


إعادة تدوير النفايات مدخل لتفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة

Waste Recycling is an Entry Point to Energies the Green Economy and Achieve Sustainable Development

ليلى بعوني *

جامعة الجزائر 3، الجزائر 

baouni01@gmail.com

تاريخ النشر: 2022/12/31

تاريخ القبول: 2022/11/21

تاريخ الاستلام: 2022/10/20

Abstract:

The study aims to highlight the extent to which waste recycling contributes to revitalizing the green economy and achieving sustainable development, as the acceleration of building global economies has led to the depletion of natural resources and a large accumulation of waste in its various forms (solid, liquid and gas).

The operation of waste disposal is considered as the biggest trouble that burdens states, so the most optimal solution is to recycle and make use of them. Through recycle principle, wastes are transformed to raw materials exploited in order to confront limited resources and to provide jobs and reduce pollution levels

Keywords: Wastes; Waste Recycling; Green Economy; Sustainable Development.

مستخلص:

تهدف الدراسة لإبراز مدى إسهام تدوير النفايات في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، حيث نتج عن الوتيرة المتسارعة في بناء الاقتصاديات العالمية، استنزاف الموارد الطبيعية من جهة، ومن جهة أخرى التراكم الكبير للنفايات بمختلف أشكالها (صلبة، سائلة وغازية).

تعد عملية التخلص من النفايات من أكبر المشاكل التي ترهق الدول، وبذلك كان الحل الأمثل للتخلص منها هو تدويرها والاستفادة منها، فمن خلال مبدأ التدوير تتحول النفايات إلى مواد أولية تستغل لمواجهة محدودية الموارد كما توفر عديد الوظائف وتخفف مستويات التلوث.

كلمات مفتاحية: نفايات؛ إعادة تدوير النفايات؛ اقتصاد اخضر؛ تنمية مستدامة.

JEL Classification Codes : Q01; Q57; Q53.

* المؤلف المراسل.

مقدمة

نتج عن الوتيرة المتسارعة في بناء الاقتصاديات العالمية وتطورها الكبير، وبالأخص في الدول المتطورة والناشئة، عديد الآثار الجانبية على البيئة والمحيط، وذلك بسبب الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية واستنزافها من جهة، ومن جهة أخرى التراكم الكبير للنفايات بمختلف أشكالها (صلبة، سائلة وغازية) والذي أدى بدوره إلى ظهور تغيرات على البيئة بسبب مختلف أنواع التلوث والذي أصبح يهدد الإنسان والطبيعة على حد سواء؛ وعليه أصبحت كل من التنمية و البيئة في مواجهة تحديات كبيرة، لعل أبرزها التغير المناخي الذي يواجهه كوكب الأرض، والنقص الكبير للموارد والثروات الطبيعية، وبذلك أدركت الحكومات أن حماية البيئة والحفاظ عليها أمر ضروري وواجب، ويجب إعادة النظر في طرق الاستغلال وفي العملية التنموية ككل، وبذلك فإن الخلاص الوحيد لجميع الدول هو التوجه نحو التنمية المستدامة، وذلك بتبني الاقتصاد الأخضر الذي يوازن ويدعم أبعادها الأساسية.

من خلال ما سبق تم صياغة الإشكالية التالية:

هل عملية تدوير النفايات تسهم في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة؟

فرضيات البحث: وللإجابة على الإشكالية المطروحة تم صياغة الفرضيات التالية:

- إعادة تدوير النفايات تعد مدخل لتفعيل الاقتصاد الأخضر؛
 - إن عملية إدارة النفايات بالشكل الحسن تحقق التوازن الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي؛
 - إعادة تدوير النفايات تسهم بتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- أهداف البحث: من خلال هذه الدراسة تهدف لما يلي:
- تقديم الإطار المفاهيمي لإعادة تدوير النفايات؛
 - إبراز أهمية الاقتصاد الأخضر في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة وبالأخص تحقيق الأهداف البيئية؛
 - إبراز مدى إسهام إعادة تدوير النفايات في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة.
- منهج البحث: تماشياً مع طبيعة الموضوع وللإجابة على إشكالية الدراسة تم الاعتماد على كل من المنهج الوصفي والمنهج التحليلي وهو ما يتلاءم مع طبيعة الموضوع.

1- النفايات: إدارتها و تدويرها:

حتى نتمكن من ضبط مفهوم تدوير النفايات والمخلفات، يجب ضبط مفهوم النفايات، وكيفية إدارتها لنصل إلى عملية إعادة التدوير (الرسكلة).

1-1- مفهوم النفايات وإدارتها:

تعتبر النفايات خطر على البيئة ابتداء من الوقت الذي تحدث فيه العلاقة بينها وبين البيئة وهذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة المعالجة التاريخية بسبب هيمنة وتفشي طريقة الرمي العشوائي خلال عديد السنوات، وتبين أن هذه العلاقة لا مفر منها. (بهلول و حليبي، 2019، صفحة 494)

حيث تعرف النفايات بأنها "كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج، أو التحويل أو الاستعمال، وبصفة أعم هي كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته" (لعور و بن عباس، 2020، صفحة 222)؛ كما تعرفها الأمم المتحدة بأنها "أي منتج يتم التخلص منه أو هناك نية التخلص منه، ويتم قياسها استنادا إلى معيار الوزن أو الحجم" (زبشي، عبد الله بن سلوى، و سايج، 2021، صفحة 3).

أما المشرع الجزائري فعرف النفايات من خلال المادة 89 من القانون رقم 03-83 المؤرخ في فبراير 1983، المتعلق بحماية البيئة بأنها "كل ما تخلفه عملية إنتاج أو تحويل أو استعمال كل مادة أو منتج، وبصفة اعم كل شيء منقول يهمل أو يتخلى عنه صاحبه". كما انه قد قام بإثراء وتوسعة معنى النفايات لتتماشى مع السياسة البيئية من خلال القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 مضيفا عبارة الإلزام وذلك بأنها "كل ما تخلفه عملية إنتاج أو تحويل أو استعمال كل مادة أو منتج، وبصفة أعم كل شيء منقول يهمل أو تخلى عنه حامله أو مالكة، يلقيه للتخلص منه، أو هو ملتزم بالتخلي عنه أو القضاء عليه". (مسلم وأوكيل، 2018، صفحة 177)

وبذلك فالنفايات تتمثل في أي مادة (بمختلف أشكالها السائلة أو الصلبة أو الغازية) أو منتج غير قابل للاستخدام على الإطلاق يجب التخلي عنه أو القضاء عليه.

علما أن قطاع النفايات يتميز بالتزايد والارتفاع كلما زاد الاستهلاك وارتفعت القدرة الشرائية للأفراد، وينعكس سوء إدارة النفايات بشكل مباشر على تدهور البيئة وعلى صحة الإنسان، ومستوى المعيشة ومدى انتشار الطفيليات والأمراض والحشرات، وبالتالي فإن قطاع النفايات يحتاج إلى عديد السياسات والإجراءات لإدارته إدارة سليمة ورشيدة.

حيث تعرف عملية إدارة النفايات بأنها "مراقبة وتنظيم عملية توليد، تخزين، استرجاع، تدوير، معالجة، نقل، والتخلص النهائي من النفايات ويتم ذلك بواسطة عمليات محددة تتمثل في إزالة أو خفض النفايات، ومعالجة أو تحطيم النفايات بواسطة الهدم الفيزيائي أو إزالة سمومها من خلال عوامل كيميائية أو أي طريقة تجعل النفايات غير ضارة بشكل دائم أو التخلص النهائي من النفايات". (لعور و بن عباس، 2020، صفحة 222)

كما أن عملية إدارة النفايات تقوم على عدة أركان يمكن اختصارها في الشكل الموالي:
الشكل (01): أركان عملية إدارة النفايات.



