغوطات وتحديات، ويرافق هذا الانتقال من الريف إلى المدينة تغير نمط الحياة مع تأثير بشكل سلبي على البيئة، حيث يميل سكان المدن إلى استهلاك الكثير من الطاقة والموارد الطبيعية غير المتجددة، مما خلق مجموعة من المشاكل البيئية متمثلة في زيادة كمية النفايات، تلوث الهواء، تلوث الماء، الضجيج، تغير المناخ ...إلخ. والمشكل الكبير الذي يواجه العالم حاليا هو نفاذ الموارد الطبيعية المحدودة تواجد خاصة في ظل الاقتصاد الخطي.

فالاقتصاد الخطي يرتكز على توفير كميات كبيرة من الموارد الطاقوية والطبيعية، والتي تتحول فيه معظم المنتجات والسلع الموجهة للاستهلاك إلى نفايات في وقت قصير جدا، بالإضافة إلى كمية النفايات والانبعاثات المضرة بالبيئة الناتجة عن انتاج هذه السلع. فالاقتصاد الخطي المعتمد في كثر من الدول خاصة المتخلفة والنامية منها، يخلق العديد من المشاكل المتمثلة أساسا في استنفاذ الموارد الطبيعية والطاقوية محدودة تواجد، وفي المقابل خلق كمية كبيرة من النفايات والتسبب في تلوث الهواء، الماء والأرض.

ولحل هذا المشكل توجهت الدول المتقدمة مجبرة إلى الاقتصاد الدائري الذي يقوم على مبدأ "كل ما يستخرج من الطبيعة يعود إلى الطبيعة ليتم إعادة تدويره إلى ما لا نهاية".

والجزائر كغيرها من دول العالم وضعت العديد من الاستراتيجيات لسير وفق منهج الاقتصاد الدائري، وهذا للحد من الاثار السلبية للنفايات وتحويلها من مستهلكة للموارد المالية إلى مدرة لها، وبذلك الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة وتوفير موارد نظيفة وبيئة قابلة للعيش.

وفقا لإحصائيات أقرتها وزارة البيئة والطاقات المتجددة في سنة 2018 في هذا المجال، "تنتج الجزائر سنويا ما يقارب 34 مليون طن سنويا من النفايات ومن المتوقع أي يرتفع إلى 70 مليون طن". غير أن التسيير الجيد لهذه النفايات سيمكن من خلق ثروة مالية تعادل 3000 مليار دينار سنويا عن طريق إعادة تدوير النفايات القابلة للتثمين، وتوفير100.000 منصب شغل، 40% منها عمالة مباشرة.

ومن مما سبق نحاول في هذه الدراسة الإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

ما هو دور إدارة النفايات في الاستدامة الاقتصاد الدائري لتحقيق التنمية الخضراء؟

ونهدف من خلال هذه الدراسة إلى:

- تعريف بالنفايات وتصنيفيها وطرق إدارتها؛
- التعريف بمفهوم التنمية المستدامة والاقتصاد الدائري؛
- التعرف على استراتيجيات المتبعة في الجزائر لإدارة النفايات؛
- عرض بعض النتائج المتوصل لها في إدارة النفايات في الجزائر.

قسمنا هذا الدراسة إلى المحاور التالية:

- طبيعة النفايات وتصنيفاتها؛
- الاقتصاد الدائري كآلية لتحقيق الاستدامة؛
- الاستراتيجيات المتبعة لإدارة النفايات في الجزائر؛
- دور إدارة النفايات في التنمية الخضراء في الجزائر.

I. طبيعة النفايات وتصنيفاتها :

عرف المشرع الجزائري في القانون 01-19 النفايات على أنها: " هي كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منقول يقوم مالكه او الحائز عليه بالتخلص منه، أو يلزم بتخلص منه أو بإزالته" (قانون رقم 01-19، 2001، صفحة 2).

وتصف النفايات وفقا لمعادلة بازل الشهيرة على أنها "المواد او العناصر التي يتم التخلص منها أو التي من المفترض أن يتم التخلص منها، أو تلك التي يجب التخلص منها بموجب القوانين المحلية المطبقة"؛ ويصفها أيضا قسم احصائيات الأمم المتحدة على انها " الموارد التي لا تعتبر بمثابة منتجات صالحة وبالتالي لا يمكن استخدامها بواسطة المصنعين في أي استخدامات أخرى ضمن أعمال الصناعية والإنتاجية، أو اعمال التحويل وإعادة التدوير والاستهلاك، أو تلك التي يكون من الضروري التخلص منها" (بيتر هيك، وآخرون، 2018، صفحة 4).

وتحدد طبيعة النفايات من خلال عمليات استخراج الخامات، ومن خلال مراحل تصنيع ومعالجة المواد والخامات الأولية لتحويلها إلى وسائط قابلة للتصنيع أو منتجات نهائية، وكذلك خلال عمليات استهلاك المنتجات النهائية، وغيرها من الأنشطة البشرية الأخرى، ويستثنى من ذلك التعريف المخلفات التي تم إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها في موقع إنتاجها.

من خلال ما تقدم يتضح بأن النفايات تمثل كل المواد التي يتم التخلص منها باعتبارها غير قابلة للاستخدام من طرف منتجها مرة أخرى.

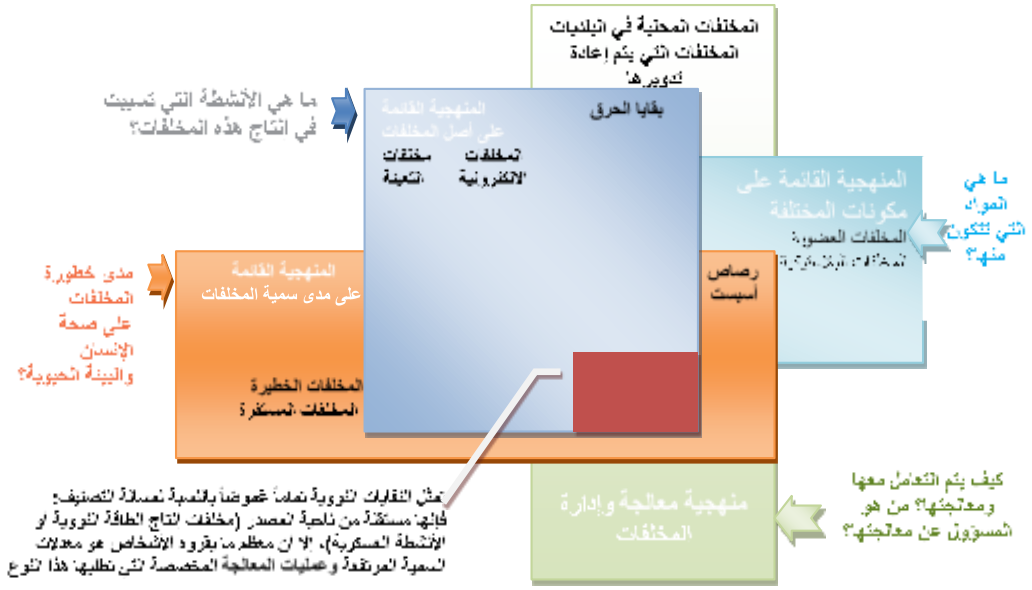
أما عن تصنيف النفايات؛ فتتعدد المنهجيات المتبعة في ذلك وتتداخل فيما بينها في العديد من الأسس، وهناك أربع منهجيات يمكن إتباعها لتصنيف المخلفات الناتجة عن استخدامنا للموارد والمتمثلة فيما يلي:

