

الجدوى المالية لإدارة النفايات الصلبة





مؤل الاتحاد الأوروبي هذا المنشور، وتقع المسؤولية عن محتواه حصراً على عاتق الكتاب- نيراس وهو لا يعكس بالضرورة آراء الاتحاد الأوروبي.

تم إعداد هذه المذكرة السياسية وملاحظات الفنية ضمن إطار العقد المحدد SIEA ٢٠١٨ رقم ٣٠٠٢٠٧٦٦.
العنوان: حوكمة النفايات: المساعدة الفنية لبعثة الاتحاد الأوروبي (النتيجة المتوقعة ٢).

- **قائدة الفريق:** صوفيا غنيمه
- **خبير الموضوع:** نانسي كانبار
- **مساعد باحث:** ميرا بشاره
- **مديرة المشروع التنفيذي:** ناتالي بانو
- **مديرة المشروع الإداري:** آنا غاجيسيتش



بيانات إدارة النفايات مهمة للغاية لوضع السياسات والتخطيط للسياق المحلي. ويسمح فهم كمية النفايات المتولدة - خصوصاً مع التوسع الحضري السريع والنمو السكاني - وكذلك أنواع النفايات التي يتم توليدها، للحكومات المحلية باختيار طرق الإدارة المناسبة والتخطيط للطلب المستقبلي.

يا له من إهدار ٢٠ - مجموعة البنك الدولي، ٢٠١٨



جدول المحتويات

٥	أ. السياق
٦	ب. التحليل
٧	ب.١. مسؤولية تمويل قطاع النفايات
٨	ب.٢. استراتيجيات الجدوى المالية لقطاع النفايات
٩	ج. التوصيات
١٢	د. الملاحظة الفنية #١ - استرداد التكلفة
١٢	د.١. عدم كفاية الموارد والفشل في استرداد التكاليف
١٣	د.٢. توصيات استرداد التكاليف لضمان الجدوى المالية
١٤	د.٣. نتائج جمع البيانات المتعلقة باسترداد التكاليف في بلديات مختارة
١٦	هـ. الملاحظة الفنية #٢ - الأدوات الاقتصادية
١٦	هـ.١. تصميم الأدوات الاقتصادية لضمان الجدوى المالية لإدارة النفايات الصلبة
١٨	هـ.٢. تصنيف الأدوات الاقتصادية
٢٢	هـ.٣. المقارنة المرجعية
٢٦	و. الملاحظة الفنية #٣ - مسؤولية المنتج الموسعة
٢٦	و.١. أدوات سياسة مسؤولية المنتج الموسعة
٢٨	و.٢. تحديات مسؤولية المنتج الموسعة
٢٩	و.٣. توصيات لتطوير نظام مسؤولية المنتج الموسعة في لبنان
٣٠	و.٤. تطوير مخططات مسؤولية المنتج الموسعة في لبنان
٣١	و.٥. المقارنة المرجعية
٣٣	ز. الملاحظة الفنية #٣ - حلول إعادة التدوير النهائية
٣٣	ز.١. سوق المواد القابلة لإعادة التدوير في لبنان
٣٤	ز.٢. توصيات للجدوى المالية لإعادة التدوير في لبنان
٣٥	ز.٣. المقارنة المرجعية
٣٦	المراجع
٣٩	الملحق ١
٤١	الملحق ٢
٤٥	الملحق ٣
٥١	الملحق ٤



أ.

السياق

تفرض الإدارة غير المستدامة للنفايات أعباء كبيرة على النظم البيئية الطبيعية، وتهدد الصحة العامة، وتعوق الجهود الرامية إلى التوصل إلى اقتصادات دائرية. وتترتب على سوء خدمات إدارة النفايات تكاليف بيئية وصحية واجتماعية باهظة، تقدر بأنها أكثر ضرراً من الناحية الاقتصادية من تكاليف إيصال هذه الخدمات إلى مستويات صحية (ويلسن وفيليس، ٢٠١٥). ولا يشكل لبنان استثناء، إذ إن وضعية النفايات الصلبة كانت دائماً إشكالية. وينطوي قطاع إدارة النفايات الصلبة على تحديات كبيرة مدعومة بضعف الإدارة البيئية، ونقص البيانات، والمشاركة العامة غير الفاعلة، والافتقار إلى التنسيق، وعدم الكفاءة في صنع القرار، فضلاً عن المصالح المتضاربة. وبسبب غياب المعايير والإجراءات الموضوعية للإدارة البيئية، وعملية صنع السياسات التي تتسم بضعف الشفافية وآليات المساءلة، يتدخل السياسيون والسلطات في نتائج أي خطاب علمي يعطي الأولوية لمصالح الأفراد أو المجموعات الخاصة بدون أي اعتبار للرفاه الجماعي.

في غياب التوافق السياسي في النزاع بشأن صنع القرارات البيئية، تبنت البلاد "قرارات طوارئ" و"خطط طوارئ" لعقود طويلة. وكان لأزمات النفايات اللاحقة وعمليات صنع القرار المتقلبة في إدارة القطاع آثار طويلة الأجل على المواطنين الذين فقدوا الثقة في السلطات الحكومية لتقديم حلول مستدامة. وبعد جهود مكثفة، جرت في عام ٢٠١٨ المصادقة على قانون النفايات الصلبة رقم ٨٠ الذي شدد على مبادئ تقدمية من شأنها أن تساهم في إحداث تحول في النموذج، مع التركيز على الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة للأسر، والحد منها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها، والاستدامة، والتدابير الاحترازية، ومنع الرمي غير الخاضع للرقابة، وطمس النفايات والحرق، ومبدأ الملوث يدفع، فضلاً عن اللامركزية. ورغم بعض الانتقادات، يعتبر هذا القانون ركيزة أساسية للتحسينات التشريعية المستقبلية. ويتطلب تنفيذ القانون دراسة جدوى مالية شاملة تتضمن نظاماً لاسترداد التكاليف إلى جانب إطار تنظيمي ومؤسسي معزز وقدرة محسنة على الإنفاذ. وكل هذه الأمور مقيّدة ومؤجلة بسبب الغرق في عوائق المناقشات السياسية التي لم تجد طريقها إلى الحل. وفي الآونة الأخيرة، أعاق التقدم على هذا المسار الأزمة الاقتصادية المتنامية، تلتها جائحة كوفيد-١٩ وحالات الإغلاق. وفي عام ٢٠٢٠، جرى تشكيل لجنة تقنية لدعم اللجنة الوزارية لإدارة النفايات الصلبة للأسر واقتراح التعديلات اللازمة. وأصدرت اللجنة تقريرها النهائي الذي جرى بموجبه اقتراح خارطة طريق لعام ٢٠٢٠-٢٠٣٠ لمعالجة التدابير الفنية، والثغرات في البنية التحتية حسب المحافظات، والجوانب المؤسسية والقانونية، بالإضافة إلى القضايا المالية والاقتصادية. وعلى المستوى المالي، تشمل أهم المخاوف سداد مستحقات المتعاقدين والبلديات، وتأجيل



ديون البلديات، والتحقق من تكلفة إدارة النفايات الصلبة مع تقييم الحصة المدفوعة لتوفير خدمات النفايات للاجئين - بنية طلب مساعدة التمويل من المنظمات الدولية. ويجري وضع استراتيجية وطنية منقحة للإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة مع قانون لاسترداد التكاليف وخطة رئيسية وطنية. ومع ذلك، لا تزال النفايات تتراكم في الشوارع، يستمر قرار الحكومة في المدى القصير بشأن رفع قدرة مطامر النفايات الحالية، كحل "طارئ" آخر في انتظار حل المسائل الاقتصادية والسياسية المتطورة.



ب.١. مسؤولية تمويل قطاع النفايات

في غياب الرصد المنهجي لقطاع النفايات، تشير دراسات مختلفة إلى أرقام مختلفة لتوليد النفايات. ووفقاً لأحدث تقرير عن حالة البيئة، يجري توليد نحو ٢,٧ مليون طن من النفايات الصلبة البلدية سنوياً، منها حوالي ٢٠٪ فقط يتم تحويلها من مواقع التخلص، في حين ينتهي ٤٤٪ و ٣٦٪ منها في المطاعم والمكبات توالياً (SOER- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٢٠). ومع ذلك، توقفت معظم منشآت فرز النفايات ومعالجتها بسبب الأزمة الاقتصادية، بعد ٢٠١٩-٢٠٢٠، مما أدى إلى زيادة معدلات التخلص من النفايات في المطاعم والمكبات. وينتهي الأمر بكمية كبيرة من النفايات الخاصة (الرعاية الصحية، والنفايات الخطرة والإلكترونية والكهربائية، إلخ.) في مسارات النفايات البلدية الصلبة. إلى ذلك، كان للتدفق الهائل للاجئين آثار خطيرة على قطاع النفايات، بما في ذلك الصحة والسلامة. ومع زيادة توليد النفايات، ينبغي جمع أطنان إضافية وفرزها والتخلص منها. ويؤدي تقديم هذه الخدمات إلى إنفاق نسبة كبيرة من الموازنات التشغيلية المتاحة للبلديات. ولا تزال الجهود الرامية إلى تقليص النفايات تشكل تحدياً رئيسياً في سبيل تعزيز إدارة سلسلة إدارة النفايات الصلبة وفعاليتها من حيث التكلفة. ومن الأهمية بمكان تعزيز قاعدة البيانات في القطاع، والتحقق من الجدوى المالية لضمان استرداد التكلفة، فضلاً عن إدخال الحوافز والأدوات الاقتصادية. لذلك يُعتبر تمويل خدمات إدارة النفايات أمراً بالغ الأهمية لاستدامة العمليات. وتتولى العديد من الجهات الفاعلة مسؤولية الإنفاق المتعلق بالبيئة من خلال تخصيص التمويل الحكومي للوزارات المختصة، ومجلس الإنماء والإعمار، ومجلس الجنوب، والصندوق المركزي للمهجرين، بالإضافة إلى خزينة الدولة من خلال تمويل الصندوق البلدي المستقل. وأدّى ضعف القدرات المؤسسية والتشريعات المعقدة والفوارق بين المناطق في الإنفاق على الاستثمارات المتعلقة بالنفايات الصلبة إلى عدم وضوح العلاقة المالية بين الحكومة والسلطات المحلية. وينبغي تقاسم المسؤولية عن تمويل قطاع النفايات بين الدولة والبلديات.

- يجب أن تشرف سياسة الدولة على إنفاذ الأهداف البيئية مع تقديم الدعم المالي. وتترتب على حماية البيئة آثار بالغة الأهمية على الاقتصاد الوطني (الملحق ١). وينبغي النظر بعناية في الأدوات المالية للدولة. ويمكن أن تؤثر الحكومات في الموقع المجتمعي على التنمية البيئية من خلال مختلف أدوات السياسة العامة الموجهة نحو الحد من استهلاك الموارد من خلال فرض ضريبة على السلع الأساسية، والحد من رمي النفايات في البيئة من خلال فرض رسوم خاصة، أو فرض ضرائب على المطاعم أو الحصول على تراخيص بيئية إلزامية، وتعزيز التدابير البيئية مثل إعادة التدوير عبر نظام شحن محدد من أجل استكمال العملية من توليد النفايات إلى إنتاج المواد الثانوية.
- ينبغي أن تتولى البلديات إدارة التنظيم المالي لخدمات النفايات مع مراعاة تمويل الخدمات التي يتلقاها المواطنون في ما يتعلق بنفاياتهم (توفير حاويات النفايات، وتفريغ ونقل النفايات المجمعة إلى منشآت التخلص) وتمويل الاستثمارات البلدية في حلول إدارة النفايات الصلبة



(البنية التحتية المناسبة، وشراء معدات جمع النفايات، فضلاً عن إنشاء منشآت التخلص والمعالجة وتشغيلها وصيانتها). ويجب فرض الخدمات المتعلقة بإدارة النفايات للمواطنين عن طريق رسوم مخصصة محددة في قوانين النفايات البلدية وأنظمتها. وفي ما يتعلق بالنفقات في استثمارات البنية التحتية وتحسين حلول إدارة النفايات الصلبة، يتعين على البلديات استخدام نماذج تمويل مرضية تراعي المزايا والمخاطر المرتبطة بالتطبيق والاستثمار المعنيين.

ب.٢. استراتيجيات الجدوى المالية لقطاع النفايات

في خضم أسوأ أزمة اقتصادية تشهدها البلاد، يجري تمويل قطاع النفايات من خلال العديد من المصادر التي تحتاج إلى دعم لزيادة الموارد المتاحة. وتشمل هذه الموازنة الوطنية من خلال النظام الضريبي، والإيرادات البلدية من الصندوق البلدي المستقل ورسوم الأرصفة والمجارير، والمشاريع الممولة من الجهات المانحة الدولية، ورسوم البوابة المفروضة في المطامر وغيرها من مرافق إدارة النفايات الصلبة، فضلاً عن بيع المواد القابلة لإعادة التدوير. وثمة حاجة في الوقت الراهن إلى استراتيجيات لزيادة إيرادات إدارة النفايات الصلبة. وقد تتضمن هذه الإجراءات:

- الالتزام بإضافة الضرائب القائمة - ضريبة القيمة المضافة ورسوم الأرصفة والمجارير - لتوفير إيرادات إضافية لإعادة توزيعها على البلديات من خلال الصندوق البلدي المستقل
- تعميم رسوم الإكرامية للمطامر لإيجاد حافز لإعادة التدوير وتقليل المبلغ المدفوع. ويمكن التمييز بين هذه الرسوم والمعدلات الأعلى للمواد القابلة لإعادة التدوير التي يتم طمرها رغم صعوبة تطبيق رسوم تفاضلية لأن هذا ينطوي على فرز النفايات لتحديد كمية المواد القابلة لإعادة التدوير قبل دفع الإكرامية.
- السماح لجامعي النفايات ومشغلي المطامر بالاحتفاظ بالعائدات من بيع المواد القابلة لإعادة التدوير. وهذا من شأنه أن يوجد حوافز مالية لإعادة تدوير النفايات التي يمكن إعادة استخدامها بدلاً من طمرها.
- ينبغي الأخذ في الاعتبار رسوم إدارة النفايات حسب مبدأ "الدفع عند الرمي" والرسوم المرتبطة بفاتورة أخرى (ربما الخطوط الأرضية أو الهواتف المحمولة). ورغم أن الرسوم السابقة مرغوبة أكثر من غيرها، فإن تنفيذها أكثر صعوبة، وإنما يمكن تقديمها للمنظمات التجارية. ولا تشجع الرسوم المرتبطة بالفاتورة الأخرى على تقليص النفايات أو إعادة تدويرها، ولكنها تشكل وسيلة فعالة لتوليد الإيرادات إذا جرى تنفيذها بعناية نظراً إلى قدرة المواطنين على الدفع.
- الضرائب على التغليف ونظام استرداد الودائع من الطرق البسيطة والفعالة لتقليل استخدام المواد، والحد من التخلص من النفايات، وتشجيع إعادة التدوير.
- قد تكون نظم مسؤولية المنتج الموسعة مفيدة أيضاً لضمان إعادة تدوير مواد تغليف معينة. وينبغي إجراء دراسات جدوى بشأن تنفيذ نظم إعادة التأهيل.

يؤكد القانون رقم ٨٠ وما يقابله من إدارة متكاملة للنفايات الصلبة على مفاهيم أساسية مثل مبادئ ٣R (التقليل، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير)، ومبدأ الملوث يدفع، والأدوات الاقتصادية، والاقتصاد الدائري. والواقع أن هذه التوجهات والمبادئ، إلى جانب اللامركزية، توفر آفاق تمويل كبيرة. وتشمل هذه الفرص الاستثمار في معالجة النفايات، والابتكارات التقنية، وأسواق المواد الخام الثانوية، وتحسين جودة الخدمة نتيجة للمنافسة، فضلاً عن الحوافز للمؤسسات الصغيرة و/أو المبادرات المحلية للحد من النفايات وفرزها. إلى ذلك، يدفع الفرص الإضافية توفر التمويل اللازم للاستشارات والتعاقدات من شركاء التنمية الدوليين المنخرطين في هذا القطاع.



ج.

التوصيات

لا يزال قطاع النفايات الصلبة في لبنان يواجه تحديات خطيرة لا تنتهي. ورغم سن قانون إدارة النفايات الصلبة، فإن الإطار المؤسسي ضعيف، فضلاً عن الافتقار إلى استرداد تكاليف التخلص من النفايات ومعالجتها. ويقدم القطاع الخاص خدمات إدارة النفايات الصلبة من خلال عقود مناطقية تضيف امتيازات احتكار وتحد من المنافسة، وتالياً الكفاءة. ويتم تجاهل التكاليف الشاملة لخطة إدارة النفايات، وتحليل التكاليف/المنافع والفعالية من حيث التكلفة للخيارات المختلفة لمعالجة النفايات والتخلص منها، وفرص استرداد التكاليف، والإطار المؤسسي، بسبب القيود الزمنية والحاجة إلى حلول "طارئة". ولن يوفر اتباع هذا النهج طويلاً فعالة لهذا القطاع ما لم تُتخذ خطوات ملموسة حتى يتسنى وضع التصميم القانوني والتنظيمي والمؤسسي لإدارة النفايات وتعزيزه من خلال الاستثمارات الفعالة من حيث التكلفة في خدمات النفايات. ويجب إصلاح النهج المعتمد للتخلص من النفايات الصلبة.

لا يمكن تحقيق الاستدامة المالية من خلال زيادة الاستثمارات الحكومية في هذا القطاع فحسب. فهذا يتطلب أيضاً تلبية المعايير الاجتماعية والاقتصادية عبر تحديد الأولويات للاستثمارات، وإعادة تخصيص تكاليف التشغيل والصيانة، ووضع نظام إدارة مالية على أساس أولويات ونتائج محددة جيداً. ويشكل الافتقار إلى تدخلات الموازنة العامة الضخمة تحدياً كبيراً، ولكن عدم كفاية استرداد التكاليف يمثل تحدياً أكبر. وينبغي لاستراتيجية الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة أن توفر الخيارات البديلة المتاحة للحكومة لتقييم التدخلات في الموازنة وتحسين الاستثمارات ليس على أساس التكاليف المالية فحسب، بل أيضاً على أساس المنافع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وما من غنى عن التغييرات في العمليات التي تعتمدها الحكومة لإدارة تنميتها الاجتماعية والاقتصادية، فضلاً عن الطريقة التي تتخذ بها الخيارات بين الأولويات المتنافسة. وثمة حاجة إلى تبني نهج منظم يمكن بواسطته استرداد الاستثمارات في هذا القطاع مع تعظيم المنافع البيئية، على النحو الذي يجعل البيئة ركيزة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية.

وتشكل السياسات المستدامة المتعلقة بالإنفاق العام والقدرات المؤسسية في إدارة القطاع ضرورة لتحقيق أقصى قدر من العائد على الاستثمارات. ويتعين على صانعي السياسات أن يتخذوا الإجراءات اللازمة بشأن المرئيات الناشئة عن البيانات والمقاييس والتحليلات القائمة على الوقائع من أجل تعديل أجندات السياسات المستهدفة وتيسير التواصل مع أصحاب المصلحة الرئيسيين. وتشكل المؤشرات البيئية الصارمة التي ترصد توليد النفايات والتخلص منها وإعادة تدويرها ضرورة لا غنى عنها للسماح بتتبع الاتجاهات، وتحديد المشكلات الناشئة، وتقييم نجاح التدخلات، وضمان أن



تقدم الاستثمارات أكبر قدر ممكن من العائدات، وتعزيز عملية صنع القرارات البيئية. ومن الأهمية بمكان التأكيد على أن التحول الحالي في اتجاه الاقتصاد الدائري والمبادرات اللاحقة نحو التخصيص الفعال للموارد يؤشر إلى السعي إلى الوقاية من النفايات، والحد منها، ودوريتها. ولضمان الحد من توليد النفايات، من الضروري المصادقة على أنماط استهلاكية جديدة يدعمها جميع أصحاب المصلحة الاقتصاديون، بما في ذلك المستهلكين والمنتجين. وتعتبر البنى التحتية المناسبة، والمؤسسات، والأنظمة، والتمويل ضرورية وإنما غير كافية للتخفيف من الآثار البيئية لنهاية العمر الافتراضي دون إحداث تغييرات ناشئة في طريقة توليد الناس للنفايات وتخلصهم منها. ويمكن أن تعوق المكونات الاجتماعية والنفسية والمعرفية للسلوك البشري أي تحسن.

