رسكلة النفايات المنزلية كمدخل للتنمية المستدامة –دراسة حالة الجزائر –فرنسا

Recycling household waste as an entry point for sustainable development Case study of Algeria - France

العمودي محمد الطاهر

جامعة ورقلة (الجزائر)، taher.lamoudi@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2022/03/20 تاريخ القبول: 2022/11/24 تاريخ النشر: 2023/01/31

ملخص:

تعتبر النفايات عاملا من عوامل التلوث الحضري إذا أنها تمثل النسبة الاعلى في تكوين النفايات على المستوى الدولي، والتي تؤثر على المدينة والحضر، مما يكلف الاقتصاد مصاريف إضافية تثقل كاهل الموازنة العامة، مما اضطر ببعض الدول إلى استحداث نظم تقوم على معالجة هذا النوع من النفايات وجعله أحد القطاعات التي تدر عوائد وتساهم في التشغيل، لذلك أتت هذه الورقة البحثية لتسلط الضوء على تجارب كل من الجزائر وفرنسا في هذا المجال، حيث اختلفت سياسات كل من فرنسا التي تعتبر متقدمة في هذا المجال، التي أدمجت النفايات المنزلية في الاقتصاد عبر الرسكلة والتصنيف بحسب أهميتها الاقتصادية ومكافحة التلوث، عن الجزائر حديثة التوجه نحو اعتبار النفايات المنزلية كأحد مصادر دعم التنمية المستدامة بأبعادها الثلاث عبر إستراتيجية التثمين التي أعطت قيمة اقتصادية وتنموية حقيقية للنفايات بعدما كان مصيرها الدفن

كلمات مفتاحية: النفايات المنزلية، التلوث، الرسكلة، البيئة، التنمية المستدامة.

Abstract:

Waste is considered a factor of urban pollution if it represents the highest percentage of waste formation at the international level, which affects the city and urban areas, which costs the economy additional expenses that burden the public budget, forcing some countries to develop systems based on treating this type of waste. waste and making it one of the sectors that generate returns and contribute to employment, so this research paper came to shed light on the experiences of both Algeria and France in this field, as the policies of each of France, which is considered advanced in this field, which integrated household waste into the economy through Recycling and classification according to its economic importance and combating pollution, on the recent trend in Algeria towards considering household waste as one of the sources of support for sustainable development in its three dimensions through the valuation strategy that gave real economic and development value to waste after its fate was burial

Keywords: *Household Waste, Pollution, Recycling, Environmental, Sustainable Development.*

1.مقدمة :

فيما يضن الكثير أن النفايات جزء ضار في المجتمع والحياة العصرية، فإن بعض المجتمعات وجدت لها نشاط ومصدر دخل من خلالها، ذلك أن النفايات هي مخرجات الاستهلاك، الغير قابل للاستعمال إلا بعد معالجتها بطرق مختلة تعتمد على مدى قدرة المجتمع على استعمال وتطوير أساليب المعالجة، حتى أصبحت نشاطا مساهما في الدخل القومي.

وفي هذه الورقة سنستعرض، طرق تسيير النفايات وخاصة النفايات المنزلية، وذلك بتحليل تجارب كل من فرنسا والجزائر، حيث سننطلق في دراسة الموضوع من الإشكالية التالية:

كيف يمكن دمج نشاط معالجة النفايات المنزلية لتصبح نشاطا مدرا للدخل مساهما في التنمية المستدامة، في الاقتصاد الفرنسي والاقتصاد الجزائري؟

منهج الدراسة:

يتطلب البحث وصفا للنشاط قيد الدراسة، كما أن البحث قد اشتمل على مقارنة بين اقتصادين، مختلفين، يمكن من خلالهما استخلاص نتائج تجعل من البحث ذا بعد متعدد اقتصادي، بيئي، لذلك فقد اعتمد المنهج الوصفي وكذا المنهج المقارن لعرض البحث والتمكن من استخلاص النتائج.

فرضيات الدراسة:

إن مصطلح النفايات المنزلية عادة ما يرتبط بالتصور البيئي، لكن ما تنتهجه الاقتصادات الحديثة هو تعبيرا عن التصور المتعدد للنفايات المنزلية لذلك فقد تم اعتماد فرضيات للبحث وهي:

- تتصدر النفايات المنزلية مصادر النفايات الملوثة للبيئة المتعددة؛
- تعد الاقتصاد الدائري من مقومات التنمية المستدامة؛
- يمكن دمج نشاط معالجة النفايات المنزلية فيي الاقتصاد المحلي استنادا للحالات المدروسة.

أدبيات الدراسة

قبل التطرق الى معالجة عناصر الموضوع وجب علينا ان نعرف بعض المفاهيم المرتبطة بالبحث وهي (خنفر، 2008، صفحة 14):

- **التلوث:** هو كل نشاط أو عملية تؤدي إلى عدم النقاء والنظافة، والتي تجهل من الوسط والمحيط في حالة لا توازن بيئي.

- **البيئة:** هي عناصر التي يتكون منها المجال الذي يعيش فيه الإنسان، ليحصل منه على الموارد اللازمة لإشباع حاجاته فيه ويتأثر به، من ماء، وهواء وتربة ونبات وحيوان.
- **المحيط:** هو الوسط الذي يعيش فيه الكائنات والمخلوقات الذي يساعد على التكاثر من خلال ممارسة أنشطة الحياة المختلفة.
- **التلوث البيئي:** هو كل نشاط يؤدي إلى إحداث ضرر في سلامة وكفاءة عناصر الإنتاج، وكذا سلامة الوظائف المختلفة للكائنات الحية التي تؤدي إلى زيادة تكاليف العناية بالبيئة والمحيط.
- **التوازن البيئي:** هي الحصيلة التي ينتج عنها حركة الحياة على سطح الأرض، والتي تشمل على نوعية وكمية الأنشطة الانتاجية، الاستهلاك الطاقوي، والتي تؤدي إلى الحفاظ على استمرارية الطبيعة.
- **التخطيط البيئي:** هي الخطط التنموية من منظور بيئي، والذي يضع البعد البيئي والآثار البيئية المتوقعة لخطط التنمية على المدى المنظور والغير منظور، والتي تحد من طموحات المشاريع التي تضر بالبيئة.
- **الفضلات والنفايات:** الفضلات هي كل مادة غير قابلة للاستهلاك نتجت عن استهلاك مادة أصلية، أما النفايات هي كل ما تبقى من أي نشاط لا يكون له أي استخدام أولي أو ثانوي عند المصدر مع أنه قد تكون لها قيمة إن وجدت في موقع آخر حيثما تكون ظروف أفضل متوافرة لاستخدامها بشكل أفضل.
- **مصادر النفايات:** هناك عدة مصادر للنفايات أهمها (نبيهة، 2014، صفحة 21):

أ- **النفايات المنزلية:** هي كل ما يتم إنتاجه خلال الحياة اليومية، نتاج استهلاك كل مادة تم استهلاكها والتخلص منها.