- المنهجية القائمة على مكونات المختلفة لنفايات أي ما هي المواد التي تتكون منها (المخلفات العضوية، المخلفات البلاستيكية والمخلفات الالكترونية)؛
- منهجية معالجة وإدارة النفايات أي كيف يتم التعامل معها ومعالجتها؟ من هو المسؤول عن معالجتها (المخلفات المحلية في البلديات، المخلفات التي يتم إعادة تدويرها)؛
- المنهجية القائمة على مدى سمية المخلفات أي مدى خطورة المخلفات على صحة الانسان والبيئة الحيوية (المخلفات الخطيرة والمخلفات المستقرة)؛

- المنهجية القائمة على أصل المخلفات أي ما هي الأنشطة التي تتسبب في انتاج هذه المخلفات (المخلفات الالكترونية، مخلفات التعبئة، بقايا الحرق، المخلفات الطبية والنفايات النووية).

وهذا ما يوضحه الشكل (1) الموالي:

الشكل (01): المنهجيات المتبعة في تصنيف النفايات والتداخل القائم بينها.



المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد على http://www.grida.no/resources/5875 (تاريخ الاطلاع 2020/03/09)

وتعتبر النفايات البلدية الصلبة Municipal Solid Waste (MSW) أهم نوع من أنواع النفايات المفيدة والتي يمكن تحويلها إلى موارد ومصدرا مهما للطاقات المتجددة التي تستخدم مرة أخرى في العملية الإنتاجية وطاقة بديلة ذات تكلفة أقل (صدى مدحت مجيد الساهوكي، 2017، صفحة 19).

الشكل (02): التسلسل الهرمي لخيارات إدارة النفايات

المصدر: مانويل هيدالغو، **تحقيق الإيرادات والتنمية الاقتصادية من إدارة النفايات**، مجلة بيئة المدن الالكترونية، العدد 19، جانفي، ص 42.

II.الاقتصاد الدائري كآلية لتحقيق الاستدامة:

نظرا للأخطار الكبيرة للنفيات المختلفة على البيئة والصحة الانسان وعلى الاقتصاد، كان توجه نحو نموذج الاقتصاد الدائري الذي يقلل من هذا المشكل، ويساهم في تحقيق مبادئ التنمية المستدامة خاصة ما هو مرتبط بالجانب البيئي الضروري جدا لحماية الحياة على كوكب الأرض.

1. مفهوم التنمية المستدامة

تعددت تعاريف التنمية المستدامة كما تعددت استخداماتها وعموما ورد مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية 1987 وعرفت حينها بأنها "التنمية التي تفي بالحجات الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية حجاتها" (James A. Pershing, 2006, p. 1111).

ويعرفها Eduard Barbier "بأنها ذلك النشاط الذي يؤدي إلى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية أكبر قدر مع الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة، واقل قدر ممكن من الأضرار والإساءة إلى البيئة، ويوضح بأن التنمية المستدامة تختلف عن التنمية في كونها أكثر تعقيدا وتداخلا فيما هو اقتصادي واجتماعي وبيئي" (عماري عمار، 2008، صفحة 36).

فالتنمية المستدامة تهدف للوفاء بحاجات البشر وتحقيق الرعاية الاجتماعية على المدى الطويل، مع الحفاظ على قاعدة الموارد البشرية والطبيعية، ومحاولة الحد من تدهور البيئة، ومن أجل تحقيق ذلك يجب التوصل إلى توازن ديناميكي بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة وإدارة الموارد وحماية البيئة من جهة أخرى.

1.1 أهداف التنمية المستدامة:

في 25 سبتمبر 2015 اعتمدت قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 17 هدف للتنمية المستدامة و169 غاية للقضاء على الفقر وعدم المساواة وتحسين الصحة والتعليم وتحقيق النمو الاقتصادي بتهيئة فرص عمل لائقة وتوفير طاقة نظيفة ومياه وبنية تحتية وانشاء مدن مستدامة وحماية البيئة والطبيعة والتنوع الحيوي والتصدي للتغير المناخي في أجواء تتسم بالسلام والعدل (Maritza VARGASKL، 2016، صفحة 04).

تعكس أهداف التنمية المستدامة دعوة جميع البلدان الفقيرة والغنية والمتوسطة الدخل للعمل لتعزيز الازدهار مع الأخذ بالاعتبار حماية كوكب الأرض. وتدرك هذه الاهداف بأن القضاء على الفقر يجب أن يسير جنباً إلى جنب مع الاستراتيجيات التي تبني النمو الاقتصادي كما تتناول مجموعة من الاحتياجات الاجتماعية بما في ذلك التعليم والصحة والحماية الاجتماعية وفرص العمل مع معالجة تغير المناخ وحماية البيئة (الامم المتحدة، 2020).

الشكل (03): أهداف التنمية المستدامة

المصدر: Maritza VARGASKL، أهداف التنمية المستدامة: "تحول عالمنا" بالابتكار، مجلة بيئة المدن الالكترونية، العدد 13، جانفي 2016، ص 4.

ومن بين أهم الأهداف 17 التي جاءت بها الأمم المتحدة والمهتمة باستخدام الأمثل للموارد المحدودة والمحافظة على البيئة نجد الهدف رقم 12 "ضمان وجود انماط الاستهلاك وانتاج مستدامة" الذي يؤكد بأن الاقتصاد الدائري من الآليات الضرورية لتحقيق التنمية المستدامة.

- الهدف 12 (الامم المتحدة ، 2020):

ينص الهدف 12 "ضمان وجود انماط الاستهلاك وانتاج مستدامة" على أنه: تتعلق أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة بتشجيع الكفاءة في الموارد والطاقة، واستدامة البنية الأساسية، وتوفير إمكانية الحصول على الخدمات الأساسية، وتوفير فرص العمل اللائق وغير المضر بالبيئة، وتحسين جودة الحياة لصالح الجميع. ويساعد تطبيق أنماط

الاستهلاك والإنتاج المستدامة على إنجاز خطط التنمية الشاملة، وخفض التكاليف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية مستقبلا، وتوطيد القدرة التنافسية الاقتصادية، وخفض حدة الفقر.

