دور مراكز الردم التقني في تسيير النفايات الصلبة وإمكانية تثمينها: حالة المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار

The role of landfill centers in waste management and its valuation possibility : Case study of landfill management center of Bechar

ط.د سعيداني نور الهدى*

مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية بالجنوب الغربي، جامعة طاهري محمد بشار، الجزائر

saidani.nourelhouda@univ-bechar.dz

د. بكار أمال

مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية بالجنوب الغربي، جامعة طاهري محمد بشار، الجزائر

bekkar.amel@univ-bechar.dz

تاريخ الإرسال: 2022/01/02 تاريخ القبول: 2022/04/29 تاريخ النشر: 2022/08/31

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور المؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار في تسيير النفايات الصلبة وتثمينها، كذلك التعرف على تطور حجم النفايات المستقبلة والمسترجعة خلال الفترة من (2016 إلى 2020)، ومدى قدرة وإمكانية المؤسسة البشرية والمادية لتطبيق أساليب التسيير التي تحقق الأهداف البيئية والاقتصادية، حيث اعتمدنا على المنهج الوصفي من خلال كل من أداة الوصف والتحليل ومنهج دراسة الحالة من خلال أداة المقابلة والملاحظة، من خلال تحليل النتائج توصلنا إلى أن المؤسسة تعتمد أسلوب الردم التقني بشكل كبير وتقوم بفرز النفايات واسترجاع المواد القابلة للتثمين وبيعها للخواص كما أنها لا تقوم بعملية إعادة التدوير أو التسميد لعدم وجود إمكانيات للقيام بذلك على مستوى المركز.

الكلمات المفتاحية: تثمين؛ تسيير نفايات؛ ردم تقني؛ مركز الردم التفني بشار؛ نفايات صلبة.

Abstract :

This study aimed to identify the role of institutions in managing and valuing solid waste in landfill centers in Bechar, as well as identifying the evolution of the volume of received and recovered waste during the period from (2016 to 2020). Also the extent of the human and material institution's ability to apply management methods that achieve the goals Environmental and economic. We relied on the descriptive approach through both the description and analysis tool and the case study method through the interview and observation tool, by analyzing the results; we concluded that the institution adopts the technical backfill method largely, which is sorting waste. Also recovering recyclable materials for valuation and selling, it also does not carry out the process of recycling or composting, because there are no possibilities to do so at the level of the center.

Key Words: Valuation; Waste Management; Technical Backfill; Bechar Technical Backfill Center; Solid Waste.

JEL Classification: Q53.

* مرسل المقال: سعيداني نور الهدى (*saidani.nourelhouda@univ-bechar.dz*)

المقدمة

تعد النفايات من بين المؤشرات الحيوية والاقتصادية للمجتمع التي تعكس طريقة حياته، حيث أن جميع السلع التي يتم استهلاكها تطرح في النهاية في شكل نفايات، مما يترتب على هذه الأخيرة آثار بيئية، اجتماعية، وصحية خطيرة.

تعتبر مشكلة تسيير النفايات الصلبة والسيطرة عليها من أهم المشاكل التي تعاني منها بشكل كبير العديد من الدول النامية من بينها الجزائر، بالرغم من المجهودات المبذولة من طرف الدولة للتقليل من مشكلة النفايات وسوء تسييرها مع محاولة إيجاد طرق وآليات تضمن التسيير المستدام والآمن للنفايات بأساليب تسمح باسترجاعها وتثمينها لتحقيق عدة أهداف اقتصادية، ومن أجل تحقيق ذلك قامت الجزائر بوضع العديد من البرامج لنجاح عملية تسيير النفايات وتثمينها، من بين البرامج التي اعتمدتها هي إنشاء مراكز لمعالجة هذه النفايات على الأقل مركز واحد على مستوى كل ولاية، من بين هذه المراكز مركز الردم التقني للنفايات بولاية بشار المسير من طرف المؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار.

انطلاقا مما سبق، نطرح الإشكالية التالية: **ما هو دور مركز الردم التقني ببشار في تسيير وتثمين النفايات الصلبة؟**

وتندرج ضمن هذه الإشكالية مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مفهوم وأصناف النفايات الصلبة؟
- فيما تتمثل مراحل تسيير النفايات الصلبة المعتمدة من طرف المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني ؟
- ما مدى امكانيات المؤسسة المادية والبشرية في استرجاع النفايات وتثمينها ؟

الفرضيات:

- دور المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار هو معالجة النفايات بطريقة علمية؛
- الامكانيات المادية والبشرية للمؤسسة لا تسمح باسترجاع وتثمين النفايات.

أهداف البحث:

- التعريف بخطوات تسيير النفايات الصلبة وتثمينها؛
- التعرف على دور مركز الردم التقني في تسيير النفايات؛
- الاطلاع على وضعية تسيير ومعالجة النفايات في مركز الردم التقني ببشار.

منهج البحث وأدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على الإشكالية المطروحة تم الاعتماد على المنهج الوصفي من خلال كل من أداة الوصف والتحليل، حيث تم استخدام في الإطار النظري للدراسة مجموعة من الكتب والرسائل العلمية والأبحاث و الدراسات المنشورة في المجلات المحكمة، كما تم الاعتماد في الجانب الميداني على منهج دراسة الحالة من خلال أداة المقابلة والملاحظة بمقابلة بعض المسؤولين في المؤسسة محل الدراسة .

حدود البحث الزمنية والمكانية الموضوعية: في إطار دراسة واقع تسيير النفايات اقتصرت الحدود المكانية للدراسة في المؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار خلال الفترة الزمنية الممتدة من (سنة 2016 بداية نشاط المركز إلى غاية سنة 2020)، ونظرا لوجود عدة أصناف للنفايات الصلبة وتعدد مصادرها، اقتصر الجانب الميداني لبحثنا على دراسة النفايات المنزلية وما شابهها، باعتبارها الصنف الوحيد الذي يتم معالجته على مستوى مركز الردم التقني لولاية بشار.

