نموذج الولايات المتحدة الأمريكية في إعادة تدوير النفايات لتعزيز التنمية المستدامة وإمكانية إسقاطه على حالة الجزائر

The United States of America Waste Recycling Model to promote sustainable development and the possibility of its projection on the Algerian case

محمد قحش *

جامعة باتنة 1– الجزائر

mohamed.gahche@univ-batna.dz

الطاهر هارون

جامعة باتنة 1 – الجزائر

tahar.haroun@univ-batna.dz

تاريخ الإستلام: 2022/06/10 تاريخ القبول: 2022/06/21 تاريخ النشر: 2022/09/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على نموذج الولايات المتحدة الأمريكية في إعادة تدوير النفايات، كأحد أهمالأولويات الإستراتيجيات التي تبنتها جل الدول المتقدمة، كحل وقائي إستباقي للحد من النزيف المتصاعد للموارد الطبيعية والطاقوية وتجنب الكوارث البيئية. وكذا خلق دورة إقتصادية كاملة، وذلك بالإستثمار في معالجة وإعادة تدوير النفايات والإستفادة من مخلفاتها وتحويلها إلى موارد إقتصادية، والذي أدى إلى توفير ألاف من مناصب الشغل وتحقيق أرباحا ضخمة. هذه الدراسة تحاول إبراز جوانب هذه التجربة والبحث عن كيفية الإستفادة منها في الجزائر. إن حسن إستعمال النفايات يؤدي إلى التوازن بين الإحتياجات الإجتماعية والأهداف الإقتصادية والحلول البيئية، مما يؤدي إلى تعزيز التنمية المستدامة التي تعود بالنفع على الجميع أي تفي بإحتياجات الحاضر من دون الإضرار بمستقبل الأجيال القادمة.

الكلمات المفتاحية: إعادة التدوير؛ النفايات؛ تنمية مستدامة؛ النموذج الأمريكي؛ الجزائر.

تصنيف JEL: Q01، Q53.

Abstract:

The purposeof thisresearchis to highlight the American wasterecycling model, whichisconsidered one of the priorities of the strategiesadopted by developed countries as a preventive and proactive solution that has helped to stop the increasingloss of natural and energyresources and to avoidenvironmentaldisasters. For this reason, many developed countries have adopted the implementation of a new complete economic cycle of recycling waste and transforming it into new economic materials, which has led to the creation of thousands of new jobs and the reaping of great benefits. The purpose of this study is to try to present this model and to see how Algeria can learn from this experience. Good waste management allows access to a balance between social needs, economic objectives، and ecological solutions, which will allow a sustainable development beneficial to all, meeting the needs of today and preserving the future of generations to come.

Keywords: Recycling; Waste; Sustainable Development; American Model; Algeria.

Jel Classification Codes:Q53;Q01.

* المؤلف المراسل.

1. مقدمــة

إن طرق إعادة تدوير النفايات يعتبر إحدى وسائل حماية البيئة ويمكن أن يمثل مركز إستثناء للثروة وتجنب الأزمات الإقتصادية والإجتماعية، ويعتبر أحسن نموذج لتحقيق التوازن العادل بين الإحتياجات الإجتماعية والأهداف الإقتصادية والحلول البيئية للأجيال الحاضرة والمقبلة، لكونه يلزم تعزيز الوئام مع الطبيعة والإعتراف بحقوقها، ويؤدي إلى تعزيز التنمية المستدامة.

فالتنمية المستدامة هي التنمية التي تفي بإحتياجات الحاضر من دون الإضرار بمستقبل الأجيال القادمة، بمعنى أن يترك الجيل الحالي للأجيال القادمة رصيدا من الموارد الطبيعية وذلك بالإستخدام الرشيد للموارد غير المتجددة (نفط، غاز، ماء وموارد حية طبيعية)، مع مراعاة القدرة المحدودة للبيئة في إستيعاب النفايات وذلك بوضع حوافز تقلل من التلوث ومن حجم النفايات ومن حجم إستهلاك الطاقة، ووضع ضرائب ورسوم تحد من الإسراف في إستهلاك المياه والموارد الحيوية، لذلك فإن حياة الإنسان ورفاهيته ترتبطان بشكل كبير بصحة بيئية.

فالأزمات العالمية المتعددة، المالية، الإقتصادية، الصراعات العرقية، الإرهاب والحروب بين الشعوب أدت إلى إنتكاسات هددت العديد من الدول في تحقيق التوازن والتكامل بين مختلف أبعاد التنمية المستدامة (الإقتصادية والإجتماعية والبيئية). فتحقيق التكامل بين الجوانب الإجتماعية، الإقتصادية والبيئية ومالها من الصلات المتبادلة بينها يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة، وذلك بتشجيع أنماط الإستهلاك والإنتاج المستدامة، بدءا بتدعيم التنمية البشرية والإجتماعية العادلة، وتعزيز إدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة، وذلك بنشر الوعي البيئي وإحترام النظم الإيكولوجية والتأقلم مع إيجاد الحلول لأي تحديات بيئية جديدة بما يعود بالنفع على الجميع.

فتعزيز التعاون الدولي وتنشيط الإرادة السياسية بتكاثف الجهود والإلتزام بموجب إتفاقيات الأمم المتحدة لمكافحة تغير المناخ، وخاصة في البلدان التي تعاني من التصحر، الجفاف، الجوع والفقر، وكذلك بوقف المزيد من إنبعاث الغازات المضرة وتقليل نسب الكربون، إلى جانب المضي قدما في تنفيذ جدول أعمال التنمية المستدامة في الميادين الإقتصادية، الإجتماعية والبيئية، وسد الثغرات الإنمائية بين الدول المتطورة والبلدان السائرة في طريق النمو، وذلك بإستحداث فرص عمل جديدة عن طريق النمو الإقتصادي في ظل التكنولوجيا الحديثة، التي تساعد على تنويع الإقتصاد وتعزيز التنمية الإجتماعية وإيجاد حلول بيئية، إلى جانب تعزيز القدرة الإنتاجية، تنمية الزراعة المستدامة، وتشجيع العمالة. وقد أكد "الأمين العام للأمم المتحدة السيد أنطونيو غوتيريس في 17 جوان 2020 بالدعوة إلى إبرام عقد جديد من أجل الطبيعة، وذلك من خلال العمل والتضامن الدوليين، يمكننا أن نوسع نطاق ترميم الأراضي وأن نتوسع في الحلول القائمة على الطبيعة لأغراض العمل المناخي ولمصلحة الأجيال المقبلة، وسيمكننا ذلك من فعل ما يلزم لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وعدم ترك أحد خلف الركب".(الأمم المتحدة، 2020)، ففي ظل هذه الأزمة البيئية العالمية بات من الضروري التفكير في الإستثمار في مشاريع مستقبلية للطاقة البديلة من النفايات، عوض أن تظل هذه الأخيرة عبئا على العديد من الدول التي لم تحسن بعد في أساليبها للتعامل مع هذه الظاهرة البيئية، والتي تتسبب في أخطار كارثية على عدة مستويات.(الذهابي، 2019)

ويعتبر هذا الإستثمار من المشاريع التي تنعكس إيجابيا، تنمويا، إجتماعيا، إقتصاديا وبيئيا، ويعتبر هذا القطاع أكثر أمانا والذي لا يتأثر بالأزمات المالية ويساهم في تحقيق إيرادات عالية على الدوام. إن النفايات تعد من الثروات التي توفر على الدولة مليارات الدولارات من خلال فرزها وإستخدامها أو إعادة تدويرها سواءا كانت نفايات منزلية كالبلاستيك، الألمنيوم،

الورق، الكرطون، النايلون، الفلين، الزجاج، وغيرها، أونفايات زراعية الناتجة من فضلات الأطعمة والمزروعات وتحويلها إلى أسمدة عضوية في تغدية التربة والمزروعات، أو نفايات إلكترونية الغنية بالمعادن الثقيلة مثل الرصاص والزئبق، والمعادن الأساسية مثل النحاس والقصدير والمعادن النفيسة مثل الفضة، الذهب والبلاديوم. فإدارة النفايات هي صناعة ضخمة ومتنامية بإستمرار يجب تحديثها في كل مرة بناءا على الظهور الجديد للتهديدات والتكنولوجيا الجديدة(Zafar, 2019).