وتستهدف أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة ''إنتاج المزيد بشكل أفضل وبتكلفة أقل''، وزيادة المكاسب الصافية في الرفاه الناشئة عن الأنشطة الاقتصادية بخفض استعمال الموارد وتقليل تدهورها وما ينشأ عنها من تلوث، على مدار كامل دورة الحياة، مع العمل على زيادة جودة الحياة. ويدخل فيها شتى أصحاب المصلحة، ومنهم أصحاب الأعمال، والمستهلكون، والمسؤولون عن رسم السياسيات، والباحثون، والعلماء، وتجار التجزئة، ووسائط الإعلام، ووكالات التعاون الإنمائي.

وهي تقتضي أيضا اتباع المنهجية في النهوج والتعاون فيما بين الجهات الفاعلة العاملة في سلسلة الإمداد، بدءا من المنتج وحتى المستهلك الأخير. من بين ما تشمل، إشراك المستهلكين من خلال التوعية والتثقيف بأنماط الاستهلاك والحياة المستدامة، وتزويد المستهلكين بما يكفي من معلومات من خلال المعايير والملصقات التعريفية، والانخراط في المشتريات العامة المستدامة. (الامم المتحدة ، 2020).

- إذا وصل عدد سكان العالم إلى 9.6 مليار نسمة بحلول عام 2050، فقد يتطلب الأمر ما يقرب من ثلاثة كواكب لإتاحة الموارد الطبيعية اللازمة للحفاظ على أنماط الحياة الحالية.
- بسبب الارتفاعات في استخدام المعادن اللافلزية في الهياكل الأساسية والبناء، هناك تحسن كبير في مستويات المعيشة. وارتفع نصيب الفرد من ''البصمة المادية'' في البلدان النامية من 5 أطنان مترية في عام 2000 إلى 9 أطنان مترية في عام 2017.
- تقدم 3% من أكبر الشركات العالمية في العالم تقارير جوانب الاستدامة في أنشطتها.

أما عن مقاصد الهدف 12 "ضمان وجود انماط الاستهلاك وانتاج مستدامة" فتتجلى في: (الامم المتحدة ، 2020).

- تنفيذ الإطار العشري لبرامج الاستهلاك والإنتاج المستدامين، مع قيام جميع البلدان باتخاذ إجراءات وتولي البلدان المتقدمة النمو دور الريادة، مع مراعاة مستوى التنمية في البلدان النامية وقدراتها؛
- تحقيق الإدارة المستدامة والاستخدام الكفؤ للموارد الطبيعية، بحلول عام 2030؛
- تخفيض نصيب الفرد من النفايات الغذائية العالمية على صعيد أماكن البيع بالتجزئة والمستهلكين بمقدار النصف، والحد من خسائر الأغذية في مراحل الإنتاج وسلاسل الإمداد، بما في ذلك خسائر ما بعد الحصاد، بحلول عام 2030؛
- تحقيق الإدارة السليمة بيئيا للمواد الكيميائية والنفايات طوال دورة عمرها، وفقا للأطر الدولية المتفق عليها، والحد بدرجة كبيرة من إطلاقها في الهواء والماء والتربة من أجل التقليل إلى أدنى حد من آثارها الضارة على صحة الإنسان والبيئة، بحلول عام 2020؛
- الحد بدرجة كبيرة من إنتاج النفايات، من خلال المنع والتخفيض وإعادة التدوير وإعادة الاستعمال، بحلول عام 2030؛

- تشجيع الشركات، ولا سيما الشركات الكبيرة وعبر الوطنية، على اعتماد ممارسات مستدامة، وإدراج معلومات الاستدامة في دورة تقديم تقاريرها؛
- تعزيز ممارسات الشراء العام المستدامة، وفقا للسياسات والأولويات الوطنية؛
- ضمان أن تتوافر للناس في كل مكان المعلومات ذات الصلة والوعي بالتنمية المستدامة وأنماط العيش في وئام مع الطبيعة بحلول عام 2030؛
- دعم البلدان النامية لتعزيز قدراتها العلمية والتكنولوجية للمضي قدما نحو تحقيق أنماط الاستهلاك والإنتاج الأكثر استدامة؛
- وضع وتنفيذ أدوات لرصد تأثيرات التنمية المستدامة على السياحة المستدامة التي توفر فرص العمل وتعزز الثقافة والمنتجات المحلية؛
- ترشيد إعانات الوقود الأحفوري غير المتسمة بالكفاءة والتي تشجع على الاستهلاك المسرف، عن طريق القضاء على تشوهات الأسواق، وفقا للظروف الوطنية، بما في ذلك عن طريق إعادة هيكلة الضرائب والتخلص بالتدريج من الإعانات الضارة، حيثما وجدت، لإظهار آثارها البيئية، على أن تراعى في تلك السياسات على نحو كامل الاحتياجات والظروف الخاصة للبلدان النامية، والتقليل إلى أدنى حد من الآثار الضارة التي قد تنال من تنميتها، وعلى نحو يكفل حماية الفقراء والمجتمعات المحلية المتضررة.

2. التنمية الخضراء:

مع ازدياد الاثار السلبية لزيادة النمو الديموغرافي وتغير نمط معيشة الافراد، الذي إلى خلق مشاكل مناخية معقدة تستوجب من البشرية تظافر جهودها لضمان حياة أفضل للبشرية في مستقبل وتقليل من هذه الاثار السلبية، فزاد أكثر الاهتمام بالبعد البيئي للتنمية المستدامة، ظهرت العديد من مصطلحات كالاقتصاد الاخضر والتنمية الخضراء.

فتنمية المستدامة تعني عدم نقل بيئة مستنفذة إلى الاجيال القادمة اما التنمية الخضراء تعني زراعة الاشجار في الوقت الحاضر لتوفير الظل للأجيال القادمة. فمصطلح التحول إلى الاخضر Be Green يقصد به اتباع ممارسات التي يمكن أن تؤدي إلى قرارات وأنماط حياة أكثر صداقة للبيئة ومسؤولة بيئيا، والتي يمكن أن تساعد في حماية البيئة والحفاظ على مواردها الطبيعية للأجيال الحالية والمستقبلية (هبة البسيوني، فتحي البحيري، 2020، صفحة 26).

فالنمو الأخضر يتعلق بتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية مع ضمان استمرار الطبيعية في توفير الموارد والخدمات البيئية التي يعتمد عليها رفاهنا. للقيام بذلك، يجب أن يحفز الاستثمار والابتكار اللذين سيدعمان النمو المستدام ويؤدي إلى فرص اقتصادية جديدة (OECD, 2020) .