ب-**النفايات الصناعية:** هي ما يتم التخلص منه من خلال عمليات الانتاج التي تتم عبر استهلاك مواد أولية.

ت-**النفايات العضوية:** هي ما يتم إنتاجه من الطبيعة جراء تحلل كائن حي سواء كان نبات، حيوان أو إنسان.

وعليه تصنف النفايات من حيث طبيعتها إلى:

- **نفايات صلبة** : وهي التي تكون في شكل جامد عادة ما يكون أحد مكوناتها الحديد، الألمنيوم، الزجاج، الاجهزة الالكترونية...
- **نفايات هشة:** وعادة ما تكون نفايات منزلية من أقمشة، مأكولات، ....

1- الأثر البيئي والاقتصادي للنفايات المنزلية

1-1. أسباب وجود وزيادة نفايات منزلية:

ترتبط النفايات المنزلية أساسا بالمناطق التي تتواجد فيها المساكن المعمرة، والتي تكون ضمن مجمعات سكانية في الاغلب ما تكون في المناطق الحضرية، ذلك أن الريف يقل فيه التلوث نظرا لوجود تناسق بيئي ذلك راجع إلى أن سكان الارياف يقومون بالتغلب على التلوث بالطبيعة (فاسينهوف، 2018).

- **النمو السكاني الحضري:** حيث تؤثر نسب الزيادة السكانية على نسب ومعدلات الاستهلاك، والتي تؤدي بالنهاية الى زيادة كمية الفضلات والنفايات المنتجة، فيفي الجزائر فإن (ADEME, 2016)،أدت بزيادة النفايات المنزلية بنسبة 3%.
- **التطور التكنولوجي والنمو الاقتصادي:** هو الشيء الذي يؤدي إلى تحديد نوعية الاستهلاك والتأثير عليها، ذلك أن هذا التطور يؤدي إلى زيادة معدلات النمو والإنتاج، مما يخلف فرصة للاستهلاك المتزايد غير المتناسب مع زيادة في النمو السكاني أو الدخل..
- **نمط الاستهلاك:** إذ أن نمط الاستهلاك القائم على المأكولات الخفيفة في المطاعم تختلف على نمط المأكولات المعدة في البيوت، والفارق بينهما أن الأول ينتج كمية من الفضلات أكبر من مما تنتجه البيوت، هذا من جهة، من جهة أخرى فإن استهلاك المصبرات والمعلبات التي تعتبر نتاج التطور التكنولوجي في الميدان الغذائي، يعتبر عاملا مؤثرا على طبيعة النفايات الاثر الذي قد تحده، مثال ذلك المشروبات المعلبة في علب كرتونية تحوي على نسب من الالمنيوم والبلاستيك إضافة إلى الروق أو الكرتون وحبر التلوين، حيث تؤثر هذه العناصر عند تحللها أو احتراقها العشوائي على صحة المحيط والسكان.
- **ثقافة البيئة:** إن وجود ثقافة قائمة على سلوك الاستهلاك والتخلص من الفضلات على شكل عقلاي، يسمح بوجود محيط نظيف ومنظم قائم على الوقاية لا العلاج، ومسئولية ذلك تقع على المجتمع ومؤسسات الدولة والجمعيات المدنية المعنية بالأمر.

1-2. التنمية المستدامة والنفايات المنزلية

تعرف التنمية المستدامة وبمفهوم شامل، على التنمية التي تحقق استخدام للموارد بشكل يضمن متطلبات الأجيال حاليا ومستقبلا من خلال التوفيق بين التنمية الاجتماعية، التنمية الاقتصادية وحماية البيئة.

وعليه يمكن القول بأن التنمية المستدامة هي التنمية التي تحترم الأنظمة الأيكولوجية والموارد الطبيعية مع ضمان الفعالية الاقتصادية لاستمرار الحياة فوق الأرض، وللمجتمعات البشرية خاصة، من خلال تحقيق العدالة ومكافحة التلوث والفقر.

ويمكن باختصار ذكر الجوانب الثلاث الأساسية للتنمية المستدامة فيما يلي: (النمر، 2009، صفحة 71):

- **الجانب البيئي**: وذلك عن طريق الاهتمام بالتنوع الحيوي والمحافظة على تنوع البيئة وحماية الموارد ولثروات الطبيعية نوعا وكما. مع السعي لخفض إنتاج النفايات بجميع أنواعها؛
- **الجانب الإقتصادي**: وذلك من خلال تحقيق تنمية اقتصادية بأسلوب فعال وثابت ودون هدر للموارد على حساب تحقيق أهداف غير عادلة تحرم الأجيال القادمة منها. وذلك عن طريق وضع سياسات اقتصادية تضمن السلامة البيئية وتحافظ على الموارد؛
- **الجانب الاجتماعي**: وذلك من خلال التوزيع العادل للثروات بما يحقق المساوات بين متطلبات الجيل الحالي والأجيال المستقبلية.

وفي الجانب البيئي الخاص بالنفايات فقد أوضحت أجندة التنمية الواحد والعشرين في فصولها الثنية، حيث نص الفصل الثاني على أربع محاور متعلقة بالنفايات المنزلية وهي:

- التسيير البيئي السليم للموارد السامة؛
- التسيير البيئي السليم للنفايات الخطرة؛
- التسيير البيئي للنفايات الصلبة؛
- التسيير البيئي السليم للنفايات المشعة.