تدفع قدراً كبيراً من التغيير السلوكي المطلوب السياسات والأنظمة، بما في ذلك السياسات التي تشجّع تحويل المطامر، وإعادة التدوير واسترداد المواد، ومنع النفايات وتقليلها، والجهود الطوعية لمخططات المسؤولية الاجتماعية والعمل البيئي. غير أنّ الأدبيات الحديثة تكشف أن تنفيذ السياسات العامة يتعزّز عندما تُستكمل مثل هذه الأدوات التقليدية بأدوات تغيير السلوك. ويبقى النظام الفعال لجمع النفايات والتخلص منها حجر الزاوية لضمان الجدوى المالية لقطاع النفايات. ومع ذلك، يعتبر تغيير السلوك المدفوع اجتماعياً ملائماً في سياق البلدان حيث لا يزال رمي النفايات وحرقها على نطاق واسع مرتفعاً، وحيث قد يكون من المبكر تطبيق أدوات سياسة متقدمة، كما هي الحال في لبنان.

بالإضافة إلى تعزيز الحوكمة البيئية، يشكّل تصميم آليات استرداد التكاليف وتنفيذ الأدوات الاقتصادية مثل مسؤولية المنتج الموسعة وحلول إعادة التدوير ركائز رئيسية لإصلاح السياسات التي تساهم في تغيير السلوك، وكفاءة التكلفة، وتعزيز الفوائد البيئية والاستدامة المالية في قطاع النفايات. وفي ما يلي التوصيات الرئيسية المستندة إلى الملاحظات الفنية المفصلة أدناه.

١. على المستوى الوطني:
 - تقديم الإصلاحات المؤسسية والقانونية والفنية المتعلقة بالقطاع ووضع مؤشرات أداء لرصد تقديم الخدمات
 - وضع مؤشرات أداء ونظام لمعلومات النفايات لرصد خدمات النفايات
 - من شأن استحداث الشراكات مع القطاع الخاص – الشراكات بين القطاعين العام والخاص – أن يوفر نموذجاً فعالاً للتعاون الإنمائي. ويمكن أن يحدّ إشراك القطاع الخاص من قوة الاحتكار ويؤدي إلى مكاسب كفاءة حيثما تسود المنافسة والشفافية والمساءلة.
٢. استرداد التكلفة:
 - يتعين على البلديات زيادة مواردها المالية للوفاء بالتزاماتها بدلاً من الاعتماد على الإعانات الحكومية حصراً. وقبل النظر في زيادة الضرائب، ينبغي أن تعمل البلديات على الحد من العجز في تحصيل العائدات وخفض التكاليف من خلال تجنب النفقات غير الفعالة – بما في ذلك النفقات الناجمة عن نظم التحصيل التي هي أقل من المستوى الأمثل، ومبادرات الفرز من المصدر غير المستدامة والتوعية، بين أمور أخرى. ومن الأهمية بمكان فهم النفقات لوضع استراتيجيات استرداد التكاليف وتنفيذها. لذلك من الضروري رصد النفقات على مختلف مكونات خدمات إدارة النفايات الصلبة.
 - تصميم رسوم معقولة لاسترداد التكاليف. ويتعين على البلديات فرض رسوم على المستخدمين لاسترداد التكاليف بشكل كامل أو جزئي لخدمات النفايات، شرط أن تكون تكلفة الخدمة



المقدمة مقبولة وأن يجري تقديمها للمواطنين بجودة مرضية. وينبغي لها أن تفكر بحذر في مقدار الرسوم الذي تستطيع فرضه على خدمات النفايات بالتعاون مع السلطات الأخرى التي رفعت أخيراً الرسوم المفروضة على خدمات أخرى نتيجة للأزمة الاقتصادية وتراجع قيمة العملة. وتتطلب قدرة المواطنين على الدفع دراسة متأنية أثناء فترة الانكماش الاقتصادي التي تشهدها البلاد.

● إلى جانب رسوم المستخدم، من الضروري النظر في سبل مختلفة لجمع التمويل من البرامج الوطنية أو الدولية.

٣. استخدام الأدوات الاقتصادية: تنفيذ حلول مالية شاملة عبر استخدام أدوات اقتصادية متنوعة واستناداً إلى نموذج عمل واقعي مع تدخلات اجتماعية وتقنية.

٤. تصميم مخططات مسؤولية المنتج الموسعة: تنفيذ السياسات التي تهدف إلى تقليل الآثار البيئية وتوليد النفايات من خلال مخططات مسؤولية المنتج الموسعة لمخلفات الكرتون والورق، والنفايات الإلكترونية، ومسارات النفايات الأخرى مثل البلاستيك والزجاج والإطارات.

٥. تنفيذ حلول إعادة التدوير النهائية: تساهم إعادة تدوير النفايات في تقليل كمية النفايات التي يتم التخلص منها في المطامر وزيادة مدة صلاحية المطامر الصحية. وثمة حاجة إلى تصميم إطار عملي وحملات توعية تهدف إلى: (أ) تعزيز فرز النفايات من المصدر، (ب) إيجاد حوافز مناسبة لتشجيع إعادة التدوير (ج) وضع معايير للتسيخ.



الملاحظة الفنية #1 استرداد التكلفة

د.أ. عدم كفاية الموارد والفشل في استرداد التكاليف

- رغم الجهود المبذولة لإدارة قطاع النفايات بشكل مناسب منذ عام ١٩٩٠، فقد عجزت الإصلاحات التشريعية والمؤسسية لاسترداد التكاليف حتى اليوم عن ضمان تحقيق مكاسب فعالة للقطاع.
- يوفر المرسوم رقم ٢٠٢/٩٠٩٣ للبلديات حافزاً لإقامة منشآت لإدارة النفايات فيها. وهو يعرض زيادة مخصصات الصندوق البلدي المستقل المخطط لها خمسة أضعاف إذا أنشأت البلدية مطمراً صحياً أو معملاً لمعالجة النفايات ضمن نطاقها البلدي، مع زيادة نسبتها ١٠ أضعاف إذا سمحت لها لا يقل عن ١٠ بلديات بالتخلص من نفاياتها في المطمر الصحي أو باستخدام معمل المعالجة.
 - استندت خطة إدارة النفايات الصلبة لعام ٢٠٠٦ إلى المبادئ التالية: (١) إعادة التدوير والتسيخ للحد من كمية النفايات الملقاة؛ (٢) توزيع معامل إعادة التدوير والفرز والتسيخ على جميع الأقضية، مع وجود مطمر صحي واحد أو أكثر في كل من مناطق الخدمة الأربع المحددة؛ و (٣) تقديم الحوافز للبلديات التي ستستخدم أراضيها لإقامة معامل الفرز، ومعامل التسيخ، والمطامر الصحية أو مراكز الحرق (على أساس دولارين للطن لإقامة منشأة فرز وتسيخ و٤ دولارات للطن لإقامة مطمر صحي).
 - توفر خطة إدارة النفايات الصلبة لعام ٢٠١٠ حوافز للبلديات التي ستضيف أنشطة إدارة النفايات الصلبة، بما في ذلك تحويل النفايات إلى طاقة، والفرز، والتسيخ، وإعادة التدوير، والطمر من خلال زيادة تحويلات الصندوق البلدي المستقل التي تحددها وزارة المالية ووزارة الداخلية والبلديات.
 - ينص القانون رقم ٨٠ على وسائل التمويل والرسوم والحوافز. وتعتبر المادة ٢٨ منه أنه يمكن تمويل تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة والبرامج المحلية من مصادر مختلفة، بما في ذلك الموازنة العامة، والأموال المخصصة للهيئة الوطنية لإدارة النفايات الصلبة، وموازنات الإدارات المحلية، والقروض والهبات، والصندوق الوطني للبيئة (بمجرد تشغيله)، فضلاً عن استثمارات القطاع الخاص. أما بالنسبة إلى الحوافز، فتتضمن المادة ٢٩ على وجوب تشجيع الوزارات والإدارات المعنية بإدارة النفايات الصلبة المشاريع التي تنطوي على إعادة التدوير وإعادة الاستخدام واستعادة الطاقة من خلال توفير حوافز غير مالية مثل تبسيط إجراءات الترخيص لمقدمي الخدمات والمشغلين، واستيراد المواد الناتجة من معالجة النفايات الصلبة، وما إلى ذلك. وتحتم المادة ضرورة تحديد طرق تحفيز إدارة النفايات الصلبة بمرسوم يعتمده مجلس الوزراء بناءً على اقتراح من وزير البيئة.

رغم ما سبق، لا يزال قطاع النفايات الصلبة غير مستدام مالياً، مما يفرض المزيد من الأعباء على التمويل العام والبلدي بشكل مستمر. وما من ضريبة مفروضة على توليد النفايات أو المطامر، مما



يعني ضمناً أنه قد أُعيد تخصيص الموارد البلدية المحدودة من الصندوق البلدي المستقل لتغطية تكاليف معالجة النفايات والتخلص منها. لذلك تفرض البلديات رسوماً على جمع النفايات تمثل نسبة مئوية صغيرة من تكاليف التشغيل والصيانة. ونظراً إلى عدم كفاية الموارد والعجز عن زيادة رسوم النفايات، تتم تغطية غالبية النفقات بالضرائب غير المباشرة (من خلال الصندوق البلدي المستقل) التي كان من الممكن استخدامها بشكل أكثر فعالية في قطاعات أخرى.

٢.د. توصيات استرداد التكاليف لضمان الجدوى المالية

يواجه لبنان حتى اليوم تحديات تتعلق بقانون استرداد التكاليف من خلال التعريفات/الرسوم/الضرائب والذي لا يزال قيد التداول. وتتنظر اللجان النيابية حالياً في مشروع قانون في هذا الصدد. والواقع أن ابتكار رسوم إدارة النفايات الصلبة وتنفيذها علاوةً على كل الرسوم الإضافية التي يجري فرضها بعد الأزمة الاقتصادية لا يجتذب السياسيين الذين يمكن أن يواجهوا استياء الرأي العام. ومع ذلك، يتعين على مجلس النواب أن يصادق على قانون استرداد التكاليف ومراسيمه التطبيقية، حيث أن هناك حاجة ملحة إلى تطوير طرائق التنفيذ والبدء في تحصيل الرسوم لتحقيق الجدوى المالية للقطاع. وينبغي أن يعمل الإطار القانوني لاسترداد التكاليف على إنشاء مصادر للتمويل ونظام صالح لاسترداد التكاليف يمكن تنفيذه. ويجب النظر في العناصر الأساسية التالية:

- إذا تمّت إدارة رسوم المستخدم بشكل مناسب، فمن الممكن أن تكون وسيلة مبررة لاسترداد التكاليف، خصوصاً عندما تُستخدم بصورة فعالة كحافز لتشجيع إعادة التدوير والحد من توليد النفايات، على النحو الذي يضمن أن أولئك الذين يلوثون أكثر يدفعون أكثر (مبدأ الملوث يدفع).
- يكتسب مستوى قبول المواطنين لأي رسوم أهمية بالغة. ولزيادة الوعي وضمان الشفافية، ينبغي أن يدرك المواطنون بوضوح أنّ الرسوم مرتبطة بالنفايات الصلبة. ويمكن دمج هذه الرسوم في فاتورة الكهرباء (كما هي الحال في مصر والأردن) أو تنفيذ آليات أخرى لتحصيل الرسوم. وتكشف الأمثلة على المستوى العالمي أنّ الناس على استعداد لدفع تكاليف خدمات إدارة النفايات الصلبة، ما دامت تكاليف الخدمات وجودتها تلي توقعاتهم.
- من المسائل الأساسية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تصميم قانون استرداد التكاليف الافتقار إلى ثقة غالبية اللبنانيين في الحكومة المركزية والجهات الوطنية المشاركة في إدارة المشاريع الجماعية. وعلى وجه التحديد، هناك انعدام ثقة عام في المسؤولين الحكوميين، وهي مسألة على المحك عندما يرتبط الأمر بمشكلة النفايات. وتعتبر المشاركة المجتمعية على نحو أكبر ضرورة لضمان قبول قانون استرداد التكاليف ومعالجة مشكلة انعدام الثقة العامة. فمن خلال عمليات صنع القرار التشاركية، يصبح من الممكن تحسين الوعي العام واستعادة الثقة في الهيئات الحكومية. ومن المرجح أن يقبل المواطنون قانوناً جديداً إذا جرى تنفيذ عملية مشاركة عامة. ويمكن أن يكون تحسين الوعي المجتمعي وبرامج التوعية المكثفة مفيداً في تحسين استعداد المواطنين للدفع لتغطية تكاليف توفير خدمات النفايات. وتعتبر المشاركة العامة أساسية لإطلاع السكان على تكاليف الخدمة وتشجيعهم على تقاسم التكاليف على شكل رسوم مستخدم للحفاظ على جودة الخدمة. ويمكن استخدام استراتيجية تشكيل من خلال تقديم رسوم ضئيلة في البداية لتغطية تكاليف التشغيل والصيانة لجمع النفايات. وإذا جرى تقديم خدمة جودتها حسنة بشكل موثوق، فسيكون المواطنون مستعدين لدفع رسوم المستخدم من دون مقاومة كبيرة. ويمكن تحديد معدلات شهرية مختلفة لمجموعات متنوعة من مولدات النفايات، على غرار الأسر في المجتمعات الفقيرة، والأسر الغنية، والمتاجر والمكاتب، فضلاً عن المؤسسات التجارية والصناعية الكبيرة.



- لا يكفي إقرار قانون استرداد التكاليف في حد ذاته لتنفيذ نظام متكامل لإدارة النفايات الصلبة بنجاح. ويتطلب التنفيذ إصدار مراسيم التنفيذ اللازمة، ووضع الاستراتيجيات والخطط، فضلاً عن الإطار المؤسسي. كما يتعين على الحكومة أن تكون يقظة في تصميم مقياس رسوم المستخدمين. ويجب أن تكون رسوم خدمة إدارة النفايات الصلبة بجودة حسنة ميسورة التكلفة ومرنة. وينبغي أن تستند إلى التكلفة الفعلية، والتكنولوجيا المعتمدة، والموقع، ويجب أن تغطي، إلى جانب أي تمويل حكومي أو دولي، العائد على الاستثمار، وتكاليف الصيانة ورفع مستوى الخدمات. ولضمان الجدوى المالية، من الأهمية بمكان أن يتم النظر بعناية في العوامل الخارجية في قانون استرداد التكاليف.

د.٣. نتائج جمع البيانات المتعلقة باسترداد التكاليف في بلديات مختارة

في غياب حل طويل الأمد، وقّرت منظمات دولية متنوعة التمويل اللازم لدعم المبادرات المحلية في العديد من القرى اللبنانية لمشاريع إدارة النفايات الصلبة. واعترافاً بالحاجة إلى سياسة منضبطة للفرز من المصدر، وافق مجلس الوزراء في عام ٢٠٠٥ على منحة من الاتحاد الأوروبي بقيمة نحو ١٤ مليون يورو، مما يسمح لمكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية بتنفيذ برنامج وتمويل مشاريع استثمارية قدمتها البلديات. ولضمان استدامة المشاريع المنفذة، تولى المكتب حملات توعية لتشجيع المجتمعات المحلية على فرز نفاياتها من المصدر. وفي هذا الإطار، أُجريت دراسة (في عام ٢٠١٠) في مناطق مختارة للدراسة، وهي أنصار، والخيّام، والمرج، وجزين لاستكشاف محددات سلوك إدارة النفايات، وهي على وجه التحديد استعداد المواطنين لفرز نفاياتهم من المصدر، والاستعداد لدفع رسوم إضافية للبلديات لتوفير خدمات الفرز (الملحق ٢).





وعلى سبيل المتابعة والتأكيد لمدى قابلية تطبيق النتائج ومقارنتها وصحتها حتى يومنا هذا، أُجريت أخيراً دراسة مماثلة (في عام ٢٠٢٤) مع ٢٤ رئيس بلدية في مختلف محافظات لبنان – وكجزء من هذا المشروع، ولغرض هذه الدراسة، أُجريت مقابلات مع رؤساء البلديات للنظر في استرداد المواد من النفايات البلدية الصلبة وتحديد الثغرات في القطاع، بالإضافة إلى المصدر الرئيسي للدخل للسلطات المحلية لاسترداد تكاليف نظام إدارة النفايات. وتكشف المقابلات أيضاً التحديات المالية والفنية والاجتماعية الرئيسية المتعلقة بنظام استرداد التكاليف المطبق حالياً واستعداد المواطنين المحليين للدفع (الملحق ٣).



الإطار ا:

نتائج جمع البيانات المتعلقة باسترداد التكاليف في بلديات مختارة (الملحق ٣)

- **استرداد المواد من النفايات البلدية الصلبة**
حاولت ما نسبته ٥٦٪ من البلديات التي شملتها الدراسة استرداد المواد من النفايات البلدية الصلبة. وأعرب رؤساء البلديات الذين شملهم الاستطلاع عن الأثر السلبي لجمع القمامة على العائدات من المواد القابلة لإعادة التدوير وعجزهم عن السيطرة على هذه الأنشطة.
- **الفجوات في قطاع إدارة النفايات**
اعتبر رؤساء البلديات الافتقار إلى نظام استرداد التكاليف واحداً من الثغرات القانونية الثلاث الرئيسية في القطاع. وحددوا الثغرتين الأخريين في تنفيذ المراسيم فضلاً عن تعديل حدّ الشراء للبلديات على النحو الذي وضعته وزارة المالية. وتعتمد ٧٠٪ من البلديات على الصندوق البلدي المستقل رغم انخفاض قيمة العملة، مع عجز ٨٥٪ منها عن تغطية نفقات إدارة النفايات.
- **استعداد المجتمع المحلي لدفع رسوم خدمة إدارة النفايات**
بهدف تحسين الجدوى المالية لقطاع النفايات، حاول نحو ٣٧٪ من البلديات فرض رسوم خدمة. ومن بين هذه البلديات، تمكّن نصفها تقريباً من إقناع المجتمع المحلي بالدفع. يُرجى العودة إلى الملحق لمعرفة النسبة المئوية للمواطنين الراغبين في الدفع (الملحق ٣، الشكل ا). وأوصى رؤساء البلديات الذين تمت مقابلتهم بغالبيتهم (٤٨٪) برسوم شهرية تبلغ نحو دولار واحد لكل أسرة، في حين اعتبرت نسبة ٢٠٪ من بينهم أنّ مبلغ ٣ دولارات يبقى مجدياً.
- **تحديات تخزين النفايات وجمعها ومعالجتها**
أكد رؤساء البلديات الذين تمت مقابلتهم أنهم يواجهون تحديات مالية وتقنية واجتماعية مختلفة تتعلق بنظم تخزين النفايات وجمعها ومعالجتها.
التحديات المالية: تتعلق بالتكاليف التشغيلية لتخزين النفايات وجمعها، والموازنة اللازمة للمعدات. التحديات الفنية: اعتبر حوالي ٧٤٪ من رؤساء البلديات أنّ المعدات المستخدمة حالياً لتخزين النفايات وجمعها غير ملائمة.
التحديات الاجتماعية: رمي النفايات، واستخدام أكياس النفايات غير المحكمة للإغلاق، ورفض المجتمعات المحلية وضع مستوعبات النفايات في جوارها.
- **في ما يتعلق بنظم معالجة النفايات المحلية، فإنّ حوالي ٨٥٪ من السلطات المحلية غير قادرة على دفع النفقات الحالية لمعالجة النفايات. وتحتاج ما نسبته ٨٠٪ من منشآت معالجة النفايات المحلية إلى تحديث، وهي تواجه العديد من المشكلات المالية والفنية والاجتماعية.**



الملاحظة الفنية #٢ الأدوات الاقتصادية

هـ.١. تصميم الأدوات الاقتصادية لضمان الجدوى المالية لإدارة النفايات الصلبة

يمكن تحقيق تحسينات في إدارة النفايات الصلبة بالاستعانة بالأدوات الاقتصادية والحوافز المالية المناسبة. ويمكن أن يشجع الإطار القانوني الشامل والسياسات الضريبية وسياسات الدعم المناسبة الحد من النفايات/إعادة تدويرها، وتغيير طبيعة المنتجات، وتحويل مسارات النفايات، وخفض التكاليف الاجتماعية. كما يمكن أن تعمل الأدوات الاقتصادية المناسبة على تشجيع استخدام المواد المعاد تدويرها، وتفضيل المنتجات المصنعة معها. وفي حين تعتبر الأنظمة أساسية، يمكن أن تكون الحوافز السوقية والمالية أكثر فعالية في تغيير السلوك وزيادة تحويل النفايات. وتشير الدراسات إلى أن الأدوات الاقتصادية مفيدة لأنها تؤدي دوراً مركزياً في استرداد التكاليف التشغيلية لإدارة النفايات (نهمان وغودفري، ٢٠١٠). وبالإضافة إلى مساهمتها الكبيرة في استرداد التكاليف، توفر الأدوات الاقتصادية حوافز قوية للحد من النفايات وإعادة التدوير من خلال تغيير السلوك. ومن خلال اختيار آلية التسعير المثلى في سياق معين، يصبح بوسعها التقليل من توليد النفايات إلى الحد الأدنى وتجنب الآثار السلبية. كما يمكنها تعزيز استرداد الموارد وإعادة تدويرها.