الدراسات السابقة:

- دراسة (**محمد النمر، 2009**): قدمت الدراسة تحليلا شاملا لوضعية تسيير النفايات المنزلية لمدينة قسنطينة، حيث تطرق الباحث إلى مراحل التسيير وتكلفته والمشاريع المستقبلية في مجال تسيير النفايات، وخلصت إلى أن أساليب التسيير الحالية تخلو من أي عملية تثمين وبعيدة عن المعايير الدولية والأطر التشريعية الوطنية، لكن الدراسة لم تضع حلول أو مبادرات يمكن أن تسهل عمليات التدوير أو التثمين بصفة عامة في المدينة.

- دراسة (**سعيدي نبيهة، 2012**): قدمت الدراسة تشخيص لخدمة تسيير النفايات لمدينة الجزائر العاصمة، كما تطرقت للإصلاحات التشريعية والمؤسساتية والمالية لتطوير عملية لتطوير عملية التسيير عبر تبني مفاهيم التسيير بالتفويض واستقلالية البلديات في التسيير ،حيث تم اعتماد المنهج الوصفي لوصف وتحليل المشكلة والمنهج الاستنباطي للوصول لنتائج دقيقة، وأشارت الدراسة في الأخير إلى ضرورة إنشاء محطات التحويل والفرز والرسكلة لكن دون التطرق إلى الآليات التي تسمح بذلك.

- دراسة (**رشيدة العابد، 2017**): هدفت الدراسة لتحليل التطور الكمي والنوعي للنفايات الصلبة الحضرية في بلدية الوادي وإمكانية تثمينها، تم الاعتماد على الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية مع الأطراف المعنيين للوقوف على الأرقام والحقائق فيما يتعلق بتسيير النفايات ومن تم تحليلها، والتعرف على مؤسسات إعادة التدوير والتسيير الناشطة في البلدية، خلصت الدراسة أن بلدية الوادي تملك فرصا استثمارية كبيرة في مجال تثمين النفايات وهذه الاستثمارات كفيلة بتغطية تكاليف تسيير النفايات وتحقيق فوائض مالية تحول القطاع إلى مشروع مربح.

- دراسة (**بوعفار آمال، 2020**): هدفت الدراسة إلى التعرف على تطور حجم النفايات المستقبلة ومدى تطبيق طرق التسيير المستدام للنفايات الحضرية الصلبة بالمؤسسة لتسيير مراكز الردم التقني بسكيكدة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي ومقابلة المسؤولين، خلصت الدراسة إلى أن المؤسسة تعتمد طريقة الردم التقني بالدرجة الأولى لمعالجة النفايات وأن إعادة التدوير والفرز تكون حسب الطلب.

I. النفايات الصلبة:

إن ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة أدى إلى تنوع الأنشطة الصناعية، التجارية والزراعية مما تسبب في زيادة النفايات المترتبة على مختلف هذه الأنشطة، قد تكون هذه النفايات إما في حالة صلبة أو سائلة أو غازية.

1. تعريف النفايات:

– **لغة** : هي كل ما أبعد من الشيء لردائته وبمعنى آخر هو بقية الشيء أي ما لا يستدعي الحاجة إليه.

– **اصطلاحا:** " تعرف النفاية على أنها مادة ليس لها قيمة ظاهرة أو واضحة أو أهمية اقتصادية أو منفعة للناس". (واجنر، 1997)

– **منظمة الصحة العالمية:** عرفت النفايات على أنها "هي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما والتي أصبحت ليست لها أهمية وقيمة". (الجواد، 1997)

– **البنك الدولي:** عرف النفاية بأنها " الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال أما إذا أمكن تدوير – رسكلة– هذا الشيء بحيث يمكن استعماله أو استرجاع بعض مكوناته ففي هذه الحالة لا يعتبر نفاية". (الوهاب، 1977)

– **النفايات الصلبة:** هي النفايات المكونة من مواد معدنية أو زجاجية، أو أي مادة صلبة تنتج عن النفايات المنزلية، الصناعية، والزراعية...إلخ، وهي بحاجة لمئات السنين للتحلل ويشكل تواجدها خطرا بيئيا. (مسلم، 2018)

من التعريفات المذكورة أعلاه يمكن القول أن النفايات هي الأشياء التي أصبحت ليس لها قيمة ظاهرة لصاحبها ولا تحقق له منفعة، أي جميع المواد التي يتم رميها أو التخلص منها، والتي وجودها يشكل خطر على البيئة.

2. تصنيف النفايات الصلبة:

تتعدد أصناف النفايات حسب عدة معايير إلا أنه يجمع العديد من الباحثين على أن النفايات الصلبة تنقسم إلى أربعة أقسام حسب معيار طرق المعالجة وهي:

1.2. النفايات الهامدة: هي التي تنتج من أنشطة التعدين والمناجم والأنشطة الفلاحية (الخاصة بتنظيف التربة) ، وتتكون بشكل عام من عناصر معدنية مستقرة (هامدة) ، أي لا تتغير خصائصها الكيميائية والفيزيائية في أي وسط توضع فيه. (الفرحان، 1997)

2.2. النفايات المنزلية: يقصد بها النفايات الناجمة عن المنازل، المطاعم، الفنادق وغيرها وهي عبارة عن مواد مثل الخضار، الفواكه، الورق والبلاستيك، يضاف إليها النفايات الصناعية والحرفية التي يمكن معالجتها مع النفايات الصلبة المنزلية. (الجريدة الرسمية، 2001)

3.2.النفايات الخاصة: هي النفايات التي قد تحدث ضررا على الوسط الطبيعي التي تنتج فيه مثل نفايات المستشفيات والمخابر، قد تتضمن عناصر ملوثة ناتجة عن الأنشطة الصناعية مثل الرماد الناتج عن الحرق. (الزيات، 2010)

4.2.النفايات الخطيرة: هي نفايات خاصة تحتوي على كميات معتبرة من مواد سامة لها أضرار على الوسط الطبيعي مثل أحواض الأسطح المحتوية على الكروم، ونفايات الزئبق.(Ouzrir, 2008) .