المصدر: (أبو الرب ورمضاني، 2019، صفحة 8)

من خلال الشكل (01) يظهر أن عملية إعادة تدوير النفايات (الرسكلة) تعد ركنا من أركان عملية إدارة النفايات، بالإضافة إلى كل من عمليات التقليل وإعادة الاستخدام، والاسترجاع. مع العلم أنه توجد عدة تصنيفات للنفايات يمكن اختصارها في ما يلي:
أ- حسب الحالة التي تكون عليها: حيث نجدها بثلاثة حالات وهي:

❖ النفايات السائلة: كل مادة سائلة يتم التخلص منها أو يجب القضاء عليها كمياه الصرف الصحي والزيوت المستعملة...

❖ النفايات الغازية: تتمثل في مختلف الغازات والأبخرة الناتجة عن المصانع أو البيوت أو المركبات وكل عمليات الاحتراق، مثل أول أكسيد الكربون، أكسيد النيتروجين ثاني أكسيد الكربون، والجسيمات الصلبة العالقة في الهواء كالأتربة وبعض ذرات المعادن المختلفة. (هبري، 2019، صفحة 3)

❖ النفايات الصلبة: هي كل النفايات الصلبة، من بلاستيك، وزجاج، خشب، مواد معدنية، بقايا الطعام وغيرها.

ب- حسب مصدرها: تنتج النفايات من عدة مصادر منها :

السكنية (نفايات المنازل)، الصناعية (مختلف عمليات التصنيع)، الزراعية (مخلفات العمليات الزراعية)، التجارية (النفايات الناتجة عن عمليات تجارية مثل مخلفات المحلات)، الطبية (مخلفات المستشفيات والمراكز الصحية والعيادات)، ومخلفات أشغال الهدم والبناء، ونفايات المنشآت ومختلف المؤسسات، بالإضافة إلى نفايات خدمات البلدية (نفايات الطرقات والأماكن العمومية)، كما قد نجد مخلفات الكوارث الطبيعية.

ج-حسب تأثيراتها على البيئة (درجة خطورتها): حيث نجد: (ابو الرب ورمضاني، 2019، صفحة 6)
 ❖ نفايات خاملة: هي النفايات التي لا تبدي أي شكل من التحولات الفيزيائية أو الكيميائية أو الحيوية، حيث أنها لا تحلل ولا تحترق ولا تتفاعل، ولا تسبب أضراراً بيئية.

❖ نفايات متحللة حيويًا: هي النفايات القابلة للتجرب الهوائي أو اللاهوائي كالأطعمة، الورق وغيرها.
 ❖ نفايات خطيرة: وهي النفايات التي تشكل خطراً بدرجات متفاوتة على البيئة، وتنقسم إلى النفايات العضوية، النفايات المعدنية السائلة ونصف السائلة، والنفايات المعدنية الصلبة.

2-1- إعادة تدوير النفايات (الرسكلة):

إن فكرة إعادة تدوير المواد المستخدمة (المخلفات) بدأت أثناء الحرب العالمية الأولى والثانية، وذلك لأن أغلب الدول كانت تعاني من النقص الشديد في بعض المواد الأساسية، مما دفعها إلى تجميع تلك المواد من النفايات لإعادة استخدامها، وبعد سنوات أصبحت عملية "إعادة التدوير" من أهم الأساليب المتبعة للتخلص من النفايات، نظراً للفوائد التي تنجم عن هذه العملية وخاصة البيئية منها.
 قبل التحدث عن إعادة تدوير النفايات يجب التعرف على معنى التدوير، والذي يعرف على أنه أحد مجالات الإنتاج الأنظف. (جلوي، 2021، صفحة 98)

أما عملية إعادة التدوير فتعرف على "أنها إعادة استخدام المنتج مرة أخرى بعد الانتهاء من استعماله أو أجزاءه وتغيير مواصفاته ليكون مادة أولية لذات المنتج أو يدخل كجزء من منتج آخر" (هبري، 2019، صفحة 4)، وعرفت أيضاً بأنها "عملية إعادة تصنيع واستخدام المخلفات، سواء المنزلية أم الصناعية أم الزراعية، وذلك لتقليل تأثير هذه المخلفات وتراكمها على البيئة، وتتم هذه العملية عن طريق تصنيف وفصل المخلفات على أساس المواد الخام الموجودة بها ثم إعادة تصنيع كل مادة على حدا" (لعور و بن عباس، 2020، صفحة 223)، كما يقصد بإعادة تدوير النفايات "أن يتم استرجاع بعض أنواع النفايات كالورق والزجاج والمعادن والبلاستيك وتجهيزها عبر عمليات صناعية، ليتم إعادة استعمالها كمواد خام لتصنيع منتجات جديدة، وعلى الرغم من أن العمليات الصناعية التي تمر بها عملية إعادة تدوير النفايات من فصل وتنقية وصهر وغيرها قد تؤدي إلى بعض الضرر بالبيئة علاوة على التكلفة الاقتصادية المتوقعة، إلا أن فيه منافع جمة، منها حفظ الموارد الطبيعية والطاقة من نפט وغاز ومعادن، وتقليل كمية النفايات التي يم دفنها وما له من تبعات بيئية: كتلوث الهواء بالغازات، وتلوث المياه الجوفية وغيرها" (باشا و برسولي، 2018، الصفحات 24-25)

ومن خلال مختلف التعريفات يمكننا القول أن عملية إعادة التدوير هي عملية تهتم باستغلال كل ما يمكن استغلاله من النفايات، لتحقيق أقصى الأرباح من جهة وأدنى التكاليف والأضرار من جهة أخرى.
 كما يمكننا أن نميز بين نوعين من عمليات إعادة التدوير، وهي: (هبري، 2019، صفحة 4)

أ- إعادة تدوير المنتج: وتعتبر هذه العملية حلا ضروريا وبديلا فعال للإنتاج الجديد، كما يمكن تطبيقها على الإنتاج الكامل أو المكونات والأجزاء، ويظهر في نوعين:

- إعادة تدوير المنتج كاملا، وذلك بالمحافظة على شكله وبنائه والقيمة العالية له بعد صيانته أو تطويره وإعادة استخدامه لنفس الوظائف والمهام أو لغيرها؛
- إعادة تدوير المنتج بعد تفكيكه وإدخال مكوناته وأجزائه في عمليات الإنتاج والتجميع، ويعتبر هذا النوع أقل قيمة من سابقه.

ب- إعادة تدوير المواد: وهي عملية إعادة التصنيع حيث يتم الاستفادة من المواد الداخلة في صناعة أي منتج، في صناعات مماثلة أو مختلفة بعد فصل المواد الداخلة في صناعته عن بعضها البعض، مع مراعاة شروط حماية البيئة، وذلك يكون من خلال:

- إعادة تدوير المواد من خلال إعادة تصنيعها واستخدامها كمواد تشغيل؛
- إعادة تدوير المواد من خلال معالجتها كيميائيا أو حراريا لتصنيع مواد خام جديدة.

2-مدخل إلى التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر:

إن للاقتصاد الأخضر ارتباط وثيق بأهداف التنمية المستدامة، نظرا أن كل منهما يهدف إلى حماية البيئة والحفاظ عليها، بالتوازي مع تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية .

2-1- التنمية المستدامة وأهدافها:

إن مفهوم التنمية المستدامة برز بمؤتمر ستوكهولم (السويد) حول البيئة الإنسانية عام 1972 ، الذي نظمه الأمم المتحدة، بمثابة خطوة نحو توجيه الاهتمام العالمي بالبيئة، لأن العالم لا يبدو انه يتجه صوب مستقبل مستدام، وإنما في اتجاه مجموعة متنوعة من الكوارث المحتملة.(بن غضبان، 2014، صفحة 35) غير أن تعريف التنمية المستدامة لم يظهر إلى حيز الوجود إلا مع بداية ثمانينيات القرن الماضي، حيث أخذ المفهوم عديد المعاني الجديدة والتعريفات، ففي تقرير الاتحاد العالمي للمحافظة على الموارد الذي خصصه بأكمله للتنمية المستدامة والذي صدر سنة 1981 تحت عنوان " الإستراتيجية الدولية للمحافظة على البيئة"، تم وضع تعريف محدد لها على أنها: " السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بعين الاعتبار قدرات وإمكانيات النظام البيئي الذي يحتضن الحياة"، إذ تأثر هذا التعريف بالاستعمال المكثف لمفهوم الاستدامة في الزراعة وضرورة المحافظة على خصوبة الأرض الزراعية.(بن غضبان، 2014، الصفحات 38-39) كما شهد مفهوم التنمية تطورا خلال ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي، وبرزت مفاهيم أخرى للتنمية، حيث حددت أهم أوصافها ومحدداتها(مصيطفي و سانية، 2014، الصفحات 18-19)، وجاء تقرير بونتلاند (Brundtland Report) الذي صدر عن هيئة الأمم المتحدة سنة 1987 ليعزز ما جاء من استنتاجات في كتاب "حدود النمو" (الذي شرح فكرة محدودية الموارد الطبيعية) الصادر سنة 1972، ويؤكد وجوب الحد من

معدلات النمو الاقتصادي والاستهلاك، ويخترع مصطلح "التنمية المستدامة" (ربيع، 2015، الصفحات 119-120).

علما أنه منذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية لعام 1992-قمة الأرض- في ريو دي جانيرو بالبرازيل، توصل العالم إلى تحديد طريق جديد لرفاهية الإنسان، ألا وهو طريق التنمية المستدامة؛ ويعرف مفهوم التنمية المستدامة، الذي عرض في جدول أعمال القرن 21، بأنها التنمية التي تلي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة.

وبذلك تقوم فكرة التنمية المستدامة على الحفاظ على العلاقة المتوازنة بين الأجيال، بحيث يمكن للتنمية أن تستجيب لاحتياجات الأجيال الحالية، من دون التضحية بحق الأجيال الجديدة في ثروات بلادها ومواردها. (مجموعة مؤلفين، 2013، صفحة 410)

وجاء مؤتمر جوهانسبورغ عام 2002 تحت رعاية الأمم المتحدة، ليرز التدابير الواجب اتخاذها في مجالات المياه والتنوع البيولوجي والطاقة والتجارة والحوكمة.

أما في عام 2005 فقد جاء بيان هيئة الأمم المتحدة الذي صدر عن قمة العالم ليقول: أن التنمية المستدامة تتكون من ثلاثة عناصر: التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية والحفاظ على البيئة. وان هذه العناصر تعتمد على بعضها وتؤثر في بعضها. مع أهمية هذه العوامل وضرورة تحقيق توازن فيما بينها، إلا أن التنمية المستدامة تشمل أموراً أخرى لم يشر إليها التقرير، قد يصعب تحقيق تنمية مجتمعية مستدامة من دون أخذها في الحسبان. ومن تلك الأمور قضية التنوع الثقافي. (ربيع، 2015، صفحة 221)

علما أن التنمية المستدامة تقاس من تطور مجالات عدة في اقتصاد البلد، حيث تدور المؤشرات مثلا حول: التنمية الاقتصادية، الشراكة العالمية وأنماط الاستهلاك والإنتاج (بن خرف الله، 2016، صفحة 11). وعليه فان التنمية المستدامة ليست مجرد نظرية. بل هي مقارنة إستراتيجية متكاملة تركز على مفهوم التضامن المزدوج: (بن غضبان، 2014، صفحة 40)

- التضامن في المكان: ويقصد بذلك التضامن بين الأقاليم الغنية بالموارد والفقيرة منها، وبين الأماكن ذات المقاييس الكبرى والأماكن المحلية.

- التضامن في الزمن: أي التضامن بين الأمس، اليوم والغد، فأصبح من الضروري على القرارات السياسية والاقتصادية أن تأخذ بعين الاعتبار الخصائص التاريخية، الثقافية والاجتماعية المحلية. وترتكز التنمية المستدامة على ثلاثة دعائم حتى توازن النظام البيئي، وتمثل هذه الدعائم في الفعالية الاقتصادية، العدالة الاجتماعية والكفاية البيئية.

علما أن علاقات التفاعل بين النظامين الاقتصادي والبيئي تفرز مشكلتين رئيسيتين: (الكناني، 2008، الصفحات 227-228)

الأولى: مشكلة الأثار البيئية الخارجية

الثانية: الإدارة السليمة للموارد الطبيعية في التوزيع الأفضل للموارد غير المتجددة بين الأجيال. وتستهدف التنمية المستدامة تأطير التوزيع الأفضل للموارد غير المتجددة بين الأجيال، ويتضمن ذلك تحقيق عدة أهداف أهمها:

✓ الاستخدام الرشيد للمواد الناضبة (كالمواد المعدنية والماء مثلا)

✓ مراعاة القدرة المحدودة على استيعاب النفايات.

✓ الاقتصار على استخدام حصيلة مستدامة للموارد المتجددة.

وبالتالي فان التنمية المستدامة توازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية، وتسعى إلى تحقيق جملة من الأهداف، يمكن تلخيصها فيما يلي (خبابة، 2012/2011، الصفحات 68-69):

✓ تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان؛

✓ احترام البيئة الطبيعية والحفاظ عليها؛

✓ تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية؛

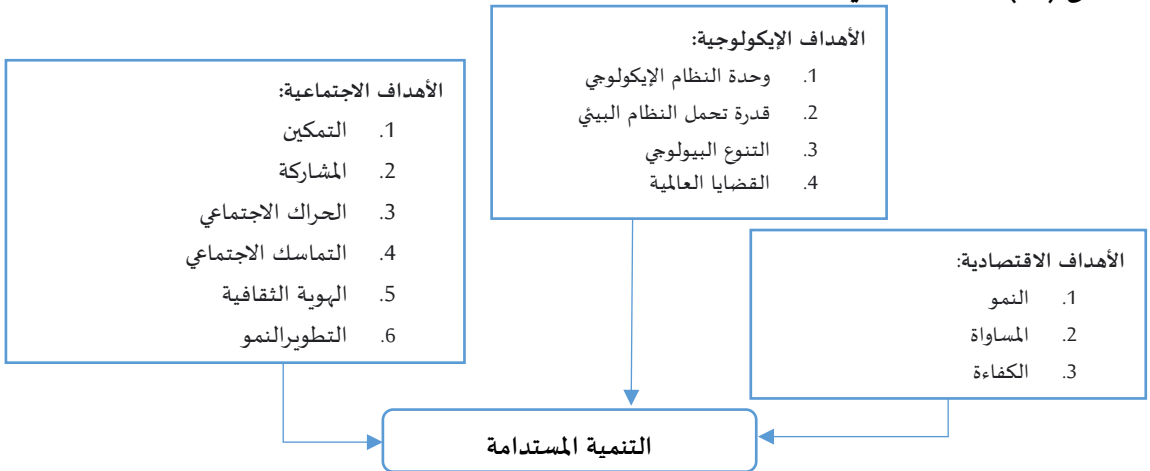
✓ تحقيق الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية؛

✓ ربط التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع؛

✓ إحداث تغيير مناسب ومستمر في حاجات وأولويات المجتمع.