يُعرَّف مصطلح Going Green حسب your dictionary بأنه اتخاذ قرارات صديقة للبيئة مثل "التقليل وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير" (your dictionary, 2020).

التقليل Reduce إعادة الاستخدام Reuse وإعادة التدوير 3R Recycle ثلاث سلوكيات تمكننا من تحقيق التنمية الخضراء، من خلال، الحد الاحتباس الحراري الذي يؤثر على تغير المناخ، الحفاظ على البيئة للأجيال القادمة، توفير المال، تقليل كمية النفايات وتكلفة التخلص منها، المحافظة على الموارد الطبيعية، توفير الطاقة. وفيما يلي أمثلة عن هذه السلوكيات (هبة البسيوني، فتحي البحيري، 2020، صفحة 27):

التقليل Reduce من أمثلة على ذلك ما يلي:

- ✓ تقليل من تبذير المياه عند كل استخدام، بغلق الحنفية أثناء غسل الاسنان مثلا؛
- ✓ تقليل من استخدام الوقود الاحفوري وانبعاثات الغازات الدفيئة، المشي أو ركوب الدراجة مثلا؛
- ✓ تقليل من استخدام الكهرباء وتوفير الطاقة خاصة في اوقات الذروة، ايقاف تشغيل الاجهزة الكهربائية أو فصلها هند عدم الاستخدام؛
- ✓ تقليل النفايات وانتاج منتج قابل للاستخدام فيما بعد؛
- ✓ تقليل من استخدام الطاقة، بالتحول نحو المصابيح والمنتجات الكهربائية موفرة لطاقة؛
- ✓ تقليل من استخدام الورق، نسخ على الوجهين، المراسلة الكترونيا، دفع الفواتير عبر الانترنت؛
- ✓ تقليل المخلفات، شراء كميات كبيرة أو شراء منتجات بأقل قدر من التعبئة والتغليف.

إعادة الاستخدام Reuse ويقصد بها استخدام المنتج مرة أخرى للغرض المستخدم له مبدئيا، وتساهم عناصر إعادة الاستخدام في مبدأ "التقليل"، من امثلة على إعادة الاستخدام ما يلي:

- ✓ استخدام عبوات المشروبات القابلة لإعادة التعبئة؛
- ✓ تبديل الاكياس البلاستيكية بعبوات يمكن غسلها واعادة استخدامها؛
- ✓ شراء/ صنع أكياس قابلة لإعادة الاستخدام؛
- ✓ التبرع بالملابس والأثاث والسلع المنزلية الأخرى إلى المحتاجين.

إعادة التدوير Recycle تعني جمع ومعالجة المواد التي يتم التخلص منها كقمامة وتحويلها إلى منتجات جديدة، من امثلة على ذلك ما يلي:

- ✓ الزجاج يعاد تدويره إلى حافظات زجاج جديدة وألياف زجاجية...؛
- ✓ العبوات البلاستكية يعاد تدويرها إلى عبوات وحاويات بلاستيكية جديدة...؛
- ✓ الورق يعاد تدويره إلى ورق جديد، مناشف ورقية، اطباق ورقية....؛
- ✓ العلب المعدنية/ الالمنيوم يعاد تدويره إلى علب المنيوم جديدة، أجزاء الدراجات/ السيارات ....

3. الاقتصاد الدائري:

1.3. المفهوم العام للاقتصاد الدائري:

يرجع ظهور مفهوم الاقتصاد الدائري إلى سنة 1976 وفقا للباحث السويسري والتر ستاهيل الذي الف كتاب باسم "من المهد الى المهد"، الذي يشير فيه إلى الاقتصاد الدائري يعمل على الحفاظ على قيمة المنتوجات وإدارة

المخزون ورأس المالي الطبيعي والبشري، إلا أن اصل اصطلاح الاقتصاد الدائري جاء أول مرة في كتاب صدر عام 1989 بعنوان "اقتصاديات المواد الطبيعية والبيئية" لمؤلفيه ديفيد وبيرس & كيري تيرنر، حيث يقدم هذا الكتاب نبذة عن العلاقة بين الاقتصاد والموارد الطبيعية والبيئة، ويميز فيه المؤلفان بين ما يسمى بالاقتصاد الخطي والاقتصاد الدائري، حيث يعاد تدوير الموارد ليستفاد منها أكثر من مرة (نفاع زكرياء، بطيب عبد الوهاب، 2018، الصفحات 4-5).

اكتسب مفهوم "الاقتصاد الدائري" قوة دفع كبيرة منذ طرحه قبل نصف قرن، أين أدرك الباحثون والممارسون والحكومات والمنظمات تغير المبدأ من إغلاق حلقات المواد إلى إعادة استخدام "المواد الغذائية" الصناعية وإعادة تدويرها لاستخراج أقصى قيمة لها مع الحد الأدنى من النفايات. هناك العديد من "مدارس الفكر" فيما يتعلق بالاقتصاد الدائري الذي يشترك في موضوع رئيسي، فيركز البعض من هذه الاتفاقيات حول تقليل النفايات واستخراج الموارد، بينما يركز البعض الآخر على إمكانات النمو الاقتصادي، وغيرها على البيئة للحد من التأثير (Trevor Zink, Raland Geyer، 2017، صفحة 593).

وعليه؛ يعرف مصطلح الاقتصاد الدائري على أنه " اقتصاد حيوي يهدف إلى تغير الطريقة التي نعيش بها من خلال اعتماد التطوير والابتكار في الصناعة والاستهلاك، ويوفر الاقتصاد الدائري العديد من الفرص لضمان الاستدامة والنمو على المدى الطويل، فمفهوم يشمل تقليل النفايات عن طريق تقليل الاعتماد الشديد على واردات المواد الخام، وزيادة إنتاجية الموارد، وإيجاد اقتصاد اكثر تنافسية، والاستدامة في استخدام الموارد، والمزيد من فرص العمل، وتقليل التأثيرات البيئية" (سارة الجزار، 2018، صفحة 12).

فالاقتصاد الدائري هو وسيلة جديدة لخلق القيمة، والازدهار في نهاية المطاف. فهو يعمل على إطالة عمر المنتج من خلال تحسين التصميم والخدمة، ونقل النفايات من نهاية سلسلة التوريد إلى البداية، باستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة عن طريق استخدامها مرارًا وتكرارًا، وليس مرة واحدة فقط (United Nations , p. 3).