حيث تهدف هذه المحاور إلى:

- تكثيف عملية إعادة الاستعمال والتدوير البيئي السليم للنفايات؛
- تشجيع عملية المعالجة والتخلص البيئي السليم؛
- توفير المصالح المتخصصة في أشعة النفايات.

1–3. مؤشرات التنمية المستدامة في تسيير النفايات المنزلية

ولأن النفايات المنزلية على ارتباط بالاستهلاك اليومي وبالتالي الإنتاج فإنها بذلك على ارتباط علاقة مع جميع القطاعات الاقتصادية ذات الصلة بالتنمية، حيث يتم معرفة مستويات التنمية البيئية والاقتصادية وجب وضع عدة مؤشرات ذات الصلة وهي:

- **إنتاج النفايات الصناعية:** ويقاس بقسمة بكمية النفايات على عدد السكان، والنمو الايجابي لهذا المؤشر هو كالزيادة في السكان أعلى من الزيادة في النفايات ووحدة قياسه الطن.
- **حصة الفرد من النفايات:** يقيس كمية النفايات التي يتخلص منها الفرد نتيجة استهلاكه للمنتجات.
- **حجم الإنفاق:** ويقيس حجم الاموال المخصصة لمعالجة النفايات والتخلص منها وكذلك إعادة تثمينها.
- **نسبة الرسكلة إلى النفايات:** ويقيس حجم الرسكلة لكمية النفايات، والذي يدل على مدى نوعية النفايات وقدرة الاقتصاد على تثمينها.

1–4. آثار النفايات المنزلية

1–4–1. الأثر البيئي: ذلك أن النفايات عند التخلص منها قد تأخذ وقتا للتحلل العضوي وهذا الزمن المستغرق، وفي حالة وجودها في غير الأماكن المخصص لها قد تؤدي إلى تلوث التربة والهواء وصحة الانسان، وفيما يلي عرض لأهم النفايات الأطول تحللا:

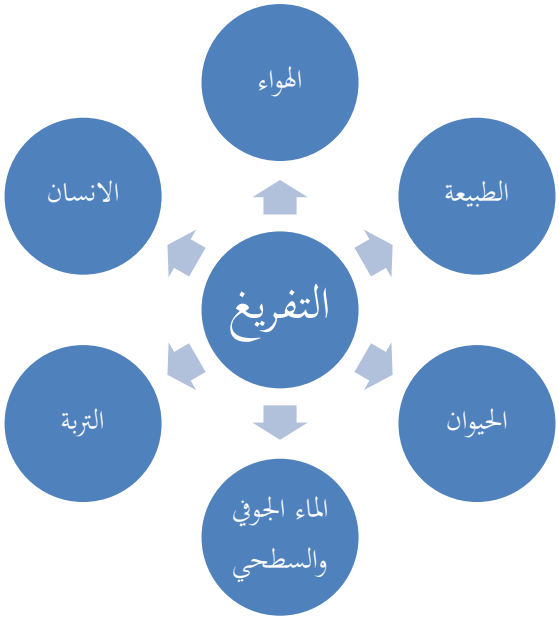
جدول (01) زمن التحلل لبعض النفايات

المادة	زمن التحلل
ورقة	1-5شهور
علكة	2-5 أشهر
قماش بلاستيكي	30-40 سنة
علب مصبرات	50-100سنة
كيس بلاستيك، علبة ألمنيوم، زجاج	200سنة

المصدر:(Soufiane, 2014, p. 24)

وفيما يلي عرض للأثر البيئي الذي تحدثه النفايات:

شكل (01): يوضع الأثر المتعدد للنفايات على البيئة



المصدر: من أعداد الباحث بناءا على ما سبق

فانبعاثات الغازات جراء احتراق النفايات التي تحتوي على مواد كيميائية تؤدي إلى تلوث الهواء كما أنها تصيب الانسان بأمراض مزمنة كالربو وغيرها، وأن تحلل هذه المواد في التربة يفقدها بعض من توازنها الطبيعي الذي يؤثر بدوره على النبات والحيوان والماء الجوفي.

1-4-2. الأثر الإقتصادي إن الأثر الإقتصادي الذي تحدثه النفايات اقتصاديا يتمثل في جانبين أساسين:

أ- **الاثر السلبي**: وهو أن تقوم الدولة بإنفاق مالي على مخلفات الضرر الذي تلحقه النفايات، خاصة النفايات الغير منزلية، أنا فيما يخص النفايات المنزلية فنفقاتها ضئيلة مقارنة بغيرها كونها أقل ضررا وأكبر قدرة على انحصارا وتنظيما، إلا أن رميها العشوائي قد يكلف الدولة أموالا كبيرة، هذا من جانب، أم الجانب الآخر فإن الامراض التي قد تحدها النفايات المنزلية تكلف الدولة والافراد أموالا كبيرة كونها أمراضا مزمنة في الغالب، والتي يطول علاجها ونفقات الضمان الاجتماعي المصاحب لها؛ كذلك الاختلالات البيئية التي تخلفها النفايات على التربة والماء يؤدي إلى ضرر على مردود الأرض الفلاحية مما يؤثر على الإنتاج الزراعي وبالتالي الدخل الفردي والكلي في الاقتصاد.

ب–**الأثر الإيجابي: فرصة للاقتصاد الدائري** إن النفايات المنزلية في ظل وجود المدينة والتكنولوجيا والصناعات الغذائية، أصبح أمرا واقعيا لا يمكن نكرانه أن تجنبه، لكن وجب على المجتمع والدولة التعامل معه بطريقة تحفظ المصالح العامة وتزيد من مردودية النشاطات الانتاجية والصحية، لذلك جاء فكرة الاقتصاد الدائري الذي يقوم على التخصص في موضوع النفايات والبيئة.

عرفته الوكالة الفرنسية للبيئة واستخدام الطاقة، على أنه نظام اقتصادي يهدف للمبادلة والإنتاج المتعلقة بحياة المنتج، من شأنها أن ترفع كفاءة واستخدام الموارد، وتخفيض الأثر البيئي وزيادة الوقاية من الآفات على الأفراد.