وبذلك فان التنمية المستدامة هي التنمية التي تسعى لتحقيق جملة من الأهداف الاقتصادية، الايكولوجية والاجتماعية، والتي يلخصها الشكل التالي:

الشكل (02) أهداف التنمية المستدامة.



المصدر: (حديدي و حمودة، 2020، صفحة 68)

وعليه فإنه يمكن وصف التنمية المستدامة بأنها سلوك يهدف للتغيير، كما أنها مبدأ للتدخل هدفه ترقية مشروع جماعي من أجل تحقيق التجانس على المدى الطويل بين المتطلبات البيئية والتنمية الاقتصادية والاحتياجات الاجتماعية؛ وبذلك يحتاج تحقيق أهداف التنمية المستدامة إلى نظام متسق يضم السياسات التكنولوجية، الاقتصادية والاجتماعية في خطة شاملة للتنمية.

2-2- الاتجاه نحو الاقتصاد الأخضر:

لقد كانت الأزمة المالية 2008-2009 بمثابة عاصفة مثالية للاهتمام الدولي بالاقتصاد الأخضر، حيث أدت القوى المشتركة لكل من الركود الاقتصادي العالمي، والتغير البيئي الناجم عن الإنسان، والتفاوتات الاجتماعية الصارخة إلى دعوات دولية لإحداث تحول جذري في ممارسات التنمية الحالية والتوجه نحو الاقتصاد الأخضر (طواهرية، 2022، صفحة 133)، حيث ظهر مفهوم الاقتصاد الأخضر مع بروز الأزمة المالية العالمية حيث أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) مبادرته بشأن الاقتصاد الأخضر في 22 أكتوبر 2008 بعنوان المشروع الأخضر العالمي الجديد بالتعاون مع بعض المنظمات والمؤسسات الاقتصادية الدولية، بهدف إدارة الاقتصاد العالمي ومكافحة التغيرات المناخية (احمد، 2014، صفحة 3).

ولقد تعددت تعاريف الاقتصاد الأخضر، حيث عرفه برنامج الأمم المتحدة بأنه "اقتصاد يؤدي إلى تحسين رفاهية الإنسان وتحقيق العدالة الاجتماعية، مع الحد بشكل كبير من المخاطر البيئية والندرة التكنولوجية" ومن الناحية التشغيلية فإنه "الاقتصاد الذي يشجع الاستثمارات في التقنيات التي تقلل من انبعاثات الكربون والتلوث، وتعزز كفاءة الطاقة والموارد". (طواهرية، 2022، صفحة 134).

كما يعرف الاقتصاد الأخضر على أنه اقتصاد الطاقة النظيفة، ويتكون أساساً من أربعة قطاعات وهي: الطاقة المتجددة، المباني الخضراء وكفاءة تكنولوجيا الطاقة، البنية التحتية الكفأة في استخدام الطاقة والنقل، وإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى طاقة؛ والاقتصاد الأخضر لا يقتصر على القدرة على إنتاج الطاقة النظيفة، ولكن أيضاً التقنيات التي تسمح بعمليات الإنتاج النظيف، وكذلك المنتجات التي تستهلك طاقة أقل. (توات، بورنان، و بورنان، 2019، صفحة 130)

مما سبق نستنتج أن الاقتصاد الأخضر هو ذلك الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن رفاهية الإنسان وتحقيق المساواة الاجتماعية وتقليل المخاطر البيئية، حيث يهدف إلى الربط بين متطلبات التنمية بشتى أنواعها وبين حماية البيئة، وتكمن أهم الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها في سياق التنمية المستدامة، توفير الصناعة الخضراء والمؤسسات المستدامة، التخفيف من الفقر وتوفير الوظائف الخضراء. (حدادو، 2021، صفحة 55) علماً أنه من أهم جوانب تطبيق الاقتصاد الأخضر بالمنظمات هو ما يصطلح عليه بـ "الإدارة البيئية" أو "الإدارة الخضراء"، والتي تعرف وظائفها بما يسمى بـ "إدارة الاستدامة لسلسلة الإمداد" ويشير ذلك المفهوم إلى تبني مفاهيم البيئة والاستدامة في كامل دورة حياة المنتج، ومن ثم فهي تشمل أربع مكونات تتسم بالتداخل والتفاعل

فيما بينها، وتؤدي في النهاية إلى "خضرة الفعل الاقتصادي والاستثماري" الذي يتضمن: "خضرة الشراء" و"خضرة التصنيع" و"خضرة التسويق" و"خضرة النقل". (باشا و برسولي، 2018، صفحة 21)

إن أهمية التوجه إلى الاقتصاد الأخضر تتجسد في كونه يحقق جملة من الفوائد والتطلعات للدول والمؤسسات على حد سواء، حيث حدد تقرير الأمم المتحدة الصادر عام 2011 هذه الفوائد، والتي نلخصها فيما يلي: (طواهرية، 2022، الصفحات 134-135)

أ- مواجهة التحديات البيئية: حيث أصبح كوكب الأرض يواجه خطر كبير جراء انتشار التلوث بمختلف أشكاله بشكل مخيف من جهة، ومن جهة أخرى استنزاف الموارد الطبيعية الناضبة، وبذلك ظهرت تحديات بيئية لعل أهمها تغير المناخ الناتج عن انبعاث الكربون، وتدمير التنوع البيولوجي، وعليه فإن اللجوء إلى الطاقات المتجددة يعد ركيزة أساسية للاقتصاد الأخضر.

ب- تحفيز النمو الاقتصادي: يهدف الاقتصاد الأخضر للنهوض باقتصاديات الدول والحفاظ على كوكب الأرض، من خلال بناء نماذج جديدة للعملية التنموية، تقوم في الأساس على الاستثمارات الخضراء في عديد القطاعات. ج- القضاء على الفقر وخلق فرص العمل: فهو يساعد في خلق فرص عمل جديدة، وخلق دخل أكبر يساهم في التقليل من حدة الفقر، وبالأخص في المناطق الريفية، من خلال استغلال الموارد الطبيعية وترشيد استخدامها. كما يتميز الاقتصاد الأخضر بالعديد من الخصائص، نجد من بينها ما يلي: (توات، بورنان، و بورنان، 2019، صفحة 131)

- الاقتصاد الأخضر وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة، ولا يعد بديلاً لها؛
- الاقتصاد الأخضر ييسر تحقيق التكامل بين الركائز الثلاث للتنمية المستدامة؛
- لا يمكن إتباع نهج عالمي واحد، فالاقتصاد الأخضر ينبغي أن يطوع مع الظروف والأولويات الوطنية على أساس طوعي، إلى جانب اتخاذ التدابير للانتقال الطوعي صوب الاقتصاد الأخضر، مع تطبيق مبدأ المسؤوليات المشتركة والمتمايزة؛
- يعترف الاقتصاد الأخضر بالسيادة الوطنية على الموارد الوطنية؛
- يركز الاقتصاد الأخضر على كفاءة الموارد وعلى أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.
- علماً أن الاتجاه والتحول إلى الاقتصاد الأخضر ليس بالأمر الهين واليسير، وليس حدثاً فورياً يمكن أن يتحقق بقرار واحد يتخذ بقرارات فوقية، بل يجب اعتباره عملية طويلة ذات نظرة سياسية؛ ومن أهم متطلبات التحول إلى الاقتصاد الأخضر نجد: (احمد، 2014، صفحة 5)
- العمل على الاهتمام بالتنمية الريفية للتخفيف من حدة الفقر بالقرى؛
- الاهتمام بقطاع المياه وحوكمتها وضبط استخدامها وترشيده وعدم تلويثه؛

- العمل على زيادة الاستثمارات في مجال الطاقة المستدامة ووضع الإجراءات اللازمة لزيادة كفاءة استخدام الطاقة؛

- وضع السياسات الحكومية على المستوى الدولي لإعادة النظر في أنماط الإنتاج، الاستهلاك والاستثمار.