تفترض الأبحاث العلمية الحديثة بشأن المسائل البيئية أنه ينبغي ألا تركز الحلول على الأدوات الاقتصادية فحسب، بل أيضاً على التغييرات في سلوكيات الناس. ونظراً إلى الجانب المتأصل للمشاعات من حيث الارتباط بمشكلة النفايات، ومن خلال الاستفادة من الخصائص المميزة للأدوات المختلفة، فإن مزيجاً من الأدوات هو الأكثر فعالية لتطوير نظام مستدام لإدارة النفايات الصلبة وتقوية السياسات التي تعزز السلوك الاجتماعي والعمل الجماعي. ورغم ذلك، تعتبر الجهود ضرورية من خلال الجمع بين مختلف الأدوات، أي التنظيمية (مثل حظر البلاستيك الذي يستخدم لمرة واحدة، وحظر الرمي المفتوح، وإعادة التأهيل، إلخ)، والاجتماعية (مثل حملات التوعية، وعملية صنع القرار التشاركية، إلخ)، والاقتصادية (مثل الحوافز والمثبطات عبر الضرائب والإعانات).

في لبنان، لا يزال استخدام الأدوات الاقتصادية لإدارة النفايات الصلبة قاصراً. ويساهم إطار السياسة القائم باعتباره هيكلًا تنظيمياً وأداة اقتصادية في ظهور علامات غامضة تتعلق بالحوافز والمشاركة المجتمعية. وفي ما يلي بعض الأمثلة.

- تفتقر عقود معالجة النفايات والتخلص منها الممنوحة لمصادر خارجية إلى سقف للتعريفات والحوافز المالية لأنها استندت إلى مدخلات النفايات بدلاً من نسبة المدخلات إلى المخرجات التي كان من شأنها تعزيز التسيخ وإعادة التدوير.
- منذ عام ٢٠٠٢، قدمت وزارة الداخلية والبلديات حوافز مالية للبلديات لاستقبال النفايات من بلديات أخرى رغم أن حماية البيئة طوعية حصراً ولا يتم فرضها أبداً.



- بالنسبة إلى الأسر، كان أي حافز مالي للحد من النفايات وزيادة إعادة التدوير والفرز من المصدر موضع تجاهل تام. والأسوأ من ذلك أنّ المبادرات المجتمعية القليلة الناجحة لفرز النفايات من المصدر من خلال العمل التطوعي لم تستمر لأنها لم تتل أي مكافأة من السلطات المحلية. وبسبب العجز عن توفير أسواق للمواد القابلة لإعادة التدوير وندرة الأراضي المتاحة لتخزينها، جرى تعليق هذه المبادرات. وأدى هذا الوضع إلى حالة من انعدام الثقة في المجتمعات المحلية، الأمر الذي برز أكثر المعارضة العامة لدفع رسوم مباشرة إضافية وفاقم متلازمة "ليس في حديقتي الخلفية".
- رغم أنّ نهج التقليل وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير كان مدرجاً في عقود إدارة النفايات الصلبة، فإنّه لم يفرض قط. مع ذلك، لم تتحقق هذه المواصفات أبداً، مما أدى إلى التخلص من النفايات الإضافية التي قلصت مدة صلاحية المطامر.

رغم وضع القانون رقم ٨٠ (٢٠١٨)، يشكّل غياب المراسيم التطبيقية والقرارات التنفيذية اللازمة تحدياً للسلطات المحلية غير القادرة على استخدام الأدوات الاقتصادية. وأيد القانون رقم ٨٠ الحلول اللامركزية. وتدعم استراتيجية الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة النماذج الأساسية، وتحديدًا نهج التقليل وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير، ومبدأ الملوث يدفع، والأدوات الاقتصادية، والاقتصاد الدائري. ورغم تحقيق بعض متطلبات القانون رقم ٨٠ (مثل صياغة استراتيجية الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة وتشكيل اللجنة الوطنية لتنسيق النفايات الصلبة)، لا يزال من الضروري استكمال المكونات الأخرى (مثل خطط إدارة النفايات الصلبة المحلية وتشكيل الهيئة الوطنية لإدارة النفايات الصلبة) وتنفيذها. وتركز خارطة الطريق للفترة ٢٠١٩-٢٠٣٠ التي قدمتها وزارة البيئة ووافقت عليها وزارة الاقتصاد (القرار رقم ٣ الصادر في ٢٧ آب ٢٠١٩) على الأدوات المالية والجوانب الأخرى المطلوبة لتنفيذ القانون. ونتيجة للأزمة الاقتصادية والزيادة في تدفق اللاجئين، أعيد النظر في خارطة الطريق في حزيران وتموز ٢٠٢٠. وأخيراً، وضعت وزارة البيئة خرائط طريق جديدة (مدتها ٣ أعوام و ٥ أعوام) تعتمد بشكل شبه كامل على منظمات التمويل الدولية. وللنجاح في تنفيذ القانون رقم ٨٠ في ما يتصل بلامركزية أنشطة إدارة النفايات، يتعين تأمين الاكتفاء الذاتي المالي للبلديات من خلال تنمية مصادر دخل مستدامة متنوعة، والأموال الحكومية، والضرائب البيئية، وما إلى ذلك. ومن شأن هذا النظام أن يشجع الاستثمار في أسواق جديدة ويساعد في تحويل مسارات النفايات الخاصة من المطامر والمكبّات. ويمكن أن تصبح إعادة التدوير/إعادة الاستخدام مجدية اقتصادياً من خلال تنفيذ المراسيم التي تحفز الاستثمارات في أسواق المواد الثانوية الجديدة مثل المرسوم رقم ٢٠١٧/١٦٧ بشأن خفض الضرائب للأنشطة التي تهدف إلى حماية البيئة.

تعتبر الأدوات الاقتصادية، مثل الضرائب البيئية والحوافز المالية، مناسبة لضمان الجدوى المالية لنظم إدارة النفايات من خلال مساهمتها في الحد من توليد النفايات وتشجيع إعادة التدوير. ولتحقيق نتائج فعالة، يُوصى باستخدام الأدوات الاقتصادية إلى جانب الأدوات التنظيمية والاجتماعية الأخرى. وينبغي تصميم الأدوات الفعالة استناداً إلى تقييم شامل للمشكلات التي من المتوقع أن تعالجها وتحليل مفصل للتكاليف والفوائد لتنفيذها استناداً إلى الظروف المحلية. ويتعين على الهيئات الحكومية أن تقيم بدقة الأدوات الاقتصادية المقترحة للتحقق من جدواها الفنية والمالية. وفي حالة لبنان، على سبيل المثال، قد لا تكون الأدوات المحلية مثل رسوم المستخدم كافية لتغطية نفقات إدارة النفايات الصلبة في ولايات قضائية محددة. وينبغي على السلطات البلدية (١) إجراء تقييم مفصل للتكاليف، بما في ذلك التكاليف البيئية والاجتماعية (العوامل الخارجية) الناجمة عن الممارسات غير المستدامة، و(٢) طلب واعتماد استخدام أدوات تكميلية على مستوى المحافظات والمستوى الوطني. ويبقى التنسيق الوثيق بين المستويات الحكومية أساسياً لنجاح تصميم الأدوات الاقتصادية وتنفيذها.

هـ. ٢. تصنيف الأدوات الاقتصادية

استرعت الأدوات الاقتصادية اهتماماً خاصاً لدى البلدان التي تعاني من ضعف إدارة النفايات الصلبة في محاولة للحد من معدلات طمر النفايات ورفع معدلات إعادة التدوير. ويوفر استخدام هذه الأدوات آفاقاً مهمة كأداة لتحقيق غرض مزدوج، إذ يقلل من حجم مشكلة النفايات فضلاً عن تعزيز خدمات أفضل لجمع النفايات والتخلص منها. وفي أدبيات السياسة البيئية، تعتبر أي أداة تغير السلوك أداة سياسة. في هذا السياق، يشير مصطلح "الأداة الاقتصادية" عادةً إلى أداة سياسة أو إجراء يهدف إلى تغيير سلوك العوامل الاقتصادية عن طريق تعديل حوافزها المالية لتعزيز فعالية تكاليف حماية البيئة. فالأدوات الاقتصادية تختلف عن إجراءات "القيادة والسيطرة". وهذه الأخيرة عبارة عن إجراءات من خلال المبادئ والأنظمة والقواعد والعقوبات للتوصية بالمعايير التي يتعين على الجهات الاقتصادية أن تلتزم بها وقراراتها بشأن ماذا وكيف ومتى وأين وكم ينبغي إنتاجها واستهلاكها وتوليئتها وتنظيفها. من ناحية أخرى، تتسم الأدوات الاقتصادية بما يلي: (أ) طبيعتها المرنة وغير الإلزامية باعتبارها التدابير اللازمة، والتي قد تسمح بخفض التكاليف مع ضمان المعايير البيئية؛ و(ب) الحوافز التي تقدمها لخفض تكاليف الأضرار البيئية بشكل فعال من خلال الإبداع التقني في مكافحة التلوث وتجنبه (بنك التنمية للبلدان الأمريكية، ٢٠٠٣).

يحدد إطار السياسة صلاحية استخدام الأدوات الاقتصادية، مثل توفير الحوافز المالية، والإعفاءات الضريبية لمن يستهلك المواد المستردة على سبيل المثال، أو فرض ضرائب بيئية على من يلوث أو يطمر النفايات. وهناك أدوات اقتصادية متنوعة يمكن أن تنفذها على مستويات مختلفة السلطات المحلية أو الوطنية أو الدولية استناداً إلى السياق الخاص بكل بلد (الشكل ١). ومن الممكن أن تؤثر مستويات التدخل على فعالية الأدوات الاقتصادية. وفي حالة تسعير رسوم النفايات على أساس الوحدة، يكون التنفيذ على مستوى البلديات أكثر فعالية لأن السلطات البلدية أكثر قدرة على مراعاة الظروف المحلية. وعندما يتعلق الأمر بنظام لاسترداد الودائع، يكون التنفيذ الوطني أكثر عملية، نظراً إلى الحاجة إلى نظام تحصيل واسترداد على مستوى البلاد. وفي العديد من البلدان، قد يكون التدخل الدولي مطلوباً عبر تنسيق رسوم الاستيراد فضلاً عن وضع خطط لاسترداد منتجاتها المستخدمة.



الشكل رقم ١. مستويات تدخل مسؤولية المنتج الموسعة



يمكن اقتراح عدد من التصنيفات لتقسيم الأدوات الاقتصادية في قطاع النفايات الصلبة إلى فئات. ونقترح أدناه تصنيفاً يستند إلى مسارات الدخل. وبموجب هذا النهج، تُصنّف الأدوات الاقتصادية إلى ثلاثة أنواع، (١) تلك التي تولد إيرادات للسلطات العامة، (٢) وتلك التي تولد إيرادات للناس والشركات الخاصة، (٣) وتلك التي تستخدم آلية السوق دون توليد إيرادات.

الفئة ١: الأدوات التي تولد إيرادات للسلطات العامة

تفرض هذه الأنواع من الأدوات رسوماً على مولدات النفايات بهدف تعزيز الحد من النفايات وإعادة تدويرها، فضلاً عن توليد الإيرادات للسلطات العامة. ويتمثل المبدأ الأساسي في ضرورة استرداد التكاليف الناجمة عن إدارة النفايات من الذين ولدوا النفايات واستفادوا من جهود التخلص (مبدأ الملوث يدفع). في الأساس، يعني فرض رسوم تغطية التكاليف على كل مستخدم على حدة على خدمة النفايات توزيعاً عادلاً للعبء المالي في ما يتصل بالجمع والمعالجة والتخلص، بالإضافة إلى منع أو تخفيف الآثار البيئية المترتبة على نهاية العمر الافتراضي. وإذا كان الناس على استعداد لتحمل التكاليف الكاملة لخدمة النفايات، فمن الواضح أنّ هذه الخدمة تحظى بقدر كبير من الاحترام وسيكون من الممكن توليد العائدات اللازمة للحفاظ عليها. وبشكل الاستعداد للدفع عنصراً أساسياً للبناء عليه في استرداد التكاليف. وعلى العكس من ذلك، فإنّ مدى استعداد الناس لدفع تكاليف خدمة النفايات يعتمد أيضاً على مدى قدرتهم على تحمل التكاليف. لذلك تعتبر القدرة على تحمل التكاليف، إلى جانب الاستعداد للدفع، عنصراً أساسياً يتعين على صانعي السياسات أن ينظروا فيه. ويعني تجاهل القدرة على تحمل التكاليف خطر فشل أداة استرداد التكاليف. وبناءً على السياق المحلي واستناداً إلى توزيع شامل لكل من الاستعداد والقدرة على تحمل التكاليف، ينبغي تصميم آليات فرض الرسوم بذكاء. وتشمل هذه ما يلي:

أ. **رسوم المستخدم.** هي على الأرجح الأداة الاقتصادية الأساسية التي تستخدمها الحكومات لضمان استرداد تكاليف إدارة النفايات. وفي غالبية البلدان، يجري تنظيم جمع ومعالجة النفايات الصلبة محلياً من جانب البلديات، من خلال خدمات إدارة النفايات العامة أو الخاصة. ومن السهل نسبياً تنفيذ رسوم المستخدم وهي مفيدة لتوليد الإيرادات لتغطية التكاليف. ويمكن فرض أنواع مختلفة من رسوم المستخدم لتوفير خدمات التحصيل والنقل والتخلص النهائي. وبناءً على طريقة احتساب هذه الرسوم، يمكن تقسيمها إلى الفئات الفرعية التالية:

- رسوم المستخدم الأساسية أو الثابتة:
 - تستخدم هذه لتغطية تكاليف خدمات إدارة النفايات بطريقة يدفع فيها جميع المستخدمين المبلغ نفسه بغض النظر عن كمية النفايات أو نوعيتها.
- رسوم المستخدم ذات المعدل المتغير غير المرتبط بالخدمة:
 - تستند هذه الرسوم إلى معدلات متغيرة لا علاقة لها (أو ترتبط بشكل غير مباشر) بنوعية/كمية النفايات.
 - يعتمد المعدل على ضريبة الأملاك، واستخدام المياه أو الطاقة، وضريبة الدخل، وعدد السكان، إلخ.
- رسوم المستخدم ذات المعدل المتغير المتعلقة بالخدمة (تسعير الوحدة):
 - تختلف باختلاف كمية النفايات المتولدة أو نوعيتها، وتوجد تالياً حافزاً بيئياً لتقليص النفايات والفرز بشكل أفضل (نظام الدفع عند الرمي - انظر أدناه (ب)).

يمكن فرض رسوم المستخدمين إما كمعدل ثابت موحد بصرف النظر عن كمية النفايات المولدة، أو كترعة متغيرة تستند إلى كمية النفايات المولدة. وبموجب المعدل المتغير، يمكن استخدام مؤشرات مختلفة كبديل لمستوى الدخل وكمية النفايات المولدة، مثل حجم العقار وموقعه أو استهلاك الكهرباء. وقد تختلف هذه الرسوم بالنسبة إلى الجهات السكنية والتجارية والصناعية والمؤسسية. واستناداً إلى الترتيبات القانونية/المؤسسية السائدة وتوفر قاعدة بيانات المستخدم



المناسبة، قد يتم فرض رسوم على المستخدم بطرق مختلفة. ففي بعض الأماكن، على سبيل المثال، لا يتم فرض رسوم عليها بشكل منفصل، بل يتم إدراجها ضمن ضريبة الأملاك أو كجزء من ضريبة بلدية عامة من خلال فواتير الكهرباء أو الهاتف المنزلية. ومن الأهمية بمكان عند تصميم خطط فرض الرسوم على المستخدمين أن تُوضع في الحسبان بنية تعرفات مقبولة اجتماعياً وآلية فعالة لإعداد الفواتير.

ب. الدفع عند الرمي (رسوم النفايات بناءً على الوزن أو الحجم). يعتبر أداة اقتصادية عادلة قادرة على إيجاد الحافز للحد من التخلص من النفايات. وإذا تم فرض رسوم منخفضة (أو لا رسوم) على المواد القابلة لإعادة التدوير التي تم فرزها من المصدر، يمكن أن يساعد الدفع عند الرمي في ترويج إعادة التدوير. وتنعكس نقاط الضعف التي تعيب الدفع عند الرمي في واقع مفاده أن إدارته معقدة لأنها تتطلب طريقة لقياس النفايات المهمة ومن الصعب تنفيذها بسبب ارتفاع تكاليف المعاملات. وما لم تتم إدارتها وتنفيذها بشكل مناسب، قد تؤدي إلى ازدياد الرمي غير القانوني الذي تقدم عليه الأسر الفقيرة. وتتطلب هذه الأداة نظاماً لقياس كمية النفايات التي تنتجها كل أسرة أو مؤسسة.

وتحتاج رسوم المستخدمين المرتبطة بفاتورة أخرى (فواتير الكهرباء أو الهاتف) وكذلك الدفع عند الرمي إلى المزيد من التحقيق في حالة لبنان، لاسيما أثناء الأزمة الاقتصادية الأخيرة. وهناك أفضلية من الناحية النظرية للدفع عند الرمي ولكنه أكثر صعوبة إلى حد كبير في التنفيذ؛ ويمكن أن تبدأ به المؤسسات التجارية للتحقق من فعاليته. من ناحية أخرى، لن تستحدث رسوم المستخدمين حافزاً لتقليل توليد النفايات أو زيادة إعادة التدوير، ولكن هذا سيبقى وسيلة مفيدة لتوليد الإيرادات.

ج. تتضمن هذه الفئة أنواعاً مختلفة من الضرائب تهدف إلى "استيعاب العوامل الخارجية"

المرتبطة بتوليد النفايات والتخلص منها. وقد تساعد ضرائب الوحدة على المنتجات النهائية والمدخلات في توفير الأموال اللازمة لتمويل خدمات جمع النفايات والتخلص منها (ضرائب المنتجات / رسوم إعادة التدوير المتقدمة). وتشمل الضرائب الأخرى تلك التي تُفرض على التلوث المتبقي للهواء والمياه والتربة في مواقع التخلص (ضريبة المطامر، وضريبة الحرق، والغرامات في الموقع).

• ضرائب المنتجات / رسوم إعادة التدوير المتقدمة. يشكل فرض الضرائب على أنواع محددة من المنتجات ذات الأثر البيئي المرتفع أداة تُستخدم لتعزيز كفاءة استهلاك المنتجات والحد من توليد النفايات. والهدف الرئيسي من هذه الأداة هو استيعاب التكاليف البيئية والاجتماعية لهذه المنتجات وتثبيط طلب المستهلكين عليها. ويتعين على الحكومة أن تحدد هذه الضريبة بشكل مناسب على النحو الذي يسمح لها باستيعاب تكاليف إعادة تدوير المنتجات المهمة في سعر المنتج. وتشكل "ضريبة الأكياس البلاستيكية" والضرائب المفروضة على المنتجات البلاستيكية والمشروبات ذات الاستخدام الواحد أمثلة على ضريبة المنتجات، بهدف الحد من استخدام المستهلك للبلاستيك.