فالاقتصاد الدائري هو الاقتصاد الذي يهدف إلى بناء رأس المال سواءا كان ماليا، بشريا أو طبيعيا، من خلال تدوير المنتجات والخامات المستخدمة، بحيث يخلق هذا النوع من الاقتصاد فرصة لزيادة الإنتاج وتسين التكاليف، ذلك أن 90% من الخامات تتحول إلى نفايات وأن 80% من المنتجات يتم الخلص منها خلال ستة أشهر إن إعادة تدوير النفايات من شأنه أن يتكون له مزايا على الاقتصاد والمجتمع أهمها: (Bernard PERRET et all, 2014)

- تنشيط عدة قطاعات منها الصناعة، الخدمات، الزراعة؛
- تكوين جيل جديد من الرأسمال البشري القائم على أسس ومفاهيم التنمية المستدامة؛
- المحافظة على الطبيعة وتوازنها؛
- تمويل التنمية؛
- تحسين نسب التكاليف الصناعية وغيرها.

1–5. الضرر العام للنفايات المنزلية وطرق المعالجة:

عموما يمكن أن نحصر الضرر الذي تحدثه النفايات المنزلية على المستوى الحضري فيما يلي:

- تلوث الموارد المائية الجوفية منها والسطحية؛
- انتشار الحشرات وبعض الامراض المتنقلة عبر الحيوانات الأليفة التي تعيش في المنازل؛
- انبعاث الغازات السامة والدخان جراء حرق النفايات بالمناطق العشوائية للرمي.

1–5–1. طرق التعامل الاقتصادي مع النفايات: تخضع النفايات المنزلية في الغالب إلى المعالجة بغرض إعادة تدويرها أو التخلص النهائي منها من تلك المعالجات نذكر (الوكالة الوطنية لدعم الاستثمار، 2014، صفحة 25):

- **المعالجة بالاحتراق**: وهي طريقة يتم فيها نقل النفايات إلى مناطق غير آهلة بالسكان ولا تحوي على كائنات حية أخرى، حيث يتم حرق النفايات بطرق خاصة أو تعد بريطانيا أول من استعمل هذه التقنية سنة 1876، حيث يمثل رماد الحرق ما بين 10-20% من أصل المادة المحترقة.
- **المعالجة بالردم التقني**: وهي تقنية يتم فيها تخصيص أماكن قريبة عادة من المناطق الحضرية، حيث يتم فيها التخلص من النفايات المنزلية في حفر تخضع لشروط تقنية معينة، ويتم العمل بهذه التقنية في الجزائر بكثرة.
- **المعالجة بالرسكلة أو التدوير**: وهي العملية التي يتم فيها إعادة إدماج النفايات بعد معالجتها في العملية الانتاجية، كمادة أولية للسلع النهائية أو نصف النهائية.

وفيما يلي عرض لأهم الخطوات التي تتم فيها معالجة النفايات المنزلية:

في بعض الدول يتم القيام بعملتي الفرز والجمع في آن واحد وذلك عبر طرح حاويات جمع خاصة بكل مادة، كما أن وظيفة التخزين تعبر أيضا عن وظيفة توزيع وبيع أو توزيع النفايات المعالجة بعملية الرسكلة أو التدوير.

2- تجربة الجزائر وفرنسا في معالجة النفايات المنزلية

2-1. التجربة الجزائرية

يعيش في الجزائر 87% من السكان في المناطق الحضرية، في مساحة تقدر ب 4% من المساحة الإجمالية للجزائر التي تتعدى المليوني كيلومتر مربع، وذلك نتيجة النزوح الريفي الذي تشهدها المناطق الحضرية جراء عوامل تتعلق بالأمن والسعي لتغيير نمط العيش وغيرها..، الامر الذي أدى إلى تدهور مردودية الارض الزراعية نسبيا والتوزيع المتوازن للسكان.

أدى ذلك إلى ضغوط بيئية واقتصادية على المدن في الجزائر حيث كلفت النفايات الاقتصاد الجزائري 7% من الناتج الخام بقيمة3.5 مليار دولار. تمثل النفايات المنزلية منها 1% من قيمة الناتج، الأمر الذي أدى بالجزائر إلى استعجال مخططات بيئية منها ما هو متعلق بالنفايات المنزلية (نبيهة، 2014، صفحة 25)،

ومنذ سنة 2001 اعتبرت معالجة النفايات وإعادة تدويرها من القضايا المهمة في الجزائر، حيث تم

تأسيس وزارة البيئة وإطلاق برنامج الوطني المتعلق بالبيئة والنفايات، والهادف إلى وقف الجمع الغير قانوني للنفايات والنظام العشوائي لمعالجتها، ومع توقع وصول نسبة التحضر 88بالمائة فإن البرنامج استطاع تغيير معالجة النفايات من الإغراق إلى التجميع بنسبة 85 بالمائة في المدينة و65 بالمائة في الريف، والتي أظهرت وجود 62 بالمائة من النفايات كمواد عضوية قبالة للتثمين، مما يتيح فرصة إنتاج مواد قابلة للاستعمال النهائي ونقصد بذلك الاسمدة (آسيا، 2021، صفحة 595)، وفيما يلي عرض لتطور النفايات المنزلية في الجزائر

جدول (02) تطور كمية النفايات المنزلية في الجزائر 1983–2010

النوع/السنة	العضوية	ورق	بلاستيك	حديد	زجاج
1983	80	7.45	3.1	4.9	0.6
2000	74	7	3	2	1
2007	68	8.05	11	505	2
2010	62.12	9.3	12	1.63	1.36

المصدر: (نبيهة، 2014، صفحة 45)

وحسب إحصائيا سنة 2014، فإن كمية النفايات المنتجة وصلت إلى 11 مليون طن، بمعدل وطني 0.8كغ/يوم/ساكن، و0.95كغ/يوم/ساكن في العاصمة وحدها، فيما بلغت نسبة الزيادة في النفايات 3%فيما بلغت نسبة النمو السكاني 1.5%.