3-إسهام إعادة تدوير النفايات في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة:

إن أغلب الصناعات تقوم على أساس الموارد الطبيعية التي توفرها البيئة، وهو الأمر الذي يعرض هذه الموارد للنضوب جراء التسارع الكبير لعمليات التصنيع وحجم الإنتاج الذي قد يفرض عن الحاجة، وهذا يعني بان موارد البيئة الطبيعية سوف تستهلك عاجلاً أم آجلاً إن لم يتم تدوير ما تم استخدامه من تلك الموارد لكي لا يتم استنزاف المتبقي منها من جهة وعدم تراكم النفايات الخاصة بها في الطبيعة من جهة أخرى.

3-1- الفوائد الناجمة عن عملية إعادة تدوير النفايات:

ينتج عن إعادة تدوير النفايات عدة مكاسب وفرص تعزز من تفعيل الاقتصاد الأخضر، وذلك من خلال تطوير قطاع النفايات الذي يمكنه أن يساهم في خلق فرص عمل جديدة، زيادة الطلب على الخدمات والصناعات والقطاعات الأخرى، ومن بين الفوائد نجد ما يلي:(احمد، 2014، الصفحات 110-112) و(Stephens, 2022)

أ- حماية البيئة والتنوع البيولوجي: لأنها تتضمن عمليات تسمح باستخدام المواد التي كان من الممكن أن يتم حرقها أو إلقاؤها في مكب النفايات، وبذلك فهي تساهم في الحفاظ على البيئة وتمنع فقدان التنوع البيولوجي والنظم الايكولوجية ومأوى آلاف الأنواع الحيوانية والنباتية؛ كما تساهم في التقليل من تآكل التربة وتلوث المياه، والحد من أنشطة التعدين التي تعرض حياة الإنسان للخطر.

ب-الحفاظ على الموارد الطبيعية الناضبة: من خلال إعادة تدوير المواد التي تمت معالجتها بالفعل، وإعادة استغلالها في الصناعة، يتم التقليل من استهلاك المواد الخام والموارد الطبيعية مثل السيليلوز والزيوت والماء، وعليه يمكن للصناعة التحويلية أن تستمد دون الحاجة إلى استنزاف الموارد الطبيعية.

ت-إمكانية تحويل النفايات إلى طاقة: إن المواد العضوية الناتجة من النفايات الصلبة يمكن أن ينتج عنها الميثان الحيوي الذي يمكن أن يستخدم كمصدر للوقود.

ث- توفير الطاقة: إن المنتجات المصنوعة من مواد معاد تدويرها تستهلك طاقة أقل أثناء عملية التصنيع، من المواد الخام المستخرجة من الطبيعة، حيث يتطلب إنتاج مادة بمواد خام جديدة استهلاكاً عالياً للطاقة منذ لحظة استخراج المادة، حيث توجد عديد العمليات المرتبطة التي تتطلب استهلاكاً عالياً للطاقة(الاستخراج، التكرير والنقل).

ج- إقامة بنية أساسية: إن إدارة النفايات تتطلب إنشاء بنية أساسية ومرافق والتي من أهمها المحارق، ومنشآت استرداد الطاقة، والمحطات وغيرها، وعليه فإن زيادة خدمات إدارة النفايات سوف تخلق فرصاً جديدة وتؤدي إلى إقامة بنية أساسية.

ح- إنشاء وتطوير شبكة النقل والمواصلات: يتطلب قطاع النفايات توفير وسائل نقل وانتقال لكل من العمالة والمنتجات، وبالتالي فإن قطاع إدارة النفايات بحاجة إلى خدمات قطاع نقل فعال، سواء من حيث توفير الشاحنات أو القطارات وكذلك البنية الأساسية الخاصة بالطرق وخطوط السكك الحديدية.

خ- خلق فرص عمل: حتى تنفذ العمليات المتعلقة بتدوير النفايات الصلبة يتعين توظيف موظفين مدربين لجمع وفصل النفايات، والعمل في شركات مخصصة لمعالجة المواد المعاد تدويرها، كما يمكن توفير وظائف أخرى مشتقة من وحدات إعادة التدوير التي تعتمد عليها في الوجود، مثل الناقلين ومديري المستودعات وبائعي المواد، فهذه العملية بحاجة إلى آلاف العمال للتعامل مع كمية المواد المعاد تدويرها التي تصل إلى مراكز التجميع كل يوم؛ بالإضافة إلى ذلك، يتم تعيين موظفين جدد كل يوم للتعامل مع المواد، وعيه يظهر بوضوح كيف تعمل إعادة التدوير على خلق المزيد من الوظائف داخل المجتمعات، مما يوفر الاستقرار الاقتصادي والعمالي محلياً؛ علماً أن التقديرات تشير إلى أن التخلص من نفايات الشخص أو حرقها يتطلب ما يقرب من ستة إلى سبعة أشخاص، بينما إذا تم إعادة تدوير النفايات، فإنها تتطلب ما لا يقل عن ثلاثين شخصاً، مما يخلق العديد من فرص العمل.

د- استخدام التقنيات الصديقة للبيئة: إن استخدام المواد المعاد تدويرها من طرف الصناعة والناس أدى إلى اللجوء إلى استخدام المزيد من التقنيات "الخضراء"، فخلال السنوات القليلة الماضية، اختار العديد من الناس استخدام الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية، لتقليل استهلاك الطاقة الملوثة؛ كما نجد أن العمليات الصناعية لمعالجة وتحويل المواد المعاد تدويرها تسعى إلى دعم الحفاظ على البيئة من خلال التكنولوجيا الحديثة الصديقة للبيئة.

ذ- زيادة الطلب على خدمات الأبحاث والتطوير: ستؤدي الزيادة في استخدام الأنظمة البيئية الخاصة بمناولة النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها إلى قيام خدمات استشارية بغرض مد شركات النفايات بالمساعدة الفنية من استيفاء الشرط الخاص بالتشغيل، ومع زيادة الاهتمام بتطبيق الاقتصاد الأخضر في مجال إدارة النفايات سوف يؤدي ذلك إلى زيادة الطلب على خدمات الأبحاث والتطوير بذلك القطاع.

ر- المساهمة في زيادة الإنتاج الزراعي: ينتج عن إعادة تدوير النفايات العضوية من خلال تخمير الكومبوست (السماد العضوي) مجالاً لزيادة الإنتاج الزراعي، حيث أن صنع السماد العضوي يؤدي إلى خلق فرص أمام الشركات التي توفر الخدمات والمعدات في هذا القطاع، كما أن تكلفته أقل من الأسمدة الكيميائية، وهو آمن. ز- تقليل مساحة المكبات: يعد من أهم أسباب الترويج لإعادة التدوير لأنه يحد من التأثير البيئي، فمع النمو السريع للسكان ونمط الاستهلاك، أصبح من الصعب التحكم في كمية النفايات.