فالتنمية المستدامة يجب أن تكون جامعة ومتمحورة حول الدول والشعوب بكافة حضاراتها وثقافاتها، مع تشجيع القيادة الإجتماعية والمشاركة الإقتصادية وصنع القرار السياسي حتى تعود بالنفع على الجميع. فالتحديات تختلف من دولة إلى أخرى وهذا حسب مشاكلها الداخلية، المالية، والسياسية، أو حسب موقعها الجغرافي.

سيتم التركيز في هذا البحث على تجربة الولايات المتحدة الأمريكية في إعادة تدوير النفايات والتي هي أولوية حتمية، حيث تعتبر مدينة سان فرانسيسكو الأمريكية مدينة رائدة في إعادة تدوير النفايات من خلال تقليل نسبة نفاياتها التي كان ينتهي بها المطاف في مدافن النفايات أو المحارق، حيت حصلت على إعتراف وطني وعالمي، وكان هدفها الوصول إلى صفر نفايات وذلك بالوصول إلى 100% من إعادة تدوير نفاياتها والتحرر من الدفن والحرق، وذلك بوضع تشريعات وقوانين صارمة على الشركات وأفراد المجتمع للتقليل من كمية النفايات المنتجة إلى جانب خلق ثقافة إعادة التدوير. فما هي إمكانية اسقاط هذه التجربة على الحالة الجزائرية؟

1.1. إشكالية الدراسة: إن الهدف الأمثل للتنمية المستدامة هو التوازن بين الإحتياجات الإجتماعية والأهداف الإقتصادية والحلول البيئية، والتي نجدها في نموذج إعادة تدوير النفايات. إن التنمية المستدامة ليست وصفة جاهزة للتطبيق(الزنفلي، 2013، صفحة 202) على أية دولة أو حالة، وإنما هي برنامج عمل تضعه كل دولة طبقا لما هو متاح لها من إمكانيات مالية، طبيعية وبشرية.

فالإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة تتمثل في السؤال التالي: ماهي أسباب نجاح النموذج الأمريكي في إعادة تدوير النفايات وتحقيق التوازن بين الإحتياجات الإجتماعية، الأهداف الإقتصادية والحلول البيئية، وتعزيز التنمية المستدامة؟ وماهي إمكانية تطبيقه على الحالة الجزائرية؟ وماهي امكانية مساهمة إعادة تدوير النفايات في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؟

1.2. الهدف من الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على القيم التي تحقق التوازن، بين الإحتياجات الإجتماعية، الأهداف الإقتصادية والحلول البيئية لتعزيز التنمية المستدامة في نموذج إعادة تدوير النفايات كسوق وكفرصة من أجل إعادة الإستثمار، مع التركيز على إقتصاد الموارد البيئية المتجددة والمستدامة، وإبراز مدى مساهمة نموذج إعادة تدوير النفايات في رفع معدل النمو وتطوير الإقتصاد، كما تهدف هذه الدراسة إلى:

- ❖ إبراز المفاهيم والمصطلحات العامة للتوازن بين الإحتياجات الإجتماعية، الأهداف الإقتصادية والحلول البيئية لتعزيز التنمية المستدامة في نموذج إعادة تدوير النفايات؛
- ❖ الإستثمار العقلاني من خلال إحترام البيئة في إعادة تدوير النفايات كأداة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؛
- ❖ دعم الميزة التنافسية وإبراز أهميتها في نموذج إعادة تدوير النفايات لمواجهة تحديات السوق المحلية والدولية.
- ❖ ويسعى هذا البحث أيضا إلى التعرف على أسباب تعثر التجربة الجزائرية في نموذج إعادة تدوير النفايات وتأثيراتها على الإقتصاد والبيئة ككل.

1.3. فرضيات البحث: في محاولة للإجابة عن إشكالية البحث وبلوغ أهدافه، يمكن صياغة الفرضيات الجزئية التالية:

- ❖ إعادة تدوير النفايات تتحقق فيها مفاهيم الإستدامة؛
- ❖ الإستثمار في إعادة تدوير النفايات وسيلة ضرورية للنهوض بالإقتصاد الجزائري خارج المحروقات؛
- ❖ نموذج إعادة تدوير النفايات أولوية إقتصادية كونه يمكن من خلق مناصب شغل جديدة ويساهم في النمو الإقتصادي؛
- ❖ حسن إستعمال النفايات يؤدي إلى التوازن بين الإحتياجات الإجتماعية، الأهداف الإقتصادية والحلول البيئية وتعزيز التنمية المستدامة.

1.4. أهمية البحث: تكتسي هذه الدراسة أهمية بالغة على عدة أصعدة، فعلى الصعيد المعرفي، لا تزال الدراسات العلمية المتعلقة بإقتصاد إعادة تدوير النفايات وتحقيق التوازن بين الإحتياجات الإجتماعية، الأهداف الإقتصادية والحلول البيئية لتعزيز التنمية المستدامة في دفع عجلة النمو والتطور الإقتصادي محل إهتمام كبير في الجامعات ومراكز البحث إلى يومنا الحاضر، سواء على صعيد الدول النامية أو حتى على صعيد الدول المتطورة.

فضلا عن ذلك فإن البحث عن إستثمارات أخرى خارج قطاع النفط في الجزائر، التي تعتمد إعتمادا كليا على المحروقات والإستعداد لمرحلة ما بعد البترول والغاز. إعتمادا على الأدوات العلمية وبالتحليل المقارن بين التجارب العالمية الناجحة، كالنموذج الأمريكي في إعادة تدوير النفايات وتحقيق التنمية المستدامة، وبين تجربة الجزائر المتواضعة، ومعرفة العوامل التي ساهمت في ذلك مع إستخلاص مدى تشابه وتباين العوامل والأسباب، كل ذلك سيساعد من دون شك في التوصل إلى إستنتاجات علمية، يمكن أن تستخدم في فهم العوائق وطرق تجاوزها بما يسمح ببناء إقتصاد صلب، يلبي حاجيات السوق الداخلية بخلق فرص العمل والحد من الفقر، وبتكيف ومتطلبات السوق العالمية.

1.5. حدود الدراسة : تحاول هذه الدراسة قدر الإمكان التركيز على دور نموذج إعادة تدوير النفايات في تحقيق التوازن بين الإحتياجات الإجتماعية، الأهداف الإقتصادية والحلول البيئية والذي يؤدي إلى تعزيز التنمية المستدامة. وتم التركيز كذلك مكانيا على هذه العينة في الجزائر ومقارنتها بالتجربة الأمريكية وعدد من الدول الرائدة في هذا المجال. أما زمنيا فتشمل الفترة الممتدة من 2001 إلى عام 2020.

1.6. منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة على:

- ❖ المنهج الوصفي التحليلي: تم إستخدامه في هذه الدراسة لضبط الأبعاد النظرية المتعلقة بموضوع إعادة تدوير النفايات وتحقيق التنمية المستدامة، وذلك بدراسة الأهداف الاقتصادية، الإحتياجات الإجتماعية والحلول البيئية، مع مراعاة إستدامة نموذج إعادة تدوير النفايات في الجزائر في ظل العولمة والمتطلبات الإقتصادية الجديدة.
- ❖ المنهج المقارن: تم الاعتماد عليه في هذه الدراسة للمقارنة بين تجربة الجزائر في نموذج إعادة تدوير النفايات وتحقيق التنمية المستدامة، ومدى تطابقها مع المواصفات العالمية كالنموذج الأمريكي.

1.7. الدراسات السابقة: بالرغم من حداثة هذا الموضوع في شقه الخاص بإقتصاد إعادة تدوير النفايات وتحقيق التنمية المستدامة، إلا أن هناك بعض الدراسات والأبحاث العلمية السابقة، والتي تطرقت إلى موضوع إعادة تدوير النفايات والتنمية المستدامة من جوانب مختلفة، سواء من حيث إبراز دورها وأهميتها في التنمية الإقتصادية والإجتماعية، أو من حيث أفاقها في ظل التحولات الإقتصادية العالمية السريعة، ومن بين هذه الدراسات:

- ❖ دراسة (تيطراوي، 2017)، تحت عنوان: "تطبيق ألية إعادة تدوير النفايات في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ودورها في تحقيق الإستدامة البيئية: دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (مطاحن الحضنة بالمسيلة)" . عالجت الباحثة إبراز دور ألية إعادة تدوير النفايات في الحفاظ على البيئة وضمان الإستدامة البيئية للأجيال القادمة،

من خلال الحفاظ على الطاقات والموارد القابلة للزوال. وقد خلصت الباحثة في دراستها إلى الإهتمام بعملية إعادة التدوير، الذي يعتبر أحد تقنيات الإنتاج النظيف لتخفيف الضغط على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، مما وجب على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر مراعاة الجوانب البيئية لزيادة قدرتها التنافسية وتعظيم ربحيتها.