على الرغم من الاختلافات بين مدارس الفكر، من الناحية العملية، يشير جوهر الاقتصاد الدائري إلى ثلاث أنشطة: إعادة الاستخدام على مستوى المنتج (مثل "الإصلاح" أو "التجديد")؛ إعادة الاستخدام على مستوى المكون (مثل "إعادة التصنيع") وإعادة الاستخدام على مستوى المواد ("إعادة التدوير") (Trevor Zink, Raland Geyer, 2017, p. 594)

بتطبيق الدول لاقتصاد الدائري تم القضاء على عديد المشاكل التي كانت تعاني منها في سبيل تحقيق التنمية المستدامة في العديد من الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية، وهذا من خلال ما يلي:

- تحويل النفايات من مصدر لنفقات الى مورد مالي، وهذا من خلال عملية إعادة تدوير التي تدر الموارد المالية، ففي الدول المتقدمة يتم إعادة تدوير أكثر من ثلث النفايات،
- الحد من الاثار البيئية للنفايات ومن خلال الحد من انبعاثات الكربون والغازات المضرة بالبيئة؛
- تحسين مستوى المعيشة بتوفير موارد مالية إضافية للعائلات الصغيرة التي تقوم بجمع النفايات وإعادة بيعها؛
- توفير مناصب عمل جديدة في مجال جمع فرز وإعادة تدوير النفايات.

III. الاستراتيجيات المتبعة لإدارة النفايات في الجزائر:

حسب تصريح للمدير العام للوكالة الوطنية للنفايات للإذاعة الوطنية يوم 2-10-2019 تقدر النفايات المنزلية في الجزائر ب 13 مليون طن سنويا، حيث ينتج المواطن حوالي 290 كغ من النفايات في السنة، 17 بالمئة منها نفايات بلاستيكية، 10 بالمئة ورق، 3 بالمئة نفايات حديدية، 1 بالمئة زجاج (الإذاعة الجزائرية، 2019).

فتبنت الحكومة الجزائرية لإدارة النفايات المنزلية والنفايات الخاصة عديد الاستراتيجيات كان الهدف الأساسي عند إعدادها تحقيق التنمية المستدامة، ويتطلب تطبيق الجيد لها تخطيط وفرز وجمع ونقل النفايات بطرق منتظمة. سنتطرق إلى أبرزها هذه الاستراتيجيات من خلال الآتي:

1. المخطط الوطني لتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة آفاق 2030:

تم إعداد هذا المخطط بموجب القانون رقم (01-02) المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة الذي يترجم بالنسبة لكافة التراب الوطني التوجيهات والترتيبات الاستراتيجية الأساسية فيما يخص السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة (الجريدة الرسمية رقم 77، 2001، صفحة 20)، وانبثق عن هذا المخطط استراتيجيات طويلة ومتوسطة المدى تهدف إلى تنشيط المشاريع البيئية بما في ذلك عمليات إعادة التدوير، ولعل أبرزها:

- **الاستراتيجية الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة:** الهادفة عموما إلى حماية البيئة من خلال الحفاظ على الرأسمال الطبيعي ومكافحة التلوث الصناعي. ولقد عززت الحكومة عل إثر هذه الاستراتيجية عمليات تسيير النفايات ورسكلتها من خلال سعيها إلى تحقيق الأهداف الآتية (وهيبة عبيد وبن خديجة منصف، 2017، الصفحات 736-737):
  - وضع نظام وطني لتسيير النفايات الخطيرة بيئيا وبكيفية عقلانية؛
  - تحسين تسيير النفايات الحضرية بإيجاد أنظمة لمعالجتها؛
  - تنفيذ سياسة لاسترجاع النفايات الحضرية والصناعية وإعادة رسكلتها وتنميتها.
- **مشروع "الجزائر البيضاء"**: الذي أطلقته الحكومة في جوان 2005، بهدف تنشيط جملة من المشاريع البيئية، وتأتي على رأسها مشاريع إعادة تدوير النفايات، التي يعتبرها هذا المشروع من الأنشطة الدائمة والمدرة للأرباح، من خلال تأكيده على (وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، 2005، صفحة 2):
  - إنشاء مؤسسات مصغرة لتصنيف ومعالجة النفايات الخطرة؛
  - إنشاء مؤسسات لاسترجاع وإعادة تدوير بعض عناصر النفايات المنزلية والصناعية؛
  - إنشاء مؤسسات لتسيير نفايات المستشفيات والنفايات السامة الأخرى؛
  - إنشاء مؤسسات مصغرة لتحويل النفايات كالزجاج، البلاستيك، الورق، المعادن...وغيرها.

2. الاستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات آفاق 2035:

تعتبر هذه الاستراتيجية مكملة للمخطط الوطني لتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة، تم إعدادها بموجب القانون (03-10) المؤرخ في 20 جويلية 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة (الجريدة الرسمية رقم 43، 2003، صفحة 22)، وجاءت هذه الاستراتيجية لتثمين عملية تسيير النفايات في تنمية الاقتصاد الوطني من خلال جلب الثروة وخلق مناصب شغل. وفي هذا الصدد تم وضع برنامج وطني للتسيير المدمج للنفايات المنزلية PROGDEM ومخطط وطني لتسير النفايات الخاصةPNAGDEM .كما تعززت فعالية هذه الاستراتيجية من خلال إصدار القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات، والذي يهدف إلى تحديد كيفيات تسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها (الجريدة الرسمية رقم 43، 2002، صفحة 9).

وفي تصريح أقرته وزيرة البيئة والطاقات المتجددة السيدة فاطمة الزهراء زرواطي بتاريخ 26 فيفري 2018 عقب عرضها للاستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات افاق 2035. أن الحكومة الجزائرية رسمت في حدود 1200 مشروع وباستثمارات قدرها 2 مليار دولار. وأشارت الوزيرة على أنه إلى نهاية 2016 تم إنجاز 177 مركزا للردم التقني للنفايات المنزلية و38 مركزا لردم النفايات الهامدة فضلا عن إنشاء 47 مؤسسة ولائية ذات الطابع الصناعي والتجاري و16 مركزا لفرز النفايات المنزلية وتم القضاء على أكثر من 2000 مفرغة فوضوية على مستوى التراب الوطني وتم إنشاء 5 محطات تجميع النفايات، من أجل التكفل بـ 13 مليون طن من النفايات المنزلية في السنة من ضمنها 7 مليون طن قابلة للاسترجاع والتثمين وخلق الثروة (الندوة الوطنية حول: الاستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات أفاق 2035، 2018).

3. استراتيجيتها الوطنية الجديدة الإدارة المتكاملة للنفايات في أفق 2035 (وزارة البيئة، 2020)

كجزء من تحسين البيئة المعيشية والحفاظ على المورد، تم تطوير استراتيجية وطنية للإدارة المتكاملة للنفايات وتقييمها فيSNGID) 2035 Horizon 2035) الاستراتيجية التي ساهم فيها ممثلو الوزارات والولايات والبلديات والقطاع الخاص والمجتمع المدني ووسائط الإعلام وممثلو منظومة الأمم المتحدة.

