



# إطار العمل الاستراتيجي لإعادة تدوير النفايات الصلبة في القطاع التجاري في أمانة عمان الكبرى



2022-2024



الحكومة وتوفير البنية  
الناظمة لإدارة النفايات  
الصلبة في القطاع التجاري



تنظيم العمل غير الرسمي  
والمساهمة في تعزيز  
المشاركة والاندماج



تعزيز دور القطاع الخاص في  
منظومة إدارة وإعادة تدوير  
ومعالجة النفايات التجارية في



التقليل من النفايات  
التي يتم طمرها في  
مكبات النفايات

## جدول المحتويات

1. قائمة التعاريف والمصطلحات (بعض المفاهيم الأساسية) ..... 3
2. كلمة أمين عمان الكبرى ..... 5
3. الملخص التنفيذي ..... 6
- 3.1 ملخص الإطار الاستراتيجي ..... 8
- 4 المقدمة ..... 9
- 4.1 فوائد برامج إعادة التدوير للنفايات ..... 9
- 5 المنهجية ..... 10
- 6 الواقع الحالي لإدارة النفايات الصلبة والتدوير في مدينة عمان ..... 11
- 6.1 المحور الفني ..... 12
- 6.2 المحور التشريعي والمؤسسي ..... 15
- 6.3 المحور الاجتماعي ..... 17
- 6.4 المشاريع السابقة لفرز وتدوير النفايات في مدينة عمان ..... 18
- 6.5 المشاريع الحالية لفرز وتدوير النفايات في مدينة عمان ..... 18
- 6.6 التحليل الرباعي لنقاط القوة والضعف SWOT لمنظومة إعادة تدوير النفايات في مدينة عمان ..... 21
- 7 تحديد أصحاب المصلحة ..... 22
- 8 عناصر الإطار الاستراتيجي لإعادة تدوير النفايات الصلبة في القطاع التجاري في أمانة عمان الكبرى ..... 25

25.....	8.1	أولاً: الرؤيا.....
25 .....	8.2	ثانياً: الرسالة.....
25 .....	8.3	ثالثاً: الأهداف الاستراتيجية.....
32 .....	9	المخاطر وسبل التعامل معها.....
33 .....	10	الأثر المالي لمنظومة إعادة تدوير النفايات.....
37 .....	11	المرفقات.....

## 1. قائمة التعاريف والمصطلحات (بعض المفاهيم الأساسية)

المصطلح	التعريف
إعادة التدوير	أي عملية يتم خلالها معالجة النفايات لإعادة استخدامها للغاية نفسها أو لغايات أخرى.
النفايات التجارية	هي النفايات الصلبة الناتجة عن ممارسة المهن المشمولة بقانون رخص المهن لمدينة عمان لسنة 1985 والتي تشمل أي صناعة أو حرفة أو تجارة أو أي عمل آخر
مكب النفايات	موقع التخلص النهائي من النفايات في باطن الأرض أو على سطحها بصورة آمنة بيئياً
الاقتصاد الدائري	(يشار إليه في كثير من الأحيان باسم «دائرية» هو نظام اقتصادي يهدف إلى القضاء على الهدر والاستخدام المستمر للموارد. تستخدم الأنظمة الدائرية إعادة الاستخدام والمشاركة والإصلاح والتجديد وإعادة التصنيع وإعادة التدوير لإنشاء نظام حلقة مغلقة، مما يقلل استخدام مدخلات الموارد إلى الحد الأدنى ويخفّض انبعاثات النفايات والتلوث وانبعاثات الكربون
صفر نفايات	يعني تقليل توليد النفايات إلى الحد الأدنى عن طريق تقليل الاستخدام غير الضروري للمواد (خاصة المواد التي لا يمكن إعادة تدويرها)، والتأثير على تصميم المنتج من أجل إعادة التدوير بشكل أفضل واستخدام بدائل المعالجة لتقليل الحاجة إلى التخلص منها في النفايات.
مبدأ مسؤولية المنتج الممتدة EPR	تحمل منتجي ومستوردي المواد والبضائع المسؤولية المالية للأثار البيئية لمنتجاتهم أو بقايا منتجاتهم من معالجة أو التخلص النهائي منها وأنشطة الإنتاج الأولي في اختيار المواد وفي تصميم المنتجات، وذلك عند ظهور الأثار السلبية.
معدل إعادة التدوير	هو مقياس نسبة مجمل النفايات التي يتم جمعها لإعادة التدوير. تشمل تيارات المواد القابلة لإعادة التدوير كلاً من التدوير المتداخل(الجاف) وتدفقات المواد العضوية. معدل التدوير = (الوزن الكلي للنفايات القابلة لإعادة التدوير / الوزن الكلي للنفايات المتولدة) * 100%
معدل استرداد / استرجاع الموارد	هو مقياس لنسبة المواد التي يتم استردادها مقارنة بالكمية الإجمالية لتلك المادة في جميع أنظمة الحاويات. يستثنى من هذا المعدل المواد المرسلة إلى المكب عن طريق مرافق إعادة التدوير في الوزن الإجمالي للمواد المستعادة.

<p>معدل استرداد /استرجاع الموارد = (الوزن الكلي للنفايات المسترجعة /الوزن الكلي للنفايات المجمعة من جميع التدفقات المختلفة) * 100%</p>	
<p>المنشأة التي يتم فيها استقبال النفايات الصلبة سواء كانت مفصولة من المصدر أو مخلوطة حيث يتم فيها فصلها وأجراء بعض العمليات عليها وتخزينها للاستخدام اللاحق كمادة أولية في عمليات إعادة التصنيع.</p>	<p><b>MRF</b> <b>محطة</b> <b>استعادة المواد</b></p>
<p>نظام المعالجة الميكانيكية البيولوجية هي مرافق لمعالجة النفايات التي تضم وحدة لفرز النفايات ووحدة للمعالجة الحيوية للنفايات مثل تحويله إلى سماد أو الهضم اللاهوائي (Anaerobic digestion). وتصمم هذه الوحدات لمعالجة نفايات المنازل والنفايات الصناعية والتجارية.</p>	<p><b>MBT</b> <b>محطة المعالجة</b> <b>الميكانيكية</b> <b>البيولوجية</b></p>
<p>أحد الطرق الشائعة التي تستخدمها البلدان لتلبية المتطلبات المحددة لتخفيض الانبعاثات من الكربون بما يساهم في الحد من التغير المناخي، حيث تستطيع الدول التي لديها انبعاثات مرتفعة من الكربون أن تشتري الحق في انبعاث المزيد من دول لديها انبعاثات أقل من الكربون.</p>	<p><b>تجارة الكربون</b></p>
<p>عبارة عن مراكز للجمع المؤقت للنفايات التجارية المفروزة والقابلة لإعادة التدوير</p>	<p><b>بنوك التدوير</b></p>

## 2. كلمة أمين عمان الكبرى

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى: "ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها ذلكم خيرٌ لكم إن كنتم مؤمنين".  
(سورة الأعراف، 85)

إن تأثير التغير المناخي أصبح حقيقة مؤلمة، فقد تسبب بتغيير أجزاء من البيئة الطبيعية وخصائص النظام البيئي بصورة جذرية، ويأتي إطار العمل الاستراتيجي لإعادة تدوير النفايات الصلبة في القطاع التجاري في أمانة عمان الكبرى في توقيت ملح للغاية، لبلورة موقف فاعل تتحرك من خلاله أمانة عمان ومؤسسات الأعمال والمجتمع المدني، لحماية عاصمتنا ومستقبلنا المشترك.

ولأننا ندرك تماما ضخامة تأثير التغير المناخي وأبعاده الوجودية، أطلقنا مؤخرا في أمانة عمان الكبرى مجموعة من الخطط الاستراتيجية و التنفيذية والتي تتجه نحو النمو الأخضر و تهدف إلى تعزيز التحول نحو الاستثمار الأخضر وتحفيز إنشاء شركات تدفع باتجاه تحقيق أهداف التنمية المستدامة التي تتعلق بالمناخ، وتتضمن إجراءات لرفع كفاءة قطاعاتنا المختلفة بما فيها قطاع البيئة ، وتعزيز منعتنا وقدرتنا على التكيف والتطور في قطاع إدارة النفايات الصلبة ، إضافة إلى تعميم مفاهيم وممارسات التعامل مع النفايات ضمن خطط واضحة ترتبط بالفرز و إعادة التدوير للوصول الى صفر نفايات، مع الأخذ بعين الاعتبار الفوائد الاقتصادية والمالية والاجتماعية لإعادة التدوير إضافة لما ذكر حول الأثر البيئي والاستدامة.

لقد حققت أمانة عمان إنجازات في تبنى أطر شركات بين القطاعين العام والخاص في التعامل مع التغير المناخي، كما أننا في الأردن من الدول التي وقعت اتفاقيات بيئية دولية محورية، بما فيها اتفاقية باريس للمناخ، وبروتوكول مونتريال، واتفاقيات قمة ريو.

لكن هذه الاتفاقيات لا تعني شيئاً دون تحقيق تطور ملموس في تنفيذها، باتجاه تعزيز المسؤولية البيئية نحو الأجيال القادمة.

وضمن هذا السياق يأتي إطلاق إطار العمل الاستراتيجي لإعادة تدوير النفايات الصلبة للقطاع التجاري في أمانة عمان الكبرى كخطوة على طريق تحقيق الاستراتيجيات الوطنية الخاصة بإعادة التدوير للنفايات الصلبة.

**إنّها مسؤوليتنا المشتركة أن نعمل لتبقى الأرض ووطنا مستداما ونابضا بالحياة للجميع".**

### 3. الملخص التنفيذي

يهدف هذا الإطار الاستراتيجي إلى المساهمة في دعم الجهود الوطنية للحفاظ على البيئة والحد من ظاهرة التغير المناخي باتجاه تحقيق أهداف التنمية المستدامة والتي تتعلق بالمناخ والاقتصاد الدائري وذلك بتقليل النفايات الواردة الى المكب عن طريق إعادة تدويرها من خلال الفصل الإلزامي للنفايات التجارية من المصدر والمساعدة في تطوير أسواق للمنتجات المعاد تدويرها وتوفير حوافز لإعادة تدوير النفايات ويحقق هذا الإطار الاستراتيجي الأسس والمتطلبات التالية: -

- يتماشى مع الأهداف الوطنية لإدارة النفايات الصلبة
- يستجيب لمسؤوليات / التزامات أمانة عمان الكبرى بموجب التشريعات ذات الصلة
- يضمن مشاركة مناسبة ومستدامة للقطاع الخاص (منتجي النفايات ومقدمي خدمات إعادة التدوير)
- يعزز تكامل العمل غير الرسمي (العاملون في مجال إعادة التدوير) ضمن سلسلة القيمة
- يروج للأسواق النهائية المحلية، ويوفر البنية التحتية المتكاملة لإعادة التدوير؛ مثل MRF، MBT، مصانع السماد الكومبوست، إلخ.
- يعكس التأثيرات المتوقعة (المالية والاجتماعية والبيئية) على أمانة عمان الكبرى وأصحاب المصلحة الآخرين (القطاع الخاص، العمل غير الرسمي، إلخ). ويعترف بالنفايات كمورد ويدعو إلى فصل النفايات من المصدر
- يشجع استخدام تكنولوجيا خفض الانبعاثات والاستفادة من إمكانيات تجارة الكربون.
- يعزز مبدأ "الملوث يدفع" وكذلك الإنتاج الأنظف ونظام الإدارة البيئية
- يرفع مستوى الوعي العام بأهمية إعادة التدوير في الحفاظ على البيئة

يسلط هذا الإطار الاستراتيجي الضوء على الدروس المستفادة من تطبيق مشاريع إعادة التدوير في مدينة عمان، والتي تمثلت في ضرورة تطوير الإطار الاستراتيجي لتوجهات الأمانة حول إعادة التدوير، وضرورة توفير البنى التحتية والموارد اللازمة لتنفيذ جميع عناصر منظومة إعادة التدوير مع التركيز على أهمية تحقيق ذلك بالشراكة مع القطاع الخاص، بالإضافة الى ضرورة تحديث الأسس التشريعية والتنظيمية بما يساهم في تسهيل تنفيذ مشاريع الشراكة مع القطاع الخاص في مجال إعادة التدوير، وضرورة العمل على نشر الوعي البيئي لدى القطاع التجاري وكذلك على مستوى السكان، وتعزيز الأسواق للمواد المعاد تدويرها.