- دراسة (زرواط، 2006)، "إشكالية تسيير النفايات وأثارها على التوازن الاقتصادي والبيئي: دراسة حالةالجزائر"، تطرقت الباحثة في هذه الدراسة إلى إشكالية تسيير النفايات في الجزائر، بحيث أشارت أن السعي للتوفيق بين التنمية وتحسين نوعية البيئة قضية هامة، كما بينت أن النهضة الصناعية صاحبتها آثار سلبية على البيئة، نجم عنها تدهور النظام البيئي ونضوب الموارد الطبيعية، كما نتج عنها مخلفات أثناء وبعد عملية الإنتاج، هذه النفايات إن لم يتم التحكم فيها وتسييرها التسيير الجيد قد تضر بالبيئة والمجتمع، كما أكدت الباحثة إلى وجوب تخفيض الضغوط الناتجة عن الإسراف في إستهلاك الموارد الطبيعية، وذلك بمعالجة العلاقة بين البيئة والموارد الطبيعية والتنمية كمجموعة متداخلة ومترابطة.
- دراسة (هنية، 2020)، "التنظيم القانوني لتسيير النفايات في الجزائر". تطرق الباحث إلى أهمية التسيير الأمثل للنفايات في الجزائر التي تزداد بزيادة عدد السكان، ومدى خطورتها على البيئة والمجتمع إن لم نقوم بإجراءات سريعة، وذلك بصرامة تطبيق النصوص القانونية، وتوعية الأفراد بخطورة النفايات على البيئة والمجتمع من جهة، ومن جهة ثانية الإستفاذة منها إقتصاديا عن طريق إعادة تدويرها وإستخدامها من جديد وتحقيق التنمية المستدامة. وقد أستخلص الباحث إلى وجوب تعديل ومراجعة القوانين الخاصة بإعادة التدوير، وتفعيل أكثر لدور المجتمع المدني، وإشراكه في عملية تسيير النفايات، إلى جانب الإستفاذة من خبرات وتجارب الدول الرائدة في إعادة تدوير النفايات.

2. عرض وتحليل آلية تسيير النفايات في كل من الجزائر والولايات المتحدة الأمريكية

2.1. حالة الجزائر في تسيير النفايات:

إن تسيير النفايات في الجزائر لم يحقق تطورا كبيرا، حيث مازالت مكبات ومطارح النفايات نقطا سوداء، حيث تنفث سمومها كل يوم في الهواء وتؤثر سلبا على المجال البيئي وصحة المواطنين، فهي تثير قلقا متزايدا لدى النشطاء والمختصين في المجال البيئي والسلطات المسؤولة عن هذا القطاع على حد سواء. والجزائر من بين الدول التي شعرت بالخطر فقامت بخطوات في تسيير مخلفاتها وذلك منذ إصدار قانون 01-19 الموافق ل 12 ديسمبر2001 المتعلق بتسيير النفايات، مراقبتها وإزالتها،(ومان، 2020، صفحة 3) والمرسوم التنفيذي رقم 02 – 175 الصادر في 20 ماي 2002 المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها، وقانون رقم 03 – 10 المؤرخ في 20 جويلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، حيث فرضت ضريبة بقيمة 10.5دج لكل كيلوغرام على الأكياس البلاستيكية المضرة للصحة والبيئة، المستوردة أو المنتجة محليا، بموجب المادة 53 من قانون المالية لعام 2004،(أمال، 2020) ثم إعادة تقييم نفس الضريبة بموجب المادة 67 من القانون رقم 17-11 المؤرخ في 27 ديسمبر 2017 بشأن قانون المالية لعام 2018، ليتم تحديدها بسعر 40 دج للكيلوغرام، ثم تم تعديلها مرة أخرى بموجب المادة 53 من القانون رقم 19-14 المؤرخ في 11 ديسمبر2019 بشأن قانون المالية لعام2020 (الجريدة الرسمية العدد 81، 2019)ورفعت الضريبة مرة أخرى إلى 200 دج للكيلوغرام. فبالرغم من رفع الضريبة عدة مرات إلا أنها لم تؤثر على المنتجين والتجار أو حتى على المستهلكين، فمازالت الأكياس البلاستيكية تزداد في الأسواق وبأعداد هائلة رغم أثارها الضارة على الصحة والبيئة. فيجب حظر الأكياس البلاستيكية المستوردة أو المصنوعة محليا والترويج للأكياس الصديقة مع البيئة والقابلة للتحلل.

ومن جهة أخرى فإن خطوات وزارة البيئة الجزائرية متواضعة على الميدان، في تسيير النفايات التي تعتبر أداة لمحاربة التلوث وتدهور الإطار المعيشي، ومصدر للتنمية المستدامة والإقتصاد الأخضر. ومن بين أولويات التي حددتها السلطات العمومية الجزائرية، مشروع محاولة القضاء على ظاهرة الرمي العشوائي وإنشاء مئات مراكز الردم التقني للنفايات، إنطلاقا من إستراتيجية تطوير القطاع والتي حددت وزارة البيئة الجزائرية تاريخ تحقيقها في أفق 2035،(ومان، 2020، صفحة 3)لكن مراكز الردم التقني ماهي إلا حلولا مؤقتة، فبإرتفاع عدد السكان تزداد كمية النفايات، وتمتلئ مراكز الردم التقني، فنقوم بالبحث عن حلول أخرى. فهناك إعتراف بين مسؤولي القطاع بأن النفايات لم تعد تعتبر كمخلفات متبقية يجب التخلص منها، بل هي مورد إقتصادي ومالي يجب تثمينه ودمجه ضمن حلقة إقتصادية متجددة. وتقدر القيمة السوقية في الجزائر لبعض أنواع النفايات بحوالي 30 مليار دج سنويا،(بن حراث، 2020، صفحة 5) وهي قيمة تقريبية والسبب راجع لكون السوق الموازية تستحوذ على بعض أنواع النفايات في كل المدن الجزائرية.أما بالنسبة للنفايات الإلكترونية في الجزائر فهي سوق مازالت لم ترى النور بعد، فبالرغم من أن بعض المواد الكيميائية الموجودة في المكونات الإلكترونية تعتبر خطرة، إلا أن العديد منها له قيمة إقتصادية عالية. ولضمان الحفاظ على البيئة بشكل صحيح، تصبح النفايات الإلكترونية بما في ذلك إعادة التدوير وإعادة الاستخدام والتجديد أكثر.(Green Coast, 2019)

2.2. نموذج الولايات المتحدة الأمريكية في إعادة تدوير النفايات لتعزيز التنمية المستدامة وإمكانية إسقاطه على حالة الجزائر

2.2.1. العرض العام لنموذج مدينة سان فرانسيسكو الأمريكية في إعادة تدوير النفايات:(Dind, 2018)