• ضريبة المطامر. تُفرض هذه الضريبة على التخلص من النفايات في المطامر. ويتمثل هدفها الرئيسي في تثبيط الطمر كخيار للتخلص من النفايات وتشجيع بدائل معالجة النفايات الصديقة للبيئة مثل التسيخ وإعادة التدوير. وتفرض الحكومة المركزية ضرائب المطامر على مشغلي المطامر، والتي قد تديرها جهات خاصة أو سلطات محلية عامة مثل البلديات. ويجب تحديد ضريبة المطامر على مستوى الأسعار، ليس لمجرد تغطية تكاليف إدارة النفايات، بل أيضاً لتمويل الصيانة والتحسينات التكنولوجية في النظام. وقد يكون تعميم ضريبة مرتفعة نسبياً على المطامر مفيداً في حالة لبنان، إذ أن ذلك سيؤدي إلى توليد العائدات، وتقليل الطلب على مساحات المطامر، وإيجاد حافز لإعادة التدوير. ويمكن أن تكون مثل هذه الرسوم تدريجية،



- مع معدلات أعلى للمواد القابلة لإعادة التدوير. ومع ذلك، فإن تنفيذ مثل هذا التمييز أصعب من فرض رسم واحد، لأنه يتطلب فرز النفايات لقياس الكمية في كل فئة قبل التحول. وتتطلب الضرائب المفروضة على المطاعم وجود نظام ورصد فعالين لمواقع المطاعم.
- ضريبة الحرق. قد يتم فرض هذه الضريبة على حرق المواد القابلة لإعادة التدوير. وتهدف على وجه التحديد إلى تشجيع إعادة تدوير النفايات القابلة لذلك.
- الغرامات في الموقع. يمكن أن تفرض السلطات المحلية غرامات في الموقع على إلقاء القمامة في الأماكن التي تعتبر حساسة للبيئة، مثل المحميات الطبيعية.

د. **المنح القائمة على الأداء.** في بعض البلدان، تقدم الحكومة المركزية منحة للسلطات المحلية بهدف مكافأة الأداء الجيد المحقق في إدارة النفايات وتحفيزه.

الفئة ٢: الأدوات التي تولد إيرادات للناس والشركات الخاصة

هي عبارة عن إعانات لأساليب مختلفة تسعى إلى مكافأة السلوك المرغوب (تقليل النفايات، وتحسين إعادة التدوير) بدلاً من معاقبة السلوك غير المرغوب فيه. ويمكن أن تكون الإعانات على شكل دفعات مباشرة، وتخفيضات ضريبية، وتفضيلات في الحصول على الائتمان، وتحويلات عينية، وما إلى ذلك. ويُشار إلى هذه الأدوات أحياناً باسم "أدوات توفير الإيرادات" لأنها تميل إلى خفض الإيرادات المتاحة للسلطات، على النقيض من تلك الواردة في الفئة ١ المشار إليها باسم "أدوات زيادة الإيرادات".

وتشمل هذه الأنواع من الأدوات الاقتصادية الإعانات أو الإعفاءات الضريبية التي تُقدم عادةً للشركات التي توفر السلع والخدمات البيئية. ويمكن أيضاً توفيرها للمؤسسات أو التعاونيات الصغيرة التي تعمل في مجال الاسترداد أو الفرز أو إعادة التدوير. ويتمثل هدفها الرئيسي في دعم البنية التحتية والممارسات الفعالة في إدارة النفايات. ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

أ. **الإعانة للتسيخ المنزلي.** لتشجيع التسيخ المنزلي، قدمت بعض البلدان إعانات تهدف إلى تعزيز الدعم المقدم للأسر. ويمكن أن تشكل النفايات العضوية من الحدائق والمطابخ نحو ثلث ما يرميه الناس. ويعتبر التسيخ "طريقة الطبيعة لإعادة التدوير" وهو أكثر طريقة صديقة للبيئة للتعامل مع النفايات العضوية. والسماذ العالي الجودة مجاني وسهل الصنع، وهو يحسّن صحة التربة والتنوع البيولوجي. وقد تمنح السلطات المحلية ١٠٪ إلى ٢٠٪ من المستخدمين رسوماً للمواطنين الذين يقومون بتسيخ نفاياتهم العضوية مباشرة في حديقته. ومن شأن هذا أن يساهم في الحد من كمية النفايات المجمعة، وعليه، ستقلل السلطات المحلية من تكاليف الجمع وكذلك تكاليف معالجة النفايات والتخلص منها.

ب. **الإعانة لتسويق السماذ.** يمكن تقديم إعانة إلى مصنعي السماذ لخفض أسعاره للمزارعين وتشجيع تسويقه.

ج. **التخفيضات الضريبية / الإعفاءات الضريبية على المواد الخردة والسلع المعاد تدويرها.** يمكن أن تحصل الصناعات على فائدة ضريبية إذا شجعت أو نقّذت البنية التحتية لإعادة التدوير. وبهدف تشجيع سوق الخردة ودعم مبيعات المواد القابلة لإعادة التدوير، يجري توفير إعفاء ضريبي أو خصم. وتكتسب الخردة قيمة نقدية، لأنها تتكون من مواد قابلة لإعادة التدوير، وعادةً ما تكون من المعادن التي خلفها تصنيع المنتجات واستهلاكها، مثل قطع غيار المركبات، ولوازم البناء، إلخ. وفي بعض البلدان، على سبيل المثال، قد تخفف البلديات الضرائب المفروضة على السلع والخدمات التي تُباع للاستهلاك المحلي، مثل النفايات الإلكترونية والبلاستيكية، وخردة الزجاج ومخلفات المطاعم. ويدعم هذا التخفيض / الإعفاء الضريبي بيع المواد الخردة



ويوفر ميزة تنافسية للمنتجات القابلة لإعادة التدوير مقارنة بالمنتجات المصنوعة من المواد الخام. وهناك مثال آخر يوجد حوافز مالية لإعادة تدوير المواد القابلة لإعادة الاستخدام بدلاً من طمرها، وهو السماح لمشغلي المطاعم بالاحتفاظ بالعائدات من بيع المواد القابلة لإعادة التدوير.

د. **الإعفاء من الرسوم الجمركية على استيراد معدات إدارة النفايات.** لتسهيل وتشجيع الاستثمار في إدارة النفايات والحد من المخاطر المرتبطة بها، يمكن تقديم إعفاءات من الرسوم الجمركية لاستيراد معدات محددة.

الفئة ٣: استخدام آلية السوق بدون توليد الإيرادات

أ. **نظام استرداد الودائع.** بموجب هذا النظام، يجري توفير حافز للمستخدم لإرجاع المنتجات بعد استهلاكها للمساهمة في تقليل النفايات وضمان جمع المنتجات والتخلص منها بشكل صحيح. ويدفع مشتري المنتج وديعة يتم سدادها عند إرجاع المنتج لمعالجة النفايات. وتجمع برامج نظام استرداد الودائع بين الآثار التحفيزية للرسوم المفروضة على إدارة النفايات (عند شراء سلعة وإجراء الإيداع) والإعانات (عند إرجاع السلعة أو التعامل معها بطريقة صحيحة واسترداد الوديعة). وجرى تطوير نظام استرداد الودائع في العديد من البلدان للنفايات القابلة لإعادة التدوير، وخصوصاً الورق والكرتون والزجاج وعبوات الألومنيوم والبلاستيك. وفي هذه الحالة، أنشأت الشركات التي تطلب هذا النوع من المواد سوقاً كبيرة لإعادة تدوير النفايات، بما في ذلك استيرادها وتصديرها. ويمكن أن يكون هذا النظام مفيداً أيضاً للمواد الخطرة، مثل بطاريات السيارات.

ب. **السياسات الأخرى التي توجد الحوافز** قد تتضمن قوانين المسؤولية وسندات الأداء (التي تزيد من التكلفة المالية لمعالجة النفايات أو التخلص منها بشكل غير مسؤول)؛ والكشف عن الأداء (حيث تؤثر المعلومات بشأن أداء منتج أو معالج النفايات في وضعه المالي من خلال التأثير على سمعته؛ والتوعية العامة (لتغيير الطلب على إدارة النفايات المحسنة بيئياً).

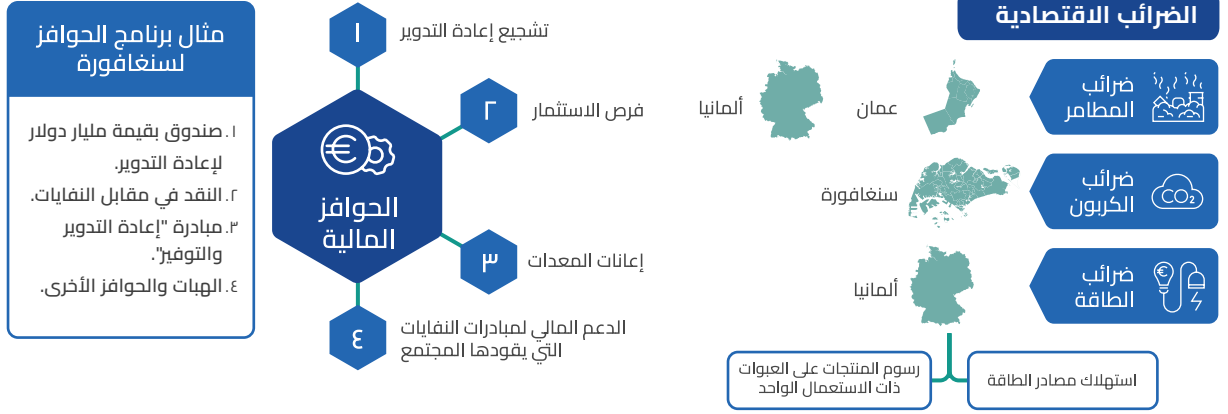
ج. **نظام اعتماد صفر نفايات.** لتحسين الوعي بعدم توليد النفايات والتحكم في توليدها من المتاجر، لاسيما مؤسسات الأغذية والمشروبات، يهدف نظام الاعتماد إلى منح الشهادات للمتاجر وتشجيع العملاء على دعم الشركات المعتمدة.

د. **إنشاء الأسواق أو تيسيرها.** هذه الأداة مناسبة لجميع أقسام دورة المنتج والنفايات. وكبديل للإدارة العامة المباشرة النموذجية لإدارة النفايات الصلبة، يمكن استخدام السياسات الرامية إلى تشجيع الأسواق التنافسية في خدمات إدارة النفايات لتغيير الحوافز للمشاركة في توفير الخدمات؛ وحوافز العموم للثقة في الخدمات؛ والظروف المالية للسلطات العامة. ومن الأمثلة على هذه الأداة الاقتصادية طرح العطاءات لإبرام اتفاقات طويلة الأجل مع مقدمي الخدمات من القطاع الخاص.

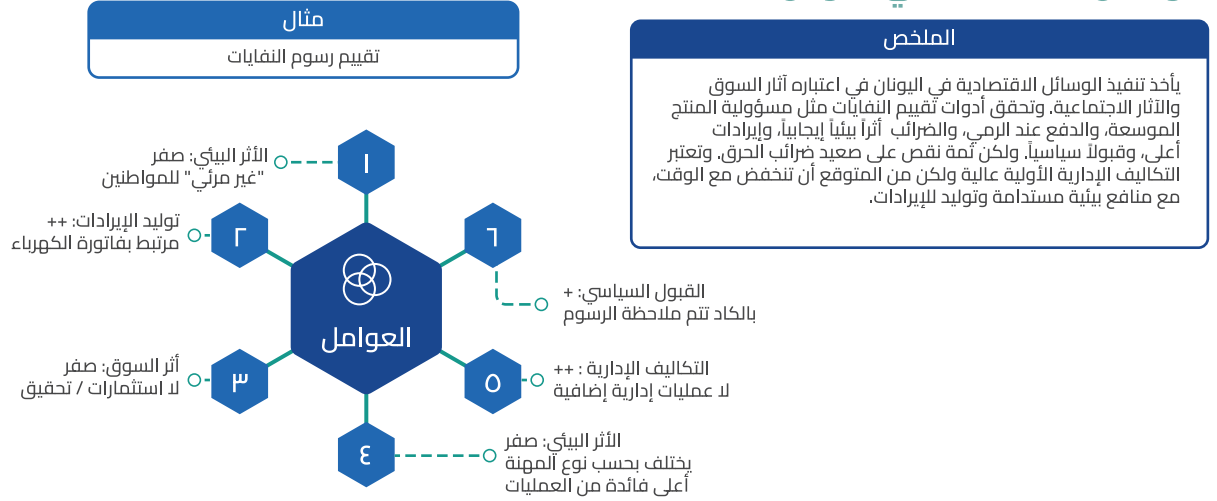
هـ. ٣. المقارنة المرجعية

من شأن دمج الضرائب البيئية والحوافز المالية المناسبة في الإطار الوطني لقطاع النفايات الصلبة أن يضمن جدواه المالية (الملحق ٤). ويمكن تطبيق الضرائب والرسوم للحد من توليد النفايات والتخلص منها مع تشجيع إعادة التدوير. وتعتبر الحوافز المالية أساسية لتشجيع فرص إعادة التدوير والاستثمار لاستقطاب مشاركة القطاع الخاص في منشآت إعادة التدوير، والإعانات لشراء معدات إعادة التدوير، والدعم المالي لمبادرات الحد من النفايات التي تقودها المجتمعات المحلية.

دمج الضرائب الاقتصادية والحوافز المالية



الوسائل الاقتصادية في اليونان



رسوم النفايات المتغيرة:

بحسب الوزن / الحجم في أميركا اللاتينية والاتحاد الأوروبي

في المبدأ، رسوم المستخدم وسيلة اقتصادية مهمة لتشجيع تقليص النفايات والإدارة الملائمة للنفايات عبر دورة صلاحية المنتجات.

أوروبا



يفضل الاتحاد الأوروبي رسوم النفايات المتغيرة بدلاً من الرسوم الثابتة للمنافع البيئية والاجتماعية رغم التحديات الإدارية والمالية.



يجري تطبيق الرسوم بحسب الوزن في تشيلي وكولومبيا وريو دي جانيرو بشكل رئيسي على النفايات غير المنزلية.



في إمكان الوسائل المركزة على السوق تعزيز تقليص النفايات وإعادة التدوير.



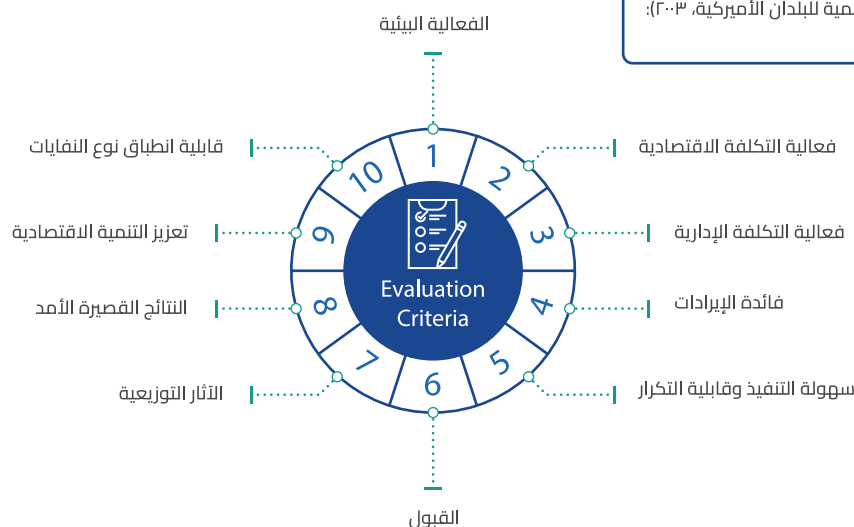
ساهمت مبادرات إدخال هذا التغيير في فوائد الخدمة العامة الأخرى في تحقيق ارتفاع كبير في التحصيل (مثلاً في مدن كولومبيا وغاياكيل ولايباز).



عند النظر في تصميم أدوات اقتصادية معينة لقطاع النفايات وتنفيذها، يُوصى بمعايير تقييم مختلفة، بما في ذلك الفعالية البيئية، والفعالية الاقتصادية من حيث التكلفة، والفعالية الإدارية من حيث التكلفة، وفائدة العائدات، وسهولة التنفيذ والتكرار، والقبول، والآثار التوزيعية، والنتائج القصيرة الأجل، وتعزيز التنمية الاقتصادية، وقابلية تطبيق نوع النفايات (بنك التنمية للبلدان الأميركية، ٢٠٠٣: الملحق ٤).

الدروس المستفادة من أميركا اللاتينية وجزر الكاريبي

الملخص	
يجب أن تستكمل الوسائل الاقتصادية الأطر التنظيمية في إدارة النفايات، لا أن تحل مكانها. وتفتقر الأدبيات العالمية إلى بيانات مقارنة بشأن فعالية الوسائل المختلفة. وتحدد الهوائيس المحلية والأولويات والقدرات خيار الوسائل. ويتعين على كل حكومة تحديد المكان الذي ستبدأ فيه العمل، مع أخذ السياق المحلي في الاعتبار. وتوجّه أسئلة رئيسية تصميم الوسائل وتنفيذها.	
١ هل يجب أن تبدأ الجهود بتحسين التخلص المستقبلي من النفايات أو تأهيل المواقع القديمة التي تسبب التلوث؟	٥ ما الأولوية؟ هل تقلص توليد النفايات أو هل تعزز إعادة التدوير بعد توليد النفايات؟ أي فئة نفايات لها الأولوية؟
٢ هل التركيز على النفايات من الأسر أو الصناعات؟	٦ هل للوسائل التي تعالج التلوث المنتشر الأولوية على تلك التي تعالج تلوث المصدر، نظراً إلى القدرة على معالجة هذا الأخير من خلال أنظمة القيادة والسيطرة؟
٣ هل للنفايات الخطرة أولوية على النفايات غير الخطرة؟	٧ إلى أي مدى تؤثر عوامل مثل التكلفة وسهولة تنفيذ الوسيلة الاقتصادية المحددة في الخيار؟
٤ هل آثار تلوث المياه أو تلوث الهواء لإدارة النفايات الصلبة أكثر أهمية؟	



الملخص
في معرض الاختيار بين الوسائل الاقتصادية لقطاع النفايات، هناك العديد من معايير التقييم التي يوصى بأخذها في الاعتبار (بنك التنمية للبلدان الأميركية، ٢٠٠٣: بها في ذلك ما يلي:



الإطار ٢:

التوصيات الرئيسية لاستخدام الأدوات الاقتصادية في قطاع النفايات (بنك التنمية للبلدان الأميركية، ٢٠٠٣)

- رغم أنَّ إدارة النفايات الصلبة مسؤولية محلية، يحتاج التنفيذ المحلي للأدوات الاقتصادية إلى دعم سياسة وطنية. وتتمثل الخطوة الأولى في هذه العملية في وضع سياسة وطنية لتصميم الأدوات الاقتصادية المناسبة واتخاذ القرار بتنفيذها.
- ينبغي أن تستكمل الأدوات الاقتصادية الأنظمة القائمة بدلاً من أن تتعارض معها. والواقع أنَّ تنفيذ بعض التغيير المنشود أسهل من خلال الأدوات الاقتصادية، وتنفيذ تغيير آخر أسهل من خلال أساليب القيادة والسيطرة. وبالنسبة إلى كل بلد، سيعتمد التوازن المتناغم بين الضوابط التنظيمية والأدوات الاقتصادية على الظروف والأفضليات المحلية.
- لا يجري تصنيف الأدوات؛ وما من أداة واحدة فعالة أكثر من غيرها. ومع ذلك، ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار الدروس المستفادة التي تقدم بعض المنظور للإيجابيات والسلبيات النسبية.
- يجب أن تتماشى الأدوات مع أهداف التنمية الاقتصادية الأوسع نطاقاً للاحقة استخدام العمالة والطاقة ورأس المال. ولا بد من إعطاء الأولوية للأدوات التي تؤدي إلى زيادة استخدام العمالة والحد من استخدام الطاقة ورأس المال على الأدوات التي تتطلب استثمارات واستهلاكاً مكثفاً.
- في الأماكن التي تتمتع بحسن الإدارة الإدارية والمساءلة، قد يكون هناك تفضيل للأدوات الاقتصادية المولدة للعائدات. وفي الأماكن التي ينطوي فيها الإنفاذ وتسرب العائدات على تحديات، قد تكون الأدوات التي تحفز استثمارات القطاع الخاص في تحسين إدارة النفايات الصلبة أكثر ملاءمة. وفي الأماكن التي تتوفر فيها الأموال للحملات الإعلامية والتوعية، يجب تنفيذ الأدوات التي تركز على تغيير السلوك في الأمد البعيد.
- يجب إعطاء الأولوية للأدوات التي تستهدف المناطق التي تشهد قدراً كبيراً من التلوث والعواقب البيئية.
- يجب تقديم أدوات جديدة تدريجياً على شكل خطوات تسمح بتقييم آثارها قبل تنفيذها بصورة كاملة.
- ينبغي النظر في كيفية استخدام العائدات من الأدوات الاقتصادية: لاستثمارات محددة في إدارة النفايات الصلبة، وإضفاء تحسين عام على خدمات إدارة النفايات الصلبة، ومعالجة البيئة المرتبطة بالنفايات، إلخ.