يوضح هذا الإطار الاستراتيجي المنافع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لإعادة التدوير في القطاع التجاري في مدينة عمان والتي تشمل توفير فرص العمل، والمزيد من الفرص الاقتصادية لمنتجي النفايات وأيضاً للمشاريع الصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال إعادة التدوير، وتحسين مستوى القبول الاجتماعي وظروف العمل للعاملين في

مجال إعادة التدوير، ويشير تحليل الأثر المالي لتطبيق إعادة التدوير في القطاع التجاري الى أن الأمانة ستحقق وفر مالي بقيمة ( 1,244,347 دينار اردني ) في حال تدوير ما نسبته 10% من النفايات التجارية القابلة لإعادة التدوير، كما ستحقق وفر مالي بقيمة ( 6,221,738 دينار اردني ) في حال تدوير ما نسبته 50% من النفايات التجارية القابلة لإعادة التدوير.

كما يحدد الإطار الاستراتيجي الدور الذي ينبغي أن تلعبه أمانة عمان الكبرى في تنفيذ هذا الإطار الاستراتيجي لتكون المدينة الرائدة على مستوى المحلي والإقليمي في تحقيق أهداف استراتيجيات النمو الأخضر، بالإضافة لتحديد أدوار الشركاء من الجهات الحكومية والقطاع الخاص ووسائل الإعلام.

يتضمن هذا الإطار المشاريع وخطط العمل المطلوبة لتحقيق الأهداف الوطنية وتلك الخاصة بأمانة عمان الكبرى في مجال إعادة التدوير في القطاع التجاري، كما يركز على أهمية مواثمة التشريعات الحالية لتحقيق تلك الأهداف.

### 3.1 ملخص الإطار الاستراتيجي

الرؤيا	إدارة مبتكرة للنفايات تعزز إعادة التدوير وتقدم فوائد اقتصادية واجتماعية وبيئية نحو مدينة خضراء ومرنة.			
الرسالة	تقديم خدمات متقدمة لإدارة لنفايات الصلبة تعزز سبل العيش المستدام لكافة سكان مدينة عمان من خلال بيئة تشريعية وتنظيمية تدعم إعادة التدوير وتسهم بتخفيف الأثار السلبية المرتبطة بالتغير المناخي وتعزيز الاستدامة البيئية وتطوير كفاءة عمليات إدارة النفايات الصلبة.			
الأهداف الاستراتيجية	الحوكمة وتوفير البنية الناظمة لإدارة النفايات الصلبة في القطاع التجاري	تنظيم العمل غير الرسمي والمساهمة في تعزيز المشاركة والاندماج المجتمعي في الإدارة المتكاملة للنفايات	تعزيز دور القطاع الخاص في منظومة إدارة وإعادة تدوير ومعالجة النفايات التجارية في مدينة عمان	التقليل من النفايات التي يتم طمرها في مكب النفايات
البرامج / الموارد	تمكين محور إعادة تدوير النفايات	إطلاق صيغة مؤسسية لجامعي النفايات بهدف إعطاء صفة رسمية وتنظيمية للعمل غير الرسمي	إطلاق شراكات مستدامة مع القطاع الخاص في مجال إعادة التدوير	تجنب إنتاج النفايات وإعادة استخدامها
جمع وإدارة المعلومات المتعلقة بإعادة تدوير النفايات	إنشاء بنوك التدوير	التنسيق مع الشركاء لإيجاد أسواق ناشئة للمنتجات الجديدة للمعاد تدويرها	تحفيز أنشطة الفرز من المصدر وإعادة التدوير	
إعادة النظر برسوم النفايات المفروضة على القطاع التجاري في حال التزام المنشأة بالفرز من المصدر والتدوير			زيادة معدل معالجة النفايات العضوية	
<p>مدينة خضراء ومرنة ← إعادة تدوير ← استرداد ← فرز</p>				

تعد مدينة عمان من أكبر محافظات المملكة وتضم 50% من السكان المقيمين في المملكة، وتعد مركز تنموي وتجاري وثقافي وصناعي رئيسي، وتقوم أمانة عمان الكبرى بدورها كأكبر بلدية في المملكة في تقديم خدمات تنظيف الشوارع وجمع ونقل ومعالجة النفايات البلدية الصلبة الناتجة يومياً عن القطاعات السكنية والتجارية والصناعية الواقعة ضمن حدودها حيث يتبع لها 22 منطقة.

واستناداً إلى الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة، فإن معدل إنتاج الفرد الواحد للنفايات في ازدياد حيث ارتفع معدل إنتاج الفرد من السكان للنفايات في مدينة عمان بواقع 8.5% في الأعوام (2015-2019)<sup>1</sup>، ويشمل ذلك الزيادة المتسارعة في كميات النفايات التجارية، وهذا يعني ارتفاع معدل النفايات التي تقوم أمانة عمان بطمرها في مكب النفايات، مما يؤدي إلى المساهمة في ظاهرة التغير المناخي وسرعة انتهاء العمر الافتراضي لمكب النفايات، ومن هنا جاءت الحاجة لتطوير الإطار الاستراتيجي لإعادة تدوير النفايات الصلبة التجارية لأمانة عمان الكبرى بهدف تحقيق العديد من الفوائد البيئية والاقتصادية والاجتماعية والحفاظ على عمان كمدينة مرنة ومستدامة وخضراء.

تم تطوير هذا الإطار الاستراتيجي بالتعاون مع مشروع إعادة التدوير في الأردن والممول من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (USAID) تفعيلاً لمفهوم الاقتصاد الدائري للحفاظ على المصادر الأولية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة (رقم 12، 13) والتي تضمن الحفاظ على حق الأجيال القادمة في بيئة نظيفة، وبما ينسجم مع التشريعات النافذة ومن أهمها القانون الإطار لإدارة النفايات رقم 16 لعام 2020 الذي ينص على أن إعادة التدوير هي أحد ركائز المخرجات في الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة المتمثلة بالـ (3Rs: Reduce, Reuse, Recycle) "تقليل/ إعادة الاستخدام/ إعادة التدوير"،

### 4.1 فوائد برامج إعادة التدوير للنفايات

تشتهر نظم إعادة التدوير بفوائدها البيئية، والتي تشمل تقليل التأثيرات البيئية الناتجة عن التخلص من النفايات وتحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية والطاقة، والحد من تلوث المياه والهواء، بما في ذلك تقليل توليد غازات الاحتباس الحراري، إلا أنها تشمل فوائد أخرى اقتصادية واجتماعية حيث تخلق أنشطة إعادة التدوير فرص عمل ومزايا مجتمعية وتوفر المال لمولدي النفايات، ويمكن تلخيص فوائد برامج إعادة التدوير للنفايات بما يلي:

<sup>1</sup> Financial Management and Technical, Environmental & Social Due Diligence, GAM Solid Waste Crisis Response Programme, EBRD, 2019

- **خلق فرص عمل:** يمكن للاستثمارات الصغيرة في جمع المواد القابلة لإعادة التدوير والاسترداد أن تنتج فوائد حقيقية للمجتمع في شكل فرص عمل في البرامج المختلفة.
- **توفير المال:** عن طريق تحويل المواد القابلة لإعادة التدوير والاسترداد عن المكب، ويتم أيضاً تحقيق فوائد اقتصادية فورية من خلال تخفيض رسوم التخلص من النفايات، وبيع المواد القابلة لإعادة التدوير.
- **انخفاض التكاليف التي تتحملها المدينة لإدارة النفايات في حال تطبيق منظومة إعادة التدوير:** تقلل إعادة التدوير من تكاليف التخلص من النفايات. نظراً لمحدودية مساحة مكبات النفايات وعدم القبول المتزايد لمرافق حرق النفايات. يتيح الجمع الانتقائي/ المنفصل للنفايات الاستغلال الأكثر كفاءة للموارد التي يمكن إعادة استخدامها أو "تكرارها" في دورة الإنتاج.<sup>2</sup>
- **المنافع الاجتماعية:** يمكن لمبادرات تنظيم قطاع إعادة التدوير أن تسهم في تحسين القبول المجتمعي للعاملين في إعادة التدوير وتحسين ظروف العمل للعاملين في هذا المجال والذين ينتمون بمعظمهم للفئات المهمشة.
- **المساهمة في دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة القائمة على استعمال السلع القابلة لإعادة التدوير** بحيث تكون قابلة للاستمرار والتوسع.
- **الاستدامة المناخية والبيئية:** بالإضافة إلى تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (خاصة الميثان)، تعمل أنظمة إعادة التدوير على تقليل التأثيرات السلبية للنفايات المطمورة على المياه السطحية والجوفية والروائح ووجود الحشرات والطيور وغيرها من ناقلات الأمراض المعدية في المكبات.

## 5 المنهجية

تم تطوير هذا الإطار الاستراتيجي من خلال منهجية تشاركية تستهدف انخراط جميع الجهات المعنية والأطراف ذات العلاقة للخروج بالتوجه الاستراتيجي لأمانة عمان الكبرى فيما يخص إعادة التدوير، بطريقة تدمج وتحلل السياسات والاستراتيجيات والبيانات ذات الصلة، وتم اتباع منهجية مراعية لاحتياجات النوع الاجتماعي وتكافؤ الفرص، وتم الأخذ بمدخلات المجتمع وأصحاب المصلحة لتقديم رؤية متماسكة لإعادة التدوير في مدينة عمان، وذلك بالاستناد إلى مجموعة من المفاهيم تضمنت، الاقتصاد الدائري، صفر نفايات، ومسؤولية المنتج الممتدة.

وقد تضمنت العملية الخطوات التالية:

- تم تشكيل فريق فني ضم المعنيين من دائرة الدراسات والتوعية البيئية وعضوية ممثلين عن الوحدات التنظيمية ذات العلاقة، وانبثق عن الفريق الفني مجموعة عمل قامت بجمع وتشخيص البيانات والمعلومات وإعداد ملخص واقع إعادة التدوير في مدينة عمان، والذي تضمن تحليل معمق للبيئة التشريعية

<sup>2</sup> سيتم تفصيل دراسة الأثر المالي لإعادة التدوير في بند تحليل الأثر المالي رقم 10 صفحة 31

والتنظيمية والسياسات والاستراتيجيات ذات العلاقة وسبل إشراك القطاع الخاص.

- تم عقد جلسات تشاركية للمعنيين داخل أمانة عمان الكبرى وتم عمل التحليل الرباعي لنقاط القوة والضعف والفرص والتحديات، كما تم صياغة الرؤيا والرسالة، وتحديد الأهداف الاستراتيجية الخاصة بإعادة التدوير وتم بالنهاية تحديد المبادرات والمشاريع التي تخدم تحقيق الأهداف بالإضافة الى تحديد مؤشرات الأداء على مستوى المشاريع.

- بعد الاعتماد الأولي لهذا الإطار الاستراتيجي من قبل الإدارة العليا لأمانة عمان الكبرى، تم مناقشة هذا الإطار الاستراتيجي مع الشركاء من الجهات الحكومية كوزارة البيئة ووزارة الإدارة المحلية، كما تمت مناقشته مع منظمات الأعمال المهنية في القطاع الخاص وأهمها غرفتي التجارة والصناعة لمدينة عمان، بالإضافة إلى جمعية الفنادق الأردنية، وتم الأخذ بملاحظات الجهات المذكورة كمدخلات لتطوير هذا الإطار الاستراتيجي.

## 6 . الواقع الحالي لإدارة النفايات الصلبة والتدوير في مدينة عمان

يستقبل مكب الغباوي 3000 طن يومياً<sup>3</sup> من النفايات من عمان، وبحسب تقديرات أمانة عمان الكبرى، فإن ما نسبته 30 % من هذه النفايات تنتج من القطاع التجاري. ومع استمرار التزايد في إنتاج النفايات في عمان بأكثر من 5 بالمائة سنوياً - مدفوعةً بالنمو السكاني وزيادة الاستهلاك، فإن تقديرات معدل إعادة التدوير في عمان لا يتجاوز الـ 7 بالمائة في أحسن حالاته<sup>4</sup>، أي أقل بكثير من المدن الأخرى في المنطقة، ومن الملاحظ محدودية دور أمانة عمان الكبرى في مجال إعادة التدوير حيث أن معظم أنشطة إعادة التدوير تتم من خلال العمل غير الرسمي الذي ينشط في هذا المجال.

وحتى هذه اللحظة، لا يوجد مؤشرات قياس لكميات النفايات التي يتم إعادة تدويرها في المدينة نتيجة لوجود الكثير من الجهات الرسمية وغير الرسمية العاملة في مجال إعادة تدوير النفايات، ومن خلال الدراسات التي تم إعدادها سابقاً فإن العمل غير الرسمي هو الأكثر نشاطاً في مجال فرز النفايات وإعادة تدويرها في المدينة، كما لا يتوافر أية دراسة جدوى اقتصادية لإعادة التدوير في الأردن ويستمر منتج النفايات في اختيار طمر النفايات، ويستمر المصنعون في اختيار المواد البكر نظراً لتكلفتها المنخفضة وسهولة الحصول عليها مقارنة بعروض إعادة التدوير المتاحة حالياً.

سيتناول تقييم الواقع الحالي لإدارة النفايات الصلبة والتدوير في مدينة عمان ثلاثة محاور كالآتي، كما سيتم تقييم المحور المالي ضمن عدة سيناريوهات لاحقاً:  
-المحور الفني.