وضعت مدينة سان فرانسيسكو الأمريكية نفسها كمدينة رائدة في إدارة النفايات، من خلال تقليل نسبة نفاياتها أو إعادة إستخدام جزء منها أو إعادة تدويرها، التي كانت تنتهي بها المطاف في مدافن النفايات أو المحارق، وكلاهما مضرة على البيئة. بدأت الرحلة إلى مدينة خالية من النفايات بتأسيس قانون الولاية في عام 1989 بتقليل كمية النفايات بنسبة 25% حتى عام 1995، وبتقليل بنسبة 50% حتى عام 2000. وفي عام 1999 وضعت برنامج تحت شعار "رائع 3" عبارة عن 3 حاويات بألوان مختلفة سوداء، زرقاء، وخضراء مخصصة للنفايات، غير قابلة لإعادة التدوير والقابلة للتدوير والقابلة للتحويل إلى الأسمدة العضوية على التوالي، وفي عام 2002 حددت المدينة لنفسها هدفا طموحا لتحقيق صفر نفايات بحلول عام 2020. ومنذ ذلك الحين فرض التشريع والقانون ضغوطا على المدينة والسكان ورجال الأعمال بزيادة حصة النفايات المعاد تدويرها، وفي عام 2006 صدر مرسوم إستعادة نفايات "البناء والهدم"، أي قامت المدينة بإتباع طريقة تفكيك وهدم المباني بدقة، أي باليد من أجل الحفاظ على المواد التي لا تزال في حالة ممتازة وقابلة لإعادة الإستخدام، مثل المعادن والخشب ويمكن إستعمالها في تشييد مباني جديدة، فهذه الطريقة تساعد على الحفاظ على الموارد الطبيعية وتقليل الهدر. وفي عام 2007 صدر مرسوم بإلتزام مطاعم الواجبات السريعة ومطاعم الفنادق بإستخدام عبوات قابلة للتسميد أوقابلة لإعادة التدوير، وفي عام 2009 وبعد أن أعتاد السكان والتجار على التسميد، أتخذت مدينة سان فرانسيسكو خطوة تنظيمية أخرى بجعل إعادة تدوير النفايات والتسميد إلزاميا لجميع الأسر والشركات، يتلقى كل منزل ومبنى فاتورة مفصلة ويمكن تقليلها باستخدام كمية أقل من النفايات العادية، وذلك بإلزام الشركات توفير أكياس من مواد قابلة لإعادة التدوير أو قابلة للتسميد.وقد أحتفلت المدينة في سنة 2012 بتحويل مليون طن من النفايات العضوية إلى سماد. ومنذ عام 2012 كل هذه القوانين طبقت في جميع أنحاء ولاية كاليفورنيا، مع فرض وديعة من 5 إلى 10 سنتات على كل زجاجة بلاستيكية أو زجاجية لكل فرد يعيدها إلى مركز إعادة التدوير، حيث أنشئ أكثر من 20 مركزا في المدينة لإعادة تدوير النفايات لأكثر من

1500 طن يوميا، تحت شعار"أرسل لنا قمامتك نرسل لك طعاما"، وتعتبر مدينة سان فرانسيسكو أول مدينة أمريكية تحظر إستخدام الأكياس البلاستيكية في المتاجر، مع الالتزام باستخدام الأكياس الورقية أو البلاستيكية القابلة للتحلل، وتشجيع المستهلكين على إحضار حقائبهم الخاصة، إلى جانب حظر بيع وتوزيع زجاجات المياه البلاستيكية الصغيرة في الأماكن العامة بالمدينة، لأن المركبات الكيميائية يمكن أن تتسلل إلى الماء وتخل بالهرمونات وبالتالي يزيد من مخاطر العقم والسرطان والإجهاض، زيادة عن ذلك إرغام الشركات بإزالة المواد السامة من المنتجات المصنعة في المدينة، وفرض عقوبة تتراوح بين 100$ - 1000$ للمخالفين وحتى الإيقاف لمدة ستة أشهر.

2.2.2. إشكالية الإستدامة الحضرية للمدينة وتحليل للحالة قيد الدراسة:

إن أحد الأسباب التي تجعل تطبيق هذه القوانين المختلفة ممكنا، هو الدعم القوي من المواطنين والمدافعين عن البيئة، كحافز لتمرير قوانين الحد من حرق أو دفن النفايات، وإعادة تدوير كل مايمكن تدويره وكل ما يمكن تسميده لتحقيق صفر نفايات، وتلتزم الإدارة الحضرية لمدينة سان فرانسيسكو بأن تكون قدوة لبقية المدن الأمريكية، وذلك بنشر الوعي بين الناس وربط الوكالات الحضرية ببعضها البعض، وتشجيع سكان المدينة على شراء كل ما هو أخضر وصديق للطبيعة، وتنفيذ برامج إعادة التدوير لقطاعات مختلفة، وتعزيز سياسات النفايات على المستوى المحلي ومستوى الولاية، كما تقوم وزارة البيئة من جهتها بالتوعية تحت شعار "البيئة الأن" وهو برنامج تدريبي سنوي للوظائف الخضراء يغطي جميع القرى وبلديات المدينة، وصولا إلى كل شرائح سكان المدينة مع زيادة مشاركة المجتمع في المبادرات البيئية، مما أدى إلى تحقيق إيرادات كبيرة للمدينة عن طريق ضرائب جمع النفايات، والتي يبلغ إجمالي الميزانية السنوية لبرنامج "صفر نفايات" حوالي 7 ملايين دولار. وقد قامت إدارة المدينة بإبرام شراكة مع شركة لجمع وإعادة تدوير النفايات لعقد قد يتجدد كل 5 سنوات، وهي الشركة الوحيدة في مدينة سان فرانسيسكو والتي تقوم بمعالجة وجمع النفايات المنزلية والصناعية للمدينة. وبمرور الزمن طورت مدينة سان فرانسيسكو وشريكتها (الشركة الوحيدة) شكلا من أشكال التعايش مع مواصلة الأبحاث حول أحسن التقنيات وأفضل الممارسات، حيث يلتقي مسؤولي إدارة المدينة ومسؤولي الشركة، كل أسبوع لمناقشة أي مشاكل أو أفكار جديدة لإنجاح برنامج المدينة "صفر نفايات". وقد نتج عن هذه الشراكة تطوير سوقا للأسمدة العضوية تستهدف المزارعين ووالفلاحين المحليين، ومن بين الشروط والإمتيازات بين المدينة والشركة المسؤولة على جمع وإعادة تدوير النفايات، التكفل بتوزيع الوظائف على المحليين وسكان المدينة البطالين، حيث تشترط إدارة المدينة على الشركة بتغطية صحية لكل موظفيها البالغ عددهم 2500 عامل. يقول روبرت ريد، مدير العلاقات العامة في الشركة التي تجمع النفايات وتعالجها في المدينة، "إننا لا نرى النفايات على أنها حمولة، ولكن كقيمة، يمكن إستخدامها". (Pouchard, 2014)فالقوانين الصارمة، الإدارة الحكيمة والإرادة القويةتحقق حلم إستدامة المدينة.

2.2.3. الدروس المستفادة والتوصيات

استغرق الأمر لمدينة سان فرانسيسكو عقدين من الزمن لتغيير السلوكات والثقافات في جميع قرى وبلديات المدينة، وتنفق إدارة ومجلس المدينة بالمشاركة مع الجمعيات أكثر من 4 ملايين دولار سنويا على حملات الملصقات وإجتماعات التوعية، تحت شعار الفرد هو المسؤول ويجب حماية كوكب الأرض، حيث شددت بتطبيق القوانين الخاصة بالنفايات، على كل السكان البالغ عددهم 8833050 نسمة (إحصائية 2018) وعلى كل الشركات التى يتراوح عددها أكثر من 20000 شركة، حيث ثم تسجيل إنخفاض 15% تقريبا من النفايات كل عام التي كان ينتهي بها المطاف إلى الدفن أو الحرق، حيث ينتج كل مواطن 1.7 كلغ يوميا من النفايات، يتم إعادة تدوير 77% منها و23% قابلة للتسميد، أي معدل إعادة التدوير 100%. كانت

إدارة سان فرانسيسكو فعالة للغاية في تغيير عقليات، عادات وثقافة مواطنيها، وجعلهم يقبلون بالتخلص من النفايات، وأن إعادة تدوير النفايات هو الحل الأنجح في إقتصاد المدينة، والذي يوازن بين المتطلبات الإقتصادية، الإجتماعية والبيئية. فإعادة تدوير النفايات تساعد على الحفاظ على الموارد المتجددة وتقليل الهدر وتوفير المال من جهة، وتساعد أيضا في مكافحة تغيير المناخ العالمي والتقليل من إنبعاثات غازات الإحتباس الحراري من جهة أخرى. وهكذا خلقت إعادة تدوير النفايات ألاف الوظائف، فهي خلقت ثروة إقتصادية وأصبحت إعادة تدوير النفايات مصدر فخر للمدينة.