الملاحظة الفنية #٣ مسؤولية المنتج الموسعة

و.١. أدوات سياسة مسؤولية المنتج الموسعة

مسؤولية المنتج الموسعة نهج سياسة يتحمل المنتجون بموجبه المسؤولية عن معالجة منتجاتهم أو التخلص منها في مرحلة ما بعد الاستهلاك من دورة الصلاحية. وهو نظام تنظيمي يفرض مسؤولية قانونية على المنتجين للمطالبة باسترداد سلعهم و/أو تعبئتها وتغليفها بعد الاستخدام. وفي حين تميل أدوات السياسة الأخرى إلى استهداف نقطة واحدة في سلسلة المنتج، تسعى مسؤولية المنتج الموسعة إلى دمج الإشارات المتعلقة بالخصائص البيئية للمنتجات وعمليات الإنتاج عبر السلسلة. ومن منظور مالي، يمكن لسياسة مسؤولية المنتج الموسعة، من خلال المسؤولية في الأساس نحو المنتج وبعيداً عن البلديات، أن تساهم في تحويل تكاليف إدارة نهاية العمر الافتراضي للمنتجات من القطاع العام إلى منتجي المنتجات المستهدفة. وينطوي إسناد مسؤولية موسعة إلى المنتج على إمكان توليد مزايا بيئية من خلال الجمع المنفصل، واسترداد المواد وتصميم المنتج (راجع الملحق ٥ للاطلاع على الخلفية النظرية المفصلة بشأن مسؤولية المنتج الموسعة ومناقشة السياسة الدولية).

ثمة أدوات سياسة متنوعة لمسؤولية المنتج الموسعة لإسناد المسؤولية المالية، والمادية في بعض الأحيان، إلى المنتجين في إدارة النفايات (الشكل ٢). وعادةً ما تقوم الأدوات الإلزامية لمسؤولية المنتج الموسعة بتمويل أو تنظيم جمع منتجات نهاية العمر الافتراضي الجانبية، مثل متطلبات استرداد المنتجات، أو رسوم التخلص المسبق، أو ضرائب المنتجات الأولية، بالإضافة إلى الإعانات النهائية لإدارة النفايات. ويعتبر نظام استرداد الودائع أداة سياسة لمسؤولية المنتج الموسعة حيث يمول المنتجون و/أو يديرون النظام (لوبيغر وآخرون، ٢٠٢٢). وفي بعض الأسواق، حيث لا تتوفر أدوات سياسة إلزامية خاصة بمسؤولية المنتج الموسعة، يلتزم المنتجون أيضاً بتحمل المسؤولية من خلال مخططات طوعية لمسؤولية المنتج الموسعة، مثل الإشراف على المنتجات أو مبادرات المسؤولية الاجتماعية للشركات.

حددت دراسة استقصائية عالمية حوالي ٤٠٠ نظام قيد التشغيل لمسؤولية المنتج الموسعة (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ٢٠١٦). وكان التشريع محركاً رئيسياً، وتعتبر غالبية مسؤوليات المنتج الموسعة إلزامية وغير طوعية. وتشكل المعدات الإلكترونية الاستهلاكية الصغيرة أكثر من ثلث نظم مسؤولية المنتج الموسعة، تليها التعبئة والتغليف والإطارات (١٧٪ لكل منها)، والمركبات المنتهية العمر الافتراضي، وبطاريات الرصاص الحمضية، ومجموعة من المنتجات الأخرى. وتعد أشكال مختلفة من متطلبات الاسترداد الأكثر استخداماً، حيث تمثل ما يقارب من ثلاثة أرباع من شملهم الاستطلاع، فيما تشكل رسوم التخلص المسبق ومسؤولية المنتج الموسعة معظم الأجزاء المتبقية. وفي حين أنشأت بعض الشركات في بعض الحالات نظمها الخاصة، ينشئ أصحاب المصلحة الصناعيون في أغلب الحالات عادةً نظاماً جماعياً لمسؤولية المنتج الموسعة تديرها



منظمات مسؤولية المنتجين. وهذه جهات جماعية أو فردية، مملوكة جزئياً أو كلياً من القطاع، وهي مسؤولة عن المشاركة في مخطط مسؤولية المنتج الموسعة. ولضمان الشفافية، أبرمت منظمات مسؤولية المنتجين عقوداً مع السلطات المحلية. كما أنها مرتبطة بمقدمي خدمات الجمع و/أو المعالجة، ومع منتجي النفايات الذين يمولون النظام، ومع شركات إدارة النفايات. ونظراً إلى اختلاف متطلبات مسؤولية المنتج الموسعة بين البلدان، يتفاوت دور منظمات مسؤولية المنتجين أيضاً.



الشكل رقم ٢. أدوات سياسة مسؤولية المنتج الموسعة

من خلال ضمان جمع النفايات المستهدفة وفرزها وإعادة تدويرها، تستوعب مخططات مسؤولية المنتج الموسعة الالتزام القانوني للمنتج لتلبية المستهدفات الوطنية لإعادة التدوير والاسترداد. ويجري تمويل هذا النشاط من خلال الرسوم الخاصة بالمواد التي يدفعها المنتجون/المستوردون لمخططات مسؤولية المنتج الموسعة. ويتم عادةً فرض الرسوم على أساس الوزن و/أو نوع المواد التي يستخدمها المنتج، وتالياً تحفيز تحسين المواد. ويمكن تطبيق سياسة مسؤولية المنتج الموسعة على عدة أنواع من مسارات النفايات مثل التعبئة والتغليف، ونفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية، والإطارات والزيوت المستعملة، والبطاريات، والمركبات المنتهية العمر الافتراضي، وغيرها.

وفي بعض الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، تُستخدم الرسوم المدفوعة لمخططات مسؤولية المنتج الموسعة للدفع لشركات إدارة النفايات الخاصة أو العامة التي تقوم بجمع نفايات التعبئة والتغليف ما بعد الاستهلاك وفرزها (مثل أسبانيا وجمهورية التشيك). وفي بلدان أخرى، يتم دفع هذه الرسوم للسلطات المحلية التي تجمع نفايات التعبئة والتغليف بشكل منفصل أو تعيّن متعاقدين للقيام بذلك نيابة عنها (مثل النمسا وبلجيكا والسويد). ويجري بعد ذلك بيع العبوات المستعملة التي يتم جمعها وفرزها إلى القائمين على إعادة التدوير أو في بعض الأحيان إلى مشغلي استعادة الطاقة. وتُستخدم العائدات من المواد الثانوية المباعة عادةً للمساهمة في التعويض عن المساهمات المالية للمنتجين والمستوردين في مخططات مسؤولية المنتج الموسعة (EUROPEN, ٢٠١٩).

في التنفيذ الجماعي لمسؤولية المنتج الموسعة، فإنّ مخطط الرسوم الذي حدده منظمات مسؤولية المنتجين أساسي إلى حد كبير. وتستند فروقات الرسوم إلى فروقات في تكلفة نهاية العمر الافتراضي يمكن قياسها بسهولة. ولا يوفر الافتقار إلى التمييز في التكاليف حافزاً كافياً للمنتجين للاستثمار في التصميم البيئي. على سبيل المثال، استندت رسوم مسؤولية المنتج الموسعة تقليدياً إلى تقييم الرسوم لكل كيلو، الأمر الذي حفّز بعض التخفيضات في المواد ولكّنه لم يوفر حوافز لتغييرات التصميم الأخرى لتحسين دورة المنتج. وبدأت بعض البلدان في تعديل رسوم مسؤولية



المنتج الموسعة لتعكس بشكل أفضل حوافز التصميم البيئي استناداً إلى معايير التصميم من أجل الإصلاح أو قابلية إعادة التدوير، أو استخدام المواد الثانوية. كما بدأت بعض النظم في معالجة العوامل الخارجية التي تحدث خارج مرحلة نهاية العمر الافتراضي من خلال التعديل المتقدم لرسوم مسؤولية المنتج الموسعة (أي التمييز بين التكاليف التي يدفعها المنتجون لمنظمات مسؤولية المنتجين الجماعية من أجل الوفاء بالتزاماتهم المتعلقة بمسؤولية المنتج الموسعة استناداً إلى معايير تصميم المنتج). وفي حين أنّ هذه السياسات جديدة تماماً، يزعم البعض أنّ إدخال تعديل أكثر تعقيداً للرسوم استناداً إلى معايير تصميم المنتجات المفصلة من شأنه أن يزود المنتجين بحوافز كبيرة نحو تحسين إمكان إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف. ومع ذلك، يمكن أن يؤدي هذا أيضاً إلى مضاعفات، مثل التعقيد والعبء الإداري والتكاليف الناتجة (لوبينغر وآخرون، ٢٠٢٢).

٢.٠. تحديات مسؤولية المنتج الموسعة

رغم الأدبيات المنتشرة على مستوى العالم والتي تؤكد على المنافع الرئيسية لتنفيذ مسؤولية المنتج الموسعة، أي على وجه التحديد تحويل تكاليف إدارة نهاية العمر الافتراضي من القطاع العام إلى منتجي المنتجات ومستهلكيها، وتحسين معدلات التحصيل، وتحسين معدلات الاسترداد بطريقة فعالة من حيث التكلفة، فثمة تحديات تتعلق بمسؤولية المنتج الموسعة، يرد وصفها أدناه، والتي تحتاج إلى معالجة (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ٢٠٢٣).

- قد يكون من الصعب تحديد منتج مسؤول عن دفع رسوم مسؤولية المنتج الموسعة للعديد من قطاعات المنتجات. ومع ذلك، يدور نقاش سياسة مفاده أنّ المنتجين قد لا يكونون بالضرورة "الفاعل" الذي يتسبب في الضرر البيئي بالنسبة إلى بعض المنتجات، وأنهم في أفضل وضع للتأثير في التغيير. وعليه قد يكون من الأكثر فعالية فرض رسوم على جهات فاعلة أخرى. وهذه هي حالة منتجات مثل فلاتر منتجات التبغ، ومعدات الصيد، وزيت الطهي، حيث تعتمد معدلات الجمع والاسترداد إلى حد كبير على سلوك المستهلك في التخلص من النفايات.
- تحديد مسؤوليات المنتجين المالية ومعاييرها للعديد من مجموعات المنتجات غير مستقيم. في حين يزعم البعض أنّه يجب أن تتوافق رسوم مسؤولية المنتج الموسعة حصراً مع تكاليف نهاية العمر الافتراضي التي يمكن ملاحظتها، يزعم آخرون أن تكاليف نهاية العمر الافتراضي التي يمكن ملاحظتها وحدها قد لا تستوعب بالكامل التكاليف الخارجية لمنتج نهاية العمر الافتراضي، وخصوصاً عندما تتسبب النفايات التي تُساء إدارتها في أضرار بيئية. ويشكل وضع منهجية شفافة وعادلة وتشغيلية لمعدلات رسوم مسؤولية المنتج الموسعة تحدياً. ويمكن أن تؤدي المنهجيات غير الواضحة لاحتساب رسوم مسؤولية المنتج الموسعة إلى شعور بالتعسف وأن تعطي سبباً يدفع القطاع إلى الانخراط في عملية تحديد الرسوم (لوبينغر وآخرون، ٢٠٢١).

- يعوق تقييد البيانات توسيع نطاق مسؤولية المنتج بحيث تشمل المنتجات المصدرة من السوق المحلية قبل انتهاء عمرها الافتراضي وتدخل في مسار النفايات في أسواق أخرى. يؤدي تخصيص مسؤولية واضحة للمنتج في سياق تقييد البيانات بشأن إلقاء مواد محددة إلى تعقيد القدرة على تعيين مسؤولية المنتج عن تنظيف القمامة وإنفاذها. وتتطلب مثل هذه التعقيدات جمع البيانات والقدرة على إدارتها، وهو ما قد يكون مكلفاً من الناحية الإدارية ولا يمكن الوصول إليه أو إتاحتها بسهولة.



نظراً إلى التحديات المذكورة أعلاه، قد لا تكون مسؤولية المنتج الموسعة أداة السياسة الأنسب للاستخدام دائماً. وفي العديد من الحالات، قد يكون من المفيد مقارنة استخدام مسؤولية المنتج الموسعة بـهـج بديلة أخرى والتفكير في القيمة المضافة لمسؤولية المنتج الموسعة بما يتجاوز توليد الإيرادات. ولا يكمن القصد الأساسي والأساس المنطقي لمسؤولية المنتج الموسعة في توليد العائدات اللازمة لمعالجة نهاية العمر الافتراضي فحسب، بل أيضاً في مراعاة الخبرات المتخصصة للمنتجين أو وضعهم في سلسلة القيمة لتنظيم معالجة نهاية العمر الافتراضي بكفاءة من حيث التكلفة وربما تحسين قابلية إعادة التدوير من خلال التصميم المستدام للمنتجات. وبالنسبة إلى بعض مجموعات المنتجات، ثمة شكوك في ما إذا كان توسع المنتجين أن يضمنوا معالجة النفايات بكفاءة من حيث التكلفة أو أن يغيروا تصاميم المنتجات للحد من الآثار البيئية المترتبة على نهاية العمر الافتراضي لمنتجاتهم. لذلك ما زال النقاش يدور حول ما إذا كان ثمة مبرر كافٍ لمسؤولية المنتج الموسعة.

في بعض الحالات، مثل الحد من إلقاء المنتجات البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد، يؤدي سلوك المستهلك دوراً رئيسياً في تخفيف الآثار البيئية لنهاية العمر الافتراضي، مما يجعله على الأقل خارج نطاق تصرفات المنتجين. وفي حالات أخرى، كما في حالة برامج مسؤولية المنتج الموسعة التي تهدف إلى إسناد مسؤولية المنتج إلى الملوثات الدقيقة الناجمة عن التخلص من الألياف الدقيقة الاصطناعية من المنسوجات، يقع تخفيف آثار الحد من الفقر خارج نطاق خبرة المنتج. ورغم وجود بعض الفرص أمام منتجي المنسوجات لتعديل تصاميم الأقمشة للحد من تساقط الألياف الدقيقة، يعتمد الكثير منها على سلوك المستهلك (مثل سلوك الغسيل) أو على تحديث منشآت معالجة مياه الصرف الصحي. وإذا كان سلوك المستهلك هو المصدر الرئيسي للآثار البيئية، وفي الحالات التي يميل فيها المنتجون إلى عدم التأثير على كفاءة معالجة نهاية العمر الافتراضي من حيث التكلفة أو يكونون غير قادرين على ذلك، يبرز تساؤل بشأن فائدة مسؤولية المنتج الموسعة. وبالنسبة إلى بعض المنتجات، قد يكون نظام عام لجمع النفايات أو معالجتها أكثر فعالية من تنفيذ مسؤولية منتج موسعة. لذلك يمكن للسياسات البديلة مثل رسوم النفايات أو الضرائب أن ترفع العائدات وتحفز تغيير السلوك بشكل أكثر فعالية من خلال تنفيذ مبدأ الملوث يدفع.

باختصار، في الحالات التي تصبح فيها مسؤولية المنتج الموسعة مجرد أداة لتوليد الدخل، قد تكون أدوات اقتصادية أخرى أكثر قيمة. إلى ذلك، في الحالات التي لا تقع فيها العوامل الخارجية بالكامل على عاتق المنتج، قد تكون أدوات سياسة أخرى أكثر استهدافاً وأكثر ملاءمة لمعالجة آثار نهاية العمر الافتراضي. وإذا نظر الممارسون في تنفيذ مخطط لمسؤولية المنتج الموسعة، فيتعين عليهم أن يفكروا بعناية في التحديات المذكورة أعلاه، وأن يضمنوا مشاركة كبيرة من جانب أصحاب المصلحة ويحددوا أي مجموعات توليد نفايات وممارسات تعامل مع النفايات ينبغي أن تكون لها الأولوية. ويمكن أن تساعد هذه البيانات أيضاً في تصميم برامج تكميلية لتغيير السلوك تعتبر مهمة للتنفيذ الناجح لمخطط مسؤولية المنتج الموسعة.

و.٣. توصيات لتطوير نظام مسؤولية المنتج الموسعة في لبنان

لتصميم نظم قابلة للتنفيذ ومستدامة مالياً لمسؤولية المنتج الموسعة في لبنان، ينبغي النظر في التوصيات التالية:

- تبسيط التعديلات المقترحة على القانون رقم ٨٠ وتبرير سبب توجيه الأموال إلى وزارة البيئة أو السلطات القانونية لإدارة النفايات الصلبة (وليس إلى وزارة المالية)



- تطوير المشاورات لتحديد أي من مسارات النفايات الصلبة هي الأفضل تقدماً من خلال تحديد الطرق القانونية في هدف إنفاذ مسؤولية المنتج الموسعة الإلزامية
- تعزيز محركات أعمال القطاع الخاص
- ضمان تأسيس مسؤولية المنتج الموسعة الطوعية الفردية أو الجماعية على عملية مناقصة عادلة وشفافة
- وضع إجراءات إدارية واضحة وفعالة للسماح بأعمال إعادة تدوير النفايات الخاصة ورصدها
- تطوير نظم مسؤولية المنتج الموسعة لحماية الاستثمارات الخاصة بإعادة تدوير النفايات وضمان تدفق مستدام للنفايات
- وضع خطة للتخلص من النفايات الناجمة عن نظم الطاقة الشمسية (البطاريات والألواح الكهروضوئية وغيرها) نتيجة للطفرة في سوق الطاقة الشمسية باعتبارها المصدر الوحيد الموثوق والميسور التكلفة للكهرباء
- تنظيم عمل منظمات مسؤولية المنتجين.

٤.٥. تطوير مخططات مسؤولية المنتج الموسعة في لبنان

نحو استجابة لامركزية متكاملة لإدارة النفايات (تدوير) للاتحاد الأوروبي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

جرى تصميم مشروع الاتحاد الأوروبي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي نحو استجابة لامركزية متكاملة لإدارة النفايات (تدوير) لدعم نظام إدارة النفايات. ويهدف المشروع إلى تحسين الاستدامة البيئية والمالية للنظام مع وضع أهداف محددة لتقليل كميات النفايات التي تذهب إلى المطامر، وتحسين نوعية النفايات التي تذهب إلى معامل النفايات، وتحديث النظم الوطنية لحوكمة إدارة النفايات وتغطية تكاليفها. ويستهدف المشروع مسارات النفايات المختلفة، مثل النفايات الخطرة (نفايات الرعاية الصحية الخطرة، والنفايات الإلكترونية والبطاريات)، والنفايات البلدية، والنفايات غير البلدية (نفايات الكرتون والورق، ونفايات المسالخ، والنفايات الخاصة الأخرى) ويسعى إلى تحسين النظام بشكل عام.