<sup>3</sup> تقارير دائرة معالجة النفايات، أمانة عمان الكبرى.

<sup>4</sup> تقرير مشروع النفايات الصلبة التابع لأمانة عمان الكبرى / أنشاء قطاع جديد لإدارة النفايات الصلبة لأمانة عمان الكبرى

- المحور التشريعي والمؤسسي.
- المحور الاجتماعي.

## 6.1 المحور الفني

أمانة عمان الكبرى هي المسؤولة عن تقديم الخدمات البلدية ضمن نطاق إدارتها والتي تضم 22 منطقة، تشمل هذه الخدمات أعمال التنظيف البلدية، وجمع النفايات، ونقل النفايات إلى محطة الشعائر التحويلية، والتخلص النهائي منها في مكب الغباوي للنفايات الصلبة الذي تديره أمانة عمان الكبرى.

يمثل الشكل التالي سلسلة سير عملية إدارة النفايات في أمانة عمان:



### 1- جمع النفايات

هناك طريقتان لجمع النفايات:

- الجمع المختلط، لا يوجد فصل في أصل أجزاء النفايات، حيث يتم وضعها معاً في نوع واحد من الحاوية.
- الجمع الانتقائي، يوجد فصل في أصل أجزاء النفايات، ويوجد نوعين من الحاويات واحدة مخصصة للنفايات العضوية والأخرى للنفايات المفروزة القابلة لإعادة التدوير حيث انه حالياً مطبق بشكل محدود جداً في بعض المناطق على مستوى تجريبي.

### 2- نقل النفايات

في هذه المرحلة يتم تفريغ النفايات التي تم جمعها بواسطة مركبات التجميع في المحطات التحويلية ثم إعادة تحميلها لاحقاً في حاويات كبيرة أو نصف مقطورات، ليتم بعد ذلك نقل الحاويات أو أنصاف المقطورات إلى مرافق المعالجة والتخلص النهائي.

الهدف الذي تم تحقيقه من خلال إنشاء محطات التحويل هو تقليل المسافات التي تقطعها مركبات التجميع مما يعني تقليل تكاليف النقل وإطالة العمر الإنتاجي لشاحنات التجميع وتقليل المخاطر البيئية الناشئة عن وجود شاحنات الجمع على الطرقات.

وحيث يوجد حالياً محطة تحويلية واحدة عاملة وهي محطة شرق عمان (الشعائر) وتتكون المحطة من ثلاث أنظمة كبس ومن المنوي عمل تحديث وتطوير لتلك المحطة، وعليه يجب التركيز على إن يتوفر في المرحلة القادمة بنى تحتية وإجراءات تخدم منظومة إعادة التدوير.

### 3- المعالجة

يتزايد إنتاج النفايات الحضرية في جميع أنحاء العالم على الرغم من حملات الوقاية التي تجري في العديد من البلدان.

يُظهر تحليل تركيبة النفايات الصلبة في أمانة عمان أن معظم مكوناتها يمكن استعادتها، ويمكن أن تتحول من مصدر محتمل للتلوث البيئي والمخاطر الصحية على السكان إلى مصدر للثروة.

تشجع السياسات البيئية الحالية عمليات فصل واستعادة جميع المكونات التي يمكن إعادة استخدامها (البلاستيك والمعادن والورق والكرتون...)، إلا أن تطبيق هذه السياسات لا يزال محدوداً، وبالتالي لا يتم التقليل من النفايات الواردة للمكب بالشكل المطلوب.

يوجد في أمانة عمان الكبرى مكب صحي واحد (مكب الغباوي) يستقبل النفايات من المحطة التحويلية ومن بعض البلديات المجاورة كبلدية الزرقاء، الرصيفة ومن المؤسسات الحكومية وغير الحكومية حيث يتم طمر النفايات بدون تطبيق عمليات المعالجة.

#### 6.1.1 الفصل من المصدر وإعادة تدوير النفايات في مدينة عمان

تنحصر ممارسات الفصل من المصدر في مدينة عمان بمشاريع تجريبية محدودة من أهمها مشروع الاقتصاد الدائري والمناخ المطبق حالياً من قبل الوكالة التعاونية الألمانية الدولية (GIZ). مع تطبيق عمليات محدودة لإعادة التدوير. في المقابل، يتم طمر النفايات العضوية، التي تشكل الجزء الأكبر في مكونات النفايات، بدلاً من فصلها وتحويلها إلى سماد، وغاز حيوي. يمكن أن تلعب المشاريع التجريبية دوراً مهماً في استكمال تحقيق الاستراتيجيات والسياسات الوطنية الخاصة بإعادة التدوير.

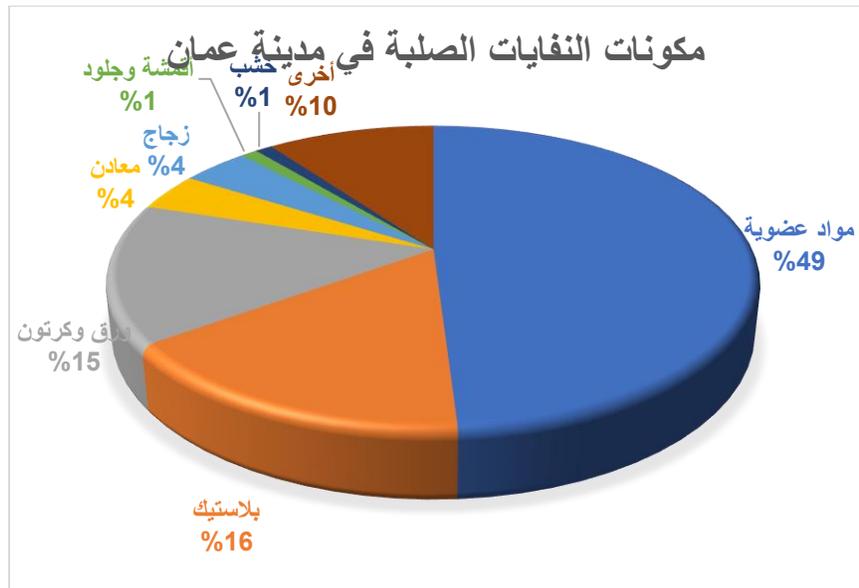
يخضع فرز ومعالجة نفايات الرعاية الصحية للوائح وتشريعات وطنية متخصصة تضمن سلامة التعامل معها وهي غير مشمولة ضمن هذا الإطار الاستراتيجي.

#### 6.1.2 مكونات النفايات في مدينة عمان

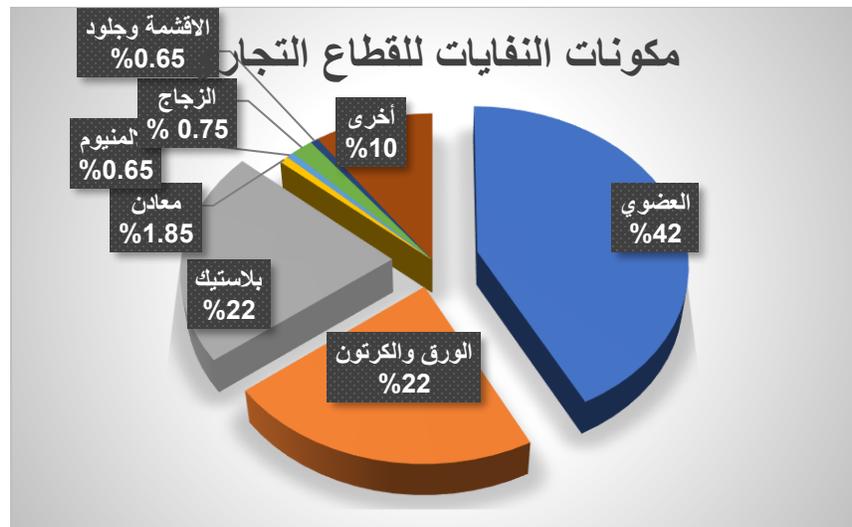
تشير الدراسات السابقة في مجال تحليل مكونات النفايات البلدية الصلبة المتولدة في عمان، إلى أن نسبة المواد والنفايات العضوية في النفايات البلدية الصلبة غالباً ما تكون مرتفعة، وتشكل حدود 50 بالمئة في معظم مناطق مدينة عمان كما هو موضح في الشكل أدناه، أما باقي مكونات النفايات الصلبة الجافة (غير العضوية) كالورق والكرتون والبلاستيك وأشكالها المختلفة فتعتبر ثاني أكبر المكونات من حيث نسب

التركيب، وتليها المعادن والزجاج والنفايات الأخرى بنسبٍ تعد بسيطة بالمقارنة مع الأنواع الأخرى لمكونات النفايات، إلا أننا نواجه في أمانة عمان عدة مشاكل وتحديات في مجال إدارة النفايات الصلبة أهمها أنه لا يوجد نظام لفصل النفايات التجارية عن النفايات السكنية، ولا يوجد مسارات خاصة لجمع النفايات التجارية، كما وأنه لا يوجد أرقام رسمية على مستوى القطاع العام (الرسمي) لمعدلات التدوير، ولا يوجد أيضا مؤشرات أداء في الخطط السابقة من أجل تحديد كفاءة منظومة إدارة النفايات الصلبة لجميع عناصرها.

يوضح الشكل أدناه تحليل مكونات النفايات الصلبة المتولدة في مدينة عمان:



المصدر: دراسة مكونات النفايات ( الجمعية العلمية الملكية 2011 )

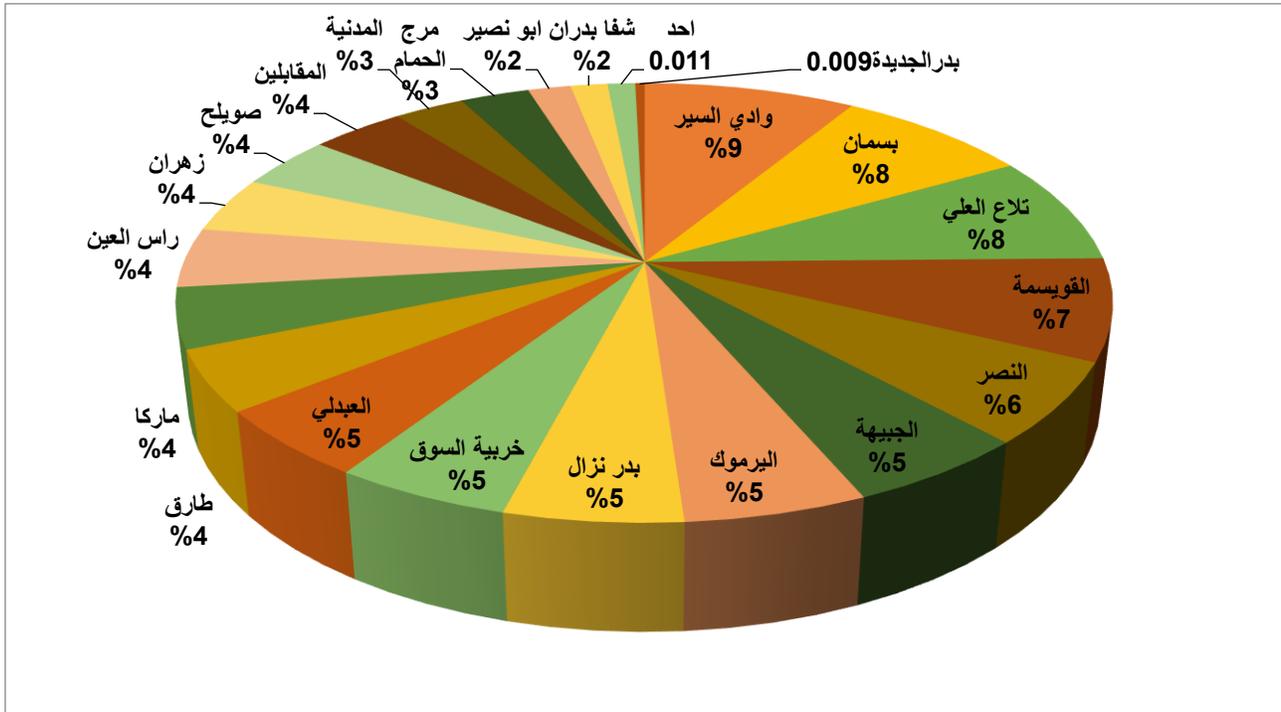


المصدر: دراسة مكونات النفايات ( الجمعية العلمية الملكية 2011 )

بالاعتماد على تحليل كميات النفايات المتولدة من القطاع التجاري والبالغة تقريباً 900 طن/يومياً تم تقدير كمية النفايات القابلة لإعادة التدوير والتي تشمل الورق، الكرتون، البلاستيك، والمعادن بحوالي 360طن/يومياً بدون المواد العضوية وتعد هذه الكميات مجدية في حال إعادة تدويرها بشرط توفر البيئة الممكنة التي تشمل عناصر تشريعية وتنظيمية سيتم التطرق لها لاحقاً ضمن هذا الإطار الاستراتيجي.