أما على مستوى الحضر فكانت كمية النفايات المنزلية المنتجة للفرد 0.8كغ/يوم، وعلى مستوى الريف 0.65كغ/يوم. حيث كانت نسبة التغطية المتعلقة بجمع النفايات في المناطق الحضرية 85-90%، فيما بلغت في المناطق الريفية 65-70%.

أما عن النسب الحجمية للنفايات في الجزائر فإن بعض المناطق تشهد ارتفاعا مريبا حيث تصل إلى 300-500كغ /م^3، فيما يعد المعدل العالمي بين 100-200كغ/م^3، أما على المستوى الوطني فقد بلغت كمية النفايات الحجمية متوسط قدره 264كغ/م^3، سنة 2014.

فعن نوعية النفايات ففقد سجلت انخفاضا في كمية النفايات الناتجة عن المنازل (المطابخ، الحدائق...)، فيما ارتفعت الكمية في البلاستيك والورق والكرتون في الفترة ما بين 2010-2014.

أما في الفترة ما بين 2019-2018 فقد كانت مكونات النفايات المنزلية مكونة من 53.61% مادة عضوية، 11.76% حفاضات، 15.31% بلاستيك،4.52 % نسيج و6.76% ورق وكرتون. (Bernard PERRET et all, 2014)

وعليه يمكن تسجيل عدة ملاحظات أولية فيما يخص النفايات وتطورها في الجزائر:

- **النمو السكاني:** والذي سجل انخفاضا مقارنة بمعدل نمو النفايات، كما أن التوزيع السكاني غير متوازن أو غير طبيعي في الجزائر.
- **نمط الاستهلاك:** أفرزت المدينة الحضرية نمط استهلاك غير من شكل النفايات المنزلية فيما نلاحظ إنخفاض النفايات المنتجة من البيت(المطبخ)، نرى ارتفاعا في مواد البلاستيك والكرتون كون أن الاستهلاك أصبح يعتمد على المأكولات الخفيفة في المطاعم والمشروبات المصنعة، فهذا الامر في الجزائر لا يحتاج إلى دلالة إحصائية، فإن المتجول في المدن الجزائرية الكبرى يلاحظ ذلك في أوقات الذروة أي بعد انتهاء دوام العمل في المؤسسات والمدارس والجامعات.

2-2. الاجراءات المتخذة لمعالجة النفايات المنزلية:

اتخذت الجزائر بموجب التطور الرهيب للنفايات المنزلية عدة إجراءات على ثلاث محاور أساسية:

2-2-1 القوانين: أهمها: (عايدة، 2008، صفحة 245)

- قانون رقم 01-19 ممضي في 12 ديسمبر 2001 يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها؛
- قانون رقم 03-10 ممضي في 19 يوليو 2003 يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة؛
- قانون رقم 04-03 ممضي في 23 يونيو 2004 يتعلق بحماية المناطق الجبلية في إطار التنمية المستدامة؛
- قانون رقم 04-20 ممضي في 25 ديسمبر 2004 يتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة؛
- قانون رقم 07-06 ممضي في 13 مايو 2007 يتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها.
- قانون رقم 11-02 ممضي في 17 فبراير 2011 يتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة.
- مرسوم تنفيذي رقم 04-210 ممضي في 28 يوليو 2004 يحدد كيفيات ضبط المواصفات التقنية للمغلفات المخصصة لاحتواء مواد غذائية مباشرة أو أشياء مخصصة للأطفال.
- مرسوم تنفيذي رقم 04-410 ممضي في 14 ديسمبر 2004 يحدد القواعد العامة لتهيئة واستغلال منشآت معالجة النفايات وشروط قبول النفايات على مستوى هذه المنشآت.

- مرسوم تنفيذي رقم 05-314 ممضي في 10 سبتمبر 2005 يحدد كيفيات اعتماد تجمعات منتجي و/أو حائزي النفايات الخاصة،
- مرسوم تنفيذي رقم 07-205 ممضي في 30 يونيو 2007 يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ونشره ومراجعته (آسيا، 2021)

2-2-2 الضريبة والرسم:

- رسم على النشاطات الملوثة أو الخطيرة على البيئة (قانون رقم 91-25 ممضي في 18 ديسمبر 1991 المادة 117)؛
- رسم لتشجيع عدم التخزين من النفايات الصناعية الخاصة و/أو الخطرة (قانون رقم 01-21 ممضي في 22 ديسمبر 2001 المادة 203)؛
- رسم للتشجيع على النفايات المرتبطة بأنشطة العلاج في المستشفيات والعيادات الطبية (قانون رقم 01-21 ممضي في 22 ديسمبر 2001 المادة 204)؛
- رسم تكميلي على المياه المستعملة ذات المصدر الصناعي (قانون رقم 02-11 ممضي في 24 ديسمبر 2002 المادة 94)؛
- رسم على الأكياس البلاستيكية المستوردة و/أو المصنوعة محليا (قانون رقم 03-22 ممضي في 28 ديسمبر 2003 المادة 35)

2-2-3 **الرسكلة والردم التقني CET**: رغم تحفيز الوزارة الوصية القاضية إلى أنشاء مؤسسات الرسكلة فإن هذا المجال لا يغطي سوى 5%، من القدرة الكلية، فيما يمكن أن ينتجه هذا المجال قيمة56 مليار دينار، حيث قدرت خسائره بـ 300مليون أورو سنويا، وعن النجاعة الاقتصادية لهذا المجال كشفت الوزارة على هامش الصالون الدولي الـ 13 للتجهيزات والتكنولوجيات والخدمات في مجال الماء والبيئة 2018، أما رسكلة مواد التغليف وحدها استطاعت إنتاج ما قيمته 38 مليار دينار.

أما في مجال الردم التقني فإن هذه التقنية عي الأكثر استعمالا في الجزائر حيث تم برمجة إنجاز 144 مركز ردم تقني عبر الوطن والتي أنجز منه 92 مركز إضافة إلى 160 مفرغة خاضعة لرقابة البلدية والوزارة) (وزارة البيئة، 2020).