II. العمليات المتعلقة بتسيير النفايات وتثمينها:

1. تسيير النفايات: هي عملية تشمل العديد من المراحل بداية من محاولة التخلص من النفايات في المصدر إلى جمعها ومعالجتها والتخلص منها بطريقة تضمن حماية صحة السكان وتحافظ على البيئة مع توفير الاعتمادات المالية لهذه العملية. (صابر، 1998)

- **تعريف المشرع الجزائري:** عرفت المادة 03 من القانون 01-19، تسيير النفايات بأنها "كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتثمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات". (حماش، 2011)

يمكن القول أن تسيير أو إدارة النفايات هي مجمل العمليات التقنية والإجراءات المتسلسلة التي تهدف إلى الوقاية، تقليص ومعالجة النفايات قصد التخلص منها، بما في ذلك من تجميع النفايات، نقلها، فرزها، عمليات التدوير، والتخلص النهائي منها.

2.خطوات تسيير النفايات الصلبة:

تمر عملية تسيير النفايات بعدة مراحل أو خطوات تختلف من بلد إلى آخر أو من منطقة لأخرى حسب طريقة التسيير والإمكانيات المادية والبشرية والكثافة السكانية للبلد أو المنطقة.

1.2. جمع وفرز النفايات: يرتبط تنظيف المدن بشكل كبير بجمع النفايات، ويرتبط تثمينها بفرزها.

أ. جمع النفايات: تعد عملية جمع النفايات الصلبة بأنواعها المختلفة أول خطوة في تسيير النفايات، وتمثل عملية نقلها حلقة الوصل بين عملية الجمع والمعالجة. (مكيد، بدون سنة نشر)

هناك عدة طرق لجمع النفايات، من الطرق التقليدية جمع النفايات بدون فرزها، حيث تجمع النفايات من أمام المنازل والأحياء حيث تكون موضوعة في أكياس أو حاويات بواسطة شاحنات تسمى الجمع من الباب إلى الباب. (Balet, 2005)

ب. فرز النفايات: تتم هذه العملية بإفراغ محتوى النفايات التي تم جمعها في أماكن مخصصة يتم خلالها فصل المواد، (النور، 2015) حسب طبيعة كل منها قصد معالجتها، تتم هذه العملية إما يدويا أو آليا وذلك لاسترداد النفايات القابلة لإعادة التدوير. (بوعفار، 2020)

ب.1. طرق فرز النفايات: هناك عدة طرق لفرز النفايات بعضها تقليدي وبعض الطرق حديثة نذكر منها:

– الطريقة اليدوية التقليدية: تعتمد على اليد العاملة البشرية في فصل النفايات الصلبة كل حسب نوعها، وتزود بمختلف الأدوات الوقائية (قفازات غير قابلة للثقب، أقنعة واقية للفم، أغطية للرأس،...)، هذه الطريقة لازالت تستعمل في الدول النامية.

– الفرز المغناطيسي: حسب هذه الطريقة توضع النفايات على رواق متحرك يتعرض إلى مادة مغناطيسية تجذب إليها المعادن القابلة للجذب المغناطيسي.

– الفرز الهوائي: يتم فيها عزل النفايات حسب كثافتها وحجمها وتقذف في الهواء ليتم عزل المواد المتشابهة حسب مسافة القذف. (النعاس، 2020)

3. تثمين النفايات (الاسترجاع – إعادة التدوير– التسميد):

لقد أصبح موضوع تثمين النفايات ومعالجتها من أهم المواضيع التي تتصدر اهتمام الهيئات الدولية، الإقليمية والمحلية مما أدى إلى بروز مصطلحات جديدة في طرق معالجة النفايات مثل الاسترجاع ،إعادة التدوير وإعادة الاستخدام.

1.3. تعريف تثمين النفايات:

– **المشرع الجزائري:** عرف التثمين في المادة 03 من القانون 01-19 كما يلي "تثمين النفايات هي كل العمليات الرامية إلى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تسميدها".

– **المشرع الفرنسي:** عرفه في القانون 1992 "يتمثل التثمين في إعادة الاستعمال، الرسكلة أو أي نشاط يهدف الحصول على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الطاقة، انطلاقا من النفايات." (النمر، 2009)

يمكن القول أن التثمين هو إعطاء قيمة اقتصادية لهذه النفاية من خلال إعادة استعمالها أو رسكلتها.

2.3. طرق تثمين النفايات:

تتعدد وتختلف طرق تثمين النفايات باختلاف نوعها وخصائصها وأهمها:

– **الاسترجاع:** تعني إعادة الاستخدام ويقصد به " تحويل المواد المبددة (النفايات) إلى سلع جديدة". (تومي، 2002)

– **إعادة التدوير(الرسكلة):** هو معالجة المواد المستخدمة (النفايات) وتحويلها إلى منتجات يحتمل أن تكون مفيدة، والحد من استهلاك المواد الخام واستخدام الطاقة، الحد من تلوث الهواء والمياه. (البحيصي، 2015)

– **التسميد:** هو "عملية بيولوجية خاضعة للرقابة حيث تحول النفايات العضوية إلى سماد يغذي التربة". (Loukil, 2009)

4. المعالجة النهائية للنفايات (الردم التقني)