وبالاعتماد على معدلات جمع النفايات اليومي لوحظ أن أكثر المناطق في مدينة عمان توليداً للنفايات بشكل عام والنفايات التجارية بشكل خاص هناك أربعة مناطق وهي منطقة وادي السير، بسمان، تلاع العلي والقويسمة ويلاحظ وجود تركيز تجاري وصناعي في هذه المناطق الأربعة، ونظراً لتركيز اطار العمل الاستراتيجي على القطاع التجاري كنقطة بدء للتحويل نحو اعادة التدوير في مدينة عمان ، يجب على أمانة عمان الكبرى التركيز على المناطق الأربعة المذكورة بالإضافة الى منطقة المدينة كونها مركز تجاري، لإطلاق مشاريع ومبادرات إعادة التدوير وذلك بالشراكة مع القطاع الخاص.

الشكل أدناه يوضح معدلات جمع النفايات اليومي في مناطق مدينة عمان:



## 6.2 المحور التشريعي والمؤسسي

تقوم أمانة عمان الكبرى بتقديم خدمات النظافة العامة وإدارة النفايات الصلبة من خلال وجود بنية مؤسسية وتنظيمية وإدارية تعمل وفق القوانين والأنظمة والتعليمات المعمول بها في المملكة. تتبع أمانة عمان الكبرى الاستراتيجيات الوطنية التي تدعم

توجهات الحفاظ وحماية البيئة والتي تشمل الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات، والخطة الوطنية للنمو الأخضر، بالإضافة الى خطة المناخ لمدينة عمان ومشروع خطة عمان لمدينة خضراء.

وتؤكد هذه الخطط والاستراتيجيات على مواجهة تحديات الاستدامة البيئية فيما يتعلق بإدارة النفايات من بين أمور أخرى. وتوصي بوضع سياسات لإدارة النفايات الصلبة، وتعزيز مواقع التخلص السليمة بيئياً، وتشجيع إعادة التدوير وتقليل توليد النفايات الصلبة.

إيماناً من أمانة عمان الكبرى بأهمية الشراكة مع القطاع الخاص في تحسين جودة الخدمات والمساهمة في تطوير الواقع الاقتصادي والاجتماعي في مدينة عمان؛ قامت الأمانة بتأسيس شركة استثمارية باسم (رؤية عمان للاستثمار والتطوير) تمكّنها من تنفيذ المشاريع الاستثمارية مع القطاع الخاص، وتقدم هذه الشركة إمكانيات كبيرة لأمانة عمان الكبرى لإطلاق شراكات ناجحة ومستدامة مع القطاع الخاص، بما يسهم في تحسين مستوى البنية التحتية وتحسين كفاءة استغلالها في مدينة عمان، بالإضافة إلى تحسين جودة الخدمات المقدمة لقاطني المدينة.

تتبع أمانة عمان الكبرى قوانين ولوائح وتعليمات إدارة النفايات الصلبة الوطنية وهي:

- قانون أمانة عمان الكبرى 2021.
- قانون حماية البيئة الأردني رقم (6) لسنة 2017.
- القانون الإطار لإدارة النفايات رقم (16) لعام 2020.
- نظام إدارة النفايات الصلبة رقم (27) لسنة 2005.
- نظام المعلومات والرقابة البيئية لإدارة النفايات رقم (85) لسنة 2020.
- نظام تغير المناخ رقم (79) لسنة 2017.
- تعليمات إدارة النفايات الكهربائية والإلكترونية لسنة 2021.
- الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة 2015.
- خطة العمل الوطنية للنمو الأخضر في قطاع النفايات (2021-2025).
- قانون رخص المهن رقم 28 لسنة 1999 وتعديلاته.
- قانون الحرف والصناعات رقم 16 لسنة 1953 وتعديلاته.
- نظام الأبنية والتنظيم في مدينة عمان رقم 67 متطلبات التصاريح للحفريات والتجديدات، للتحكم في إلقاء نفايات البناء والهدم غير القانوني داخل المدينة.

**- وبالإضافة إلى التشريعات الوطنية المعمول بها حالياً، يتم العمل حالياً على إعداد مجموعة قوانين ولوائح وتعليمات تخص إدارة النفايات الصلبة وكالاتي:**

- مسودة تعليمات تطبيق الآلية الوطنية لمسؤولية المنتج الممتدة (EPR).
- مشروع نظام إدارة النفايات الصلبة غير الخطرة لسنة 2021
- تعليمات فرز وإعادة تدوير النفايات التجارية لسنة 2021
- دليل إعداد خطط إدارة النفايات الصلبة لمنتجات النفايات التجارية

**- التشريعات المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة على مستوى أمانة عمان:**

- نظام منع المكاره ورسوم جمع النفايات داخل أمانة عمان الكبرى رقم (150) لسنة 2016.
- تعليمات بدل خدمات النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها وتعديلاتها لسنة 2014.

### 6.3 المحور الاجتماعي

يعتبر قطاع إعادة التدوير في مدينة عمان والأردن عموماً لغاية الآن من القطاعات غير المنظمة التي لا تخضع غالباً للرقابة والتنظيم بشكل رسمي. يوفر هذا القطاع فرص العمل لجامعي النفايات الذين يعملون من خلال شبكات رسمية أو غير رسمية من ملقطي النفايات (من نقاط التخلص الأولية وكذلك مناطق التخلص النهائي/ المناطق الخدمية للنفايات)، والمجمعين من الباب إلى الباب، والتجار الأساسيين والثانويين، كما يوفر فرصاً تجارية وصناعية لأصحاب بعض مصانع إعادة التدوير لمنتجات البلاستيك والورق والكرتون التي تستخدم النفايات المعالجة كمادة خام لإنتاج سلع قابلة للبيع.

يميل العمل غير المنظم في مجال إعادة التدوير إلى فصل النفايات التي لها عائد اقتصادي مرتفع نسبياً في سوق إعادة التدوير. تتم إعادة التدوير باستخدام تقنيات غير فعالة وفي ظروف عمل لا تراعي شروط الصحة والسلامة. حيث يفتقر العاملون في هذا المجال إلى التكنولوجيا الحديثة والمعرفة والحوافز والبنى التحتية المناسبة، ويلاحظ وجود ارتباط بين العمل في إدارة النفايات الصلبة وإعادة التدوير مع الفقر. حيث تعتمد إعادة التدوير بشكل أساسي على العمالة غير الماهرة من الرجال والنساء. تتسم النظرة المجتمعية للعاملين في جمع النفايات وتدويرها وبالأخص لملقطي النفايات، بالسلبية وعدم التقبل، وتشير التجارب العالمية إلى أن تنظيم عمليات جمع النفايات وتدويرها، تسهم بشكل ملحوظ في زيادة مستوى التقبل المجتمعي للعاملين في هذا المجال.

في مدينة عمان والأردن عموماً، تتم إعادة التدوير للنفايات على ثلاث مراحل. في المرحلة الأولى، يقوم بعض منتجي النفايات وبالأخص في القطاعين التجاري والصناعي بفصل النفايات ذات القيمة السوقية الأعلى مثل الورق والكرتون والعبوات البلاستيكية وبيعها للباعة المتجولين في الشوارع. في المرحلة الثانية، يقوم ملتقطو النفايات بالتنقيب في النفايات بالقرب من الحاويات ونقاط التجميع لجمع المواد القابلة لإعادة التدوير مثل العلب المعدنية والبلاستيكية والورق المقوى التي يتم التخلص منها. يتم في المرحلة النهائية جمع المواد القابلة لإعادة التدوير من قبل ملتقطي النفايات من مركبات النفايات فور تفريغها في مكبات النفايات بشكل رسمي أو غير رسمي. ومن وجهة نظر اقتصادية فإن هذا النشاط يقلل من عبء التخلص من النفايات ويساهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد والحفاظ على البيئة، وفي كثير من الحالات، تؤدي عملية إعادة التدوير إلى توفير النقد الأجنبي من استيراد الأشياء التي يمكن إنتاجها محلياً من النفايات.

تعتبر توعية القطاع التجاري والمجتمع المحلي من أهم العناصر لتطبيق الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة، حيث تبرز أهمية فرز النفايات وإعادة تدويرها وأثرها الإيجابي على المجتمع والبيئة والاقتصاد. يمكن تحقيق الوعي العام من خلال الحملات الإعلامية (توزيع الكتيبات، والإعلانات الإذاعية والتلفزيونية، والصحافة) ومن خلال التوعية للأطفال في المدارس، وتعزيز معالجة النفايات وإعادة التدوير.

#### 6.4 المشاريع السابقة لفرز وتدوير النفايات في مدينة عمان

أدت زيادة عدد السكان بالإضافة إلى تدفق اللاجئين من الدول المجاورة إلى الأردن إلى زيادة العبء بشكل كبير على البنية التحتية البلدية في عمان، ونتيجة لذلك قامت أمانة عمان الكبرى بإطلاق عدة مشاريع تهدف إلى فرز أو تدوير أو معالجة النفايات الصلبة تمثلت في المشاريع التالية:

1. مشروع فرز النفايات من المصدر في منطقة ماركا 2008
2. مشروع فرز النفايات من المصدر منطقة أم أذينة 2010
3. مشروع الهاضمة اللاهوائية /مكب الرصيفة 2002-2007

#### 6.5 المشاريع الحالية لفرز وتدوير النفايات في مدينة عمان

##### 1- مشروع الفرز من المصدر

يهدف هذا المشروع إلى حماية المناخ والموارد من خلال الاقتصاد الدائري والارتقاء بنظام إدارة النفايات الصلبة ضمن إطار مؤسسي، وتحسين الإدارة المالية والعمليات التقنية والتشغيلية، والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة من خلال تقليل الكلفة، وتحسين نوعية الخدمة المقدمة وقد تم اختيار 3 مناطق تجريبية بكثافات سكانية مختلفة (حي الرضوان- بسمان- المدينة) مما يضمن خيارات مختلفة لفرز وجمع النفايات القابلة لإعادة التدوير والمواد العضوية والنفايات الأخرى.

قامت أمانة عمان بحملات توعوية من قبل فيما يتعلق بمشروع فرز النفايات من المصدر، ولوحظ أن هناك تجاوب مع الفرز مع تكثيف حملات التوعية في تلك المناطق، ويتوقع ارتفاع كمية النفايات المفروزة فيما لو قامت الأمانة بالتعاون مع المدارس المحيطة بتلك المناطق لتوعية الأطفال ضمن برامج تفاعلية تحثهم على الفرز والحفاظ على البيئة.

ويهدف المشروع إلى عدة أهداف منها:

- إثبات جدوى وملاءمة فرز وجمع ومعالجة المواد القابلة لإعادة التدوير في المناطق التجريبية.
- تحديد المعوقات والمخاطر والفرص لأمانة عمان الكبرى والعملاء.
- تقييم المؤشرات الفنية والمالية الرئيسية من أجل تمكين توسيع تطبيق المشروع على نطاق أوسع في مناطق أمانة عمان الكبرى في المستقبل.

## 2- مصنع التدوير (تدوير)

يعد هذا المشروع أحد الأمثلة على الشراكات بين القطاعين العام والخاص، حيث قامت أمانة عمان الكبرى بالتشارك مع القطاع الخاص لتأسيس منشأة للفرز الإضافي للنفايات التي تم فرزها من المصدر وتجهيزها بشكل أولي ليتم بيعها لمصانع إعادة التدوير وتشمل المواد التي يتم فرزها في هذه المنشأة الورق، الكرتون، البلاستيك، المعادن. يهدف المشروع إلى المحافظة على الموارد الطبيعية، تقليل النفايات، وتقليل الضغط على مكاب النفايات وبالتالي تقليل الغازات المنبعثة من المكبات، كما يقوم على التوعية بالإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة وتطبيق فكرة فرز النفايات من المصدر لإعادة تدويرها، وحث المواطنين على المشاركة في المحافظة على البيئة وتغيير سلوكه الاستهلاكي من خلال تعميم فكرة فرز النفايات وتقليلها.

## 4- مشروع تصنيع السماد العضوي (الكومبوست)

قامت أمانة عمان الكبرى بالحصول على تمويل لمشروع تحويل النفايات العضوية إلى سماد عضوي يهدف المشروع إلى الحفاظ على البيئة وصحة المواطن وزيادة الإنتاجية وتخفيف الكلف، وتقليل استخدام الأسمدة غير المعالجة ذات التأثير السلبي على البيئة، إلا أن المشروع لا يزال في طور التأسيس.