2-3. برامج ومؤسسات التنمية البيئية:

- إن الاصلاحات التي أدخلت في التشريعية والتنظيمية والمؤسسية ساعدت على تعزيز الإدارة

المتكاملة للنفايات البلدية. في الواقع، القانون رقم 01-19 المؤرخ 12 كانون الأول 2001 بشأن إدارة القاعدة والسيطرة والتخلص من النفايات، إدخال نظام صارم لإدارة كل التزام البلديات ل مرافق معالجة تتوافق مع المعايير العالمية، وفتح الاستعانة بمصادر خارجية خدمة للقطاع الخاص – يدفع واسترداد التكاليف، وإدخال آليات الحوافز، وتعزيز السلطات العامة، كلها أحكام لتحسين المدى من جودة الخدمة.

- **الوكالة الوطنية للنفايات** تسمح المدن للاستفادة من المساعدة التقنية اللازمة لتنفيذ أنشطة الإدارة المتكاملة للنفايات والمشاركة في النظام العام التعافي والانتعاش وإعادة التدوير التي أنشأها المرسوم رقم 02- 372 من 11 نوفمبر 2002.الضرائب البيئية تكون أيضا أداة حديثة وموثوق بها والإدارة الرشيدة للنفايات البلدية: تحديث النفايات المنزلية تحصيل الضرائب،
حيث تسهر الوكالة على تنفيذ المخطط الوطني لتسيير النفايات، والذي من شأنه أن يمد المعونة الفنية للبلديات في كيفية معالجة ونقل النفايات المنزلية، والذي أنطلق فيه سنة2001، حيث وصلت نسبة التغطية سنة 2012 إلى 76%، على المستوى الوطني بـ 1169 مخطط توجهي. (Eco-Algeria, 2020)
- **التوعية والتثقيف**: وذلك من خلال البرامج التعليمية في المدارس من خلال الانشطة التكميلية والنوادي الخضراء، وذلك عن طريق استعمال عدة أدوات هي:
  - حقيبة المعلم؛
  - حقيبة النادي الأخضر؛
  - كتاب تمارين التلميذ

2-4. المؤشرات الاقتصادية للنفايات في الجزائر

تلعب النفايات المنزلية دورا في تعظيم قيم الناتج المحلي الوطني وذلك من خلال تجسيد إطار اقتصادي وقانوني يسمح بأن يكون نشاط الرسكلة والاسترجاع نشاطا يخضع للتقييم الهادف إلى وضعه ضمن مكونات الناتج الحقيقية، وفيما يلي بعض المؤشرات التي تضع رسكلة النفايات المنزلية في الجزائر محل قطاع اقتصادي من خلال (وزارة البيئة الجزائرية، 2021) :

2-4-1 البورصة: حيث ترتبط بورصة النفايات بقاعدة الطلب والعرض، إذ تمثل عوامل العرض كل من:

- توفير الممكن على مستور المؤسسات ومنشآت معالجة النفايات،
- جودة النفايات،
- السوق الموازي.

أما عوامل الطلب فتتمثل في:

- تصدير النفايات للخارج،
- بورصة المحروقات،
- المنافسة المباشرة وغير المباشرة لمصانع الانتاج.

2-4-2 القيمة الاقتصادية: سجلت النفايات في الجزائر قيمة قدرها 78.4 مليار دينا، حيث تقدر قيمة مادة البلاستيك فيها بـ 43مليار دينار، المعادن الغير حديدية 1 مليار دينار، المعادن الحديدية 12 مليار دينار، الامر الذي يمكن من خلاله فتح آفاق إنتاج ورسكلة وتصدير وفق توقعات بقيم قدرها 90 مليار دينار للأفق المتوسط.

2-4-3 العمالة: قدرت حجم العمالة في نشاط معالجة النفايات المنزلية 4813 عامل، بمتوسط إنتاجية 22طن لكل عامل، ويتوقع أن يكون عدد العمال في هذا النشاط 8663 عامل آفاق2035.

2-4-4 البيئة: إن تحلل 1م^3 من النفايات العضوية، يمكن أن ينتج عنه ما بين 200-250م^3 من الغازات السامة الحيوية، لذلك فإن الجزائر قد أولت اهتماما كبيرا في مجال عزل المواد السامة إما عن طريق الردم أو الرش أو بطرق معالجة كيميائية متعددة وذلك في مناطق خاصة تقدر بـ 336 حوض ترشيح و250 خندق ردم عبر الوطن.

2-5. التجربة الفرنسية

كباقي الدول تسعى الدولة الفرنسية إلى معالجة النفايات بعدة طرق، والتي تعد تجربتها من التجارب الرائدة في ذلك، فعدد سكان فرنسا يفوق 65مليون شخص سنة 2010، ونسبة النمو السكاني 1-1.5%، حيث يغطي برنامج الوقاية من النفايات فيها 42مليون شخص،

2-5-1 كمية النفايات في فرنسا: في 2014 بلغت النفايات في فرنسا 48 مليون طن، منها 37 مليون طن نفايات منزلية بنسبة 77%، حيث قدرت مصاريف الاستثمار في الرسكلة والتخزين والفرز 16.7 مليار أورو، حيث كانت نسبة النفايات في سنة 2007 المنزلية تمثل 47% من كمية

النفايات الكلية المقدرة ب 46.5 مليون طن، وعموما فإن النفايات في فرنسا شهدت تزايدا من حيث الكمية ونسبة النفايات المنزلية منها. (ADEME, 2016)

2-5-2 إجراءات معالجة النفايات المنزلية في فرنسا:

أ- **الاجراءات القانوني**: والمتمثلة في إصدار مراسيم وقوانين تحدد الإطار القانوني لنوع النفايات وكيفية معالجتها حيث تم الاهتمام الفعلي بها بدءا من سنة 1974، ومن أهم تلك القوانين نذكر: (Ministere de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique., 2020)