توجد العديد من الطرق للتخلص من النفايات الصلبة دون حدوث تلوث في البيئة وأضرار للكائنات الحية التي تعيش فيها من أبرز هذه الطرق:

1.4. الردم التقني (الطمر الصحي): هي عملية دفن للنفايات البلدية أو النفايات الصلبة الحضرية بأسلوب علمي معاصر، تهدف هذه الطريقة إلى تركيز واحتواء النفايات من الأضرار البيئية وذلك عن طريق تقليص حجم النفايات إلى أقل حجم ممكن واحتوائها بأقل حيز ممكن ثم طمرها يوميا. (الدبوبي، 2007)

أ. شروط الردم التقني (الطمر الصحي): للردم التقني عدة شروط للحفاظ على البيئة وصحة السكان من بينها:

– أن تحفر الحفرة في منطقة تربة غير نفوذة ويأخذ بعين الاعتبار اتجاه الرياح السائد في المنطقة؛

– يجب أن تكون حفرة الطمر بعيدة عن التجمعات السكنية على الأقل 200 متر، وعن المسطحات المائية 500 متر؛

– أن تكون كمية التساقط قليلة في المنطقة؛

– تبطين قاعدة المطمر بطبقة عالية الكثافة لمنع تسرب المواد الراشحة إلى خزانات المياه الجوفية؛

– من الضروري توفر مختبر وتجهيزات لمراقبة تحلل الفضلات، ومراقبة استخراج الغاز المتولد الذي يحتوي نسبة عالية من غاز الميثان بهدف الاستفادة منه. (الأميري، 2015)

2.4. إيجابيات وسلبيات الردم التقني للنفايات: للردم التقني عدة إيجابيات بيئية، اجتماعية، اقتصادية وصحية، إلا أنه لا يخلو كذلك من بعض السلبيات التي لها آثار بيئية وصحية على الإنسان.

أ. إيجابيات الردم التقني:

– سهولة تطبيق هذه التقنية وقلة تكلفتها الاقتصادية؛

– تعتبر هذه التقنية مكملة للطرق الحديثة التي قد تنتج عنها مواد غير قابلة للمعالجة لابد من التخلص منها؛

– يمكن استيعاب كميات كبيرة من النفايات نتيجة عملية الرص لها؛

– الاستفادة من غاز الميثان نتيجة تحلل النفايات في موقع الردم التقني. (فرحان، 1997)

ب. سلبيات الردم التقني:

– احتمال تسرب الغازات الملوثة للهواء، وتلوث مصادر المياه بالعصارة؛

– تطاير الأوراق والبلاستيك المتواجد في النفايات وتكاثر الحشرات الناقلة للأمراض؛

– انبعاث الروائح الكريهة للسكان وقد تتسبب في أضرار صحية لهم؛

– ارتفاع درجة حرارة المنطقة التي بها مركز الدفن التقني بسبب التفاعلات التي تحدث داخل الموقع. (زاهد، 1999)

III. دراسة حالة المؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بشار:

من خلال الجانب الميداني سيتم التعرف عن واقع تسيير النفايات الصلبة على مستوى المؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار، ومعرفة كمية النفايات المعالجة على مستوى المركز.

1. التعريف بالمؤسسة محل الدراسة:

طبقا للقرار الوزاري المشترك المتضمن إنشاء مؤسسة تسيير مراكز الردم التقني لولاية بشار، بمقتضى المداولة رقم 14/08 المؤرخة من طرف المجلس الشعبي الولائي لولاية بشار المتضمن إنشاء مؤسسة عمومية ولائية لتسيير مراكز الردم التقني للنفايات، تعتبر مؤسسة عمومية ولائية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالاستقلالية المالية، مكلفة بتسيير مراكز الردم التقني لولاية بشار. (الجريدة الرسمية، 2014)

1.1. نشأة المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني بشار: تم إنشاء المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية بشار سنة 2015 وتم دخولها حيز الاستغلال في أفريل سنة 2016، في ما يخص ميدان نشاطها فهي تختص بتسيير النفايات المنزلية وما شابهها. تشرف المؤسسة على تسيير مركز ردم تقني واحد (بشار) وأربع مفارغ عمومية هي: مفرغة بني عباس (مازالت المفرغة تابعة لولاية بشار حتى بعد ترقية بلدية بني عباس إلى ولاية)، مفرغة بني ونيف (في طور الانجاز)، مفرغة العبادلة، ومفرغة لحمر.

2.1. أهداف المؤسسة: تسعى المؤسسة إلى تحقيق عدة أهداف بيئية، صحية واقتصادية يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- الوقاية والتقليص من ضرر وكمية النفايات؛
- تنظيم جمع النفايات، نقلها، فرزها ومعالجتها؛
- تثمين النفايات باسترجاع المواد القابلة للرسكلة وإعادة استعمالها؛
- المعالجة البيئية والعقلانية للنفايات؛
- إعلام وتحسيس المواطنين بأخطار النفايات وآثارها البيئية، الصحية وكيفية الوقاية من هذه الأخطار. (المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بشار، 2021)

3.1. ميزانية المؤسسة: تضم ميزانية المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مركز الردم التقني ببشار، كأي مؤسسة اقتصادية جانب من النفقات وجانب من الايرادات.

أ. إيرادات المؤسسة: تتكون من:

- الايرادات الناتجة عن نشاطات المؤسسة؛
- إعانات الجماعات المحلية؛
- المساهمات المالية للدولة والتي تمنح في شكل إعانات للاستغلال خلال السنوات الثلاث الأولى لنشاط المؤسسة؛
- المساهمة برسم التبعية للمرفق العام، موجهة عند الحاجة لتغطية العجز المحتمل للنفايات؛
- المساهمة المالية للصندوق الوطني للمحافظة على البيئة والقضاء على التلوث؛
- القروض المحصل عليها بموافقة مجلس الإدارة والتسيير؛
- الهبات و الوصاية.