## 5- مشروع MBT

قامت الحكومة مؤخراً بتوقيع اتفاقية تمويل مع بنك الإعمار الألماني تتضمن منحة بقيمة 14 مليون يورو لتمويل المكون الاستثماري لمشروع إدارة النفايات بالتعاون مع أمانة عمان الكبرى واتفاقية منحة بقيمة 1 مليون يورو لتمويل التدابير المصاحبة لدعم تنفيذ المشروع وتدابير بناء القدرات له، يهدف هذا المشروع الجديد إلى بناء منشأة جديدة في منطقة الغباوي قرب موقع المكب لمعالجة النفايات الأولى في الأردن - لتكون ضمن البنية التحتية الحديثة التي ستوفرها MBT الميكانيكية والبيولوجية أمانة

عمان في مجال استرداد المواد القابلة للتدوير وتحويل النفايات إلى منتجات ذات قيمة سوقية مثل السماد العضوي والوقود المشتق من النفايات.

وحسب المقترح، سوف تستقبل هذه المحطة النفايات البلدية الصلبة المختلطة بطاقة إنتاجية مبدئية تصل الى 239 طن في اليوم وخلال الشفت الواحد. فضلاً عن أعمال البنية التحتية، سوف يشتمل المشروع على أنشطة لتدريب وتأهيل الموظفين والفنيين في أمانة عمان ومشروع لإنتاج السماد العضوي ومركز تدريبي في موقع مكب الغباوي يختص في مجال إدارة النفايات الصلبة. وسوف تنطلق أعمال التصميم والدراسات الفنية في وقت لاحق هذا العام وسيتم تنفيذ المشروع على مدار ثلاث سنوات. وهو عبارة عن منشأة لمعالجة النفايات الميكانيكية-البيولوجية بطاقة إنتاجية مبدئية تصل إلى 239 طن/ يومياً بالشفت الواحد.

## 6- مشروع الحوكمة بما يخص إدارة النفايات الصلبة

يهدف هذا المشروع الممول من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) إلى دراسة الوضع الحالي لإدارة النفايات الصلبة في أمانة عمان الكبرى، ودراسة وتحديث التشريعات والأنظمة التي تحكم نظام إدارة النفايات الصلبة، كما وتهدف إلى دراسة حوكمة عمليات إدارة النفايات الصلبة.

### وفما يلي ملخص لأبرز التحديات والدروس المستفادة التي واجهت مشاريع إعادة التدوير في مدينة عمان:

التحديات	الدروس المستفادة
<ul style="list-style-type: none"> <li>عدم توفر الإطار الاستراتيجي لتوجهات الأمانة حول إعادة التدوير.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضرورة تطوير الإطار الاستراتيجي لتوجهات الأمانة حول إعادة التدوير.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>عدم توفر البنى التحتية كالحاويات المنفصلة ومنشآت الفرز، وكذلك الموارد اللازمة لتنفيذ جميع عناصر منظومة إعادة التدوير، حيث لم تتوفر الخبرات المطلوبة لدى الأمانة في مجالات الفرز وإعادة التدوير والتسويق للمواد القابلة لإعادة التدوير.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضرورة توفير البنى التحتية والموارد اللازمة لتنفيذ جميع عناصر منظومة إعادة التدوير ويمكن تحقيق ذلك بالشراكة مع القطاع الخاص.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>عدم وضوح الأسس التشريعية والتنظيمية التي توضح الأنماط التعاقدية المتاحة، بما يسهم في تسهيل تنفيذ مشاريع الشراكة مع القطاع الخاص.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضرورة تحديث الأسس التشريعية والتنظيمية بما يسهم في تسهيل تنفيذ مشاريع الشراكة مع القطاع الخاص.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ضعف الوعي البيئي لدى القطاع التجاري وكذلك على مستوى السكان.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضرورة العمل على نشر الوعي البيئي لدى القطاع التجاري وكذلك على مستوى السكان.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>صعوبات في تسويق المواد المعاد تدويرها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعزيز الأسواق للمواد المعاد تدويرها</li> </ul>

## 6.6 التحليل الرباعي لنقاط القوة والضعف SWOT لمنظومة إعادة تدوير النفايات في مدينة عمان

### نقاط الضعف

- عدم توفر الإطار الاستراتيجي والمنهجية المتكاملة التي تضمن تحفيز ذوي العلاقة للمشاركة في إدارة النفايات الصلبة وإعادة التدوير ضمن مناطق أمانة عمان الكبرى
- عدم اكتمال قاعدة البيانات لقطاع إدارة النفايات الصلبة في الأمانة وهذا يعرقل عملية اختيار البدائل الملائمة واتخاذ القرارات المناسبة.
- محدودية الخبرات التخصصية لدى أمانة عمان في مجال إعادة التدوير.
- ضعف الشراكات مع القطاع الخاص في مجال إدارة النفايات الصلبة وإعادة التدوير
- محدودية البنى التحتية والموارد اللازمة المناسبة لتحقيق منظومة إعادة التدوير.
- لا يوجد فصل بين منظومة جمع النفايات التجارية عن القطاعات

### نقاط القوة

- توفر الخبرات والمعارف التخصصية في مجال جمع ونقل النفايات الصلبة.
- وجود مديرية ضمن الهيكل التنظيمي الحالي مختصة بعمليات البيئة وإدارة النفايات الصلبة.
- الرضى العام لدى سكان المدينة عن مستوى خدمات إدارة النفايات الصلبة.
- وجود تحضيرات تخص البنية التحتية التي تشمل مشروع MBT
- توجهات الإدارة العليا بالتغيير وتحسين منظومة إدارة النفايات للتخفيف من كميات النفايات الواردة للمكب.
- توجهات أمانة عمان الكبرى لإقامة شراكات حقيقة مع القطاع الخاص في مجال إدارة النفايات الصلبة خاصة فرز وتدوير النفايات.

### التحديات

- منافسة القطاع العام للقطاع الخاص من ناحية رسوم الخدمات الخاصة بالنفايات.
- ضعف البيئة التنظيمية الداعمة لمشاركة القطاع الخاص والتي تتضمن الحوافز وكذلك غياب التعليمات التنفيذية الناظمة للتعاقد مع القطاع الخاص.
- عدم الاستقرار في الأسعار وعدم وجود أسواق ناضجة لبعض المواد القابلة لإعادة التدوير.
- ضعف دور منتجي النفايات في تحسين وتطوير منظومة إدارة النفايات الصلبة والتدوير.
- ضعف وقلة برامج التوعية والتثقيف حول إعادة التدوير التي تستهدف القطاع التجاري والمجتمع المحلي بصورة عامة.

### الفرص

- التوجهات الوطنية لإعادة التدوير المشمولة ضمن الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات، والقانون الاطاري لإدارة النفايات
- وجود فرص للتعاون مع الجهات المانحة بدعم جهود الأمانة في مجال إعادة التدوير.
- إصدار التشريعات الوطنية التي تلزم منتجين النفايات بتطوير خطط لإدارة النفايات تتضمن أنشطة الفرز من المصدر.

## 7 تحديد أصحاب المصلحة

يمثل الجدول الآتي وصف أدوار ومسؤوليات أصحاب المصلحة في قطاع إعادة تدوير النفايات، وسيقوم فريق التواصل في أمانة عمان الكبرى بالتواصل بشكل مستمر مع أصحاب المصلحة لضمان مشاركتهم الفاعلة في تنفيذ هذا الإطار الاستراتيجي.

الرقم	الجهة	الهدف من الشراكة		
		درجة الشراكة	القطاع	الهدف من الشراكة
1	وزارة البيئة	✓	استراتيجي	- سن التشريعات والأنظمة. - الرقابة والمتابعة. - إعطاء التراخيص اللازمة. - إدارة معلومات إدارة النفايات الصلبة، وحفظ السجلات
2	وزارة الطاقة والثروة المعدنية	✓	استراتيجي	إعطاء التراخيص اللازمة. - المشاركة في اللجان المعنية بإدارة النفايات الصلبة
3	وزارة الصحة	✓	استراتيجي	- تنفيذ التعليمات الخاصة بفصل النفايات غير الطبية من المصدر. - المشاركة في اللجان المعنية بإدارة النفايات الصلبة.
4	وزارة الصناعة والتجارة	✓	شريك	- إصدار الرخص التجارية والصناعية. - المشاركة في اللجان المعنية بإدارة النفايات الصلبة.
5	وزارة الإدارة المحلية	✓	استراتيجي	- الإشراف على عملية إدارة النفايات الصلبة. - توثيق وإعداد المؤشرات الوطنية المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة.

	✓		✓	تسهيل العوائق الجمركية أمام تصدير المواد القابلة لإعادة التدوير	الجمارك الأردنية	<b>6</b>
	✓		✓	تدقيق وإجازة المخططات للأبنية والمنشآت حسب كودات الأمان	مديرية الأمن العام/ الدفاع المدني	<b>7</b>
✓		✓		التنسيق مع الفنادق الأعضاء لفصل وجمع النفايات الترويج للاستراتيجية من خلال المسؤولية الاجتماعية للشركات	جمعية الفنادق الأردنية	<b>8</b>
		✓		التنسيق مع التجار الأعضاء لفصل وجمع النفايات الترويج للاستراتيجية من خلال المسؤولية الاجتماعية للشركات	غرفة تجارة عمان	<b>9</b>
✓		✓		التنسيق مع الشركات الصناعية لفصل وجمع النفايات الترويج للاستراتيجية من خلال المسؤولية الاجتماعية للشركات	غرفة صناعة عمان	<b>10</b>
✓		✓		تدقيق وإجازة مخططات الأبنية للتأكد من مطابقة كودات البناء الخاصة بالنفايات الصلبة	نقابة المهندسين	<b>11</b>
✓			✓	الشركاء في تقديم الخدمات الخاصة بإعادة التدوير والذين يشكلون جزءاً من سلسلة القيمة ضمن أنشطة إعادة التدوير	منتجو النفايات من القطاع التجاري شركات القطاع الخاص لنقل	<b>12</b>

					النفایات الصلبة	
					مصانع التدوير	
					مصدرو النفایات	
					تجار الخردة	
					ملتقطوا النفایات	
✓		✓		المشاركة في تنفيذ مشاريع إعادة التدوير وأنشطة التوعية	المنظمات غير الحكومية العاملة في مجال إعادة تدوير النفایات	<b>13</b>
✓			✓	تقديم الدعم لمشاريع إعادة التدوير	الجهات المانحة الدولية	<b>14</b>
✓			✓	إجراء برامج بحثية لتطوير ونقل التكنولوجيات السليمة بيئياً، بالإضافة الى إدخال ونشر تكنولوجيات الإنتاج الأنظف للصناعات من خلال برامج التدريب والتعليم.	المؤسسات العلمية والبحثية والأكاديمية	<b>15</b>

## 8 . عناصر الإطار الاستراتيجي لإعادة تدوير النفايات الصلبة في القطاع التجاري في أمانة عمان الكبرى

### 8.1 أولاً: الرؤيا

إدارة مبتكرة للنفايات تعزز إعادة التدوير وتقدم فوائد اقتصادية واجتماعية وبيئية نحو مدينة خضراء ومرنة.

### 8.2 ثانياً: الرسالة

تقديم خدمات متقدمة لإدارة لنفايات الصلبة تعزز سبل العيش المستدام لكافة سكان مدينة عمان من خلال بيئة تشريعية وتنظيمية تدعم إعادة التدوير وتسهم بتخفيف الآثار السلبية المرتبطة بالتغير المناخي وتعزيز الاستدامة البيئية وتطوير كفاءة عمليات إدارة النفايات الصلبة.

### 8.3 ثالثاً: الأهداف الاستراتيجية

يتوافق هذا الإطار الاستراتيجي مع التوجهات الاستراتيجية لأمانة عمان المتمثلة في ضمان بيئة صحية وأمنة ومستدامة، ويأتي إعداد هذا الإطار الاستراتيجي لتحقيق مجموعة من الأهداف على المستوى المحلي:

- التقليل من النفايات التي يتم طمرها في مكب النفايات
- تعزيز دور القطاع الخاص في منظومة إدارة وإعادة تدوير ومعالجة النفايات التجارية في مدينة عمان
- تنظيم العمل غير الرسمي والمساهمة في تعزيز المشاركة والاندماج المجتمعي في الإدارة المتكاملة للنفايات
- الحوكمة وتوفير البنية الناظمة لإدارة النفايات الصلبة في القطاع التجاري

لضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية وضمان التطبيق السليم لهذا الإطار الاستراتيجي تم تحديد المبادرات والمشاريع التي سيتم تنفيذها لتحقيق الأهداف الاستراتيجية علماً بأن هذه المشاريع تخدم تحقيق الأهداف الاستراتيجية المذكورة أعلاه بشكل تكاملي أي أن المشاريع الموصوفة أدناه قد تساهم في تحقيق أكثر من هدف استراتيجي وكالاتي:

**الهدف  
الاستراتيجي  
الأول**

التقليل من النفايات التي يتم طمرها في مكبات النفايات

تلبية للتوجهات الوطنية في مجال إعادة تدوير النفايات، ومساهمة من أمانة عمان الكبرى في تخفيف الأثار السلبية للتغير المناخي، ستعمل الأمانة لتحقيق هدف التقليل من النفايات التي يتم طمرها في مكبات النفايات عن طريق تقليل النفايات المنتجة وكذلك عن طريق تحفيز أنشطة إعادة الاستخدام والتدوير للنفايات، بالإضافة إلى زيادة معدل معالجة النفايات العضوية.