3. التنمية المستدامة ومسؤولية الدول لتحقيق التكامل البيئي والإقتصادي والإجتماعي:

التنمية المستدامة أصبحت الشغل الشاغل لأغلب دول العالم، حيث تكاثفت الجهود وأزدادت الدراسات والإهتمام بها، وأصبح ظروريا تحقيق التنمية المستدامة على كل المستويات البيئية، الإقتصادية والإجتماعية، فالتنمية المستدامة تفرض نفسها كمفهوم عملي للمشاكل المتعددة،(أبو جودة، 2011)إذ تسمح بتقييم المخاطر ونشر الوعي وتوجيه العمل السياسي محليا ودوليا، وذلك بالحث على ضرورة تغيير أنماط الإنتاج والإستهلاك غير المستدامة، وحماية قاعدة الموارد الطبيعية من أجل التنمية الإقتصادية والإجتماعية لمواجهة التحديات العالمية، فهي تتطلب تحسين ظروف المعيشة لجميع سكان العالم من دون زيادة إستخدام الموارد الطبيعية إلى ما يتجاوز قدرة كوكب الأرض على التحمل، وذلك بالحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئية للأجيال القادمة من خلال إيجاد حلول قابلة للإستمرار إقتصاديا للحد من إستهلاك هذه الموارد غير المتجددة وإيقاف التلوث البيئي.

إن إلتزام الدول بتضافر الجهود للتصدي للتحديات التي تواجه البيئة في الوقت الراهن مقرونا بإرادة سياسية ، فالكل يشترك في هذه المسؤولية، لذلك المساهمة على عاتق الجميع. فعلى كل دولة أن تضع أهداف التنمية المستدامة في مقدمة أولوياتها بما يتفق مع خصوصياتها، ثوابتها، قدرتها المالية والتكنولوجية، وإدماج هذه الأهداف في مخططاتها الوطنية وبرامج سياستها العامة. هناك إعتراف بأن طرقنا المهدرة بلا مبالاة ليست أبواب للراحة والازدهار، ولكنها حواجز أمام حياة جيدة وكوكب صحي.(Johnson, 2013) فواجب كل دولة وضع إستراتيجيات وخطط تعزز أهداف التنمية المستدامة وتحافظ على البيئة، وذلك بالمحافظة على التنوع الأحيائي، إعادة الغطاء النباتي، مواجهة الحوادث الكيميائية، الكوارث الطبيعية والبحرية.

فالتعاون البناء وتبادل الخبرات وتعزيز الشراكات الإقليمية والدولية من خلال المساعدات الإنمائية، ودعم السلام والأمن والإستقرار كمطلبا أساسيا لتحقيق التنمية المستدامة بأبعادها البيئية، الإقتصادية والإجتماعية. فالإستدامة البيئية من أجل تحقيق التكامل البيئي، الإجتماعي والإقتصادي وذلك بتنفيذ أعمال التخفيض في إنتاج النفايات، الزيادة في إعادة التدوير والمعالجة السليمة للمخلفات الخطرة، فالهدف هو القضاء على دفن النفايات نهائيا مثل مدينة سان فرانسيسكو الأمريكية وألمانيا. واليابان.

3.1. الحلول البيئية في إعادة تدوير النفايات:

البيئة أولوية مهمة في أي نظام اقتصادي، فالحفاظ على البيئة يبدأ بعدم التبذير، الحد من إستهلاك الموارد الطبيعية، إيقاف الثلوث، وإيجاد حلول قابلة للإستمرار إقتصاديا، فلا شيء يضيع، ولا شيء يزول، كل شيء يصبح مصدر للثروة، إلى جانب الحفاظ على المحميات الطبيعية، تشجيع السياحة البيئية، الحد من التلوث الصناعي، معالجة مياه الصرف الصحي قبل تلويثها للبحار والمحيطات، التشجير، المحافظة على الغابات، والتقليل من ملوثات الهواء. إن حماية

البيئة تشمل أيضا التخلص الأمن من النفايات الإلكترونية، المخلفات الطبية الخطرة والمواد السامة من المستشفيات، المخابر ومصانع الأدوية والإلكترونية، وذلك بالفصل والحرق أو التعقيم بشكل صحيح وأمن.

فإعادة تدوير النفايات الإلكترونية هي واحدة من أكثر القضايا التي يتم الحديث عنها في العالم اليوم، بسبب قدرتها على الحد من المخاطر البيئية والتلوث البيئي الناتج من تغيرات كيميائية أو فيزيائية والذي يؤدي إلى حدوث إختلال في الطبيعة، فإعادة تدوير النفايات بصورة عامة يعطي الأولوية لحماية البيئة والتعامل الصحيح مع المواد الخطرة والسامة لمعالجتها وإدارتها من جهة، ومن جهة أخرى الحصول على المواد الخام من النفايات المعاد تدويرها دون الحاجة للمساس بالموارد الطبيعية في الأرض، مما يحفظ مدافن النفايات ويتوقف تحليلها إلى الغازات الضارة، مثل الميثان وثاني أكسيد الكربون والتي تساهم بشكل كبير في ظاهرة الإحتباس الحراري. فمثلا إعادة تدوير طن واحد فقط من الورق يحمي17 شجرة من القطع،(نجم الدين، 2010) فالصحة مرتبطة بالبيئة، والبيئة مرتبطة بسلوك الإنسان.

3.2. الأهداف الإقتصادية في إعادة تدوير النفايات:

النمو الإقتصادي أولوية حتمية تتبع النظام البيئي، ويستلزم نهجا متكاملا لتهيئة نمو إقتصادي طويل الأمد يعود بالمنفعة العامة على الدول والشعوب. وتعرف التنمية الإقتصادية على أنها مجموعة من الإجراءات والخطط التي تقوم بها الدولة، والتي من شأنها أن ترفع مستوى إقتصادها وتحسين أوضاع المواطنين الإقتصادية وحياتهم اليومية. فإعادة تدوير النفايات خلقت سوقا أخر للمواد المعاد تدويرها، فهي تعود بعوائد إقتصادية كبيرة للأشخاص والمجتمعات، كجمع المواد المستخدمة ثم تحويلها إلى مواد خام وإعادة إنتاجها لتصبح مواد قابلة للإستهلاك مجددا، فهي عملية تتم من خلالها الإستفاذة من المواد غير الصالحة التي تعد نفايات، وإدخالها في عملية إنتاج وتصنيع من المواد المختلفة، كالألمنيوم، الورق البلاستيك، المنسوجات، الزجاج، والحديد وغيرها من المعادن، وبنظرة سريعة لمجتمعنا الجزائري، نجد أنه يمكن إعادة تدوير الألاف من الأطنان من تلك المواد بدل من رميها في الشوارع أو دفنها أو حرقها. فإعادة تدوير النفايات لها فوائد إقتصادية كبيرة ومتعددة، من أهمها تقليل الطاقة المستخدمة للصناعات الجديدة، وطبقا لإحصائية وكالة حماية البيئة العالمية،(Samaddar & Bandyopadhyay, 2018) فإن إنتاج طن واحد من الورق من النفايات الورقية المعاد تدويره سيوفر 2.5 برميل من النفط و4100 كيلوواط / ساعة من الكهرباء، و4 مكبات نفايات و31780 لترا من المياه، بالإضافة إلى نقص في التلوث الهوائي، أما المخلفات المعدنية كالألمنيوم يمكن إعادة تدويرها 100% ،(السعيد، 2020)وإستخدام الألمنيوم الخام يكلف ضعف تكلفة الألمنيوم المعاد تدويره، وإعادة تدوير نفايات الزجاج يحتاج إلى طاقات أقل بكثير من إعادة تصنيعه أول مرة. إلى جانب نفايات الطعام والحدائق والمزارع تعد أيضا شكلا من أشكال إعادة التدوير وتحويلها إلى سماد عضوي الذي يساعد في زيادة تخصيب وتنشيط التربة. فالأسمدة العضوية تحتوي على نسبة كبيرة من المضادات الحيوية التي تساعد في القضاء على الفطريات التي تضر بالزراعة. فعملية إعادة تدوير النفايات توفر فرص عمل جديدة فضلا عن الإيرادات المالية الكبيرة، ويمكن أن يكون التسميد أيضا مصدرا جذابا للدخل.

3.3. الإحتياجات الإجتماعية في إعادة تدوير النفايات:

إن تحقيق الحلول البيئية والأهداف الإقتصادية يؤدي إلى تلبية الإحتياجات الإجتماعية، حيث تمكن السكان من تحقيق التنمية الإجتماعية أو الإصلاح الإجتماعي، فإعادة تدوير النفايات توفر فرص عمل جديدة للعمال المهرة وغير المهرة، فهي تساهم في التقليل من نسبة البطالة في صفوف الشباب، وتساعد على تغيير سلوك أفراد المجتمع، وزيادة الوعي تجاه

المخاطر التي تسببها النفايات، فالمجتمع بحاجة ماسة إلى البيئة النظيفة، العمل، الأمن، الإواء، التعليم، الصحة، الأكل والشرب النظيف.