ب. نفقات المؤسسة: تتكون من:

- نفقات التسيير؛
- نفقات التجهيز والاستثمار وكل النفقات الأخرى التي تدخل ضمن مهامها؛ (الجريدة الرسمية، 2007)

الجدول 01: "مستحقات المؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بشار لسنة 2019"

	المستحقات	الموردون	مؤسسة الساورة نت
المبلغ/ دينار جزائري	2.520.633،95	13.646.770،59	79.389.264،96

المصدر: المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني بشار

يلخص الجدول مستحقات المؤسسة لسنة 2019، حيث نلاحظ أن مستحقات المؤسسة قدرت ب 2.520.633،95 دينار جزائري حيث تضم هذه المستحقات مجموعة من التكاليف مثل تكاليف الماء والكهرباء والوقود، وقد قدر مبلغ 13.646.770،59دينار جزائري تكاليف تدفع للموردين من أجل تزويد المؤسسة بالمواد الأولية الضرورية للقيام بنشاطها وتتمثل أهم مشترياتها في: ألبسة عمال الفرز، تجهيزات المكتب...، أما فيما يخص

مبلغ 79.389.264،96 دينار جزائري فهو عبارة عن مستحقات غير مدفوعة من طرف مؤسسة "الساورة نت" نتيجة قيام مؤسسة الردم التقني بدفن النفايات المجمعة من طرف "الساورة نت".

2. مركز الردم التقني: يعتبر مركز الردم التقني مركب مصمم لحفظ النفايات المختلفة، دون التسبب في تلوث البيئة والمحيط، حيث تتم فيه عملية ردم النفايات بطريقة علمية في مجموعة من الخنادق الذي يتكون منها المركز. (بولعراس، 2020)

الجدول 02: "معلومات عامة عن مركز الردم التقني بشار"

مركز الردم التقني بشار	معلومات عامة
الصنف	صنف (II) خاص بالنفايات المنزلية وما شابهها
المساحة	10،5 هكتار
البلديات المعنية	بشار/ القنادسة
تاريخ الاستغلال	2016/04/13
عدد الخنادق	04
أحواض عصارة النفايات	03
الحجم التقديري لاستيعاب خنادق الردم	440،5 متر مكعب
الحجم التقديري لاستيعاب أحواض عصارة النفايات	40،56 متر مكعب
المعدل اليومي للنفايات المستقبلة	160 طن
المعدل اليومي للنفايات المسترجعة	02 طن

المصدر: المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني بشار

1.2. دور مركز الردم التقني: إن فكرة إنشاء مراكز الردم التقني للنفايات هي استراتيجية متبعة من قبل وزارة البيئة والطاقات المتجددة الغرض منها القضاء على المفارغ العشوائية وتسيير النفايات بطريقة تقنية وخلق مصادر للمادة الأولية بدل الخام كالمواد الصلبة القابلة للرسكلة واسترجاع غاز الميثان الناتج من تلاشي النفايات على مستوى الخنادق.

تتمثل مهمة مركز الردم التقني للنفايات في:

- استقبال النفايات المنزلية وما شابهها؛
- استرجاع المواد القابلة للرسكلة وبيعها؛
- طمر النفايات المتبقية بآلية تقنية.

2.2. أصناف مراكز الردم التقني: يوجد 03 أصناف لمراكز الردم التقني بحسب نوع النفايات التي تتم معالجتها واختصاصها تتمثل في:

الصنف (I): يختص بالنفايات الخاصة.

الصنف (II): يختص بالنفايات المنزلية وما شابهها هو الصنف الموجود في ولاية بشار.

الصنف (III): يختص بالنفايات الهامدة. (المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بشار، 2021)

3.2. نشاط مركز الردم التقني بشار: يستقبل المركز يوميا 45 شاحنة تابعة لمؤسسة "الساورة نت"، بحيث يقدر المعدل اليومي للنفايات التي تدخل المركز حوالي 160 طن. عملية استرجاع النفايات تسير بصورة آلية بحيث تتم العملية الأولية على مستوى الخندق فيسترجع كل ما هو قابل للرسكلة، ثم عملية الفرز النهائي على مستوى الوحدة، حيث يبلغ المعدل اليومي لكمية المواد المسترجعة حوالي: 02 طن، تتم عملية طمر النفايات على مستوى الخندق بآلية تقنية، حيث نلاحظ أن هناك فرق شاسع بين كمية النفايات المستقبلة 160طن وكمية النفايات المسترجعة 02 طن وهي نسبة استرجاع ضعيفة جدا.

3. مراحل تسيير النفايات على مستوى مركز الردم التقني بشار:

1.3. مرحلة استقبال النفايات: هي أول عملية حيث يتم فيها استقبال الشاحنات المحملة بالنفايات بصفة يومية، وعند دخول الشاحنات إلى المركز تتم مراقبتها بواسطة أعوان الرقابة لمعرفة المواد الداخلة إلى المركز.

2.3. مرحلة الميزان: يتم وزن شاحنة النفايات وهي مملوءة عند دخول المركز، ثم يتم تفريغ النفايات ويتم وزن الشاحنة وهي فارغة ليتم معرفة كمية النفايات التي تم دخولها إلى المركز.

3.3. مرحلة تفريغ النفايات: يتم في هذه المرحلة تفريغ النفايات من الشاحنات في الأماكن المخصصة لها على مستوى الخندق بطريقة منظمة يسيرها تقنيون ومختصون.

4.3. مرحلة فرز النفايات على مستوى الوحدة: في هذه العملية يتم استرجاع المواد القابلة للرسكلة والتثمين على مستوى الخندق، حيث يقوم العمال بعملية الفرز بطريقة يدوية وباستعمال ملابس خاصة بهذه العملية ووضع قفازات خاصة، فيتم استرجاع بعض المواد: كالزجاج، البلاستيك وغيرها من المواد القابلة للرسكلة وهذا لعدم توفر آلات الفرز على مستوى مركز الردم بشار.