البرنامج الزمني التنفيذي			محاوِر التَدخَل / المَشَارِيع	وصف المبادرة / البرنامج	المبادرات / البرامج
2024	2023	2022			
			القيام بحملات توعوية للقطاعات التجارية والصناعية حول أهمية تقليل إنتاج النفايات والفرز من المصدر، وذلك بالشراكة مع وسائل الاعلام المختلفة، مع إمكانية إطلاق شعار (نحو مدينة خضراء) لهذه الحملات.	تهدف هذه المبادرة لزيادة العمر التشغيلي للمكب عن طريق المحافظة على الموارد	تجنب إنتاج النفايات وإعادة استخدامها
			دراسة سبل تقديم الحوافز للقطاع التجاري والصناعي الذي يقوم بتقليل إنتاج النفايات أو بإعادة استخدامها من خلال تعديل رسوم خدمات النفايات	والتقليل من استخدامها، وخفض مستوى انبعاثات الكربون، والتقليل من التلوث البيئي.	
			تشجيع المؤسسات الأكاديمية والجهات الحكومية والقطاعات الخدمية بشكل عام لتبني وإطلاق برامج التحول الرقمي للتحول لاستخدام المعاملات اللاورقية بالاستفادة من تجربة أمانة عمان الكبرى في هذا المجال.		
			ستبدأ أمانة عمان بتطبيق أنشطة الفرز من المصدر وإعادة التدوير في أنشطتها ومنشاتها التي تشمل المكاتب والحدائق ومجمعات النقل العام وورش العمل	تهدف هذه المبادرة لتطبيق أنشطة	تحفيز أنشطة الفرز من

			<p>وغيرها، بالإضافة الى توقيع مذكرات التفاهم مع الجهات الحكومية لتطبيق أنشطة الفرز من المصدر وإعادة التدوير</p>	<p>الفرز من المصدر إعادة التدوير في كافة أعمال أمانة عمان الكبرى بالإضافة الى إطلاق الشراكات مع الجهات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية كالمدارس والجامعات</p>	<p>المصدر وإعادة التدوير</p>
			<p>تقديم الحوافز المادية والمعنوية للقطاع التجاري والصناعي الذي يقوم بالفصل من المصدر وتطبيق أنشطة إعادة التدوير للنفايات، من خلال الحوافز المختلفة التي قد تتضمن تعديل الرسوم.</p> <p>ويمكن ان تشمل الحوافز المعنوية إقامة فعاليات لنشر ومشاركة التجارب الناجحة في التدوير بين المؤسسات التجارية ونشر هذه التجارب وقصص النجاح على موقع أمانة عمان الكبرى.</p>		
			<p>العمل على تطوير جاهزية أمانة عمان الكبرى لتشغيل نظام تجميع ونقل منفصل للمواد القابلة لإعادة التدوير التي تم فصلها من المصدر، عن طريق برمجة مسارات آليات الجمع والنقل المنفصل ضمن المناطق التجارية المستهدفة في مواعيد (أيام وأوقات) محددة، أو تخصيص آليات محددة للقيام بالجمع والنقل المنفصل لبعض المناطق.</p>		
			<p>إدخال طرق معالجة متقدمة (هاضمة لا هوائية/ تسميد عضوي).</p>	<p>تهدف هذه المبادرة للاستفادة من النفايات العضوية عن طريق تحويلها إلى سماد عضوي أو غاز حيوي حيث يتم تقليل الأثر البيئي لها بالإضافة لتقليل كميات النفايات العضوية المطمورة في المكب.</p>	<p>زيادة معدل معالجة النفايات العضوية</p>
			<p>تشجيع المطاعم التجارية على فصل النفايات العضوية التي يمكن الاستفادة منها ومعالجتها لاحقاً حسب قابلية التحلل.</p>		

تعزيز دور القطاع الخاص في منظومة إدارة وإعادة تدوير ومعالجة النفايات التجارية في مدينة عمان

الهدف  
الاستراتيجي  
الثاني

إيماناً من أمانة عمان الكبرى بأهمية دور القطاع الخاص في الإدارة المتكاملة للنفايات، وبالنظر لضعف مشاركة القطاع الخاص حالياً لعدة أسباب منها وجود منافسة من القطاع العام للقطاع الخاص من ناحية رسوم الخدمات الخاصة بالنفايات، وضعف أسواق المواد المعاد تدويرها، ستعمل الأمانة على تعزيز دور القطاع الخاص في منظومة إدارة وإعادة تدوير ومعالجة النفايات التجارية في مدينة عمان من خلال المبادرات والمشاريع أدناه:

الجدول التنفيذي	الزمني		مجاور التدخل / المشاريع	وصف المبادرة / البرنامج	المبادرات / البرامج
	2024	2023			
			اعتماد التعليمات التنفيذية للشركات مع القطاع الخاص بما يوفر حوافز ملائمة للمستثمرين من القطاع الخاص وبشكل ينسجم مع قانون مشروعات الشراكة بين القطاعين العام والخاص- رقم (17) لسنة 2020.	تهدف هذه المبادرة لإشراك القطاع الخاص في إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها بهدف تحسين استغلال الموارد وتوفير الكلف التشغيلية من النواحي الآتية: * زيادة عمر أسطول أمانة عمان المخصص لإدارة النفايات الصلبة. * توفير كلف شراء وصيانة الحاويات. * توفير كلف الوقود المستهلك في عمليات الجمع والنقل.	إطلاق شركات مستدامة مع القطاع الخاص في مجال إعادة التدوير
			حصر المشاريع الخاصة بإعادة التدوير التي يمكن تنفيذها بالشراكة مع القطاع الخاص والتوعية والإعلان واستقطاب الشركات المهتمة.		
			إمكانية طرح عطاءات للقطاع الخاص للقيام بجمع ونقل وإعادة تدوير النفايات التجارية في المناطق التي تشهد تركيز القطاع التجاري		
			تخصيص سوق للسكراب والمنتجات القابلة لإعادة التدوير والمعاد تدويرها وطرح المساحات داخل هذا السوق للاستثمار والاستئجار من قبل القطاع الخاص.	تهدف هذه المبادرة لتحفيز استخدام المواد المعاد تدويرها وتساهم في زيادة الطلب على هذه المنتجات.	التنسيق مع الشركاء لإيجاد أسواق ناشئة و جديدة للمنتجات المعاد تدويرها
			التنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتسهيل العوائق الجمركية أمام تصدير المواد القابلة لإعادة التدوير، وكذلك النظر في رفع الرسوم الجمركية على المواد البكر التي تدخل في الصناعات		

تنظيم العمل غير الرسمي والمساهمة في تعزيز المشاركة والاندماج المجتمعي في الإدارة المتكاملة للنفايات

الهدف  
الاستراتيجي  
الثالث

ستعمل أمانة عمان الكبرى على تنظيم العمل غير الرسمي في مجال إعادة التدوير من خلال عدة مبادرات تنظيمية يتوقع أن تسهم في تحسين القبول المجتمعي للعاملين في إعادة التدوير وتحسين ظروف العمل للعاملين في هذا المجال والذين ينتمون بمعظمهم للفئات المهمشة، كما تسهم هذه المبادرات في زيادة مشاركة القطاع التجاري والمجتمع عموماً في جهود وأنشطة إعادة التدوير.

الجدول الزمني التنفيذي			محاور التدخل / المشاريع	وصف المبادرة / البرنامج	المبادرات / البرامج
2024	2023	2022			
			البحث في أفضل السبل لتوفير صيغة تنظيمية للاعتراف بالعمل غير الرسمي مجال جمع وتدوير النفايات وإصدار التعليمات التنظيمية اللازمة	تهدف هذه المبادرة للعمل على تحسين ظروف العمل للعاملين في مجال جمع النفايات القابلة لإعادة التدوير، الأمر الذي يساهم في تحسين المستوى المعيشي لهم وخلق فرص عمل جديدة.	إطلاق صيغة مؤسسية لجامعي النفايات بهدف إعطاء صفة رسمية وتنظيمية للعمل غير الرسمي
			إعداد برنامج تدريبي للعاملين بشكل غير رسمي في مجال جمع وإعادة تدوير النفايات، بحيث يتضمن البرنامج التدريبي مواضيع تتعلق بالصحة والسلامة المهنية بالإضافة للمهارات الأساسية لعمل ملتقطي النفايات.	تهدف هذه المبادرة لإنشاء بنوك التدوير لتقليل كلف نقل النفايات وتقليل كميات النفايات الواردة للمكب، الأمر الذي يساهم في ترويج ثقافة إعادة التدوير لدى القطاعين التجاري والسكني.	إنشاء بنوك التدوير
			تحديد مواقع مناسبة لإنشاء بنوك التدوير، ويفضل أن تكون الأرض مملوكة لأمانة عمان الكبرى وطرحها للاستثمار من قبل القطاع الخاص أو الجمعيات وبما يستجيب لمتطلبات الصحة والسلامة، مع إمكانية التعاون مع القطاع التجاري لتخصيص مواقع لهذه البنوك وكذلك الأخذ بالاعتبار إنشاء أحد المراكز ضمن المحطة التحويلية.	عمل تطبيق ذكي (Smart Application) يبين للمستخدمين مواقع بنوك التدوير وأسعار الشراء للنفايات القابلة لإعادة التدوير، ويتم تدعيم هذا التطبيق ببرمجيات (Software) لجمع البيانات عن الكميات الواردة لجميع بنوك التدوير وتخزينها كقاعدة بيانات.	
			إعداد حملات ترويجية للتعريف ببنوك التدوير واستخداماتها لدى القطاعين التجاري والسكني.		

الهدف الاستراتيجي الرابع	الحوكمة وتوفير البنية الناظمة لإدارة النفايات الصلبة في القطاع التجاري
--------------------------------	--

بالنظر إلى واقع ضعف البيئة التشريعية والتنظيمية الممكنة لأنشطة إعادة التدوير، ستعمل أمانة عمان الكبرى على تهيئة وتحسين البيئة التشريعية والتنظيمية مع تمكين القطاع الخاص للقيام بدور فعال في هذا المجال، مع إعادة النظر في الرسوم المفروضة بهدف تحفيز التزام منتجي النفايات بإعادة تدويرها.

الجدول الزمني التنفيذي	مجاور التدخل / المشاريع			وصف البرنامج	المبادرات / البرامج
	2024	2023	2022		
			مأسسة العمليات والأنشطة الخاصة بإعادة تدوير النفايات في أمانة عمان الكبرى عن طريق تخصيص وحدة تنظيمية تتولى التخطيط والإشراف والمتابعة لمشاريع إعادة تدوير النفايات، مع إيلاء أهمية خاصة للشراكة مع القطاع الخاص.	تهيئة البيئة التشريعية والتنظيمية الممكنة لأنشطة إعادة التدوير، مع تمكين القطاع الخاص للقيام بدور فعال في هذا المجال.	تمكين محور إعادة تدوير النفايات
			إصدار تعليمات الفرز من المصدر للنفايات التجارية، وذلك استناداً للتشريعات النافذة أهمها القانون الإطارى للنفايات ونظام منع المكاره الخاص بأمانة عمان.		
			عقد اتفاقيات مع الجامعات لدعم البحث العلمي في مجال إعادة التدوير (جائزة أمانة عمان الكبرى لأفضل بحث علمي في مجال إعادة التدوير).		
			إعداد الدليل الشامل لتطبيق الألية الوطنية لمبدأ مسؤولية المنتج الممتدة في مدينة عمان		
			تقديم الحوافز المعنوية والتي قد تشمل إطلاق جائزة/ شهادة الأعمال المستدامة (المساهمين في تخفيض انبعاثات الكربون)، لمؤسسات القطاع التجاري التي تقوم بفرز النفايات من المصدر بهدف تعزيز آليات السوق لتبني الممارسات الخاصة بإعادة التدوير، بما يتوافق مع مسؤولية المنتج الممتدة (EPR) أو أي برنامج يتم إقراره على المستوى الوطني.		
			تحديد الفرص لإنشاء/ توسعة مرافق <b>MRF , MBT</b> التي تم إقرار تأسيسها		
			تفعيل إلزام القطاع التجاري (مولدي النفايات أكثر من 100 طن/سنوياً) بعمل خطط لإدارة النفايات الصلبة حسب التشريعات النافذة		