إن إعادة تدوير النفايات هي عملية مربحة حيث يتم توفير مواد خام بأسعار أقل، وتصنيعها بطاقة أقل وبعمليات أبسط.. فهي توفير للجهد والمال؛ كما أن كل شيء معاد تدويره له تأثير على اقتصاد البلد من خلال

إعادة استخدام المواد التي تمت معالجتها بالفعل، فهذا يساهم في حماية الغابات والحفاظ على المناجم والوقود الاحفوري، وهذا يجنب الحاجة إلى شراء الموارد من البلدان الأخرى ويسمح بتوليد فرص عمل محليا، والتي تسهم في تعزيز الاقتصاد .

3-2- دور إعادة تدوير النفايات في تفعيل الاقتصاد الأخضر لإحلال التنمية المستدامة:

إن الاستهلاك العالمي يتضاعف كل عام بالمقارنة مع ما تنتجه الأرض من موارد، وذلك راجع للنمو الديمغرافي والاقتصادي المتسارع، وعليه فإن التحدي الذي يجب مواجهته هو توفير الاحتياجات المتزايدة للاستهلاك من جهة، ومن جهة أخرى المحافظة على الموارد الطبيعية وحماية البيئة قدر المستطاع، ولتحقيق ذلك كان لابد من البحث على مصادر جديدة لتوفير المواد الأولية وحمايتها من الاستنزاف وكذلك التفكير في كيفية التخلص من النفايات المتراكمة وحماية البيئة من مختلف أنواع التلوث، وبذلك كانت عملية إعادة تدوير النفايات حل للمشكلتين، ونتج عنها تحقيق لأهداف التنمية المستدامة كما يلي:

أ- تحقيق الأهداف الاقتصادية: لعل أهمها ما يلي:

- ✓ تخفيض تكاليف المواد الأولية من حيث الإنتاج أو الاستيراد؛
- ✓ الإنقاص من تكاليف الإنتاج (الطاقة المستعملة وعدد العمليات المجرات...);
- ✓ الرفع من مستوى التنافسية؛
- ✓ خفض التكاليف الخاصة لمعالجة مختلف الأمراض الناجمة عن مختلف أنواع النفايات (الصلبة، السائلة، الغازية) وحتى أثار التلوث الصوتي (الضوضاء)؛
- ✓ خلق مؤسسات واستثمارات جديدة في مجال الفرز والرسكلة؛
- ✓ إنعاش القطاع السياحي، وتعزيز مبدأ السياحة البيئية.
- ب- تحقيق الأهداف الاجتماعية: يمكن حصرها فيما يلي:
- ✓ توفير فرص عمل جديدة منها من لا يحتاج أصحابها إلى شهادات للعمل فيها، مما ينتج عنه خفض نسبة البطالة، علما أن كل طن من المخلفات الجافة يمكن أن يوفر سبع وظائف للشباب من خلال عمليات إعادة التدوير؛
- ✓ التقليل من عدد الإصابات بالأمراض الناجمة عن مختلف أنواع النفايات (الصلبة، السائلة، الغازية) وحتى الناجمة عن التلوث الصوتي (الضوضاء)؛
- ✓ نشر ثقافة الوعي، وإشراك المواطنين في الحفاظ على البيئة.
- ج- تحقيق الأهداف البيئية: وتكمن فيما يلي:
- ✓ التقليل من معدلات التلوث بمختلف أشكاله؛
- ✓ تخفيض الضغط على المفاغ ومكببات النفايات، واستغلال الأراضي المخصصة لذلك لاستثمارات أخرى؛

✓ الحفاظ قدر الإمكان على الموارد الطبيعية الناضبة من الاستنزاف؛ الحفاظ على التنوع البيولوجي الحيواني والنباتي وتكاثره.

ومن ابرز الشواهد على تحقيق مكاسب اقتصادية، اجتماعية وبيئية لعملية إعادة تدوير النفايات نجد صناعة الورق، حيث أن تدوير طن من الورق التالف يمكن أن يحمي 17 شجرة كبيرة من القطع، وتوفير 7000 غالون من الماء؛ كما أن تدوير طن من الزجاج التالف يمكن أن يوفر نصف طن من المواد الخام الطبيعية اللازمة لتصنيع زجاج جديد وهذه المواد تتمثل في الرمل والحجر الجيري والصودا...، فضلا عن الطاقة الحرارية اللازمة لعملية التصنيع وما تحتاجه من مصادر لتوليد هذه الطاقة، علما بان الزجاج المعاد تدويره يكون آمن وسالم عند إعادة استخدامه ويأخذ نفس الخواص وسمات الزجاج الأصلي.(هبري، 2019، صفحة 7)

علما أن الحد من استعمال مواد خام جديدة عن طريق الاستفادة من تدوير النفايات ينتج عنه طاقة حرارية أقل بمقدار ثلاثة مرات من عملية التصنيع من البداية وهذا من شأنه المساهمة في التقليل من التلوث البيئي، وكمثال يوفر تدوير الورق المستعمل نحو 70% من الطاقة اللازمة لصناعة الورق من الألياف الطبيعية (لحاء الأشجار) وهذا ما ينتج عنه تقليل نسبة تلوث الهواء بنحو 90%، كما أن إعادة تدوير الورق يساعد على التقليل من عمليات الطمر والاحتراق والتقليل من أعداد الأراضي المستخدمة لهذا الغرض، وهو حل لجزء من مشكلة النفايات ويعد معيارا اقتصاديا واجتماعيا في المحافظة على التوازن البيئي والصحي للحصول على بيئة أنظف ومواد بديلة وبأسعار أقل.(مطالي و تيتام، 2020، صفحة 738)

كما تشير دراسة اقتصادية صادرة عن جامعة الدول العربية عام 2012، أن حجم خسائر الدول العربية بسبب تجاهلها إعادة تدوير النفايات تراوحت 5 مليارات دولار أمريكي سنويا، وأن كميتها تبلغ نحو 89.6 مليون طن سنويا، وتكفي لتصنيع نحو 14.3 مليون طن من الورق بقيمة 2145 مليون دولار، وإنتاج 1.8 مليون طن حديد بقيمة 135020 مليون دولار إلى حوالي 75 ألف طن من البلاستيك قيمتها 1.4 مليار دولار وكذلك نحو 202 مليون طن من القماش.(هبري، 2019، صفحة 10)

وكأفضل مثال على نجاعة عملية إعادة تدوير النفايات نجد تجربة الحديقة الصناعية البيئية كالتدبورغ في الدانمارك، التي تعد من بين التجارب التي نجحت في تبني مبادئ وأسس الصناعة البيئية، علما أن مدينة الميناء كالتدبورغ بالدانمارك هي منطقة صناعية صغيرة تقع على بعد 75 ميلا شرق العاصمة كوبنهاغن، وتعد النموذج المفضل لنموذج الصناعة البيئية، رغم أن هذه المدينة في بداياتها لم تخطط كمنتزه بيئي (eco-park) وبفضل بعض المبادرات تحولت إلى ذلك، حيث انطلق مشروع تبادل المخلفات الصناعية بها منذ عام 1950، غير أن ظهوره الفعلي كان خلال ثمانينيات القرن الماضي، حيث تقوم كل الشركات في هذه المنطقة بتخزين نفايات الشركات الأخرى باعتبارها موردا من موارد عملها، وبذلك فهي تحقق مكاسب اقتصادية، اجتماعية وبيئية، ومن بين المكاسب الاجتماعية للمنطقة توفير عدد معتبر من مناصب الشغل كما أنها تنشر ثقافة الوعي،

وإشراك المواطنين في الحفاظ على البيئة. وتحافظ على صحة السكان والعمال من مختلف أنواع التلوث، والجدول التالي يوضح أهم المكاسب البيئية والاقتصادية المحصل علمها من خلال الاستفادة من النفايات وإعادة تدويرها في منطقة كالندبورغ.