4. مزايا وثقافة إعادة تدوير النفايات كأحد طرق تحقيق أهداف التنمية المستدامة وكمدخل لحماية البيئة: مناقشة نتائج الدراسة

إنعمليةتسيير إعادة تدوير النفايات تنسجم مع المتطلبات البيئية، وتحقق أهداف التنمية المستدامة، لأنها تحقق التوازن بين النظام لبيئي والإقتصادي والإجتماعي، وذلك بالمحافظة على البيئة، عن طريق التقليل من الأثار السلبية الناتجة عن الأنشطة الإقتصادية والإجتماعية، أي مساعدة السكان والمجتمع في التخلص من النفايات بأكثر الطرق أمنا وحفظا على البيئة، والحد من الأساليب القديمة التي تسيء للمنظر العام للتهيئة الحضرية والعمرانية والعادات الغير المستدامة التي تلوث البيئة. فالحد من خطورة تراكم النفايات ومدى تأثيرها على صحة السكان، خاصة في وقت كثرت فيه المصانع وأرتفع عدد السكان، إلى جانب التأكيد على ضرورة الإستغلال الأمثل للإمكانيات والموارد المتاحة، والسعي لتحقيق تنمية إقتصادية وإجتماعية متوازنة قادرة على إحداث تقارب في مستويات المعيشة لمختلف فئات المجتمع. فتحويل النفايات والمخلفات الصناعية والزراعية والمنزلية إلى طاقة متجددة بديلة مستدامة، والإستفادة منها عوض هدرها وطمرها كسموم للبيئة، وهذا ما أتبثته العديد من التجارب الدولية الناجحة، على أهمية الإستفاذة من النفايات وتحويلها إلى موارد وطاقات نظيفة ومكاسب إقتصادية وإجتماعية تعود بالفائدة والنفع على البيئة والمجتمع.

4.1. فوائد ومزايا إعادة التدوير:

تعد عملية إعادة تدوير النفايات بمثابة مورد رئيسى وكنز لا يفنى للعديد من الدول، مثل الولايات المتحدة الأمريكية، ألمانيا، اليابان، الدنمارك، السويد وغيرها من الدول التي حققت تجارب ناجحة وتوازن إقتصادي وإجتماعي، من خلال إعتمادها على الطاقات المتجددة البديلة المستخرجة من النفايات، حيث تقوم بعض الدول بشراء نفايات دول أخرى بأثمان قليلة، وتحويلها إلى طاقات بديلة ومنتجات متجددة وأسمدة عضوية ثم إعادة تصديرها بأثمان عالية.

إعادة تدوير النفايات هي أداة للمحافظة على البيئة، لأن رمي النفايات العشوائي في الطبيعة أودفنها أو حرقها وتراكمها بأشكالها المختلفة، يؤدي إلى تسرب محتوياتها من سموم إلى مصادر المياه السطحية والجوفية، مما تغير في خصائصها الفيزيائية أو الكيميائية، فيؤثر على الغطاء النباتي ويقلل في كمية المحاصيل، ويخفض قدرة النباتات على مقاومة الأمراض والأفات وتتدهور الغابات، وتؤثر كذلك على حياة الكائنات الحية والتي تهدد حياة الإنسان ورفاهيته.

إعادة تدوير النفايات سواء مخلفات منزلية، صناعية أو زراعية وتحويلها إلى منتجات قابلة للإستخدام مرة أخرى، فتقلل من الطلب على تصنيع مواد خام جديدة، كما أنها تقلل من عملية التخلص من النفايات عن طريق طمرها في المكبات أوحرقها. فعملية إعادة تدوير النفايات تقلل من الثلوث البيئي والإحتباس الحراري، ووسيلة لتحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة للأجيال القادمة. كما تقلص الكلفة العالية لنقل وتجميع النفايات إلى المكبات والمطامر، أو إلقائها في البحار أو المجاري المائية، إلى جانب تراجع نسبة الأراضي المخصصة لإنشاء مدافن النفايات العمومية، والتقليل من تحلل وتسرب ما تحتويه هذه النفايات من سموم إلى مصادر المياه الجوفية أو السطحية التي تلحق أضرارا بالنباتات والمحاصيل الزراعية، والثروة السمكية، وكذلك تساهم في التقليل والحد من إنبعاثات الغازات السامة وغاز ثاني أكسيد الكربون. فعملية إعادة تدوير النفايات تخلق العديد من فرص العمل، المؤهلة وغير المؤهلة، فهي تتطلب إنشاء العديد من مصانع إعادة التدوير وسلسلة طويلة من عمليات جمع وفرز النفايات في المدن والقرى.

4.2. إعادة تدوير النفايات دورة إقتصادية كاملة تلبي الإحتياجات الإجتماعية والأهداف الإقتصادية:

لقد خطت الدول المتطورة خطوات متقدمة في إعادة تدوير النفايات، وذلك بإنشاء مصانع أتوماتيكية مستقلة تقوم بفرز النفايات أتوماتيكيا حسب أنواعها، كالبلاستيك، المطاط، الزجاج، الورق، الكرتون، الأقمشة، الألمونيوم، الفولاذ وغيرها، والتي من جهة تسوق محليا فتؤدي على التقليل من الإستراد، أو تسوق دوليا مما يزيد من الرصيد المالي، وخلق فرص عمل جديدة لأكبر شريحة في المجتمع، ومن جهة أخرى فإن إستخراج المعادن من المواد الخام لأول مرة هي عملية معقدة ومكثفة للطاقة بشكل كبير. وبرأي خبراء الاقتصاد فإعادة تدوير النفايات أصبحت مصدر ثروة لا ينضب طالما أن الناس يرمون بإستمرار ما لا يريدون إستخدامه، وحسب بيانات وزارة الإقتصاد والطاقة في ألمانيا فإن حجم النفايات البلاستيكية التي جمعت عام 2015 في ألمانيا وصل إلى ما يقرب من 6 ملايين طن، تم تدوير نحو 84 في المائة منها كمواد أولية دخلت في صناعات مختلفة، وما تبقى كان من أجل إنتاج الطاقة، ويعتبر قطاع إعادة تدوير النفايات في ألمانيا من أهم القطاعات، إذ يوظف أكثر من 300 ألف عامل في 100 مصنع ويحقق أيرادات تتجاوز سنويا 38 مليار يورو .(جريدة الشرق الأوسط، 2017)

4.3. ثقافة الفرد في إعادة تدوير النفايات:

إن ثقافة إعادة تدوير النفايات تبدأ بالفرد والمجتمع، وهذا ما تحقق في الدول المتطورة والرائدة في هذا المجال والمؤمنة بالتغيير إلى الأفضل، فالنجاحالحقيقي سيتحقق من خلال المشاركة الشعبية والتحول النموذجي نحو الإعترافبالترابط بين البشر ومحيطهم، والذي يمكن تشجيعه من خلال التعليم، فإذا قارنا الجزائر بصورة خاصة، فهي بعيدة كل البعد، فعلى الدولة أن تقوم بمجهود كبير في توعية أفراد المجتمع على النظافة وإحترام البيئة بدءا بالمنظومة التربوية، مع سن قوانين وتحفيزات للتقليل من النفايات وفصلها عن بعض في حاويات مختلفة سواء في المنزل أو الشارع والتعامل معها بجدية، فالإيمان بثقافة إعادة تدوير النفايات لابد أن تبدأ بالفرد الذي يقوم بحماية نفسه أولا فأسرته فمجتمعه. فلابد من تثقيف المجتمع لان مصدر هذه النفايات الأول هو نتاج ما يستهلكه الفرد يوميا، وأن إعادة تدويرها أهمية تجارية وصناعية وخاصة أن الموارد الطبيعية في تناقص وإنقراض مستمر وأسعارها في إرتفاع متواصل، مما يؤثر سلبا على الأجيال القادمة، فلهذا يمكن الإستفادة من النفايات بدلا من رميها والتخلص منها، إلى جانب المحافظة على الصحة العمومية ونظافة الشوارع والمدن والبيئة. فالولايات المتحدة الأمريكية، واليابان وألمانيا تعتبر في مصاف الدول الرائدة في إعادة تدوير النفايات، حيث وعت مواطنيها ووفرت لهم، في بيوتهم وشوارعهم صناديق مختلفة خاصة لفصل نفاياتهم أولا ثم إعادة تدويرها أوتسميدها. أما تجربة الصين وذلك بعد ما أدركت حجم الخطر البيئي الذي تسببه مكبات النفايات الصلبة المتراكمة هنا وهناك، فدعت الحكومة في بادئ الأمر بإشراك كل المواطنين وتوعيتهم في فرز وفصل النفايات مقابل القليل من المال، ومن هنا زاد المواطن الصيني عزيمته في الإستثمار مع حكومته في تنظيف منزله وحيه ومدينته، وأستطاع بذلك المساهمة مع دولته في التطور والإزدهار في مجال إعادة تدوير النفايات. أما التجربة الألمانية التي تعتبر في طليعة الدول التي تعتمد مصانع تدوير النفايات وتحويلها إلى مواد أولية، إما لصناعة السلعة نفسها التي تم تدويرها أو سلعا جديدة، وهذا بعد إقرار الحكومة الألمانية(جريدة الشرق الأوسط، 2017)قوانين ولوائح تحضر رمي النفايات والمخلفات بشكل عشوائي، وقد تبعتها ذلك دول الإتحاد الأوروبي. إن خلق ثقافة بيئية يتم برفع مستوى الوعي البيئي لدى كل أفراد المجتمع وتعزيز المسؤولية البيئية هو الطريق الصحيح والصلب لتنمية مستدامة.