			جمع البيانات وإصدار تقارير دورية تتعلق بإعادة تدوير واسترداد النفايات، بالاستفادة من البيانات الواردة في النظام الوطني	سيتم الاستفادة من نظام السجل الوطني للنفايات لتحديد التدخلات واتخاذ القرار حول أفضل السبل لزيادة نسب إعادة التدوير	جمع وإدارة المعلومات المتعلقة بإعادة تدوير النفايات
			إعادة النظر في رسوم النفايات التي يتم استيفاؤها على رخص المهن بحيث يتم تخفيضها على الشركات الملتزمة بفرز وتدوير النفايات، ورفعها على الشركات غير الملتزمة، بالإضافة إلى النظر في استحداث حوافز أخرى.	يهدف هذا البرنامج إعادة النظر في الرسوم المفروضة على جمع ونقل النفايات كأداة اقتصادية تشجع مبدأ الملوث يدفع	إعادة النظر برسوم النفايات المفروضة على القطاع التجاري في حال التزام المنشأة بالفرز من المصدر والتدوير

## 9 . المخاطر وسبل التعامل معها

هناك عدة مخاطر مرتبطة بتنفيذ هذا الإطار الاستراتيجي وفيما يلي حصر المخاطر وسبل التعامل معها:

الخطر	الاحتمالية	الأثر	تقييم الخطر	الحلول المقترحة
التغيير المستمر في الإدارات	مرتفعة	مرتفعة	مرتفع	تبني سياسات واستراتيجيات طويلة المدى لإدارة النفايات الصلبة وإعادة التدوير.
تذبذب الرسوم الجمركية المفروضة على المواد المصدرة المتعلقة بإعادة التدوير.	مرتفعة	مرتفعة	مرتفع	التنسيق مع دائرة الجمارك الأردنية لإعفاء أو وضع سقف محددة للرسوم الجمركية المفروضة على المواد المصدرة المتعلقة بإعادة التدوير.
التغير المستمر في أسعار المواد المعاد تدويرها	مرتفعة	مرتفعة	مرتفع	إقرار التشريعات الخاصة بالمسؤولية الممتدة للمنتج مما سيساهم في رفع الطلب على المواد المعاد تدويرها
التعددية وضعف التنسيق في المشاريع المتعلقة بإعادة التدوير	متوسطة	متوسطة	متوسط	العمل على تنسيق وتوحيد جهود جميع المشاريع المتعلقة بإعادة التدوير من خلال وحدة تنظيمية مرجعية في أمانة عمان الكبرى.
قلة الوعي في مجال إعادة تدوير النفايات	متوسطة	متوسطة	متوسط	-عمل حملات توعية للفئات المستهدفة ضمن المشروع.

## 10. الأثر المالي لمنظومة إعادة تدوير النفايات

أن التكلفة التي يتم تجنبها للتخلص من النفايات هي مقدار المال الذي يتم توفيره من خلال عدم الاضطرار إلى إرسال النفايات إلى مكب النفايات أو محطة التحويل للتخلص منها. سيؤدي تطبيق برامج إعادة التدوير إلى تحويل العديد من أطنان المواد بعيداً عن التخلص منها في المكب، وبالتالي تجنب تكلفة التخلص منها والتي يمكن أن تكون كبيرة. ومع مرور الوقت فإن كافة الأطراف ومن ضمنها أمانة عمان الكبرى ومنتجي النفايات سيشهدون الفوائد الاقتصادية لبرامج إعادة التدوير.

للوصول الى تقدير تقريبي للكلف والعوائد في حال الاستمرار بالجمع الاعتيادي كما هو معمول به حالياً، مقارنة مع إدخال إعادة التدوير، فقد تم جمع البيانات المالية لكلف النقل والجمع والمعالجة المتمثلة في: أجور الأيدي العاملة، أعمال صيانة، وقود، تأمين، استهلاك الأصول والآليات، وكذلك تم عمل تقديرات للعوائد المتمثلة في رسوم النفايات والتي تشمل رسوم النفايات المنزلية، ورسوم النفايات التجارية والصناعية، ورسوم طمر النفايات المفروضة على الشركات الخاصة التي تتخلص من نفاياتها في الغباوي.

يبلغ متوسط إجمالي إيرادات إدارة النفايات الصلبة في أمانة عمان الكبرى للأعوام الثلاثة الماضية (34,012,853) دينار، بينما يبلغ متوسط الكلفة (مجموع كلفة جمع ونقل وطرر النفايات) ما مقداره (62,878,749) دينار. وعليه يبلغ معدل استرداد الكلفة (الإيراد/الكلفة) 57% الأمر الذي يشير إلى أن الإيرادات لا تغطي الكلف الحقيقية لجمع ونقل وطرر النفايات.

## الاستفادة من إعادة تدوير النفايات التجارية من حيث قيمة المواد المعاد تدويرها وتجنب تكاليف التخلص (في السنة)

تقدر كمية النفايات القابلة لإعادة التدوير والتي تشمل الورق، الكرتون، البلاستيك، والمعادن بحوالي 360طن/يومياً بدون المواد العضوية. تم بناء سيناريوهات التحليل المالي بناءً على تنفيذ التدخلات الواردة أدناه وتقدير التكاليف والعوائد لكل من هذه التدخلات:

### أولاً:

إنشاء بنوك التدوير، حيث تم افتراض توزيع عدد من بنوك التدوير في مناطق تركز الأنشطة التجارية وبالأخص مناطق وادي السير، بسمان، تلاع العلي والقويسمة ومركز المدينة، وبسعات مختلفة لتغطية قسم من النفايات التجارية المنتجة في هذه المناطق، الأمر الذي يتيح إمكانية جمع 36 طن يومياً من المواد القابلة لإعادة التدوير، أي ما نسبته 10% من إجمالي النفايات التجارية القابلة لإعادة التدوير التي يتم إنتاجها في مدينة عمان. .

ويقترح البدء بإطلاق مشروع تجريبي لإقامة اثنين من بنوك التدوير في مواقع تركز الأنشطة التجارية خلال السنة الأولى ومراجعة نتائج هذه التجربة من حيث مدى نجاحها والتحديات وفرص التحسين، قبل تعميم التجربة لتشمل بنوك تدوير في مواقع أخرى.

## ثانياً:

التعاقد مع شركات مختصة من القطاع الخاص لجمع ونقل النفايات التجارية في المناطق التجارية الرئيسية، ويوفر هذا السيناريو إمكانية جمع 144 طن يومياً من المواد القابلة لإعادة التدوير، أي ما نسبته 40% من إجمالي النفايات التجارية القابلة لإعادة التدوير التي يتم إنتاجها في مدينة عمان.

## ثالثاً:

إطلاق صيغة مؤسسية لجامعي النفايات بهدف إعطاء صفة رسمية وتنظيمية للعمل غير الرسمي: حيث تم إطلاق برامج تدريبية لتدريب ملتقطي النفايات على أفضل الممارسات الخاصة بإعادة التدوير، بالإضافة لمهارات الأعمال والمهارات الشخصية الأساسية، تمهيداً لإدماجهم بشكل رسمي ومؤسسي ضمن سلسلة القيمة الخاصة بإعادة التدوير، وإصدار التعليمات التنظيمية اللازمة.

## رابعاً:

إعادة النظر برسوم النفايات المفروضة على القطاع التجاري: حيث تم إطلاق دراسة لإعادة النظر بكيفية احتساب كميات النفايات وتقدير كلف ورسوم خدمات النفايات.

## خامساً:

دراسة سبل تقديم الحوافز المادية والمعنوية للقطاع التجاري والصناعي الذي يقوم بتقليل إنتاج النفايات أو إعادة استخدامها وكذلك المنشآت التي تقوم بالفصل من المصدر وتطبيق أنشطة إعادة التدوير للنفايات.

وفي حال تم تطبيق كلا السيناريوهات سيتم جمع 180 طن يومياً من المواد القابلة لإعادة التدوير، أي ما نسبته 50% من إجمالي النفايات التجارية القابلة لإعادة التدوير التي يتم إنتاجها في مدينة عمان.

المواد المسترجعة أو المعاد تدويرها في السنة			البند	
%50	%40	%10		
180	144	36	كمية المواد بدون المواد العضوية (طن / باليوم)	المستهلك
65700	52560	13140	كمية المواد بدون المواد العضوية (طن /بالسنة)	
5246241	3793852	1452389	قيمة المواد المباشرة (دينار اردني)	العوائد
6136233	4908987	1227246	تجنب التكاليف المالية لنقل النفايات وجمعها (الوفر على أمانة عمان من جمع ونقل) ) دينار اردني)	
679010	543208	135802	تجنب الكلف المباشرة في الطمر	

<b>6815243</b>	<b>5452195</b>	<b>1363048</b>	مجموع الوفر في الكلف التي يتم تجنبها ) دينار ( اردني )	
<b>2992305</b>	<b>2393844</b>	<b>598461</b>	تجنب العوامل الخارجية لظمر النفايات ) دينار ( اردني )	
<b>15053789</b>	<b>11639891</b>	<b>3413898</b>	<b>مجموع العوائد</b>	
<b>593505</b>	<b>474804</b>	<b>118701</b>	النقص في إيرادات الأمانة لتجنب الظمر ) دينار ( اردني )	الكلف
<b>3744900</b>	<b>2995920</b>	<b>748980</b>	كلف نظام إعادة التدوير ( فرز / معالجة أولية / نقل ) دينار ( اردني )	
<b>4338405</b>	<b>3470724</b>	<b>867681</b>	<b>مجموع الكلف</b>	
<b>10715383</b>	<b>8169167</b>	<b>2546217</b>	صافي الأثر المالي شاملاً العوامل الخارجية ( دينار اردني )	

6221738	4977391	1244347	صافي الوفّر في الكلف مطروحا منه النقص في الايرادات ( دينار اردني)
---------	---------	---------	---

### حيث تعني المصطلحات التالية ما يلي:

- الكلف المباشرة للطمر: هي التكاليف الرأسمالية والتشغيلية بالمرتبطة بالطمر، والتي تشمل كلف العمالة واستهلاك الممتلكات والوقود، والصيانة، والتأمين، وغيرها.
- العوامل الخارجية لطمر النفايات: وتشمل كلف انبعاث الغازات الدفيئة، وكلف تلوث الهواء، وكلف التلوث الناتج عن العصارة، وكلف خطة الإدارة البيئية والاجتماعية وغيرها.

## 10 المرفقات

### مرفق رقم (1): قائمة التشريعات ذات العلاقة بإدارة النفايات الصلبة وإعادة التدوير

فيما يلي حصر لاهم التشريعات ذات العلاقة بإدارة النفايات الصلبة وإعادة التدوير، مع تفصيل للنص التشريعي:

القانون	الأنظمة والتعليمات	اسم المادة	أخر إصدار	ملخص
1	قانون أمانة عمان رقم 18 لسنة 2021	المادة 13 / الفقرة أ المهام والصلاحيات نقطة 24	2021	تنظيف مرافق الأمانة وجمع ونقل وإدارة النفايات وتدويرها وتحديد طريقة التعامل معها وتحديد مواقع المكبات وتشغيلها وإدارتها والاستثمار فيها.
		المادة 14 / الفقرة أ		تعمل الأمانة بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة على إيجاد بيئة استثمارية من خلال: إنشاء أذرع استثمارية لإدارة واستثمار أموالها ومرافقها ومهامها لمساعدتها بتقديم خدماتها
2	قانون الادارة المحلية لسنة 2020	المادة 19 / الفقرة أ نقطة 10	2020	تناط بالمجلس ضمن حدود منطقة البلدية الوظائف والسلطات والصلاحيات التالية: 10. تحديد بدلات جمع ونقل وتدوير النفايات ومعالجتها وائلافها