الجدول(01): أهم المكاسب البيئية والاقتصادية من خلال إعادة تدوير النفايات في كالندبورغ.

خفض استهلاك الموارد	خفض الانبعاث الغازي والمواد السامة	إعادة استخدام المخلفات
190000 طن مكافئ/سنة من النفط	130000طن/ سنة من غاز CO ₂	200000طن/سنة رمد من خبث الاقران
30000طن/ سنة من الفحم	1500-2500طن/سنةاوأكسيد الكبريت	4500طن/سنة من الكبريت
1.2 مليون م ³ / سنة من الماء	1.8 مليون م ³ من الحمأة اثناء معالجة المياه	1440طن/سنة من الأزوت
80000طن/ سنة من الجبس	2800طن كبريت كبريتيد الهيدروجين	600طن/سنة من الفوسفور
—	—	800طن/سنة من النيتروجين

المصدر: (ساري، 2018، صفحة 114)

من خلال ما ذكر يظهر لنا جليا أن إعادة تدوير النفايات وإدارتها، أصبحت ضرورة ملحة وهدف منشود، ويجب الاستفادة من التجارب الرائدة في إدارة النفايات في إطار الاقتصاد الأخضر لإحلال التنمية المستدامة، من خلال وضع مجموعة من السياسات، لعل أهمها ما يلي: (احمد، 2014، الصفحات 115-116)

- إعداد رؤية مستقبلية لإدارة النفايات؛
- وضع الأسس القانونية والمؤسسية لإدارة النفايات؛
- توفير الموارد المالية الكافية لإعادة تدوير النفايات وإدارتها؛
- توعية المجتمع بأهمية إدارة النفايات بمختلف أشكالها؛
- توفير الموارد البشرية المدربة لإدارة النفايات؛
- إنشاء نظام معلومات لإدارة النفايات؛
- وضع خريطة لاستثمار المخلفات.

الخلاصة:

تطرقنا في هذه الدراسة لمفهوم النفايات، إدارتها وإعادة تدويرها، بالإضافة إلى مفهوم التنمية المستدامة وأهدافها وكذلك إلى ضرورة التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، كما حاولنا إبراز مدى إسهام إعادة تدوير النفايات في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة من خلال ذكر مختلف الفوائد الناجمة عن عملية إعادة تدوير النفايات و دور إعادة تدوير النفايات في تفعيل الاقتصاد الأخضر لإحلال التنمية المستدامة؛ حيث توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى انه في ظل التزايد المستمر لمعدلات الاستهلاك والتي تتسبب بدورها بالتراكم المتزايد للنفايات وما ينتج عنها من أخطار وتهديدات على البيئة، تعد عملية إعادة تدوير النفايات مخرج لهذا المشكل وبمثابة الحل الأمثل للتخلص من النفايات والاستفادة منها قدر المستطاع، فمن خلال مبدأ إعادة التدوير تتحول

النفايات إلى مواد أولية بتكلفة أقل، تستغل لمواجهة محدودية الموارد بالإضافة إلى توفير عديد الوظائف وتخفيض مستويات التلوث والحفاظ على البيئة وحمايتها، وبالتالي ينتج عن تدوير النفايات عدة مكاسب وفرص تعزز من تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق الأهداف الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة. لجعل عملية إعادة تدوير النفايات نشاط فعال، ومن أجل تحقيق الاستغلال الأمثل للنفايات، فإننا نتقدم بالاقتراحات التالية:

- وضع تشريعات وقوانين محكمة، تنظم كيفية استغلال النفايات وتدويرها؛
- نشر الوعي بين أفراد المجتمع فيما يخص التعامل مع النفايات وإعادة استغلالها؛
- الاعتماد على الضريبة البيئية كحل يدفع بالمؤسسات للاتجاه إلى الاستغلال الأخضر والإنتاج الأخضر وإعادة تدوير النفايات؛

- عقد اتفاقيات تعاون بين مؤسسات تدوير النفايات (الرسكلة) ومختلف المؤسسات العامة (كالوزارات والجامعات) في مجال تدوير النفايات التي تنتج عنها (مثال تدوير الأوراق والكرتون الذي تخلفه المؤسسات الجامعية نظرا للكم الهائل الذي تخلفه هذه المؤسسات)؛

- تشجيع رواد الأعمال في التوجه لهذا النوع من النشاطات (التجميع، الفرز، إعادة التدوير)؛
- تنظيم عملية جمع النفايات وإعادة النظر فيها بشكل جدي؛
- تنظيم المناطق الصناعية مما ينتج عملية التكافل الصناعي (استغلال المؤسسات لنفايات بعضها البعض) ويسهلها.

قائمة المصادر والمراجع

- آدم حديدي، وأم الخير حمودة. (2020). دور الجباية البيئية (الخضراء) في تحقيق التنمية المستدامة. المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية ، 7 (3).
- أكرم لعور، و شامية بن عباس. (ديسمبر، 2020). الرسكلة كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال ، 3 (6)، الصفحات 218-237.
- الطاهر بن خرف الله. (جويلية، 2016). قضايا البيئة، التغيرات المناخية والتنمية المستدامة (ملف). مجلة دراسات حول الجزائر والعالم .
- أمينة ابو الرب، ومحمد رمضاني. (23-22 أكتوبر، 2019). دور رسكلة النفايات في تحقيق التنمية المستدامة. الملتقى الوطني حول الاستثمار في رسكلة النفايات، بديل اقتصادي وبيئي . جامعة ألكلي محند اولحاج-البويرة، الجزائر.

- رقية حدادو. (2021, 12 31). التمويل الأخضر كأحد أدوات الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. 5 (2)، الصفحات 52-71.
- سهام جلوي. (أفريل، 2021). واقع تدوير النفايات الالكترونية عالميا -الكتر الضائع والخطر المخفي-. مجلة الاقتصاد والتنمية ، 4 (1)، الصفحات 83-113.
- شريف محمد علي احمد. (2014). دور الاقتصاد الأخضر في التنمية المستدامة في الوطن العربي. مصر: المنظمة العربية للتنمية الادارية.
- صهيب خباية. (2012/2011). دور المناطق الصناعية في تحقيق التنمية المستدامة في المنطقة الاورو مغاربية دراسة مقارنة بين فرنسا والجزائر- مذكرة ماجستير. الجزائر: جامعة فرحات عباس سطيف1.
- عبط اللطيف مصيطفي، و عبد الرحمان سانية. (2014). دراسات في التنمية. بيروت: مكتبة حسن العصرية.
- فاتن باشا، وفوزية برسولي. (2018, 6 1). إعادة التدوير كأحد اتجاهات الاقتصاد الأخضر. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية ، 1 (2)، الصفحات 16-30.
- فؤاد بن غضبان. (2014). المدن المستدامة والمشروع الحضري- نحو تخطيط استراتيجي مستدام. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- كامل كاظم بشير الكناني. (2008). الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية (الإصدار الاولي). عمان: دار صفاء.
- لطيفة بهلول، و سارة حليبي. (2019, 12 31). اعادة تدوير النفايات الصلبة من اجل تفعيل ابعاد التنمية المستدامة -عرض لتجارب دولية-. مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية ، 10 (3)، الصفحات 491-504.
- ليلى مطالي، و دليلة تيتام. (2020). اعادة التدوير كأحد مقومات التسويق الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة- عرض تجارب دولية مع الاشارة الى تجربة الجزائر. (مخبر الصناعات التقليدية لجامعة الجزائر3، المحرر) مجلة دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية ، 9 (1)، الصفحات 729-754.
- مجموعة مؤلفين. (2013). النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في الدول العربية- الابعاد الاقتصادية،. بيروت: المركز العربي للابحاث ودراسة السياسات.
- محمد عبد العزيز ربيع. (2015). التنمية المجتمعية المستدامة- نظرية التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- محمد مسلم، و رابح أوكيل. (ديسمبر، 2018). إسهامات رسكلة النفايات في تحقيق التنمية المستدامة والاطر القانونية المنظمة لها في الجزائر. مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات ، 3 (5)، الصفحات 174-192.