5. الخاتمـة:

تعد عملية إعادة تدوير النفايات واحدة من تلك الإستراتيجيات التي تبنتها الدول المتطورة كحل لتحقيق التوازن بين الإحتياجات الإجتماعية، الأهداف الإقتصادية والحلول البيئية، هو ما يؤدي إلى تعزيز التنمية المستدامة والتي تفي بإحتياجات الحاضر من دون الإضرار بمستقبل الأجيال القادمة. وعليه يمكن تلخيص نتائج الدراسة في:

- ✓ بذلت السلطات الجزائرية جهودا كبيرة في جمع النفايات وتدويرها في مختلف ولايات الوطن، وذلك بالانتشار الكثيف لحاويات الفرز في الأحياء والطرقات والشواطيء. وبالرغم من ذلك، إلا أنها أثرت سلبيا بتشويه المواقع السياحية الجالبة للسياح.
- ✓ عدم إحترام المواطنين في رمي نفاياتهم في الأماكن المخصصة والتي لا نراها متوفرة ومنظمة بشكل مستمر في كل البلديات سبب استياءالمسؤولين والسلطات الحكوميةالذين تلقوا بدورهم انتقاد المواطنين بعدم فاعلية الاستراتيجية المتبعة وصرامة التدابير كما نراها في الدول المتطورة.
- ✓ إن أخطار البقاء على الطرق التقليدية في معالجة النفايات في الجزائر، عن طريق حرقها أو طمرها في أنحاء البلاد يؤدي حتما إلى كوارث بيئية وصحية (إزدياد الثلوت وتفشي الأمراض)، إلى جانب الخسائر المادية والمقدرة بملايين الدولارات الناتجة عن تجاهل إعادة تدوير النفايات، والتيلازالت مشهدا يوميا لمن يرمي النفايات بأنواعها في الشوارع، سواء سائرا على الأقدام أو من السيارات وعلى شواطئ البحار وفي كل شوارع وأماكن المدن والقرى الجزائرية، ولازلنا نرى حرق النفايات في الأماكن العامة، وإستخدم المبيدات الكيميائية بشكل مكثف، ولازلت مياه المجاري تصب في المناطق المفتوحة وربما تستخدم لري بعض المحاصيل الزراعية. فالعمل من أجل حماية البيئة يعتبر أولوية وطنية تتطلب تضافر الجهود والطاقات على كافة الأصعدة وتأخذ عدة مسارات ووسائل.
- ✓ إن جهود السلطات الجزائرية في إعادة تدوير النفايات تمركزت خصوصا في الجزائر العاصمة، لكن لا نستطيع أن نرى الجهد المبذول أو الفرق لكون الجزائر العاصمة مدينة كبيرة جدا ومكتظة بالسكان وحركية دائمةلوسائل النقل دون إنقطاع من جميع الولايات، فيستحسن تغيير الهدف التجريبي (صفر نفايات) نحو مدينة جزائرية صغيرة لتكون نظيفة وتتوفر فيها كل معالم الحياة، تكون نموذجا لكل المسؤولين والمواطنين وحتى تلاميذ المدارس ويسهل تعميمها على باقي بلديات الوطن.
- ✓ يجب العمل على تحفيز كل رؤساء البلديات وولاة الولايات، وهو ما جرى في الولايات المتحدة الأمريكية التي جعلت من مدينة صغيرة "سان فرانسيسكو" مدينة نموذجية بصفر نفايات، لتكون الإنطلاقة لكل المدن الأمريكية الأخرى، أو مثلا المدينة النموذجية الصينية "سانيا" بصفر نفايات وهي مدينة سياحية، جبلية وساحلية و غيرها من المدن النموذجية بصفر نفايات في الدول التي تؤمن بإعادة تدوير النفايات كثروة واعدة.
- ✓ يحتاج قطاع تدوير النفايات في الجزائر إلى وضع إستراتيجية وطنية شاملة وإرادة سياسية شجاعة، وذلك بإفساح المجال للمستثمرين وتشجيعهم والسير معهم للمساهمة في التنمية الإقتصادية، وخاصة أن التكنولوجيا الحديثة مكنت أخيرا صناعة إعادة تدوير كافة أنواع النفايات والمخلفات الصلبة والعضوية، والتي باتت من أهم الصناعات الواعدة في العالم، وخاصة الإرتفاع في أسعار المواد الأولية والتناقص في المخزون العالمي منها، فهناك ملايين الدولارات مهدرة دون إستغلال، حيث يبلغ حجم تدوير النفايات في الجزائر سنويا ما بين 7 و10 % فقط من إجمالي النفايات المنتجة سنويا والتي تصل إلى 34 مليون طن والتي تشكل موردا إقتصاديا مهما.

- ✓ إن تجربة الجزائر مازلت فتية في تسيير النفايات أو إعادة تدويرها، فخريطة الطريق قد تبدأ بترسيخ الثقافة البيئية بين المواطنين ويستحسن أن تكون مادة بيئية للموارد المتجددة تدرس في جميع أطوار التعليم، وبالتعاون مع المجتمع المدني،إلى جانب الإعلام المتخصص وشبكات التواصل الإجتماعي. فإعادة تدوير النفايات أصبح ضروريا وحتمية للحفاظ على البيئة في مفهوم التنمية المستدامة.
- ✓ يجب الإيمان بالنظرة الشمولية، وذلك بكون كل المواد أو معظمها تعامل على أساس أنها قابلة لإعادة للتدوير والإستخدام من جديد بدلا من تجاهلها لتتحول فيما بعد إلى أحد ملوثات البيئة.
- ✓ باسقاط النموذج الأمريكي لتجربة مدينة سان فرانسيسكو في إعادة التدوير على الجزائر، نجد هناك اختلافات كثيرة رغم التقارب الزمني في سن القوانين والإهتمام بالنفايات، فالمشكلة في تجسيد التجربة الجزائرية هو إنعدام: إرادة السلطات العمومية وعلى رأسها البلدية، إرادة الفاعلين الإقتصاديين وإرادة المواطنين الذين ينقصهم الوعي وثقافة إعادة التدوير والمحافظة على البيئة.