تناط بالبلدية ضمن حدود منطقتها المهام والصلاحيات التالية: 14 جمع ونقل وتدوير النفايات ومعالجتها واطلافها واستيفاء البدلات عن ذلك		المادة 21 / الفقرة أ نقطة 14		
تستوفي الأمانة رسماً سنوياً عن جمع النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها عن كل وحدة سكنية مشغولة عن طريق مبدأ احتسابه على فاتورة الكهرباء. تستوفي الأمانة رسماً سنوياً عن جمع النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها ما نسبته 20% من الرسم المستحق على أي رخصة مهن وفقاً لقانون رخص المهن لمدينة عمان.	2016	المادة 6 / الفقرة أ المادة 6/ الفقرة ب	نظام منع المكاره ورسوم جمع النفايات ضمن حدود أمانة عمان الكبرى صادر بمقتضى الفقرة (ع) من المادة (6) من قانون البلديات رقم (41) لسنة 2015	
على الرغم مما ورد في المادة (6) من هذا النظام يصدر المجلس بناء على تنسيبات الأمين التعليمات اللازمة لتحديد بدل الخدمات التي تستوفيها الأمانة مقابل جمع النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها من أي منشأة أو مؤسسة أو محل ومن أي أنشطة تنتج بحكم طبيعتها وتركيبها وكمياتها نفايات تحتاج الى تكلفة عالية لجمعها ونقلها ومعالجتها والتخلص منها.		المادة 7		
يترتب على أي شخص ان يحتفظ في محله بوعاء لحفظ النفايات بغطاء محكم ووضعه في مكان مناسب يكون في تناول عمال الوطن.		المادة 9		
أ. يحظر على أي شخص جمع النفايات، أو نقلها، أو معالجتها، أو التخلص منها إلا بموافقة الأمين. ب. يحظر على أي شخص العبث بالنفايات او التدخل بتغيير مكان جمعها.		المادة 10/ الفقرة أ المادة 10/ الفقرة ب		
لا يتم مطالبة المؤسسات برسوم نقل ومعالجة النفايات في حال تعاقدتها مع شركة نقل نفايات مرخصة من قبل أمانة عمان		المادة 10 الفقرة أ	تعليمات بدل خدمات النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها لعام 2014 صادرة بموجب المادة (7)	

			من نظام منع المكاره ورسوم جمع النفايات داخل حدود أمانة عمان الكبرى رقم (83) لسنة 2009		
	2017	المادة 8	----- -----	قانون رقم (6) لسنة 2017 قانون حماية البيئة	3
يحظر تجميع أي من المخلفات، أو الأنقاض، أو الفضلات الصلبة، أو السائلة، أو نقلها، أو القائها أو فرزها أو معالجتها أو طرحها أو حرقها أو نبشها أو العبث بها أو التخلص منها أو التصرف فيها خلافا لشروط الوزارة		جميع المواد تعنى بالنفايات الصلبة وإدارتها		قانون رقم (16) لسنة 2020 القانون الاطاري لإدارة النفايات	4
يلتزم منتجي ومستوردي المواد والبضائع بتطبيق الآلية الوطنية لمبدأ المسؤولية الممتدة على النجو التالي		المادة 6	مسودة تعليمات تطبيق الآلية الوطنية لمبدأ مسؤولية المنتج الممتدة لمعالجة الأثار السلبية الناتجة عنها لسنة 2020 والصادرة بموجب الفقرة (ج) من المادة (7) من القانون الاطاري لإدارة النفايات		
أ. وضع الآليات اللازمة للمنتجات المرتجعة والنفايات المتبقية بعد استخدام هذه المنتجات من قبل المستهلك					
ب. الإدارة اللاحقة للنفايات الناتجة عن منتجاتهم والمسؤولية المالية لهذه الأنشطة					
ت. إتاحة المعلومات للجمهور المتعلقة بإمكانية إعادة استخدام المنتج وإعادة تدويره					
ث. تطوير وإنتاج وتسويق المنتجات المناسبة للاستخدام المتعدد والمتينة مع التأكيد على عدم استخدامها على تماس مباشر مع الغذاء والدواء أو كألعاب للأطفال إلا في حال أثبت المنتج أو المستورد إمكانية استخدامها لهذا الغرض					
ج. تطوير المنتجات التي تصبح مناسبة للاسترجاع السليم بيئيا بعد أن تصبح نفايات بالإضافة الى التخلص منها بالطرق السليمة بيئيا					

أن تغطي نشاطات الجمع والمعالجة جميع مناطق المملكة بالتنسيق مع البلديات	المادة 8 /الفقرة أ		
يلتزم منتجي ومستوردي وموزعي الكتب والمجلات والصحف الرسمية بتخصيص وتحديد نقاط جمع في الأماكن المناسبة للكتب والمجلات والصحف المراد التخلص منها أو بقاياها ونقلها بعد جمعها الى الشركات المختصة بإدارتها	المادة 11		
	جميع المواد تعنى بالنفايات الصلبة وإدارتها	مشروع نظام إدارة النفايات الصلبة صادر بمقتضى أحكام المادة (31) من القانون الاطاري لإدارة النفايات رقم (16) لسنة 2020	

## مرفق رقم (2): التحليل المالي لسيناريوهات الاستمرار في الجمع النفايات المعمول به حالياً مقابل إعادة التدوير لنفايات القطاع التجاري بنسبة 10% و كذلك بنسبة 40%.

### المعدل المستهدف في الاستراتيجية

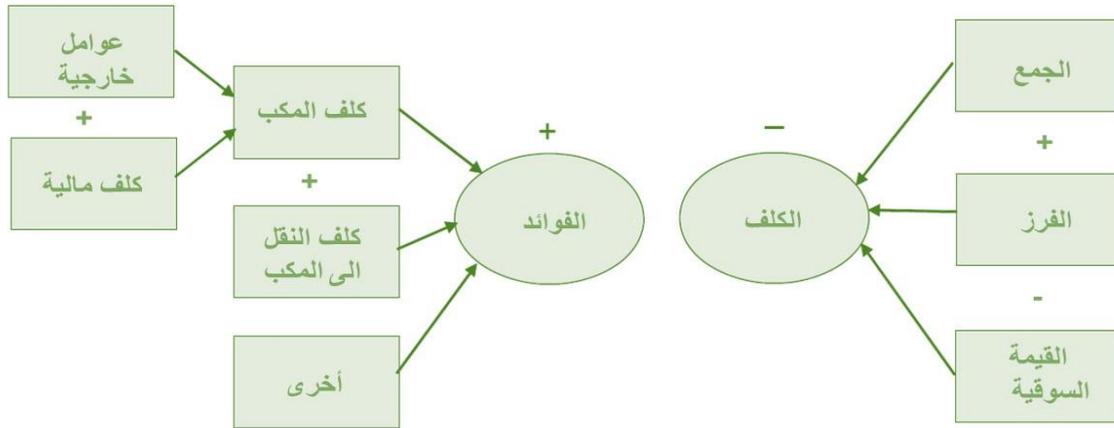
نوع النفايات	نسبة المكون (متوسط)	الكمية المتولدة يومياً من القطاع التجاري / طن (30% من المجموع المتولد)	قابل للاسترداد من الناحية الفنية (تجاري) (%85)	القابل للاسترداد تجاري
البلاستيك	22.00%	198	0.85	168
المعادن	1.85%	16.65	0.85	14
الألمنيوم	0.65%	5.85	0.85	5
ورق	7.70%	69.3	0.85	59
كرتون	14.90%	134.1	0.85	114

329	0.85	387	<b>%43</b>	المواد العضوية
<b>689</b>	المجموع مع المواد العضوية			
<b>360</b>	المجموع بدون المواد العضوية			

### العناصر الرئيسية والفرعية التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار

كيفية مقارنة الكلف والعوائد بين نظام إدارة النفايات الصلبة الاعتيادي والنظام الذي يعتمد على إعادة تدوير النفايات		
العوائد	الكلف	طريقة التعامل مع النفايات
- فوائد استخراج الغاز - رسوم بدل طمر	- الكلف الرأسمالية والتشغيلية بالمرتبطة بالطمر - كلف انبعاث الغازات الدفينة - كلف تلوث الهواء - كلف العصارة - كلف خطة الإدارة البيئية والاجتماعية	الطمر
- رسوم النفايات (المنزلي والتجاري)	- كلف التنظيف والجمع - الكلف البيئية (التلوث)	جمع ونقل النفايات
- قيمة المواد المسترجعة - فوائد تجنب الطمر	- كلف الفرز الأولي والإضافي - كلف الجمع - كلف النقل - كلف المعالجة الأولية والنهائية	إعادة التدوير للمواد

المعدل	2019		2018		2017		العملية
	الطن الواحد (د.أ./طن)	تكلفة الطن	الطن (دينار)	تكلفة الواحد (طن/طن)	الطن (دينار)	تكلفة الواحد (طن/طن)	
<b>27.9</b>	26.89		28.56		28.11		<b>جمع النفايات</b>
<b>21.0</b>	22.63		21.77		18.70		<b>نقل النفايات</b>
<b>5.4</b>	7.65		4.54		4		<b>عملية معالجة النفايات</b>
<b>54.2</b>	<b>57.17</b>		<b>54.87</b>		<b>50.67</b>		<b>المجموع</b>



الكلفة الحالية حسب نظام الجمع الاعتيادي

الكلف المرتبطة بمنظومة إعادة تدوير النفايات (بالطن)

### قيمة المواد المستردة (القابلة لإعادة التدوير)

أسعار التسويق المحلي في الأردن (2017)			المادة القابلة لإعادة التدوير
الأعلى (دينار/طن)	المتوسط (دينار/طن)	الأدنى (دينار/طن)	
100	55	35	الورق
90	60	30	الكرتون
180	140	100	المعادن الحديدية
800	500	400	الألومنيوم
230	150	80	البلاستيك المختلط
0.0	0.0	0.0	المواد العضوية

### الوفورات في تجنب جمع النفايات التجارية

دينار / طن		الكلفة	
7		الحاويات	
20		جمع	
20		معالجة أولية	
10		نقل	
57		المجموع	
دينار / طن		دينار / مركبة سنويا	
12.0		17142.8	المركبات
1.4		1989.7	الحاويات
13.9		19710.0	عمالة
10.4		14782.5	الوقود
37.7		53625.0	المجموع

### الفوائد الخارجية (التكاليف المتجنبة) لإعادة التدوير

المعدل	قيمة عالية (دينار / طن)	قيمة منخفضة (دينار / طن)	المؤثر الخارجي
3.45	6.2	0.7	تجنب آثار التطهير

			(جميع النفايات) الغازات الدفيئة التي تم تجنبها
<b>23.45</b>	29.4	17.5	ورق
<b>10</b>	12.3	7.7	عضوي
<b>17.85</b>	22.4	13.3	الأخشاب
<b>13.3</b>	<b>25.9</b>	<b>0.7</b>	المادة المترشحة (المواد العضوية والزيوت المستعملة)

### الكلفة الحالية حسب نظام الجمع المعمول به حالياً

المعدل	2019		2018		2017		العملية
	الطن الواحد (د.أ./طن)	تكلفة	الطن (دينار)	تكلفة	الطن (دينار)	تكلفة	
<b>27.9</b>	26.89		28.56		28.11		جمع النفايات
<b>21.0</b>	22.63		21.77		18.70		نقل النفايات
<b>5.4</b>	7.65		4.54		4		عملية معالجة النفايات
<b>54.2</b>	<b>57.17</b>		<b>54.87</b>		<b>50.67</b>		المجموع

الاستفادة من استعادة النفايات من حيث قيمة المواد وتجنب تكاليف التخلص (في السنة)

المواد المسترجعة أو المعاد تدويرها في السنة			البند	
%50	%40	%10		
180	144	36	كمية المواد بدون المواد العضوية (طن/ باليوم)	المستهدف
65700	52560	13140	كمية المواد بدون المواد العضوية (طن / بالسنة)	
5246241	3793852	1452389	قيمة المواد المباشرة (دينار اردني)	العوائد
6136233	4908987	1227246	تجنب التكاليف المالية لنقل النفايات وجمعها (الوفر على امانة عمان من جمع ونقل) (دينار اردني)	
679010	543208	135802	تجنب الكلف المباشرة في الطمر	

<b>6815243</b>	<b>5452195</b>	<b>1363048</b>	مجموع الوفر في الكلف التي يتم تجنبها ) دينار ( اردني )	
<b>2992305</b>	<b>2393844</b>	<b>598461</b>	تجنب العوامل الخارجية لظمر النفايات ) دينار ( اردني )	
<b>15053789</b>	<b>11639891</b>	<b>3413898</b>	<b>مجموع العوائد</b>	
<b>593505</b>	<b>474804</b>	<b>118701</b>	النقص في إيرادات الأمانة لتجنب الظمر ) دينار ( اردني )	الكلف
<b>3744900</b>	<b>2995920</b>	<b>748980</b>	كلف نظام إعادة التدوير ( فرز / معالجة أولية / نقل ) دينار ( اردني )	
<b>4338405</b>	<b>3470724</b>	<b>867681</b>	<b>مجموع الكلف</b>	
<b>10715383</b>	<b>8169167</b>	<b>2546217</b>	صافي الأثر المالي شاملاً العوامل الخارجية ( دينار اردني )	

6221738	4977391	1244347	صافي الوفّر في الكلف مطروحا منه النقص في الايرادات ( دينار اردني)
---------	---------	---------	---

### حيث تعني المصطلحات التالية ما يلي:

- الكلف المباشرة للطمر: هي التكاليف الرأسمالية والتشغيلية بالمرتبطة بالطمر، والتي تشمل كلف العمالة واستهلاك الممتلكات والوقود، والصيانة والتأمين وغيرها.
- العوامل الخارجية لطمر النفايات: وتشمل كلف انبعاث الغازات الدفيئة، وكلف تلوث الهواء، وكلف التلوث الناتج عن العصارة، وكلف خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.