يهدف هذا المشروع، الذي يشارك في تمويله الاتحاد الأوروبي لصالح وزارة البيئة والطاقات المتجددة الممثلة في PAPSE (برنامج دعم السياسة القطاعية للبيئة)، إلى تطوير استراتيجية وطنية لتعزيز الإمكانات الاقتصادية للنفايات، وخاصة من خلال الفرز وإعادة التدوير واستعادة النفايات.

تشكل الإستراتيجية الوطنية الجديدة جزءًا من المادة 68 من الدستور الجزائري، والتي تقضي بأن يتمتع المواطنون بالحق في بيئة صحية وأن تعمل الدولة على الحفاظ على البيئة. تلبي هذه الاستراتيجية أيضًا تطلعات نموذج الأعمال الجديد لأفق عام 2035. وينعكس هذا النموذج الجديد، الذي يتطلب ميزان مالي داخلي وخارجي للخدمات، ونشر قوى السوق، وحماية الموارد الطبيعية، في قطاع النفايات من خلال إدخال الاقتصاد الدائري الذي يولد دخل العمل وتطوير آليات لاستخدام الطاقات المتجددة.

الأهداف الخمسة (5) التي حددتها استراتيجية هي:

- الهدف 1 – لمنع الهدر
- الهدف 2 – تشجيع الفرز الانتقائي
- الهدف 3 – تقليل المخاطر الصحية والبيئية للنفايات النهائية
- الهدف 4 – تطبيق مبدأ الملوث يدفع
- الهدف 5 – تعزيز دور القطاع الخاص

النتائج المتوقعة بحلول عام 2035:

– الحد من توليد النفايات: 10 ٪ خفض النفايات المنزلية وما شابه ذلك؛

– تثمين النفايات: المساهمة في الاقتصاد الوطني بمبلغ 80 مليار دينار؛

– التخلص من المكبات البرية: التخلص بحلول عام 2024 .

– زيادة مشاركة القطاع الخاص: الشراكة بين القطاعين العام والخاص المحتملة بقيمة 54 مليار دينار؛

– خلق فرص العمل: 100،000 وظيفة (30،000 مباشرة و70،000 غير المباشرة)؛

* المكاسب البيئية: تخفيض صافي انبعاثات غازات الدفيئة في السنة من 45 مليون طن، أي ما يعادل 150 مليار دولار.

من أجل ضمان نجاح وتحقيق أهداف SNGID ، تلتزم الوزارة بالتنفيذ المتضافر لآليات التنفيذ على أساس الإدارة الفعالة والقائمة على المشاركة على أساس المشاركة الفعالة لأصحاب المصلحة. ولاعبين رئيسيين في الولايات والبلديات والمشغلين العامين الخاصين والمنتجين والمنظمات البيئية وعلماء البيئة والمنظمات غير الحكومية ووسائل الإعلام.

4. قانون 03–10 يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة (قانون رقم 03-10، 2003، الصفحات 4-5):

حدد هذا القانون قواعد حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة وهي تهدف أساسا إلى ما يلي:

– تحديد المبادئ الأساسية وقواعد تسيير البيئة؛

– ترقية تنمية وطنية مستدامة بتحسين شروط المعيشة، والعمل على ضمان إطار معيشي سليم؛

– الوقاية من كل أشكال التلوث والأضرار الملحقة بالبيئة، وذلك بضمان الحفاظ على مكوناتها؛

– إصلاح الأوساط المتضررة؛

– ترقية الاستعمال الايكولوجي العقلاني للموارد الطبيعية المتوفرة، وكذلك استعمال التكنولوجيا الأكثر نقاء؛

– تدعيم الاعلام والتحسيس ومشاركة الجمهور ومختلف المتدخلين في تدابير حماية البيئة.

ويتأسس هذا القانون على مجموعة من المبادئ التالية:

– مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي، الذي ينبغي بمقتضاه على كل ناشط تجنب الحاق ضرر معتبر بالتنوع البيولوجي؛

- مبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية، الذي ينبغي بمقتضاه تجنب إلحاق الضرر بالموارد الطبيعية، كالماء والهواء والأرض وباطن الأرض؛
- مبدأ الاستبدال، والذي ينص على استبدال عمل مضر بالبيئة بآخر يكون أقل خطر عليها، حتى لو كانت تكلفته مرتفعة مدامة مناسبة لحماية البيئة؛
- مبدأ الإدماج، الذي يجب بمقتضاه يتم دمج الترتيبات المتعلقة بحماية البيئة والتنمية المستدامة عند إعداد المخططات والبرامج القطاعية وتطبيقها؛
- مبدأ النشاط الوقائي وتصحيح الاضرار البيئية بالأولوية عند المصدر، ويكون ذلك باستعمال أحسن التقنيات المتوفرة وبتكلفة اقتصادية مقبولة، ويلزم كل شخص، يمكن أن يلحق ضررا كبيرا بالبيئة، مراعاة مصالح الغير قبل التصرف؛
- مبدأ الحيطة، الذي يجب ألا يكون توفر التقنيات سببا في تأخر اتخاذ التدابير الفعلية والمتناسبة، للوقاية من خطر الأضرار الجسيمة المضرة بالبيئة، ويكون ذلك بتكلفة اقتصادية مقبولة؛
- مبدأ الملوث الدافع، ستحمل بمقتضاه كل شخص يتسبب في إلحاق الضرر بالبيئة نفقات كل تدابير الوقائية من التلوث والتقليص منه وإعادة الأماكن وبيئتها إلى حالتها الأصلية؛
- مبدأ الاعلام والمشاركة، الذي يكون بمقتضاه، لكل شخص الحق في أن يكون على علم بحالة البيئة، والمشاركة في الإجراءات المسبقة عند اتخاذ القرارات الي قد تضر بالبيئة.

5. برنامج دعم التسيير المدمج لنفايات (AGID):

AGID هو مشـــروع تعاون في مجال تســـيير النفايات بين الجزائر وبلجيكا تم تمويله ب 11.000.000 يورو بالنسبة لطرف البلجيكي وبـــ 11.000.000.00 دج بالنسبة لطرف الجزائري. الهدف منه تعزيز ودعم الجمعات المحلية لغرض ترقية إدارة نفاياتها، والمشـــروع يخص ثلاث ولايات من الغرب الجزائري: معســـكر، مســـتغانم وســـيدي بلعباس (الوكالة الوطنية لنفايات ، 2016، صفحة 1).