5.3. مرحلة الرص: تعتبر مرحلة مهمة في عملية معالجة النفايات، حيث تتم بآلية الترصيص يتم فيها جمع و ترصيص أي ضغط النفايات القابلة للردم.

6.3. مرحلة طمر النفايات على مستوى الخندق: هي عملية ردم النفايات بواسطة آلة الردم وشاحنات محملة بالتربة حيث يتم وضع طبقات من التربة خاصة لهذه العملية بحيث تمنع التسرب أو تحلل النفايات واختلاطها بالمياه الجوفية، يتم وضع طبقات من الجير لمنع انبعاث الروائح الكريهة، ثم يتم تسوية الخندق ليتم التفريغ فيه مجددا.

4. التطور الكمي والنوعي للنفايات على مستوى مركز الردم بشار:

شهد المركز منذ إنشاءه سنة 2016 إلى غاية سنة 2020 تطور وارتفاع في كمية النفايات التي يستقبلها واختلاف في كمية كل نوع من النفايات فكمية المواد العضوية تختلف عن كمية البلاستيك وغيرها من المواد.

1.4.كمية النفايات المستقبلة:

الجدول03: "كمية النفايات المستقبلة من طرف المركز"

	2016	2017	2018	2019	2020
كمية النفايات المستقبلة/طن	28190،70	38996،10	44476،44	43312،136	45063،88

المصدر: المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار

نلاحظ من خلال الجدول أن المركز استقبل منذ بداية نشاطه سنة 2016 كمية معتبرة من النفايات، حيث بلغت 28190،70 طن سنة 2016، ثم ارتفع حجمها إلى 45063،88 طن سنة 2020، حيث يتضح وجود فرق واضح في الكمية المستقبلة وهذا راجع إلى عدة أسباب منها زيادة عدد السكان على مستوى ولاية بشار مما أدى إلى زيادة الاستهلاك وبالتالي زيادة كمية النفايات، تنظيم عملية تسيير النفايات من خلال عملية الجمع و النقل وإمضاء اتفاقية مع البلدية و"مؤسسة الساورة نت"، إضافة إلى مخطط الدولة للتقليل والتخلص من المفارغ والمكبات العشوائية للنفايات والعمل على معالجتها بطريقة علمية.

2.4. كمية النفايات المسترجعة:

الجدول 04 "كمية النفايات المسترجعة من طرف المركز"

	2016	2017	2018	2019	2020
الكرتون	/	9،650 طن	10،150 طن	10،150 طن	/
المعادن	/	96،380 طن	49،400 طن	49،400 طن	/
البلاستيك	/	62،070 طن	66،665 طن	66،665 طن	/

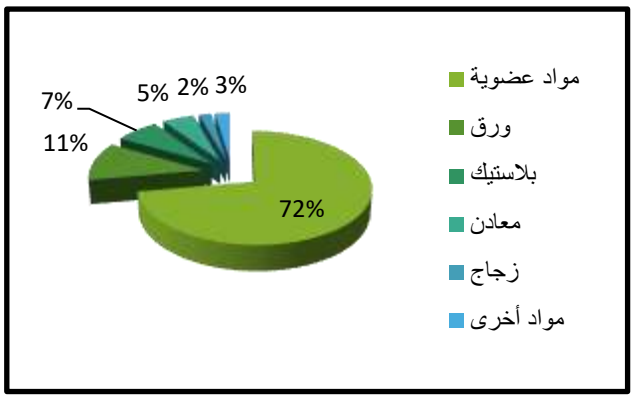
المصدر: المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار

يبين الجدول كمية النفايات المسترجعة من طرف المؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ببشار، حيث نلاحظ أنواع المواد المسترجعة هي: الكرتون، المعادن والبلاستيك، كما تبين أنه في سنة 2016 في بداية نشاط المؤسسة لم يتم القيام بنشاط الاسترجاع حيث كانت النفايات مباشرة توجه إلى عملية الدفن التقني وهذا راجع إلى عدة أسباب من بينها نقص الإمكانيات المادية والبشرية الخاصة بالعملية وعدم تأهيل العمال للقيام بذلك ، ثم في سنة 2017 بداية المؤسسة القيام بنشاط الاسترجاع حيث تم استرجاع المعادن بشكل كبير ثم البلاستيك ثم الكرتون بكمية قليلة، كما يتضح من خلال النتائج أن إجمالي النفايات المسترجعة ضئيلة جدا مقارنة بإجمالي النفايات التي يستقبلها المركز، حيث تم استرجاع 168،1 طن سنة 2017 ما يعادل 0،43% ، وبنسبة 0،28% في سنة 2018، و0،29% في سنة 2019، وهذا راجع إلى نقص عمليات التدوير على مستوى الولاية، لعدم وجود مؤسسات للرسكلة وتثمين النفايات في بشار ليزداد الطلب على هذه المواد، الأمر الذي انعكس سلبا على تحفيز عمال المركز على فرز النفايات لاسيما في ظل صعوبة العملية وآثارها الخطيرة على

صحتهم، كما تبين من خلال النتائج أن المركز لم يقوم بنشاط الاسترجاع سنة 2020، وهذا راجع للأزمة الصحية انتشار "كوفيد 19" مما أدى إلى توقف عملية الفرز لاحتواء النفايات على الكمامات التي قد تسبب العدوى للعمال، فمن أجل الحفاظ على صحة العمال تم توقيف عملية الفرز لأنها تتم بشكل يدوي لانعدام آلات الفرز المخصصة لهذا الغرض.