- القانون رقم 75-633 الصادر في 15 جويلية 1975، المتعلق بإزالة النفايات واسترجاع المواد الأولية؛
- المرسوم التنفيذي 96-1008 الصار في 18 نوفمبر 1996، المتعلق بالمخططات الفردية لأجل القضاء على النفايات المنزلية وما شابهها، وهي مخططات تشمل النفايات الصناعية ومخطط النفايات العلاجية(المستشفيات)، مخطط النفايات المنزلية؛
- المرسوم التنفيذي رقم 2002-540، الصادر بتاريخ 18 أفريل 2002، المتعلق بتصنيف النفايات؛
- المرسوم التنفيذي رقم 98-2008، المتعلق بتخفيض نسبة أثر النفايات على الصحة والبيئة والسكان؛
- المرسوم التنفيذي الصادر في جويلية 2011، المتعلق بالوقاية وتسيير النفايات؛

أما فيما يخص البرامج فقد سعت فرنسا إلى إعداد مخططات استشرافية وأخرى آنية وذلك من خلال:

- مخطط العمل 2009-2014، لمعالجة النفايات.
- البرنامج الوطني للوقاية من النفايات 2014-2020، والمدعم بمراسيم تنفيذية أهمها المرسوم التنفيذي المتعلق بالوقاية من النفايات المنزلية الصادر في 10 جوان 2015.

ب-**الإجراء الضريبي**: تخضع الرسوم المطبقة على النفايات المنزلية، للقانون العقاري في فرنسا، حيث وبموجب القرار رقم 87-713 الصادر في 26 أوت 1987 وما بعده، قد حدد الخدمات التي تخضع للرسوم على السكان، والتي تعتبر النفايات المنزلية إحداها، حيث تدفع الرسوم على الموظفين

الخاضعين للضريبة والقاطنين في العمارات، حتى وإن كان الساكن غير خاضع للضريبة على العقار، حيث تحدد الرسوم بموجب معايير تحددها السلطات المحلية، والتي تخضع إلى:

- الضرر البيئي للنفايات والرمي العشوائي؛
- قدرة البلدية أو المحافظة على استيعاب النفايات المنزلية وأماكن معالجتها،
- عدد السكان.

حيث تخضع الرسوم وكيفيتها لمراجعة سنوية في إطار قانون المالية لكل سنة، تحت بند رسوم جمع ومعالجة النفايات المنزلية الصديقة للبيئة.

ت–**الإجراء الإقتصادي:** فرنسا دولة رأسمالية بامتياز، حيث أنها تقدر أسعار خدماتها العامة على أساس التكلفة، كما أنها تضع أطر ونماذج دقيقة لحساب التكاليف، ومن الخدمات المسعرة حسب التكلفة، خدمة جمع ومعالجة النفايات المنزلية، والتي نستعرض تكاليفها في الجدول التالي:

جدول (03) تكاليف معالجة النفايات في فرنسا

العملية	الجمع	النقل	الفرز	اليد العاملة
نسبة التكلفة	%48	%4	%41	%7

المصدر:(Soufiane, 2014, p. 45)

فيما يقدر عدد الاشخاص المعنيون بجمع النفايات في كل حي أو مدينة، بـ 6 أشخاص بما فيهم المسئول، أما عن التكاليف فهي تتراوح بين 8843–12043 أورو لغرض معالجة 2.5 طن من النفايات.

ففي الفترة ما بين 2000–2013 ارتفعت نسبة تمويل الموجهة لمعالجة النفايات 97%، فيما ارتفعت الاستثمارات الموجهة لذلك من 0.9إلى 1.3 مليار أورو لنفس الفترة. (Ministere de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique., 2020)

لذلك فإن فرنسا قد قامت بهيكلة سياساتها الاقتصادية، بما يتماشى ونسب الزيادة في النفايات المنزلية ولغرض التقليل من أضرارها في ذلك نذكر:

2–5–3 شركات الرسكلة في الموقع: وهي شركات قائمة على طرح آلات رسكلة، يتم اقتناؤها من طرف المؤسسات الصناعية أو في المنازل والاحياء، حيث يهدف هذا النظام الى إعادة إعطاء دورة حياة داعمة للمنتج الاصلي، ويهتم هذا النظام بمواد الكرتون، البلاستيك، عبوات المشروبات

المعدنية، رغم ذلك فإن عملية الرسكلة لم تكن بالشكل الذي يتماشى مع نسب النفايات حيث أن في الفترة ما بين 1990-2013 كانت نسب الفرز والرسكلة 3.1/4.9 سنة 1990 و6.2/10.6 في 2013.

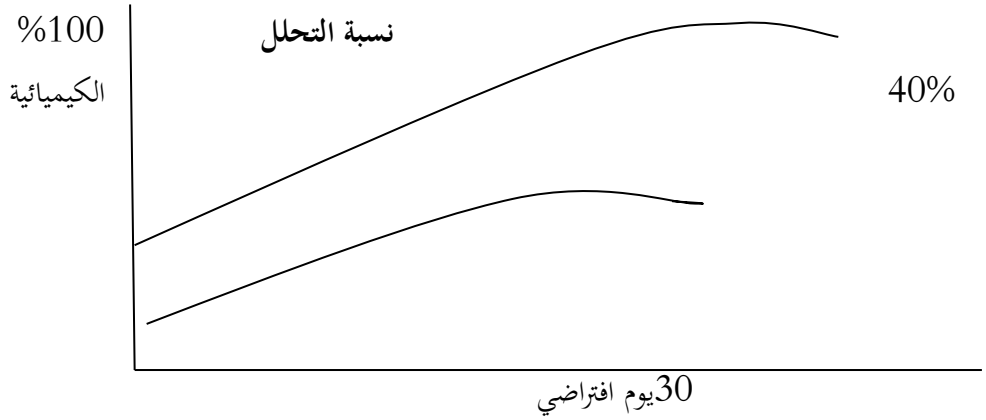
2-5-4 نظام Eco-système: يقوم هذا النظام على تشجيه الشركات المنتجة لسلع واسعة الاستهلاك الصديقة للبيئة خاصة سله الطاقة(مصابيح الإضاءة)، وكذا منتجات التنظيف المنزلية (Bernard PERRET et all, 2014)

يهدف هذا النظام إلى تحقيق مساعي عدة أهمها:

- توفير المواد الاولية المرسكلة بأقل التكاليف وفي أسرع وقت.
- التقليل من الضرر الناتج عن التحلل العشوائي للمواد الكيميائية المكونة للمنتجات التقليدية.