وحتى اليوم، ساهم المشروع في تطوير تقييم للوضع الراهن وخطة رئيسية شاملة لقطاع نفايات الرعاية الصحية - تجري حالياً دراسة تقييم الأثر البيئي. كما بدأ في تقييم فرص السوق المستقبلية لاستخدام الوقود المشتق من النفايات، بما في ذلك تقييم الجدوى المالية والاجتماعية والبيئية والسيناريوهات. علاوةً على ذلك، دعم الأطر الوطنية للحوكمة واسترداد التكاليف لإدارة النفايات البلدية الصلبة. كما ساهم في إطلاق عطاءات تستهدف مسارات النفايات المختلفة والتدخلات المحتملة. وفي جميع التقييمات التي أجريت في إطار مشروع تدوير، عزّز هذا الأخير الاستدامة الاجتماعية عبر التوعية من خلال حملات المشاركة المكثفة وإشراك المواطنين في المسائل البيئية. ومن بين نماذج التمويل المحتملة المخطط لها في إطار المشروع، يجري تطوير نظم موسعة لمسؤولية المنتج الموسعة لنفايات الكرتون والورق والنفايات الإلكترونية. ويُنظر أيضاً في وضع برامج لمسؤولية المنتج الموسعة خاصة بنفايات الرعاية الصحية. بالإضافة إلى ذلك، يجري اقتراح آليات مسؤولية المنتج الموسعة لثلاثة مسارات نفايات (البلاستيك، والزجاج، والإطارات). واستناداً إلى المشاورات المقبلة لتحديد أي من مسارات النفايات هي الأفضل تقدماً عبر الطرق القانونية، لا تزال التقارير قيد التطوير بهدف إنفاذ نظم إلزامية لمسؤولية المنتج الموسعة.

دعم الاتحاد الأوروبي للمياه والبيئة

دعم المياه والبيئة مشروع إقليمي مصمم للمساهمة في تنفيذ نهج متكامل للحد من التلوث والوقاية منه، بما يتماشى مع أجندات الاتحاد من أجل المتوسط واتفاقية برشلونة. وهو يهدف



إلى حماية البيئة وتحسين إدارة الموارد المائية الشحيحة في منطقة جنوب المتوسط. ويلبي مشروع دعم المياه والبيئة احتياجات إيجاد بيئة تمكينية، وتعزيز قدرات أصحاب المصلحة المشاركين في الحد من التلوث وإدارة المياه ودعم صياغة وتنفيذ سياسات فعالة في البلدان الشريكة (الجزائر ومصر والأردن ولبنان والمغرب وليبيا وفلسطين وتونس). في هذا السياق، يعمل المشروع على تعزيز التحول نحو نموذج مستدام للاستهلاك والإنتاج يعزز الإدارة المتكاملة للمياه ويكافح التلوث البلاستيكي والقمامة البحرية. وإدراكاً لأهمية الاقتصاد الدائري، يساعد المشروع في وضع خارطة طريق مفصلة لتشجيع المخططات التي تحقق الاستخدام المستدام للبلاستيك وإدارة نفايات العبوات البلاستيكية في لبنان استناداً إلى مبادئ مسؤولية المنتج الموسعة.

دفع مشروع دعم المياه والبيئة مبادرات رئيسية في لبنان إلى معالجة المواد البلاستيكية ذات الاستعمال الواحد وتعزيز الإدارة المستدامة للنفايات. وباستخدام أفضل التقنيات المتوفرة ووثائقها المرجعية، اقترح مشروع دعم المياه والبيئة إجراء مراجعات للمبادئ التوجيهية لوزارة البيئة لعمليات قطاعي الغذاء والبناء وقام بمراجعة معايير مياه الصرف الصحي الجديدة في لبنان، واقترح تحديثات حسب الحاجة. وفي مجال إدارة النفايات البلاستيكية، أجرى المشروع تحليلاً للآثار لتحديد احتياجات أصحاب المصلحة من المعرفة وتقييم الآثار التشريعية على تقليص المواد البلاستيكية ذات الاستعمال الواحد، الأمر الذي ساهم في وضع خارطة طريق أدت إلى صياغة اتفاق طوعي بين وزارة البيئة ونقابة المطاعم. بالإضافة إلى ذلك، شارك المشروع في تطوير وتقييم سيناريوهات مسؤولية المنتج الموسعة، وأوصى بالنموذج الأكثر جدوى للبنان. كما حدّد المشروع مبادرات محلية بشأن الحد من البلاستيك وجمعه وإعادة تدويره، وكافاً من خلال حملة لدعم المياه والبيئة على مستوى المنطقة بإدارة مشتركة مع الاتحاد من أجل المتوسط وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة/خطة عمل المتوسط، ٨ أعمال تطوعية لبنانية بعنوان "أبطال المتوسط في مكافحة التلوث البلاستيكي". وشارك نحو ٨٠ من أصحاب المصلحة في إجراءات بناء القدرات الخاصة بمشروع دعم المياه والبيئة. ويمكن الوصول إلى جميع نتائج المشروع وتقاريره على موقعه الإلكتروني: www.wes-med.eu.

٥.٠ المقارنة المرجعية الموسعة

استجابةً لزيادة توليد النفايات، تسعى حكومات كل البلدان إلى اتخاذ تدابير سياسة لتحسين إدارة النفايات الصلبة. ففي مختلف أنحاء العالم، تُستخدم مجموعة متنوعة واسعة من الأدوات التنظيمية (القيادة والسيطرة) والاقتصادية (الضرائب والرسوم والإعانات) لإدارة وتمويل جمع النفايات والتخلص منها. وتشمل الأدوات التنظيمية النموذجية إعادة التأهيل، ومتطلبات الطمر الصحي، وحصص إعادة التدوير، في حين تشمل الأدوات المالية المشتركة رسوم جمع النفايات، ورسوم التخلص المسبق، ومخططات استرداد الودائع. ومع الإقرار بعدم وجود نهج سياسة منفرد متفوق، يمكن أن تشكل الأدوات المختلفة عناصر تكميلية فضلاً عن كونها بدائل، وذلك بحسب السياق.

في السنوات الأخيرة، اكتسبت مسؤولية المنتج الموسعة المزيد من الاهتمام في مجال السياسة مع تنفيذ المزيد من البلدان لسياسات تهدف إلى تقليل الآثار البيئية وتوليد النفايات من خلال تحفيز المنتجين على زيادة معدلات إعادة التدوير ومراعاة الآثار البيئية لنهاية العمر الافتراضي في تصميم منتجاتهم. ويجري عادةً تضمين مسؤولية المنتج الموسعة في تشريع يحدد متطلباتها ويعرّف نطاقها. ومن خلال منظمات مسؤولية المنتجين، تتم إدارة نظام مسؤولية المنتج الموسعة عبر وضع سياسات لنظام تحصيل فعال لمنتجات نهاية العمر الافتراضي وتحصيل الرسوم من المنتجين (الملحق ٦).

أحكام الاتحاد الأوروبي بشأن مسؤولية المنتج الموسعة

الملخص

تدمج أنظمة الاتحاد الأوروبي بشأن مسؤولية المنتج الموسعة تكاليف إدارة النفايات في أسعار المنتج/الخدمة، بما يضمن للمستهلكين تغطية تكاليف التخلص والآثار البيئية.



مخطط "النقطة الخضراء"

يشمل رسوم ترخيص التعبئة والتغليف، بما يشير للمستخدمين إلى أن تكاليف جمع النفايات وفرزها يغطيها المنتجون وتجار التجزئة.



ترتيبات استرداد نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية والمركبات والبطاريات في نهاية عمرها الافتراضي

تنص الأنظمة القانونية على أن يتولى تكلفة خدمة الاسترداد والتخلص المنتجون وتجار التجزئة الذين سيضيفونها إلى سعر البيع.



رسوم إدارة مواد النفايات:

- يمكن أن يتحمل السياح رسوم إدارة النفايات التي تتضمنها أسعار السكن أو الضرائب المحلية الخاصة.
- قد يتعين على السفن أن تدفع رسماً لتجنب التخلص من نفاياتها في البحر والتمكّن من التخلص منها في المنشأة المناسبة في الميناء عند دخولها هذه المنطقة.



الملخص

تهدف الوكالة الوطنية للبيئة في سنغافورة إلى رفع نسبة إعادة التدوير إلى ٧٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠، لاسيما من خلال إنفاذ نظام لمسؤولية المنتج الموسعة للنفايات الإلكترونية. ووفقاً لقانون استدامة الموارد، يدير المنتجون جمع المنتجات ومعالجتها في نهاية العمر الافتراضي. وتشكل ألبا لإعادة التدوير الذكي للنفايات الإلكترونية منظمة مسؤولية المنتج المعينة حتى حزيران ٢٠٢٦.



الملخص

تهدف الصفقة الأوروبية الخضراء إلى تحقيق الحياد المناخي بحلول عام ٢٠٥٠. وتستهدف ضريبة الاتحاد الأوروبي على المواد البلاستيكية التي أطلقت في كانون الأول ٢٠٣٠، التلوث البلاستيكي. ويمنع التوجيه ٩٠٤/٢٠١٩، وهو التوجيه الخاص المواد البلاستيكية ذات الاستعمال الواحد، ويحدد إعادة تصميم المنتجات. ونفذت ألمانيا ضريبة على المواد البلاستيكية من خلال قانون صندوق المواد البلاستيكية ذات الاستعمال الواحد في أيار ٢٠٢٣، بما يتلاءم مع متطلبات التوجيه الخاص بالمواد البلاستيكية ذات الاستعمال الواحد.

مسؤوليات منظمة مسؤولية المنتج

تطوير برامج لتشجيع المواطنين على إعادة تدوير النفايات الإلكترونية

توفير إمكانات مختلفة لجمع النفايات الإلكترونية بالنسبة إلى إعادة تدوير النفايات الإلكترونية (مثلًا مستودعات النفايات الإلكترونية في المناطق العامة، وتنظيم حملات الجمع وتقديم خدمات الجمع من الباب إلى الباب)

جمع ونقل النفايات الإلكترونية لمعيدي تدوير النفايات الإلكترونية المرخصة من الوكالة الوطنية للبيئة

تطوير نظام لإدارة البيانات لتعقب كمية النفايات الإلكترونية المجمعة وإبلاغها إلى الوكالة الوطنية للبيئة

الملاحظة الفنية #٤ حلول إعادة التدوير النهائية

ز.١. سوق المواد القابلة لإعادة التدوير في لبنان

تشمل السوق اللبنانية للمواد القابلة لإعادة التدوير لاعبين متعددين يتنافسون للحصول على مواد رخيصة قابلة لإعادة التدوير في سوق غير منظمة تتميز بمعلومات غير محددة. وتتولى جمع المواد القابلة لإعادة التدوير من المصدر المنظمات غير الحكومية والشركات والصناعات، والزبالين غير المنظمين، والزبالين المرخصين ومقدمي الخدمات. وبدلاً من السعي إلى تأمين حصة كبيرة من المواد القابلة لإعادة التدوير، تحاول غالبية الجهات الفاعلة - بما في ذلك الصناعات - الحصول على مواد ذات نوعية جيدة لتقليل التكاليف عن طريق استبدال المواد الخام المستوردة الباهظة الثمن بمواد محلية معاد تدويرها أقل تكلفة. ويكمن هدفها في تغطية تكاليف إنتاج الطاقة المرتفعة التي تكبدها، وهو ما من شأنه أن يقلل من قدرتها التنافسية المحلية والإقليمية.

ومن بين هذه الجهات، تهيمن جوتان فاعلتان رئيسيتان على سوق المواد القابلة لإعادة التدوير، وهما الصناعيون الذين يشترون المواد الخام أو شبه المصنعة كمدخلات في عمليات الإنتاج الخاصة بهم والتجار الذين يشترون المواد القابلة لإعادة التدوير للتصدير. ويسعى صغار مبادري الأعمال والحرفيين الآخرين إلى جمع المواد المعاد تدويرها لاستخدامها كمدخلات في التصنيع. من ناحية أخرى، هناك المحولات التي تعالج المواد القابلة لإعادة التدوير لإعادة بيعها لمستخدمين آخرين، ساعية إلى رفع سلسلة قيمة إعادة التدوير في شراء المواد. ويحاول كل من هذه الجهات الفاعلة زيادة حصته من الإمدادات القابلة لإعادة التدوير؛ في المصدر من خلال الحصول على المواد القابلة لإعادة التدوير من المصدر؛ وفي نهاية العملية إما عن طريق شراء المواد القابلة لإعادة التدوير مباشرة من مقدمي الخدمات والصناعات المولدة للنفايات، أو بشكل غير مباشر عن طريق شراء المواد غير المعالجة من أطراف ثالثة مثل الزبالين غير النظاميين.

تفتقر إعادة تدوير النفايات في لبنان إلى الحوافز المناسبة. وتعاني معظم صناعات إعادة التدوير من عدم توفر مصدر مستقر للطاقة بأسعار معقولة، وتدفق النفايات ذات النوعية الجيدة، ومحدودية سوق منتجاتها بسبب المنافسة مع السلع المستوردة (مثل الجرار الزجاجية من الصين). ورغم بعض المبادرات لتشجيع إعادة التدوير والتسيخ، تتم معالجة نسبة صغيرة فقط من النفايات في معامل التسيخ، في حين يتم التخلص من الجزء الأكبر منها في المطاعم القائمة أو في مكبات مفتوحة دون أي فصل مسبق للمواد القابلة لإعادة التدوير وتسيخ النفايات القابلة للتحلل الحيوي. وأدت مبادرات مختلفة وطنية وخاصة ومرتبطة بزيادة الأعمال دعمها شركاء التنمية إلى استحداث سوق نظامية وغير نظامية متنامية للأسمدة العضوية والمواد القابلة لإعادة التدوير. ومع ذلك، لا تزال معايير التسيخ غير متوفرة. علاوةً على ذلك، جرى تجاهل الفصل في المصدر إلا في بعض مناطق المدن الكبرى حيث يتم استخدام مستوعبات إعادة التدوير المخصصة من جانب السكان على أساس طوعي.



٢.٢. توصيات للجدوى المالية لإعادة التدوير في لبنان

في لبنان، تعتري تشوهات أعمال إعادة التدوير وهي غير منظمة ولكنها ديناميكية. ومن المعروف أنّ إعادة التدوير تساهم في الحد من استهلاك المواد الخام. كما أنها تساهم في تقليل كمية النفايات التي ينتهي بها المطاف في المطامر. ومن المرجح أن يؤدي تراجع التخلص من النفايات إلى زيادة مدة صلاحية منشآت الطمر (فولرتون وكينامان، ١٩٩٥). وهذا الأمر مطلوب بإلحاح في بلد مثل لبنان حيث الأراضي المتاحة محدودة. وبالإضافة إلى الوفورات المالية المحتملة، فإنّ الحد من كمية النفايات المطمورة يقلّل من تلوث التربة والمياه والهواء من خلال خفض الانبعاثات. ومن خلال تبني نهج دورة الصلاحية الكاملة في لبنان، يمكن أن تساعد إعادة التدوير في استرداد المواد الخام التي يمكن استخدامها في الإنتاج والمساهمة في تحسين إدارة الموارد الطبيعية.

في الوقت الراهن، تتمثل الممارسة الشائعة في لبنان في خلط جميع فئات النفايات في المصدر باستخدام ضغوطات الشاحنات لجمعها. ويزيد هذا النظام من كفاءة النقل، ولكنه يقلل من جودة المواد القابلة لإعادة التدوير بسبب التلوث، ويقلل تالياً الكمية الإجمالية التي يمكن إعادة تدويرها. والواقع أنّ مقدمي خدمات إدارة النفايات في البلديات مسؤولون عن قدر ضئيل نسبياً من إعادة التدوير لأنهم لا يملكون أي حافز مالي لإعادة التدوير. ويتم حالياً جمع بعض المواد المعاد تدويرها فقط من المصدر في بعض المناطق من جانب المنظمات غير الحكومية والشركات والصناعات وجامعي القمامة وما إلى ذلك. وقد يعزى هذا إلى الجهود الكبيرة التي تبذلها المجتمعات المحلية لتقليل النفايات المتراكمة من خلال فرز المواد القابلة لإعادة التدوير واستعادتها. وأعطت مبادرات الفرز هذه دفعة لصناعة إعادة التدوير. ومع ذلك، لا يزال تقييم وزن المواد القابلة لإعادة التدوير التي تم جمعها من المصدر يشكل تحدياً.

وقد تولد أنشطة إعادة تدوير النفايات وتسيخها، إذا جرى تنفيذها بشكل صحيح في لبنان، عائدات تشغيلية أو على الأقل تقلل تكلفة معالجة النفايات. كما أنها توفر مردوداً مباشراً من حيث المنافع المالية الملموسة المرتبطة بالمواد المستردة والطاقة المحفوظة، فضلاً عن المنافع الإضافية المترتبة على تجنب تكاليف الطمر. وإذا شجّع لمشغلي المطامر بجمع المواد القابلة لإعادة التدوير وبيعها، فإنّ هذا من شأنه أن يستحدث صناعة جديدة – مثل مسح المطامر القائمة – لاستخراج المواد للبيع. ولكن منع المكبات في المقام الأول يشكل وسيلة أكثر فعالية لخفض التكلفة للحصول على المواد اللازمة لإعادة التدوير.

وتتعرض مخططات إعادة التدوير لمشكلة الانتفاع المجاني. ويقوض المستفيدون المجانيون، مثل شركات التعبئة التي لا تدفع رسوم الترخيص للجهات المسؤولة عن إدارة سلسلة الخدمات اللوجستية لإعادة تدوير نفايات التعبئة، الاستفادة الاقتصادية لنظم إعادة التدوير وإيجاد تشوهات في السوق. وعادةً ما تكون سلسلة الخدمات اللوجستية لإعادة التدوير معقدة للغاية. ويتطلب إنشاء نظام فعال لإعادة التدوير في لبنان تكاليف عالية مقدماً، مثل الاستثمار في البنية التحتية الجديدة لجمع العينات والفرز الانتقائي، فضلاً عن تكاليف النقل. وبهدف توسيع نطاق سوق الوجهة القوي وضمان الجدوى المالية لحلول إعادة التدوير، من المهم مراعاة ما يلي:

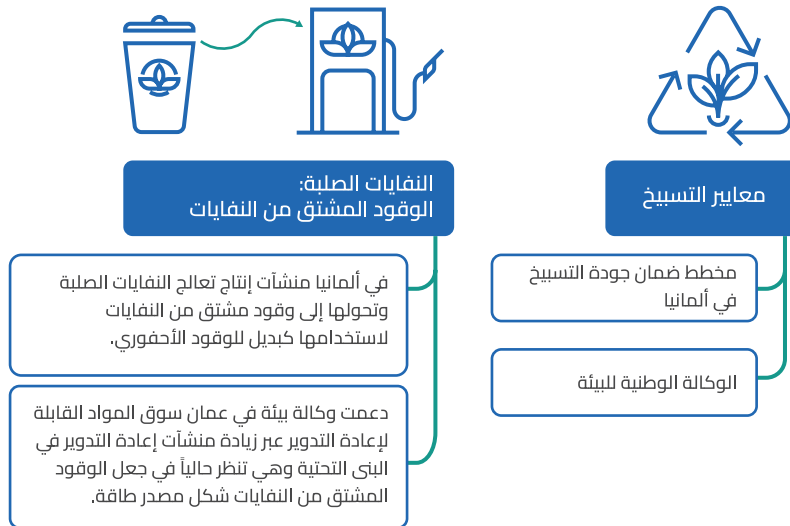
١. القرارات الحكومية مطلوبة لإنشاء سوق مناسبة للمواد القابلة لإعادة التدوير والسماح. ويجب تنفيذ التدابير التي تحفز الاستثمارات في أسواق المواد الثانوية الجديدة (مثل الركام والزجاج، إلخ)، مثل المرسوم رقم ٢٠١٧/١٦٧ بشأن خفض الضرائب على الأنشطة التي تهدف إلى حماية البيئة.



٢. ينبغي استخراج المواد القابلة لإعادة التدوير، ويفضل أن يكون ذلك من المصدر وليس بعد الجمع.
٣. ثمة حاجة إلى مقاييس جديدة لتقييم معدلات إعادة التدوير لتتبع الجهود التي تبذلها البلاد لتحقيق اقتصاد الحلقة المغلقة.
٤. ينبغي وضع معايير وطنية لاستخدام المواد المستردة.
٥. من شأن وضع المعايير والمبادئ التوجيهية للسماح، مثل العملية المناسبة، والمواد المدخلة المقبولة، وجودة المنتج النهائي، أن يساهم في تعزيز سوق مواد التسيخ.
٦. إقامة بنية تحتية لمنشآت إعادة التدوير وتقنيات استرداد الموارد.
٧. تتمثل الخطوة الأكثر أهمية مستقبلاً في إنشاء إطار وطني لإعادة التدوير واسترداد الموارد، من خلال دمج الأدوات الاقتصادية وتغيير السلوك.