3.4. أنواع النفايات المستقبلة في المركز لسنة 2020:

الشكل 01: " نسب أنواع النفايات المستقبلة من طرف المركز"



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات مؤسسة تسيير مراكز الردم التقني بشار

يتضح من خلال الشكل أن أنواع النفايات التي يستقبلها المركز تتكون من مواد عضوية (الخضر، الفواكه، و الأطعمة) بشكل كبير بنسبة 72% من إجمالي النفايات، بينما تشكل المواد التالية: الورق، البلاستيك، المعادن و الزجاج نسب قليلة تتراوح ما بين 2% و11%، بينما تشكل المواد الأخرى المتمثلة في النفايات الخطيرة والخاصة كالنفايات الطبية نسبة 3%، من خلال النتائج يتضح أن تركيبة النفايات في المجتمع تتشكل من المواد العضوية بنسب كبيرة وهذا راجع الى طبيعة السلوك الاستهلاكي السائد في المنطقة، إلا أنه من خلال مقابلة المسؤولين تبين أنه لا يتم استرجاع هذه المواد من طرف المركز لصعوبة فرزها وعدم وجود إمكانيات لذلك فيتم توجيهها مباشرة للدفن التقني، بينما تشكل المواد التي يتم استرجاعها وتوجيهها نحو إعادة التدوير(المعادن، البلاستيك،...) نسب ضئيلة جدا من إجمالي النفايات فهذا ما يجعل نسبة الاسترجاع قليلة جدا مقارنة بإجمالي النفايات المستقبلة على مستوى المركز.

5. المشاكل والعراقيل التي تعاني منها المؤسسة:

من خلال المقابلة التي أجريت مع المسؤولين في مركز الردم توصلنا إلى عدة مشاكل تواجه المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بشار يمكن تقسيمها إلى قسمين:

1.5. المشاكل الإدارية:

– عدم تسديد الحقوق من قبل مؤسسة" الساورة نت" المكلفة بجمع ونقل النفايات على مستوى ولاية بشار، إضافة إلى الزبائن الممثلين في أشخاص طبيعيين يمتلكون سجل تجاري لممارسة نشاط استرجاع النفايات وهذه المستحقات خاصة بالسنوات (2018/2017/2016)؛

– عجز في تسديد الرواتب؛

– عدم إمضاء الاتفاقية مع بعض البلديات؛

– عدم تسوية وضعية العمال بالنسبة لعقود العمل.

2.5. المشاكل التقنية:

– مشكل دخول النفايات الطبية في الحاويات المختلطة بالنفايات المنزلية وهو ما يشكل خطر على صحة العمال؛

– عدم وجود آلة الفرز على مستوى المركز مما يتسبب في نقص مردودية الاسترجاع للنفايات القابلة للرسكلة ويتم الردم الشبه الكلي للنفايات.

الخاتمة:

تشهد الجزائر ارتفاعا كبيرا في حجم النفايات، بسب زيادة عدد السكان مما أدى إلى زيادة الاستهلاك ومنه صعوبة السيطرة على هذه النفايات ، مما استوجب على السلطات وضع استراتيجية وطنية لتسيير النفايات وعدة برامج في هذا المجال، إلا أنه رغم المجهودات المبذولة من طرف الدولة تبقى غير كافية ولم يتم الحد من هذه المشكلة بسبب عدة عوامل أهمها نقص الإمكانيات المادية، عدم استعمال التقنيات المتطورة والحديثة للتحكم في الكم الهائل من النفايات المنتجة، وقلة الوعي البيئي في المجتمع أدى إلى تفاقم الوضع ومن خلال هذه الدراسة تم التوصل إلى جملة من النتائج يتم عرضها فيما يلي:

النتائج:

– يستقبل مركز الردم التقني بولاية بشار كميات كبيرة من النفايات يوميا ليتم معالجتها عن طريق الدفن التقني و بشروط تراعي السلامة البيئية بطريقة علمية وهو ما يثبت صحة الفرضية الأولى، وهذا راجع إلى مجهودات الدولة في تنظيم عمليات جمع وتسيير النفايات والتخلص من المكبات العشوائية؛

– لا يتم على مستوى مركز الردم ببشار تثمين النفايات بإعادة تدويرها لعدم وجود إمكانيات لذلك وعدم تأهيل المركز للقيام بهذه العمليات وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية، حيث يتم الاكتفاء بعملية الاسترجاع وبيع المواد المسترجعة للخواص والمقاولين للاستثمار في هذه المواد؛

– يتم على مستوى مركز الردم القيام بخطوة مهمة في عملية تسيير النفايات الصلبة هي عملية الفرز من أجل استرجاع النفايات القابلة لإعادة التدوير؛

– المعدل اليومي للنفايات المستقبلة على مستوى المركز تقدر 160طن والمعدل اليومي للنفايات المسترجعة يقدر 02طن وهي نسبة استرجاع ضعيفة وضعيفة جدا حيث تمثل نسبة 1،25% فقط من كمية النفايات المستقبلة اليومية وهذا راجع إلى قلة الإمكانيات المادية والبشرية على مستوى المركز الخاصة بعملية الاسترجاع، وكذلك قلة الطلب على النفايات المسترجعة.

– نسبة النفايات العضوية عالية مقارنة بالأنواع الأخرى من النفايات، إلا أنه لا يتم استغلالها في إنتاج السماد الطبيعي وفي استخراج غاز الميثان، لأنه لا يوجد على مستوى المركز قنوات لتجميع الغازات الناتجة من تحلل النفايات العضوية؛

– تعتبر عملية الردم التقني آلية مستدامة في تسيير النفايات لكنها لتكون أكثر فعالية يجب توفر آلات وتقنيات متطورة وحديثة تساعد على فرز أفضل في وقت قصير وتجنب المركز مشاكل إصابة العمال بالأمراض نتيجة الاحتكاك المباشر بالنفايات، وهذا ما يفتقر إليه مركز الدفن التقني بولاية بشار.