وفيما يلي شكل يوضح أهمية المنتج الصديق للبيئة

شكل (02) مقارنة مدة تحلل مواد التنظيف الصديقة للبئية والكيميائية



المصدر: مترجم بتصرف عن الموقع http://www.ecosystem-oi.com/produits

الخاتمة:

فيما اعتبرت النفايات إضافة سلبية على المحيط، اعتبرته بعض الاقتصاديات مصدر دخل وقطاع يعول عليه لدعم النمو والتنمية على حد سواء، حيث تعتبر الدول الاوروبية دولا رائدة على غرار فرنسا والمانيا في معالجة النفايات والتي ركزنا في هذه الدراسة على حالة فرنسا كنموذج، ومقارنتها بالتجربة الجزائرية

التي بدورها خطت خطوات متقدمة في هذا المجال إلا أنه يبقى دون الامكانيات، المساحة والاهداف، فكمية النفايات في فرنسا مرتفعة نسبيا مقارنة بالجزائر أي أن نظام المعالجة الذي تميزت به فرنسا قلل من الضرر الذي قد تلحقه النفايات على غرار الجزائر، ولقد اتبعت فرنسا إستراتيجية اقتصادية تقوم على رسكلة نوعية للنفايات واعتبارها نشاط اقتصادي يساهم في النمو الإقتصادي والتنمية من خلال تفير مناصب عمل وكذلك توفير منتجات معاد تصنيعها انطلاقا من الرسكلة، عبر نظام الايكو سيستام Eco Sysm، بينما في الجزائر التي انتقلت من سياسة التجميع والردم إلى سياسة التثمين

والذي قدر ب 78 مليار دينار إلى جانب دمج العمالة في هذا النشاط مما يفتح آفاق لتطوير نشاط الرسكلة وإعادة الإنتاج، وتنشيط بورصة النفايات.

إجابة الفرضيات:

استنادا إلى ما تم دراسته في البحث وكذا الفرضيات المقترحة تم التوصل إلى ما يلي:

- تحتل النفايات المنزلية جزاء كبيرا في مجمل النفايات المختلفة حيث تتوسط 80 بالمائة إجمالا.
- يمكن تغيير التصور السلبي للنفايات المنزلية كمصدر مضر للبيئة إلى مصدر مساهم في التنمية المستدامة خاصة في شقه الاقتصادي.
- تعتبر تجربة فرنسا تقدمة عن التجربة الجزائرية في تسيير ومعالجة النفايات ذلك من خلال دمجه في الاقتصاد ومساهمته في توفير مناصب عمل، الحفاظ على البيئة ومصدر للطاقة المتجددة. على عكس الجزائر التي حصرت تجربتها في المعالجة والردم، إلا أن التوجه الحالي يسير في نطاق أكثر تقدما من خلال عمليات الرسكلة وتقنينها بما يساهم في جعل النشاط ذا فعالية تنموية مستدامة.

النتائج:

وعلى ضوء ما تم دراسته من تجارب، فإن من جملة التوصيات نذكر ما يلي:

- تربية جيل صاعد يحافظ على البيئة ويثمنها، حيث تعد نشر هذه الثقافة في الجزائر المعاصرة متأخرة؛
- تطوير نظم الانتاج لمخلفات المنازل، والتي تحولها إلى مخرجات قابلة للاستعمال؛
- اعتماد نظم معلومات ويقضه لتنظيم عملية النقل، الفرز والمعالجة على غرار فرنسا التي يتم فيها الفرز والنقل والمعالجة بالتنسيق بين البلديات؛
- يعتبر نشاط التثمين والرسكلة من النشاطات ذو الأفق الواعد مستقبلا حيث يعتبر نشاطا ذا ارتباط مباشر بالتنمية المستدامة بأبعادها الثلاث؛

- تطوير بورصة النفايات المنزلية المرسكلة وجعلها أداة لتمويل مؤسسات النشاط؛

المراجع:

ADEME. (2016). *Déchet chiffre clés.* France: ADEME.

Bernard PERRET et all. (2014). *Léconomie circulaire état des lieux et prospectives.* france: CGEDD.

Eco-Algeria. (2020, 10 22). Récupéré sur http://www.eco-algeria.com.

Ministere de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. (2020, 10 24). Consulté le 2022, sur economie.gouv: www.economie.gouv.fr

Soufiane, L. (2014). *Création d 'une entreprise detri et recyclage et Aluminiume à tlemcene.* Université de tlémcene.

الوكالة الوطنية لدعم الاستثمار. (2014). *Caractéresition des déchet des ménagers*. ANDI.

سعيدي نبيهة. (2014). *النفايات في الجزائر بين الواقع و الفعالية المطلوبة*. جامعة بومرداس.

عايدة راضي خنفر. (2008). الاقتصاد الدائري كأداة لحماية البيئة. *مجلة جامعة أسيوط*(11)، 04.

لوك فان فاسينهوف. (30 09, 2018). *الاقتصاد الدائري و تحقيق مفهوم التنمية المستدامة*. تم الاسترداد من https://www.aleqt.com/2018/09/30/article_1462701.html

محمد النمر. (2009). *التنمية المستدامة للنفايات المنزلية*. جامعة قسنطينة.

مصطفاوي عايدة. (2008). تسيير النفايات في الجزائر بين النص القانوني و الواقع العملي. *مجلة آفاق علمية، 08*، 245.

هبري آسيا. (2021). الفرص الإستثمارية في مجال أنظمة تسيير النفايات في الجزائر. *مجلة معهد العلوم الإقتصادية، 01*(24).

وزارة البيئة. (21 10, 2020). *وزارة البيئة*. تم الاسترداد من www.meer.gov.dz/ar/

وزارة البيئة الجزائرية. (2021). *تقرير حول النفايات في الجزائر*. وزارة البيئة الجزائرية.

ياسين, ب. م .(2018) .الأثار السابية الناجمة عن الجريمة الإقتصادية .*مجلة الدراسات و البحوث القانونية* ,(10) 2022.