٣.٣. المقارنة المرجعية

حلول إعادة التدوير في البلدان الأخرى



الوكالة الأميركية للتنمية الدولية: تحويل النفايات من خلال تشجيع إعادة الاستخدام وإعادة التدوير (تدوير)



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

المخلص

يهدف مشروع تدوير الممول من الوكالة الأميركية للتنمية الدولية في لبنان الذي بدأ تنفيذه في آب ٢٠٢٠ ويستمر حتى آب ٢٠٢٥، إلى وضع حلول مستدامة مالياً لحلول التحويل في المناطق الريفية، ورغم التراجع بسبب الأزمات السياسية والاجتماعية والاقتصادية، فهو ينسق مع أصحاب المصلحة لدعم إعادة التدوير والتسيخ، ومعالجة التحديات التي فاقمتها الأحداث الأخيرة مثل انفجار مرفأ بيروت وجائحة كوفيد-١٩.





س-

المراجع

- Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S. and Lanoie, P (2013). The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness?, Rev. Environ. Econ. Policy, 7(1), 2–22, doi:10.1093/reep/res016
- Balasubramanian, M. (2020). *Economics of Solid Waste Management: A Review*. <https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.95343>. DOI: 10.5772/intechopen.95343
- Brown, A. Laubinger, F. and Börkey, P. (2023). New Aspects of EPR: Extending producer responsibility to additional product groups and challenges throughout the product life-cycle. Environment Working Paper No.225. Organization for economic co-operation and development (OECD). <https://dx.doi.org/10.1787/cfdc1bdc-en>
- Ecodit (2021). USAID Diverting Waste by Encouraging Reuse and Recycling (DAWERR) Activity. Annual report Contract No.: 72026820C00002. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00ZTPC.pdf
- EUROPEN (2019). The European Organisation for Packaging and the Environment - Extended Producer Responsibility. <https://www.europen-packaging.eu/policy-area/extended-producer-responsibility/>
- Final Report BFS 2020 / 05-05. Economic Instruments to Improve Waste Management in Greece. GIZ, EU. <https://www.giz.de/en/downloads/Final%20Report%20Economic%20Instruments%20DRS%20EN.pdf>
- Fullerton, D., Kinnaman, T., (1995). Garbage, recycling and illicit burning or burning. J. Environ. Econ. Manag. 29, 78-91.
- German Environment Agency (2017). Best Practice Municipal Waste Management: Information pool on approaches towards a sustainable design of municipal waste management and supporting technologies and equipment. INTECUS Dresden GmbH. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>
- Hartman, R. S., Wheeler, D. and Singh, M. (1997). The cost of air pollution abatement, Appl. Econ., 29(6), 759–774, doi:10.1080/00036849732668.
- Inter-American Development Bank (2003). Regional Policy Dialogue. Economic Instruments for Solid Waste Management- A Global Framework Paper. Global Review and Applications for Latin America and Caribbean. A Global Framework Paper. Washington, DC, USA. February 25 - 26, 2003. By Sandra Cointreau and Constance Hornig. <http://www.ingenieroambiental.com/4014/pet-janeiro.pdf>
- Kanbar, N. (2006). Analyzing Individual Behavior in Commons Dilemmas: A Study of Collective Action in Source Separation of Wastes. Ph.D. Dissertation. Environmental Science and Public Policy. George Mason University.



- Kim, K., Park, H. and Kim, H. (2017). Real options analysis for renewable energy investment decisions in developing countries, *Renew. Sustain. Energy Rev.*, 75, 918–926, doi:10.1016/j.rser.2016.11.073
- Laubinger, F. et al. (2021). “Modulated fees for Extended Producer Responsibility schemes (EPR)”, *OECD Environment Working Papers*, No. 184, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/2a42f54b-en>.
- Laubinger, F. et al. (2022). “Deposit-refund systems and the interplay with additional mandatory extended producer responsibility policies”, *OECD Environment Working Papers*, No. 208, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a80f4b26-en>
- Matheson, T. (2019). Disposal is Not Free: Fiscal Instruments to Internalize the Environmental Costs of Solid Waste. IMF Working Paper No. 2019/283 <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/12/20/Disposal-is-Not-Free-Fiscal-Instruments-to-Internalize-the-Environmental-Costs-of-Solid-Waste-48854>
- MoE/EU/GFA: Ministry of Environment (MoE), European Union (EU), GFA Consulting Group (2017). Support to Reforms – Environmental Governance (StREG). Layman Report.
- MoE/EU/GFA: Ministry of Environment (MoE), European Union (EU), GFA Consulting Group (2017). Support to Reforms – Environmental Governance (STREG): Assessment of Solid Waste Management Practices in Lebanon in 2015.
- MoE/EU/GFA: Ministry of Environment (MoE), European Union (EU), GFA Consulting Group (2016). Support to Reforms – Environmental Governance (STREG): Economic Instruments to Create Incentives for Recycling in Lebanon
- MoE/EU/UNDP: Ministry of Environment (MoE), European Union (EU), and United Nations Development Program (UNDP) (2014). Lebanon Environmental Assessment of the Syrian Conflict and Priority Interventions
- Nahman, A. and Godfrey, L., 2010. Economic instruments for solid waste management in South Africa: Opportunities and constraints. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(8), pp.521-531.
- OECD (2016), *Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264256385-en>
- OMSAR (2010). Awareness Campaign Related to (Municipal Waste Management For Various Municipalities in Lebanon. A study of source separation of wastes. Contract Number: Ref: LBN/B7-4100/IB/97/0687/MSWA/20/09. Sustainable Environmental Solutions (SES) and Arcenciel
- Organization for economic co-operation and development (OECD). 2019. Extended producer responsibility - 15 10 2019. <https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/extended-producer-responsibility.htm>
- Reike, D., Vermeulen, W. J., & Witjes, S. (2018). The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 246–264. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>
- Thapa, K. Vermeulen, W., Deutz, P. and Olayide, O. (2022a), “Ultimate producer responsibility for e-waste management – A proposal for just transition in the circular economy based on the case of used European electronic equipment exported to Nigeria”, *Business Strategy & Development*, <https://doi.org/10.1002/bsd2.222>.
- Thapa, K., Vermeulen, W., Olayide, O. Deutz, P. (2022b). “Policy Brief: Blueprint for Ultimate Producer Responsibility”, Copernicus Institute of Sustainable Development, Utrecht University, Utrecht, Netherlands, doi <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5957809>



- UNDP (2023). Lebanon – State of the Environment and Future Outlook: Turning the Crises into Opportunities (SOER 2020)
- UNHCR (2017). Lebanon Crisis Response Plan 2017 – 2020 <https://data2.unhcr.org/en/documents/details/53058>
- Wilson, D. C. and Velis, C. A. (2015). Waste management – still a global challenge in the 21st century: An evidence-based call for action, Waste Manag. Res. J. a Sustain. Circ. Econ., 33(12), 1049–1051, doi:10.1177/0734242X15616055.
- Wolf, M. J, Emerson, J. W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., Wendling, Z. A., et al. (2022). 2022 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. epi.yale.edu
- World Bank (2023). Behavior Change in Solid Waste Management. A Compendium of Cases <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099091423124016666/pdf/P1773440302811082084c8056db86923f14.pdf>
- Yamaguchi, S. (2021). “International trade and circular economy - Policy alignment”, OECD Trade and Environment Working Papers, No. 2021/02, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ae4a2176-en>



الملحق ١

مؤشرات الاستدامة البيئية والمالية

يهدف مؤشر الإنفاق المرتبط بالبيئة إلى ضمان الاستدامة المالية للنفقات البيئية من خلال تقييم الإنصاف والكفاءة والفعالية في الموارد الحكومية المالية المستثمرة في القطاعات البيئية، ومن بينها قطاع النفايات الصلبة. ويقاس تقرير الإنفاق المرتبط بالبيئة مدى ملائمة مخصصات الموازنة نسبة إلى أولويات السياسة الحاسمة. كما يقدّر حجم الاستثمارات في مجال حماية البيئة ويقمّ مدى توافقها مع أولويات التنمية والبيئة. وفي لبنان، تظهر البيانات تفاوتاً مناطقياً في الإنفاق على استثمارات إدارة النفايات الصلبة مع وجود فجوة بين الإنفاق العام والبيئة، الأمر الذي يشير إلى أنه لا يتم تعميم الأولويات البيئية في القطاعات الاقتصادية الإنتاجية. والواقع أنّ الوضع ينطوي على إشكالية بسبب الإعانات الضخمة في هذا القطاع، إذ إن استرداد التكلفة شبه غائب بالنسبة إلى معالجة النفايات والتخلص منها لأن الرسوم البلدية تستخدم لجمع النفايات والأرصدة والمجاري، بينما يتم دعم تكاليف التشغيل والصيانة من خلال زيادة حصة الصندوق البلدي المستقل.

مؤشر الأداء البيئي هو مؤشر لقياس الأداء البيئي لبلد ما مقارنة بغيره من البلدان (وولف وآخرون، ٢٠٢٢). وباستخدام ٤٠ مؤشراً، يقدم مؤشر الأداء البيئي ملخصاً يستند إلى البيانات لحالة الاستدامة من خلال ترتيب ١٨٠ بلداً وفقاً للتقدم الذي أحرزته نحو الأداء البيئي. وكلما ارتفعت الدرجة، ارتفع الأداء البيئي للبلاد. ويظهر استعراض لاتجاه مؤشر الأداء البيئي في لبنان للفترة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٠ أنه كان في المرتبة ٩٠ بين ١٦٣ بلداً وأنّ درجاته انخفضت من ٧٠,٣ (في عام ٢٠٠٨) إلى ٥٧,٩ (في عام ٢٠١٠)، الأمر الذي يكشف عن نقاط ضعف في الصحة البيئية والحيوية الاقتصادية، حيث احتل لبنان المرتبة الثامنة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وفي أحدث تقرير لمؤشر الأداء البيئي (٢٠٢٢)، انخفضت الدرجة إلى ٣٢,٢، وهو ما يشير إلى تراجع الأداء في تحقيق الاستدامة البيئية. ويأتي لبنان في المرتبة ١٤٢ بين ١٨٠ بلداً على المستوى العالمي والمرتبة ١١ مقارنة ببلدان الشرق الأوسط. ويبيّن الإطار ل.١ العوامل الاقتصادية الرئيسية المرتبطة بإدارة النفايات.



الإطار - ل - ا: المعايير الاقتصادية الرئيسية المتعلقة بإدارة النفايات

- يرتبط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ارتباطاً وثيقاً بإدارة النفايات ($r = 0.81$)، وهو ما يشير إلى أن ثروة البلاد تسمح بالاستثمار في النفايات، وأن هذه الاستثمارات تدفع بنجاح إلى تحسين الأداء البيئي. وتكتسب الموارد المالية أهمية بالغة نظراً إلى الحاجة إلى استثمارات كبيرة لتنفيذ التكنولوجيات القائمة للتخفيف من الآثار البيئية السلبية (هارتمان وآخرون، ١٩٩٧؛ كيم وآخرون، ٢٠١٧) ولمواصلة الاستثمار في البحث والتطوير في التكنولوجيات الجديدة.
- يرتبط مؤشر الحرية الاقتصادية ارتباطاً إيجابياً بالأداء الجيد في إدارة النفايات، وهو ما يدعم الفرضية القائلة بأن الليبرالية الاقتصادية والأسواق المفتوحة ترتبط بتحسين جودة البيئة. ويمكن أن تدعم الليبرالية الاقتصادية الأداء البيئي الأفضل عبر تحفيز الإبداع التكنولوجي وتشجيع الشركات على قطع التزامات طوعية نحو الاستدامة (أمبيك وآخرون، ٢٠١٣).
- ترتبط فعالية الحكومة بإدارة النفايات ($r = 0.76$)، وتشير الدرجات العالية لفعالية الحكومة إلى جودة الخدمات العامة واستقلالها عن الضغوط السياسية. وتفترض هذه النتائج أن البلدان التي تتمتع خدماتها المدنية بتمويل جيد، وبالعديد الكافي من الموظفين، والخالية من النفوذ السياسي المفرط، تحقق نتائج إيجابية في مجال الصحة العامة.
- يرتبط مؤشر التنمية البشرية ارتباطاً وثيقاً بفئات مؤشر الأداء البيئي ضمن الصحة البيئية، وهي إدارة النفايات ($r = 0.80$) التي تبين أن مستويات المعيشة ترتبط بشكل وثيق بالصحة العامة.



الملحق ٢

البحث التجريبي: الفصل من المصدر في مقابل الاستعداد للدفع

النتائج المبلغ عنها قيّمة في اكتساب منظور أوسع وتوفير مرئيات لحلول فعالة لقطاع النفايات (الإطار ١.وي.٢).



الإطار - ي - ١:

نتائج المقابلات مع أصحاب المصلحة (رؤساء البلديات)



- إدارة مشكلة النفايات على منعطف رئيسي مع مخاوف جدية بشأن ضمان الجدوى المالية والفعالية لناحية التكلفة لممارسات إدارة النفايات.
- تواجه البلديات تحديات في تحديد مواقع الطمر بسبب انتشار متلازمة "ليس في حديقتي الخلفية"، ويعارض السكان المحليون إنشاء مكبات النفايات على مقربة منهم لأنهم لا يثقون في قدرة الحكومة على تنفيذ الأنظمة النافذة وفرض المعايير البيئية.
- يرى أصحاب المصلحة بغالبيتهم أنّ غياب استراتيجيات وطنية واضحة المعالم وفشل المشاريع السابقة هي من الأسباب الرئيسية التي أدت إلى فقدان السكان المحليين الثقة في الحكومة.
- يعتقد أغلب أصحاب المصلحة أنّ الفساد في المؤسسات الحكومية وعدم كفاية التواصل بشأن المخاطر يشكلان تحديين رئيسيين. كما يشيرون إلى ضرورة تنفيذ عملية تشاركية عامة تحصل فيها جميع الجهات الفاعلة المعنية (مثل الحكومة والبلديات والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات المحلية) على فرصة للتعبير عن آرائها وتطوير التزام استباقي نحو حلول مستدامة، مثل فصل النفايات من المصدر.
- ثمة إجماع بشأن المخاوف الصحية والبيئية والاقتصادية لمشكلة النفايات. ويستشهد معظم من أجريت معهم المقابلات بالتهديدات الصحية والبيئية المتصورة للمجتمعات المحلية باعتبارها عوامل رئيسية في تعبئة الناس ليصبحوا أكثر وعياً بالمشكلة، وتالياً أكثر انخراطاً في الحلول، مثل فصل النفايات من المصدر. كما يفترضون أنّ المواطنين يدركون عوامل الخطر المرتبطة بمشكلة



- النفايات وأنهم على استعداد لفرز نفاياتهم إذا كانت عملية التنفيذ شفافة. يُنظر إلى الأدوات الاقتصادية، بما في ذلك الحوافز المالية والضرائب البيئية، باعتبارها أدوات مهمة لضمان جدوى سياسة الفصل من المصدر. ومن الأهمية بمكان استعراض العناصر السياسية والقانونية والمؤسسية التي قد تؤثر في تنفيذ هذه السياسة - وبصورة أساسية الاختصاص القانوني للبلديات في ما يتصل باستخدام الأدوات الاقتصادية وتحصيل الرسوم عن خدمات النفايات.

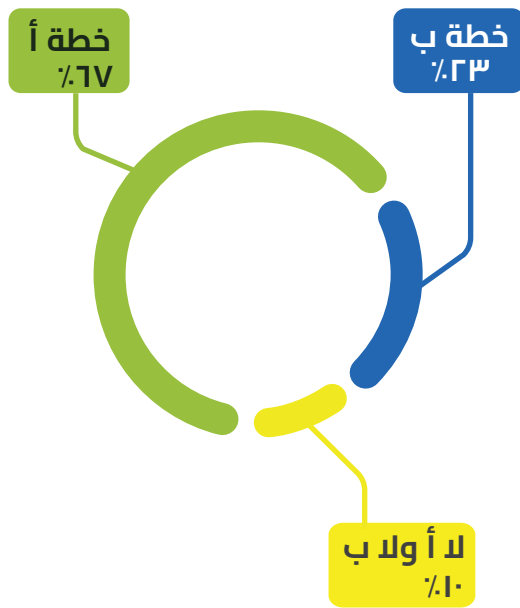


الإطار - ي - ٢: نتائج الدراسات الاستقصائية المجتمعية

- يشكّ أكثر من ٧٥٪ من المجيبين في قرارات الحكومة في لبنان.
- يعتقد نحو ٨٠٪ منهم أنّ الحكومة لا تحير مشكلة النفايات الصلبة بفعالية.
- يشير نحو ٨٥٪ منهم إلى أن المسؤولين الحكوميين لا يخبرون عامة الناس حقاً بما يجري.
- يلفت حوالى ٢٥٪ إلى استعدادهم لفرز نفاياتهم فقط إذا علموا أن جيرانهم يقومون بالفرز.
- هناك نحو ٦٥٪ على استعداد لدفع رسوم بلدية أعلى لحل مشكلة النفايات.
- يشير نحو ٢٠٪ إلى أنهم لن يكونوا على استعداد لفرز نفاياتهم إلا إذا حصلوا على حوافز مالية.

تفترض هذه النتائج أنّه على السلطات الحكومية أن تكون يقظة في تصميم السياسات التي تعتمد حصراً على الأدوات الاقتصادية، لاسيما الضرائب. وأثبت عامل الثقة أهميته في التعامل مع الطريقة التي قد يتفاعل بها المواطنون مع الزيادة في الضرائب المفروضة على خدمات الضمان الاجتماعي؛ وعلى وجه التحديد، الثقة في الحكومة لإنفاذ الأنظمة وإدارة مشكلة النفايات بفعالية. وهناك مستوى آخر من الثقة أثبت أهميته، ألا وهو الثقة في الأسر الأخرى في المجتمع لفرز نفاياتها من دون أن يكون الأمر مجانياً. وتشير النتائج أيضاً إلى أنّه من الممكن أن تكون الحوافز المالية فعالة في تعزيز استعداد المواطنين لفرز النفايات من المصدر.

واستناداً إلى إطار نمذجة الاختيار، طُلب من المشاركين اختيار واحدة من خطتي إدارة النفايات الصلبة المفضلة لديهم وتحديد سبب اختيارهم. وجرى تقديم خطتين (أ) و(ب)، لكل منهما سمتين (الاستعداد لفرز نفايات الطعام والاستعداد لدفع رسوم بلدية إضافية) لكل مشارك. وبينما تفرض الخطة (أ) فصل نفايات الطعام من المصدر دون دفع أي رسوم إضافية، تفرض الخطة (ب) دفع رسوم بلدية إضافية دون فصل من المصدر. وقد أُعطي المشاركون في الاستطلاع خيار معارضة الخطتين وتوضيح سبب قيامهم بذلك. وتظهر النتائج أنّ نحو ٦٧٪ من المجيبين اختاروا الخطة (أ)، فيما اختار نحو ٢٣٪ منهم الخطة (ب)، ورفض نحو ١٠٪ الخطتين (الإطار ي.٣).



نمذجة الاختيار: اختيار الاستعداد للفرز في مقابل الاستعداد للدفع

الإطار - ي - ٣: الاستعداد للفرز والاستعداد للدفع في مجالات الدراسة المحددة



من بين الذين اختاروا الخطة (أ)، رأى نحو ٥٥٪ أن الفرز يوفر منافع بيئية و/أو اقتصادية؛ واعتبر ٣٣٪ أن إدارة المشكلات المحلية (مشكلة النفايات) تقع على عاتق السكان المحليين، وأشار نحو ١٢٪ إلى أنهم سيفرزون نفاياتهم لأنهم لا يستطيعون تحمل التكاليف.

ومن بين الذين اختاروا الخطة (ب)، أشار نحو ٢٨٪ إلى أنهم يعتقدون أن أعضاء آخرين في مجتمعهم لن يفرزوا نفاياتهم، بينما أكد ٥٤٪ أنهم لا يملكون الوقت لفرز النفايات في المنزل، وأشار نحو ١٨٪ إلى أن فرز النفايات في المنزل لن يحل المشكلة.