IV –دور إدارة النفايات في التنمية الخضراء في الجزائر:

عرفت الجزائر نقلة نوعية في مجال لإدارة النفايات بعد تبنيها لمجموعة من الاستراتيجيات سابقة الذكر، والتي عرف تطبيقها نتائج جيدة على التنمية الخضراء في الجزائر ومن بين النتائج الإيجابية نذكر ما يلي:

1. منتزه واد السمار:

عانت الجزائر لأكثر من 30 سنة من مشكلة تلوث ضفتي واد الحراش بالنفايات المنزلية والوحدات الصناعية والذي كان من أكثر المناطق المسببة للتلوث والروائح الكريهة والأمراض المتنقلة، والأمر يتعلق أيضا بمفرغة (مكب نفايات) وادي السمار ذات مساحة 32 هكتار والتي كانت على بعد كليلو مترات من المطار الدولي للعاصمة. تعتبر

مفرغة واد السمار النقطة السوداء في العاصمة منذ إنشائها في سنة 1978، وفي سنة 2008 انطلقت أشغال إعادة تأهيلها إلى منتزه.

بهذا المشرع ستتحول هذه البلدية إلى قِبلة وطنية للسياحة والاستجمام وممارسة مختلف أنواع الرياضات في الهواء الطلق، فمشروع تهيئة وادي الحراش الذي خصصت له الدولة ميزانية ضخمة قدرت بنحو 40 مليار دينار جزائري، وهذا بتخليص المجرى المائي من الروائح الكريهة وتحويله إلى فضاء للراحة والاستجمام، وتقتصر عملية التهيئة حاليا على 20 كلم من الوادي على حدود ولاية الجزائر من أصل المجرى المائي الذي يبلغ 67 كلم، ويمتد الباقي بين ولايتي البليدة والمدية مرورا بالأطلس البليدي. ويتعلق مشروع إعادة تهيئة الوادي بإعادة معايرته وانجاز 3 حدائق، ووضع انظمة لمراقبة نوعية المياه، وكذا نظام إنذار من الفيضانات وبناء جسور ومحطات للضخ بطاقة 90.000 م3 يوميا (greenarea، 2020).

يحتوي المنتزه على مساحات خضراء واسعة تتوسطها مسالك للعَدْوِ وركوب الدراجات على ضفاف النهر، بالإضافة إلى 15 ملعبا بالعشب الطبيعي، وأرضيات لممارسة مختلف أنوع الرياضة على غرار كرة السلة وكرة اليد والكرة الطائرة. ويحتوي المنتزه أيضا على العديد من المسابح في الهواء الطلق، بالإضافة إلى حدائق ومساحات لعب للأطفال.

أشرفت على هذا المشرع الوكالة الوطنية لنفايات، حيث بلغت كمية النفايات المجمعة بها ال 5000000.00 طن . فقد أصبح المنتزه مزود بنظام صرف مزود بمحطات لمعالجة عصارة النفايات بلغت قدرة معالجة العصارة ال 720 م3 يوميا .كما تم انشاء مولدات خاصة بتثمين الغاز الحيوي بكمية 5000 م3 في الساعة وتحويله الى طاقة كهربائية تقدر ب 630 كيلوواط في الثانية وهي كفيلة بإنارة المنتزه وأكثر (الوكالة الوطنية لنفايات، 2020).

فالنفايات حتى بعد ردمها لا تزال موردا.

2. بورصة النفايات الصناعية:

من أجل تسهيل تواصل بين منتج النفايات ومستغل النفايات وضعت الوكالة الوطنية لنفايات بورصة النفايات الصناعية، فالمشرع الجزائري أجبر الصناعيين على ضرورة تثمين النفايات المخلقة من قبلهم، من جهة أخرى المؤسسات الناشطة في مجال استرجاع وتثمين النفايات بحاجة إلى هذه النفايات لمباشرة نشاطها. فبورصة النفايات الصناعية هي قاعدة إلكترونية سخرت من أجل ربط الاتصال بين هاتين الجهتين (العرض والطلب).

تتوفر هذه الخدمات على شبكة الانترنت في الموقع bourse.and.dzحيث يسمح الموقع للمستخدم بعرض ونشر إعلانات العروض والطلبات على النفايات، تيم التسجيل عن طريق ملء استمارة التسجيل على الموقع الإلكتروني وهو يقدم الاختيار بين الاشتراك المجاني (الذي يقتصر على اعلان واحد و3 طلبات اتصال شهريا) أو الاشتراك بالصيغة الممتازة (3 إعلانات و15 طلب اتصال شهريا)، أما الشركات الأجنبية فهي ملزمة تلقائيا بالاشتراك بالصيغة الممتازة. يتم التحقق من صحة طلبات التسجيل وتأكيدها من قبل الوكالة الوطنية للنفايات.

فنفايات سلعة يمكن بيعها وشراءها.

خاتمة:

سعت الجزائر دائما إلى محاولة مواكبة مختلف التطورات في مختلف المجلات خاصة موضوع التنمية المستدامة، حتى وإن كانت متأخرة، فهي قامت بسن ترسانة من القوانين التي تنص على تطبيق مبادئ التنمية المستدامة خاصة في مجال البيئي، فنجد العديد من القوانين التي تأكد على أهمية التسيير المدمج لنفايات وتثمينها، فبعض السياسات والاستراتيجيات المتبعة كان لها بعض النتائج الجيدة لكن تبقى بعيدة كل البعد عن ما تم تحقيقه في الدول المتقدمة، فشوارع الجزائر وحواف المجاري المائية مازالت تعج بالنفايات المنزلية التي تشوه صورتها، وتسبب العديد من المشاكل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، فعلى الجزائر ان إرادة الحفاظ على مواردها وضمان حقوق الأجيال القادمة الاستثمار في الاقتصاد الدائري والتنمية الخضراء من أجل تامين مخزون مستدام، من هذا المنطلق نقدم مجموعة من الاقتراحات لقضاء على هذا المشكل وتحقيق التنمية المستدامة الخضراء، والمتمثلة فيما يلي:

- ✓ يجب تكثيف جهود نشر الوعي البيئي بين أفراد المجتمع وأهمية الإدارة الجيدة لنفايات بداية من المستهلك في منزله إلى المؤسسات الإنتاجية، وهذا من خلال ما يلي:
- ✓ غرس الثقافة البيئية وطرق بسيطة لإعادة التدوير في أوساط التلاميذ في كل الاطوار بدأ بالمستوى الابتدائي وتشجيعهم على المشاركة في عمليات تنظيف المحيط، وتعليمهم كيفية فرز النفايات وأهمية إعادة تدويرها؛
- ✓ توعية المواطنين بأهمية تقليل من النفايات المنزلية والتوجه أكثر نحو المنتجات التي لا تخلق النفايات والتي يمكن استخدمها لأغراض أخرى؛
- ✓ توعية المواطنين بضرورة اخراج النفايات في الوقت المحدد لها وفي مكان المخصص لها، ومحاربة كل أشكال الرمي العشوائي لنفايات بوضع غرامات مالية لمن ثبت تسببهم في ذلك؛
- ✓ تشجيع المواطنين على فرز النفايات في المنزل؛
- ✓ نشر أفكار وطرق إعادة تدوير المنتجات في المنزل واستخدامها أو بيعها لتحقيق موارد المالية؛
- ✓ توعية بأهمية جمع النفايات المنزلية التي يمكن بيعها بدل اتلافها كالبلاستيك، الكرتون، المعادن...
- ✓ فرض على المؤسسات الصناعية فرز نفاياتها، وعدم الاضرار بالبيئة عن طريق الرمي العشوائي وتغريم المؤسسات المتسببة في ذلك.
- ✓ النفايات عبارة عن سلعة كغيرها من السلع التي يمكن تداولها في السوق وتحقيق عائد معتبر، كما يمكن شرائها وإعادة تدويرها واستثمارها في عديد المشاريع المدرة للأرباح، فالنفايات يمكن أن تتحول من مصدر لنفقات المالية إلى مصدر للموارد المالية وهذا بتكاثف الجهود بين الدولة ومواطنين من خلال تشجيع وتدعيم المشاريع في هذا المجال وهذا بـ:
- ✓ تسهيل إجراءات انشاء مؤسسات خاصة بمعالجة نفايات وتدوير؛
- ✓ تقديم تحفيزات للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة لنشاط في المجال؛
- ✓ تقديم تحفيزات جبائية للمؤسسات الناشطة في المجال؛