- منى طواهرية. (2022). الاقتصاد الأخضر كمدخل لتصويب المسار التنموي وإرساء الاستدامة في الجزائر. مجلة المقريري للدراسات الاقتصادية والمالية ، 6 (1)، الصفحات 131-148.
- نصر الدين توات، مصطفى بورنان، و إبراهيم بورنان. (03-02، 2019). "الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة" مسارات التحول وآليات التمويل. الملتقى الدولي: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية وإعادة للدول النامية .
- نصر الدين ساري. (1 4، 2018). استراتيجيات التوطين الصناعي واستدامة المناطق الصناعية-دراسة تحليلية لتجربتي الصين والدانمارك وسبل الاستفادة منها في الجزائر. مجلة دراسات اقتصادية ، 12 (1)، الصفحات 104-117.
- نصيرة هبري. (2019). إعادة تدوير النفايات في ظل الاقتصاد الدائري وتحقيق التنمية المستدامة. مجلة الاصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي ، 13 (02)، الصفحات 1-13.
- نوال زبشي، رشيدة عبد الله بن سلوى، و فطيمة سايج. (جانفي، 2021). الاقتصاد الدائري واثمين النفايات. مجلة الاستراتيجية والتنمية ، 11 (عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الاول حول الاقتصاد الدائري...تجارب وآليات).

Stephens, J. (2022, 10 18). What is recycling: 10 important benefits. Retrieved 10 19, 2022, from WARBLETONCOUNCIL: <https://ar.warbletoncouncil.org/para-que-sirve-reciclaje-3233>

References

- Adam Hadidi, and Umm Al-Khair Hamouda. (2020). The role of environmental (green) taxation in achieving sustainable development. Algerian Journal of Economics and Finance, 7 (3).
- Akram Laour, and Shamia bin Abbas. (December, 2020). Recycling as a strategic option to achieve sustainable development in Algeria. Journal of Studies in Economics and Business Administration, 3 (6), pp. 218-237.
- Al-Taher bin Kharf Allah. (July, 2016). Environmental issues, climate change and sustainable development (file). Journal of studies on Algeria and the world.
- Amina Abu Al-Rub, and Mohamed Ramadani. (October 22-23, 2019). The role of waste recycling in achieving sustainable development. National conference on investment in waste recycling, an economic and environmental alternative. University of Akli Mohand Olhadj- Bouira, Algeria.
- Rukia Hadado. (31 12, 2021). Green finance as one of the green economy tools to achieve sustainable development in Algeria. 5 (2), pp. 52-71.

- Siham Jalouly. (April, 2021). The reality of electronic waste recycling globally - the lost treasure and the hidden danger -. Journal of Economics and Development, 4 (1), pp. 83-113.
- Sharif Muhammad Ali Ahmed. (2014). The role of the green economy in sustainable development in the Arab world. Egypt: Arab Organization for Administrative Development.
- Suhaib Khababa. (2011/2012). The role of industrial zones in achieving sustainable development in the Euro-Maghreb region, a comparative study between France and Algeria - Master's note. Algeria: University of Farhat Abbas Setif1.
- Abt Al-Latif Mostafi, and Abdul-Rahman Sania. (2014). Studies in development. Beirut: Hassan Modern Library.
- Faten Pasha, and Fawzia Bersouli. (1 June 2018). Recycling as one of the directions of the green economy. Journal of Legal and Economic Research, 1(2), pp. 16-30.
- Fuad bin Ghadban. (2014). Sustainable cities and the urban project - towards sustainable strategic planning. Amman: Dar Safaa for publication and distribution.
- Kamel Kazem Bashir Al-Kinani. (2008). Industrial location and spatial development policies (first edition). Amman: Dar Safaa.
- Latifa Bahloul and Sarah Halimi. (31 December 2019). Solid waste recycling in order to activate the dimensions of sustainable development - a presentation of international experiences -. Journal of Economics and Human Development, 10 (3), pp. 491-504.
- Laila Matali and Dalila Taitam. (2020). Recycling as one of the elements of green marketing to achieve sustainable development - presenting international experiences with reference to the Algerian experience. (Laboratory of Traditional Industries of the University of Algiers 3, editor) Journal of Studies in Economics, Trade and Finance, 9 (1), pp. 729-754.
- A group of authors. (2013). Economic growth and sustainable development in the Arab countries - economic dimensions. Beirut: Arab Center for Research and Policy Studies.
- Muhammad Abdel Aziz Rabee. (2015). Sustainable Community Development - Theory of Economic Development and Social Development. Amman: Al-Yazuri Scientific House for publication and distribution.
- Muhammad Muslim, and Rabih Okil. (December, 2018). Contributions of waste recycling to achieving sustainable development and the legal frameworks regulating it in Algeria. Journal of Development and Foresight for Research and Studies, 3 (5), pp. 174-192.
- Mona Tawahriya. (2022). Green economy as an entry point for correcting the development path and establishing sustainability in Algeria. Al-Maqrizi Journal of Economic and Financial Studies, 6 (1), pp. 131-148.
- Nasreddin Tawat, Mustafa Bornan, and Ibrahim Bornan. (02-03 12, 2019). "Green Economy in the Context of Sustainable Development" Pathways to Transformation

- and Financing Mechanisms. The International Forum: Recent trends in international trade and the challenges of sustainable development towards future visions that are prepared for developing countries.
- Nasreddin Sari. (14, 2018). Industrial localization strategies and the sustainability of industrial zones - an analytical study of the experiences of China and Denmark and ways to benefit from them in Algeria. *Journal of Economic Studies*, 12(1), pp. 104-117.
- Nasira Habry. (2019). Recycling waste in light of the circular economy and achieving sustainable development. *Journal of Economic Reforms and Integration into the World Economy*, 13 (02), pp. 1-13.
- Nawal Zubashi, Rashida Abdullah Bin Salwa, and Fatima Sayeh. (January, 2021). Circular economy and waste valorisation. *Strategy and Development Journal*, 11 (a special issue of the First International Scientific Conference on the Circular Economy...Experiences and Mechanisms.).
- Stephens, J. (2022, 10 18). What is recycling: 10 important benefits. Retrieved 10 19, 2022, from WARBLETONCOUNCIL: <https://ar.warbletoncouncil.org/para-que-sirve-reciclaje-3233>