لذا يمكنا استخراج التوصيات التي يمكن أن يعمل بها من أجل الحصول على نتائج مرضية كما يلي:

- ✓ تستطيع الجزائر الإستفادة من التجربة الأمريكية بدءا بإنشاء مدن نموذجية صغيرة حتى يسهل التحكم فيها وجعلها 100% صفر نفايات ليسهل تعميمها على سائر البلديات.
- ✓ الإستثمار في تثقيف وتوعية كل شرائح المجتمع على ثقافة عملية إعادة تدوير النفايات، التي تقلل من الثلوث البيئي والإحتباس الحراري، وكذا كوسيلة لتحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة للأجيال القادمة.
- ✓ لابد من قوانين صارمة على كل مايضر بالبيئة سواءكانت ناتجة عن النفاية التي ينتجها الفرد، أو عن نتيجة سوء تسييرها من طرف السلطات المسؤولة عنها، مع فرض عقوبة للمخالفين للوصول إلى الهدف المرجو تحقيقه، وهو الزيادة في إعادة تدوير النفايات أو الرفع من إستخدام المخلفات وتحويل ما يمكن تحويله إلى أسمدة عضوية، والقضاء على الدفن والحرق نهائيا لنصل إلى بيئة نظيفة وإقتصاد واعد.
- ✓ تحفيز المواطنين على هذه الثقافة كاستبدال النفايات التي يمكن تدويرها بتذاكر حاقلة أو حزمة تدفق أنترنيت إلى غاية أن تصبح الثقافة عادة.

يعد موضوع النفايات وإعادة تدويرها موضوعا هادفا وشيقا يتطلب المزيد من البحث والتحري خاصة من قبل كل شرائح المجتمع وهذا راجع لما له من أهمية ثقافية، سياسية، إجتماعية، بيئية وإقتصادية بامتياز وخاصة أنه يعود بالكثير من الفوائد على المجتمع الجزائري ككل ويساهم في المضي على قدم وساق في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وكذلك نحو رسم خريطة الطريق نحو جزائر نظيفة ومنتجة تفتح آفاق وفرص التويع الإقتصادي. وهو ما يدعو كل الباحثين في هذا المجال إلى البحث في سبل تطوير هذا البحث من خلال معرفة المعوقات الحقيقية وطرق معالجتها وهو ما سيكون موضوع مشروع بحث مستقبلي.

6. قائمة المراجع:

1. أحمد محمود الزنفلي. (2013). التخطيط الإستراتيجي للتعليم الجامعي: دوره في متطلبات التنمية المستدامة. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
أسما أمال. (04 08، 2020). الأكياس البلاستيكية الغير قابلة للتحلل الطبيعي- البدائل الواقعية والتدابير اللازمة. مجلة إدارة النفايات لإفريقيا والمنطقة المغاربية والشرق الأوسط(01)، الصفحات 13-15. تاريخ الاسترداد 20 08، 2020، من https://and.dz/site/wp-content/uploads/Revue-AND-04-08-20-AR.pdf
2. الجزائر الجريدة الرسمية العدد 81. (30 12، 2019). القانون رقم 19-14 المؤرخ في 14 ربيع الثاني عام 1441 الموافق لـ 11 ديسمبر 2019 المتضمن قانون المالية لسنة 2020. (81)، الصفحات 3-52. تاريخ الاسترداد 20 08، 2020، من https://www.joradp.dz/FTP/jo-arabe/2019/A2019081.pdf

3. إلياس أبو جودة. (31 10، 2011). التنمية المستدامة وأبعادها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. مجلة الدفاع الوطني اللبنانية(78)، صفحة 1. تاريخ الاسترداد 28 08، 2020، من https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A9-%D9%88%D8%A3%D8%A8%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%87%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AC%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D8%A9-%D9%88%D8

4. آمنة تيطراوي. (2017). تطبيق آلية إعادة تدوير النفايات في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ودورها في تحقيق الاستدامة البيئية - دراسة حالة. الملتقى الوطني حول إشكالية استدامة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر (الصفحات 1-16). الوادي- الجزائر: جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي. تاريخ الاسترداد 12 08، 2020، من https://www.univeloued.dz/images/pdf/%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A4%D8%B3%D8%B3%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%BA%D9%8A%D8%B1%D8%A9%20%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D9%88%D8%B3%D8%B7%D8%A9%20%D9%81%D9%8A%20%D8%

5. جريدة الشرق الأوسط. (01 07، 2017). جريدة الشرق الأوسط- جريدة العرب الدولية. تاريخ الاسترداد 28 07، 2020، من ألمانيا رائدة استكشاف كنز النفايات، استخدامها في إعادة التدوير وإنتاج الطاقة يدر أرباحا خيالية: https://aawsat.com/home/article/964237/%D8%A3%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A7-%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D8%AF%D8%A9-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D9%83%D8%B4%D8%A7%D9%81-%C2%AB%D9%83%D9%86%D8%B2-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA%C2%BB#:~:text=%D9%8A%D8%B

6. زهرة الذهابي. (13 01، 2019). أخبار البيئة. تاريخ الاسترداد 03 07، 2020، من في العمق/ آراء ومقالات: https://www.env-news.com/in-depth/articles/24906/%D8%AA%D8%AF%D9%88%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D9%8A%D8%A9-%D8%A8%D8%A5.html

7. شريف هنية. (6 1، 2020). التنظيم القانوني لتسيير النفايات في الجزائر. مجلة الإجتهاد للدراسات القانونية والإقتصادية، 09(01)، الصفحات 110-129. تاريخ الاسترداد 11 06، 2020، من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/222/9/1/106898

8. فاطمة الزهراء زرواط. (2006). إشكالية تسيير النفايات وأثرها على على التوازن الاقتصادي والبيئي: دراسة حالة الجزائر. تأليف أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجزائر: كلية العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3.

كريم ومان. (04 08، 2020). إفتتاحية العهد الجديد لتسيير النفايات على محك رهانات التنمية المستدامة. مجلة إدارة النفايات لإفريقيا والمنطقة المغاربية والشرق الأوسط(01)، صفحة 03. تاريخ الاسترداد 20 08، 2020، من https://and.dz/site/wp-content/uploads/Revue-AND-04-08-20-AR.pdf

9. منصور السعيد. (11 02، 2020). اقتصاد إعادة التدوير. الاقتصادية جريدة العرب الاقتصادية الدولية. تاريخ الاسترداد 29 07، 2020، من https://www.aleqt.com/2020/02/11/article_1760701.html

10. موقع الأمم المتحدة. (02 07، 2020). منظمة الأمم المتحدة. تم الاسترداد من اليوم العالمي لمكافحة التصحر والجفاف: https://www.un.org/ar/observances/desertification-day

11. نسرين نجم الدين. (02 08، 2010). تدوير طن واجد من الورق المستخدم يحفظ 17 شجرة من القطع. مجلة الوطن، 1. تاريخ الاسترداد 22 08، 2020، من https://www.alwatan.com.sa/article/53867

12. نصيرة بن حراث. (04 08، 2020). تسيير النفايات في قلب سياستنا البيئية. مجلة إدارة النفايات لإفريقيا والمنطقة المغاربية والشرق الأوسط(01)، الصفحات 4-8. تاريخ الاسترداد 20 08، 2020، من https://and.dz/site/wp-content/uploads/Revue-AND-04-08-20-AR.pdf

13. Clark, A. (2019, 04 28). Community Engagement in Recycling Initiatives in Qatar. India. Retrieved 02 03, 2020, from https://www.ecomena.org/recycling-qatar/

14. Dind, J.-P. (2018, 11 09). SAN FRANCISCO : une ville sans déchets en 2020? San Francisco, San Francisco, États-Unis. Consulté le 08 21, 2020, sur https://villesdurables.ifdd.francophonie.org/index.php/SAN_FRANCISCO_:_une_ville_sans_d%C3%A9chets_en_2020%3F

Green Coast. (2019, 07 30). How E-Waste Recycling Works.Retrieved 07 29, 2020, from https://www.ecomena.org/how-ewaste-recycling-works/

15. Johnson, B. (2013). Zero Waste Home: The Ultimate Guide to Simplifying Your Life by Reducing Your Waste Paperback.Scribner, USA: Simon and Schuste.

16. Pouchard, A. (2014, 05 28). Comment San Francisco s'approche du « zéro déchet ». Le Monde, 1-3. Consulté le 08 23, 2020, sur https://www.lemonde.fr/planete/article/2014/05/28/comment-san-francisco-s-approche-du-zero-dechet_4421676_3244.html

Samaddar, S., & Bandyopadhyay, A. (2018, 08 28). There's much to gain from recycling of waste. The Hindu Business Line, p. 1. Retrieved 08 20, 2020, from https://www.thehindubusinessline.com/opinion/columns/theres-much-to-gain-from-recycling-of-waste/article24802735.ece

17. Zafar, S. (2019, 01 13). Guide to effective waste management. INDIA. Retrieved 01 25, 2020, from https://www.bioenergyconsult.com/effective-waste-management/