- ✓ على الدولة ترقية وتثمين نشاط استرجاع النفايات واقحامها من جديد في حلقة الإنتاج الاقتصادي.
- ✓ وضع مراكز لردم التقني على كامل المستوى الوطني، والقضاء على المفرغات العشوائية المضرة بالبيئة والمجتمع والاقتصاد، وإن استوجب الامر الشراكة مع الخواص في إنشاء هذه المراكز بطرق عصرية تمكن من استرجاع النفايات وتثمينها، وتزويدها بنظام صرف مزود بمحطات لمعالجة عصارة النفايات وإنشاء مولدات خاصة بتثمين الغاز الحيوي.
- ✓ ربط الجامعة والباحثين في المجال بلجان الوزارية المكلفة بتطبيق الاستراتيجيات الوطنية لإدارة النفايات في الجزائر للاستفادة من بحوثهم وخبراتهم في المجال.

قائمة المراجع:

- الجريدة الرسمية رقم 43 .(2002) .القانون (01-19)، المؤرخ في 12 ديسمبر 2002، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.09 .
- الجريدة الرسمية رقم 77 .(2001) .قانون رقم (01-20) مؤرخ 12 ديسمبر2001 المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة.20 .p .
- الإذاعة الجزائرية .(2019, 10 2) .الإذاعة الجزائريةRécupéré sur https://bit.ly/2Wa1xY8 .
- الامم المتحدة Récupéré sur https://bit.ly/2BDEHkC .(2020, 6 6) .
- الامم المتحدة Récupéré sur https://bit.ly/308Hs6T .(2020, 6 6) .
- الجريدة الرسمية رقم 43 .(2003) .القانون (03 -10)، المؤرخ في 20 جويلية 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، .22 .
- الندوة الوطنية حول: الاستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات أفاق 2035.(26 02 ,2018) .
- الوكالة الوطنية لنفايات .(4 10 ,2016) . رسالة الوكالة وطنية لنفايات.1 .p .
- الوكالة الوطنية لنفايات .(11 07 ,2020) .الوكالة الوطنية لنفايات Récupéré sur https://and.dz .
- بيتر هيك، وآخرون .(1 ,2018) .الاقتصاد الدائري: كيفية تحول الأعباء إلى موارد .مجلة بيئة المدن الالكترونية.4 ,(19)
- سارة الجزار .(2018) .المجالات والفرص المتاحة لتطبيق اقتصاد المشاركة والاقتصاد الدائري في العالم العربي لتحقيق التنمية المستدامة .دائرة البحوث الاقتصادية، اتحاد الغرف العربية .12 ,

- صدى مدحت مجيد الساهوكي .(2017) .إعادة تدوير النفايات ودورها في تحسين الكفاءة الإنتاجية،المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية . قسم الدراسات المحاسبية، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد.29 ,
- عماري عمار .(04-08 07 ,2008) .مداخلة بعنوان إشكالية التنمية المستدامة وإبعادها .ملتقى دولي حول التنمية المستدامة وكفاءة استخدام الموارد المتاحة.36 .p ,
- قانون رقم 01-19 .(12 12 ,2001) .قانون رقم 01-19 يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها . p. 2.
- قانون رقم 03-10 .(19 07 ,2003) .قانون رقم 03-10 يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة . pp. 4-5.
- نفاع زكرياء، بطيب عبد الوهاب .(14-13 11 ,2018) .الاقتصاد الدائري كدعامة أساسية لتحقيق جودة الحياة "دراسة حالة شركة DSM الهولندية ."الملتقى الدولي نموذج التنمية الجديدة وجودة الحياة .كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة طاهري محمد بشار.
- هبة البسيوني، فتحي البحيري ,2020) .ماي .(التنمية الخضراء- كم صديقا للبيئة من اجل بيئة مستدامة . بيئة المدن.27 ,(26)
- هبة البسيوني، فتحي البحيري ,2020) .ماي .(التنمية الخضراء-كن صديقا للبيئة من أجل بيئة مستدامة . بيئة المدن.26 ,(27)
- وزارة البيئة.https://bit.ly/2PisGEJ .(03 06 ,2020) .
- وزارة تهيئة الإقليم والبيئة .(2005) .إجراءات مشروع "الجزائر البيضاء.2 ."
- وهيبة عبيد وبن خديجة منصف" .(2017) .دور المشاريع البيئية في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر –دراسة مقارنة بين مشروعي الجزائر البيضاء ومدينتي بيئتي بإمارة دبي"، .حوليات جامعة قالمة للعلوم الاجتماعية والإنسانية.737-736 ,(22)
- مجلة بيئة المدن .أهداف التنمية المستدامة: "تحول عالمنا" بالابتكار .(01 ,2016) Maritza VARGASKL. الالكترونية(13), 4.
- Green area. (2020, 07 11). Récupéré sur https://bit.ly/2OjpLL6
- James A. Pershing. (2006). Handbook Of Performance Technology : Principal, Practices, And Potential. 3rd,USA, Pfeiffer A Wiley Imprnt, 1111.
- OECD. (2020, 07 25). OECD. Récupéré sur https://bit.ly/32T8DEF

- Trevor Zink, Raland Geyer. (2017). Circular Economy Rebound. Journal of Industrial Ecology, 21(3), 593.
- Trevor Zink, Raland Geyer. (2017). Circular Economy Rebound. Journal of Industrial Ecology, 21(3), 594.
- United Nations . (s.d.). Circular Economy. Industrial Development Organization, 3.
- Your dictionary. (2020, 07 4). Récupéré sur https://bit.ly/3g3jhfC