التوصيات: من خلال النتائج المتوصل إليها يمكننا تقديم التوصيات التالية:

– يجب على مركز الردم التقني في بشار العمل على زيادة كمية النفايات المسترجعة لأن هناك فرق شاسع بين المعدل اليومي للاسترجاع المقدر 02 طن وهي كمية ضعيفة جدا مقارنة بكمية النفايات اليومية التي يستقبلها المركز والمقدرة 160 طن، لهذا يجب الرفع من كمية الاسترجاع وتثمينها بكل الطرق لتحقيق فوائد اقتصادية للمركز والولاية بشكل عام .

– يجب على المؤسسة استخدام تقنيات وآلات متطورة خلال عملية الفرز لتسهيل العملية والحفاظ على صحة العمال والحصول على كميات كبيرة من النفايات المسترجعة لتثمينها والاستفادة منها؛

– على المؤسسة الاستفادة من النفايات العضوية خاصة أنها الجزء الأكبر من تركيبة النفايات التي يتم استقبالها، فيجب استغلالها عن طريق تسميدها أو عن طريق جمع الغازات الناتجة عن تحللها واستغلالها؛

– التشجيع على إنشاء مؤسسات خاصة بإعادة التدوير والاستثمار في مجال النفايات في منطقة بشار لأن المنطقة تعاني من نقص كبير في هذا المجال ، مما أدى إلى تراجع عملية الفرز على مستوى مركز الردم لعدم إقبال المقاولين و الخواص على النفايات المسترجعة؛

– تشجيع السكان على الفرز عند المصدر لنفاياتهم لتسهيل العملية على عمال المركز، وغرس الثقافة البيئية في المجتمع.

قائمة المراجع:

- الجريدة الرسمية. (2001). العدد 77 قانون 01-19 مؤرخ في 27 رمضان المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، صفحة 11.
- الجريدة الرسمية. (2007). المادة 23 من القانون 07-11 مؤرخ في 25 ذي القعدة عام 1428 الموافق 25 نوفمبر سنة 2007 يتضمن النظام المحاسبي المالي.

- الجريدة الرسمية. (2014). المداولة رقم 14/08 المؤرخة في 15 جوان 2014 المتضمنة إنشاء مؤسسة عمومية لتسيير مراكز الردم التقني للنفايات لولاية بشار.
- المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بشار. (2021). بشار.
- أحمد عبد الوهاب. (1977). أسس تدوير النفايات. القاهرة: دار العربية للنشر.
- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد. (1997). أسس تدوير النفايات. القاهرة: الدار العربية للنشر.
- أنمار جودة عبد النور. (2015). الإدارة البيئية. عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع.
- الأميري درة. (2015). كفاءة إدارة النفايات الصلبة في ظل النمو السكاني-دراسة ميدانية في مدينة حلب-. حلب: رسالة ماجستير.
- البحيصي سعيد خالد. (2015). أثر الحصار على صناعة إعادة التدوير. فلسطين: رسالة ماجستير.
- الدبوبي عبد الله فاتح. (2007). الإنسان والبيئة. عمان: دار المأمون للنشر.
- الزيات هشام. (2010). الإدارة البيئية(الجوهر والمفاهيم الأساسية). الإمارات العربية: جائزة زايد للبيئة الدولية.
- الغرايبية سامح ، يحي فرحان. (1997). مدخل إلى العلوم البيئية. عمان الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- النمر محمد. (2009). التسيير المستدام للنفايات المنزلية دراسة ميدانية لبلدية قسنطينة. قسنطينة: رسالة ماجستير.
- بن عصمان محفوظ و بوعفار آمال. (2020). التسيير المستدام للنفايات الحضرية الصلبة- دراسة حالة المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بسكيكدة. مجلة البشائر الاقتصادية(المجلد السادس، العدد 1)، صفحة 850.
- ترافس واجنر. (1997). البيئة من حولنا. القاهرة: الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية.
- تومي ميلود. (2002). ضرورة المعالجة الاقتصادية للنفايات. مجلة العلوم الإنسانية، صفحة 12.
- حماش وليد. (2011). رسالة ماجستير تسيير النفايات الصناعية كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في المؤسسة الاقتصادية. الجزائر: جامعة فرحات عباس سطيف.
- صابر محمد. (1998). أساليب مواجهة التحديات البيئية في العالم العربي . القاهرة: المركز القومي للبحوث.
- صديقي النعاس. (2020). واقع تسيير النفايات في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، صفحة 244-245.
- محمد زاهد وليد. (1999). تطوير عمليات التخلص من النفايات البلدية الصلبة. مجلة المدينة العربية.
- مسلم محمد. (24/23 أفريل, 2018). اسهامات رسكلة النفايات في تحقيق التنمية المستدامة. الملتقى الدولي الخامس حول استراتيجيات الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، صفحة 10.
- مكيد حياة. (بدون سنة نشر). التسيير المستدام للنفايات الحضرية الصلبة في الجزائر الجهود المبذولة وتحديات الواقع. مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية، صفحة 120.

- موحاد مومنة و بولعراس نورالدين. (2020). مشكلات تنظيم وتسيير المفرغة العمومية في الجزائر وتداعياتها الإيكولوجية. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، صفحة 145.
- Balet, J.-M. (2005). *gestion des déchets.* Paris France.
- Loukil, H. e. (2009). Evaluation du systéme de gestion des déchets ménagers en Tunisie. *proposition de la communication au cinquiéme colloque international "energie, changement climatique et développement durable*, (p. 19). Hammamat,Tunisie.
- Ouzrir, M. (2008). *Gestion des déchets solides industriels.* Université de M'sila : option gestion écologique de l'environnement urbain.