ومن بين الذين رفضوا الخطين (أ) و(ب)، أشار نحو ٥٠٪ إلى أنه يتعين على الحكومة أن تحل مشكلة النفايات دون أن تكلفهم أي شيء، ورأى ٢٧٪ أن الحكومة لن تفرض أي أنظمة نافذة، ولفت ٢٣٪ إلى أنهم لا يعانون من مشكلة نفايات في منطقتهم.

الاستعداد للدفع

جرى سؤال الأسر التي اختارت الخطة (ب) (دفع رسوم إضافية) عن الحد الأقصى الشهري للاستعداد للدفع. وأشارت نسبة نحو ٤٤٪ إلى أن الاستعداد للدفع كان أقل من ٦ دولارات أو مساوياً لها (أي ما يعادل ١٠,٠٠٠ ليرة لبنانية في عام ٢٠١٠)، مع تقدير متوسط الحد الأقصى للاستعداد للدفع بنحو ٩,٨ دولار شهرياً.

وتظهر البيانات التي تم جمعها في عام ٢٠٢٤ أن الاستعداد للدفع يتراوح بين ١-٣ دولارات شهرياً لكل أسرة فقط. وأوصى رؤساء البلديات الذين تمّت مقابلتهم بغالبيتهم (٤٨٪) برسوم شهرية تبلغ نحو دولار واحد لكل أسرة، في حين اعتبرت نسبة ٢٠٪ من بينهم أن مبلغ ٣ دولارات يبقى مجدياً (الشكل ي، الملحق ٣).



يقدم إطار هذا البحث التجريبي رسائل واضحة تساعد في الإجابة عن الأسئلة الرئيسية المتعلقة بالتنفيذ الناجح لاسترداد التكاليف، والاستخدام السليم للأدوات الاقتصادية، فضلاً عن تعزيز السلوكيات البيئية، مثل فصل النفايات من المصدر. وتترتب على النتائج آثار مباشرة:

- يتعين على الحكومة أن تعمل على وضع استراتيجية وطنية لإدارة النفايات لا تأخذ في الحسبان العوامل السياسية والبيئية والاقتصادية فحسب، بل أيضاً العوامل الاجتماعية. وتشكل دراسة الدوافع الفردية والاجتماعية وضمان تعاون المواطنين في تطوير سياسات إدارة النفايات الصلبة المفتاح لنجاح تنفيذ أي قانون لاسترداد التكاليف.
- يجب أن تستمر السياسات في استخلاص رسالة الاستدامة من خلال التأكيد على أن البيئة مورد مشترك، وعليه يشكل الوعي البيئي استراتيجية فعالة لتشجيع معايير المعاملة بالمثل والمسؤولية الفردية عن الانخراط في السلوك الجماعي. وتشير هذه النتائج ضمناً إلى ضرورة إيجاد بيئة تسود فيها الثقة.
- تشير إحدى النتائج المهمة إلى أن اللبنانيين على استعداد في المتوسط لدفع ما لا يزيد على ٩,٨ دولار (أسعار عام ٢٠١٠) شهرياً مقابل خدمات النفايات الصلبة. وهذه الأرقام قابلة للمقارنة مع الاستعداد للدفع الذي بلغ ٦,٩٢ دولار (أسعار عام ٢٠٠٤) شهرياً مع حد أقصى معلن للاستعداد للدفع شهرياً يبلغ ٢٠ دولاراً (قنبر، ٢٠٠٦). وتشير النتائج إلى النطاق المحتمل للرسوم الذي يمكن أن يفرضه المسؤولون الحكوميون على خدمات النفايات، مع الأخذ في الاعتبار الاستعداد للدفع والقدرة على الدفع من جانب المجتمع المحلي.
- يجب ترسيخ الصلة بين الوعي العام (أي المطالبة بالتغيير)، وهيكل السياسة (أي الطريقة التي سيتم بها تحقيق التغيير) والإطار المؤسسي (أي الأدوات اللازمة لتنفيذ التغيير) مع ضمان الشفافية والمساءلة. وغالباً ما تكون طرق التعامل مع مشكلة النفايات معقدة بسبب عدم اليقين وعدم دقة المعلومات. ورغم هذا التعقيد، يمكن أن تساعد الإرادة السياسية وإرادة السكان المحليين في التوصل إلى حلول مستدامة.





الملحق ٣

نتائج جمع البيانات المتعلقة باسترداد التكاليف

أجريت دراسة حديثة في شباط وآذار ٢٠٢٤ لاستكشاف التحديات المالية والفنية والاجتماعية الرئيسية المتعلقة بنظام استرداد التكاليف المطبق حالياً والاستعداد للدفع لدى المواطنين المحليين. وتتعلق المشكلات التي تم النظر فيها باسترداد المواد من النفايات البلدية الصلبة وتحديد الثغرات في القطاع، بالإضافة إلى المصدر الرئيسي للدخل للسلطات المحلية لاسترداد تكاليف نظام إدارة النفايات. وأجريت مقابلات مع ٢٣ رئيس بلدية في كل محافظة في لبنان في القرى التالية:

بشمزين وكرم سدة وزغرتا/إهدن في شمال لبنان؛ اتحاد بلديات جرد القيطع والمحمرة وعكار العتيقة في عكار؛ ومشغرة وقب الياس في البقاع؛ والهرمل ودير الأحمر في بعلبك الهرمل؛ وكفرشيما وبيت مري واتحاد بلديات الشوف سوبجاني في جبل لبنان؛ وجبيل والمنصف ودرعون حاريسا في كسروان وجبيل؛ والعباسية ودير قانون النهر والعيشية في محافظة الجنوب؛ وعين إبل والنبطية والخيام في محافظة النبطية.

استرداد المواد من النفايات الصلبة البلدية

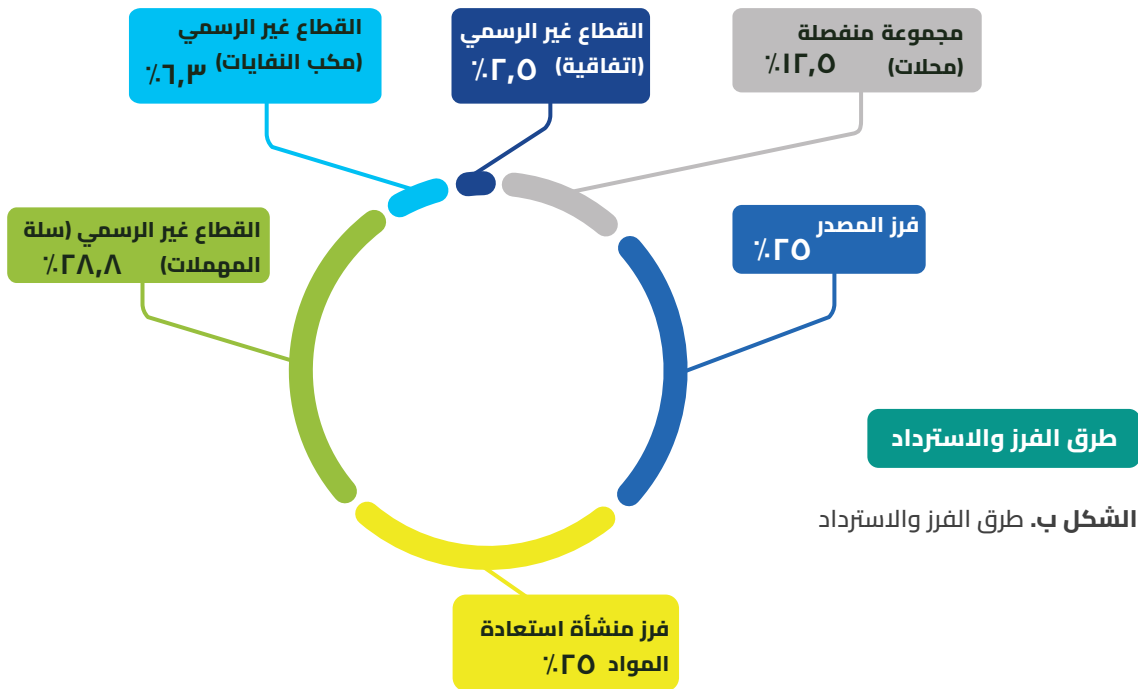
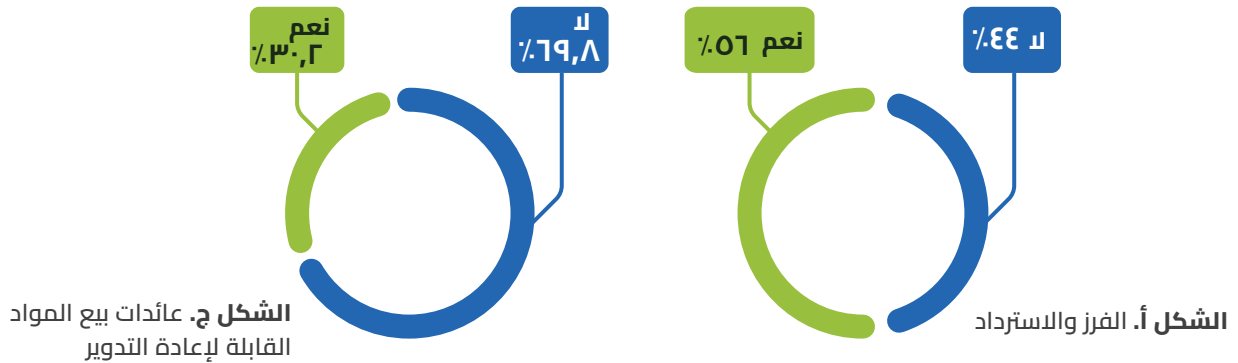
حاولت ما نسبته ٥٦٪ من البلديات التي شملتها الدراسة استرداد المواد من النفايات البلدية الصلبة (الشكل أ) من خلال وسائل مختلفة: الفرز من المصدر (٢٥٪)، والفرز في منشأة معالجة النفايات (٢٥٪)، والجمع المنفصل للمسارات الأحادية المصدر (١٣٪) (الشكل ب). بالإضافة إلى ذلك، أفاد ٣٧٪ من البلديات أنّ وسائل الاسترداد الوحيدة هي من خلال القطاع غير النظامي - حيث تعمل أقلية (٢٪) تحت مظلة السلطة المحلية. وبشكل عام، يتلقى ٣٠٪ فقط من البلديات عائدات من أنشطة استرداد المواد (الشكل ج).

وشدد رؤساء البلديات الذين شملهم الاستطلاع على الأثر السلبي لجمع القمامة على العائدات من المواد القابلة لإعادة التدوير وعجزهم عن السيطرة على هذه الأنشطة. كما كشفت اجتماعات مجموعات التركيز مع المواطنين المحليين عن مخاوفهم بشأن الآثار البصرية والصحية للنفايات الناجمة عن جمع القمامة.

استرداد المواد وعائداتها (% البلديات)

عوائد بيع المواد القابلة لإعادة التدوير

مدة صلاحية المكب / المطمر ضمن البلديات



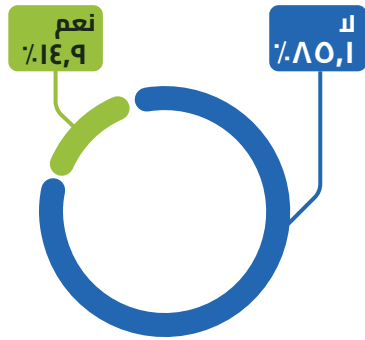
الفجوات في قطاع إدارة النفايات

اعتبر رؤساء البلديات الافتقار إلى نظام استرداد التكاليف واحداً من الأثرات القانونية الثلاث الرئيسية في قطاع إدارة النفايات. وحددوا الأثرين الآخرين في تنفيذ المراسيم فضلاً عن تعديل حد الشراء للبلديات على النحو الذي وضعته وزارة المالية (الشكل د).

ورغم التأخير في السداد وانخفاض قيمة العملة اللبنانية حالياً، تظهر نتائج المقابلات أن حوالي 70% من السلطات المحلية تعتمد على الصندوق البلدي المستقل كمصدر رئيسي للدخل (تتلقى جميع البلديات أموال الصندوق البلدي المستقل، بينما 30% فقط مصادر أخرى؛ أي من التمويل الدولي والمحلي، ومكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية، والأحزاب السياسية وغيرها من المصادر (الشكل هـ). نتيجة لذلك، أعرب نحو 80% من رؤساء البلديات عن عجزهم عن سداد النفقات الحالية لإدارة النفايات (الشكل و).

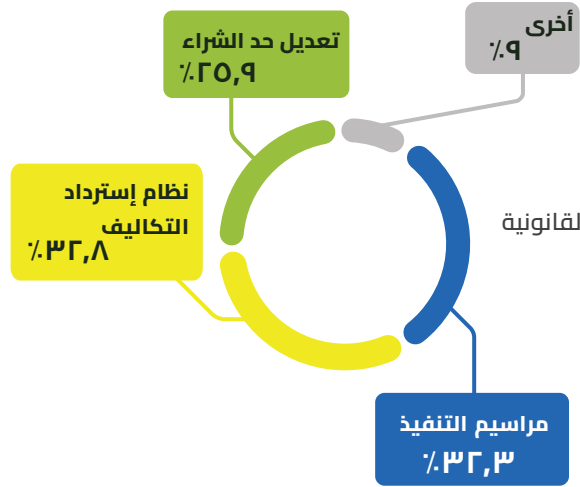
الفجوات القانونية والمالية - % البلديات

قدرة البلدية على سداد النفقات الجارية



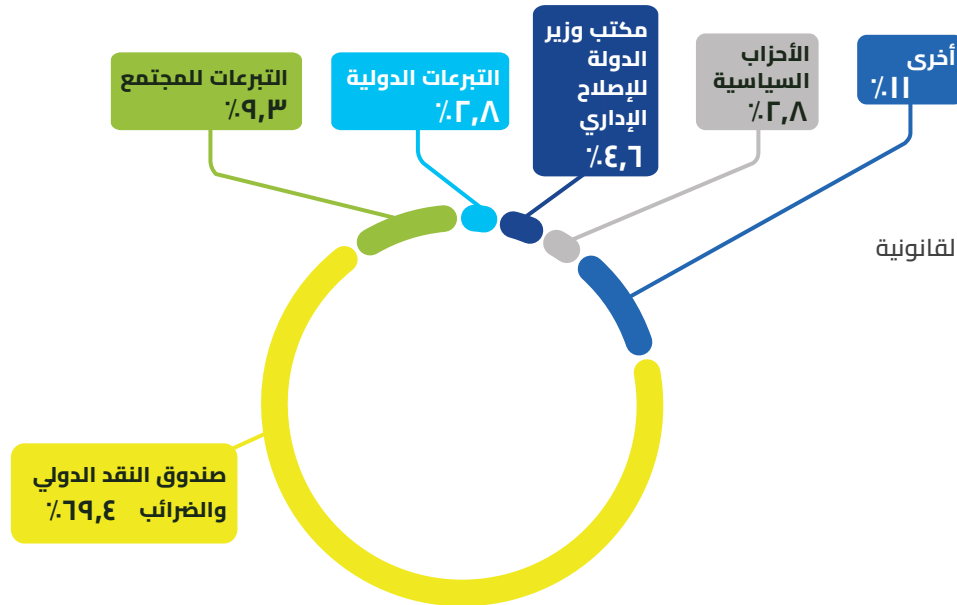
الشكل و. قدرة البلديات على دفع النفقات الحالية

الثغرات القانونية



الشكل د. الثغرات القانونية

مصادر الدخل



الشكل هـ. الثغرات القانونية

الاستعداد للدفع لدى المجتمع المحلي

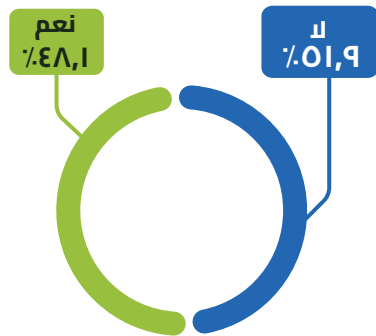
بهدف تحسين الجدوى المالية لقطاع النفايات، حاول نحو 37% من البلديات فرض رسوم خدمة (الشكل ز). ومن بين هذه البلديات، تمكّن نصفها تقريباً من إقناع المجتمع المحلي بالدفع (الشكل ح). وعندما سئل رؤساء البلديات عن استعداد المجتمع لدفع رسوم خدمة إدارة النفايات، كانت إجاباتهم كما يلي (الشكل ط):

- لا أحد على استعداد للدفع (28% من العينة).
- 90% على استعداد للدفع (19% من العينة).
- نصف المجتمع قد يدفع (17% من العينة).

أوصى رؤساء البلديات الذين تمت مقابلتهم بغالبيتهم (48%) برسوم شهرية تبلغ نحو دولار واحد لكل أسرة، في حين اعتبرت نسبة 20% من بينهم أنّ مبلغ 3 دولارات يبقى مجدداً (الشكل ي). وهذه النتائج قابلة للمقارنة مع الدراسة التجريبية السابقة التي أجريت على الأسر (الإطاري. 1؛ ي. 3).

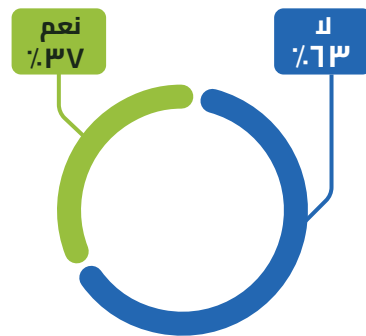
استعداد الناس للدفع - % البلديات

البلديات التي نجحت في تحصيل الرسوم من الجمهور



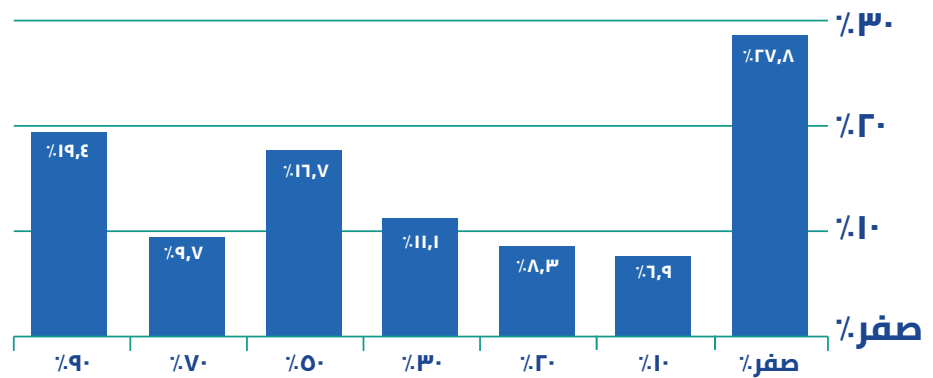
الشكل ج. البلديات التي نجحت في تحصيل الرسوم من الجمهور

البلديات التي حاولت تحصيل الرسوم من الجمهور



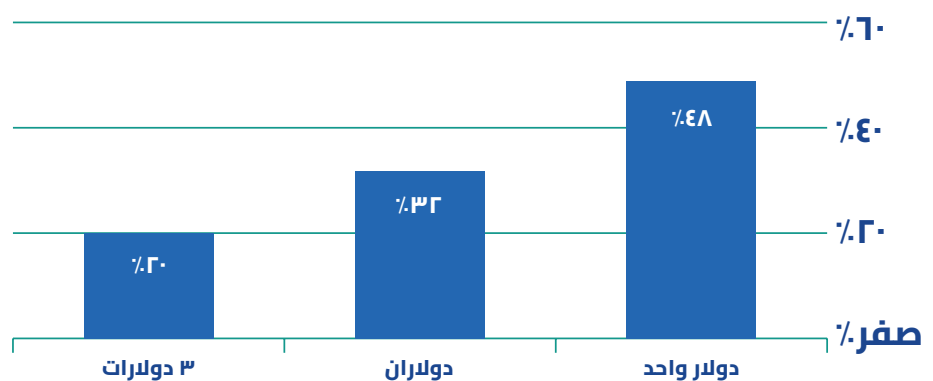
الشكل ز. البلديات التي حاولت تحصيل الرسوم من الجمهور

مدة صلاحية المكب / المطمر ضمن البلديات



الشكل ط. النسبة المئوية للأشخاص المستعدين للدفع

الدفع الشهري المقبول



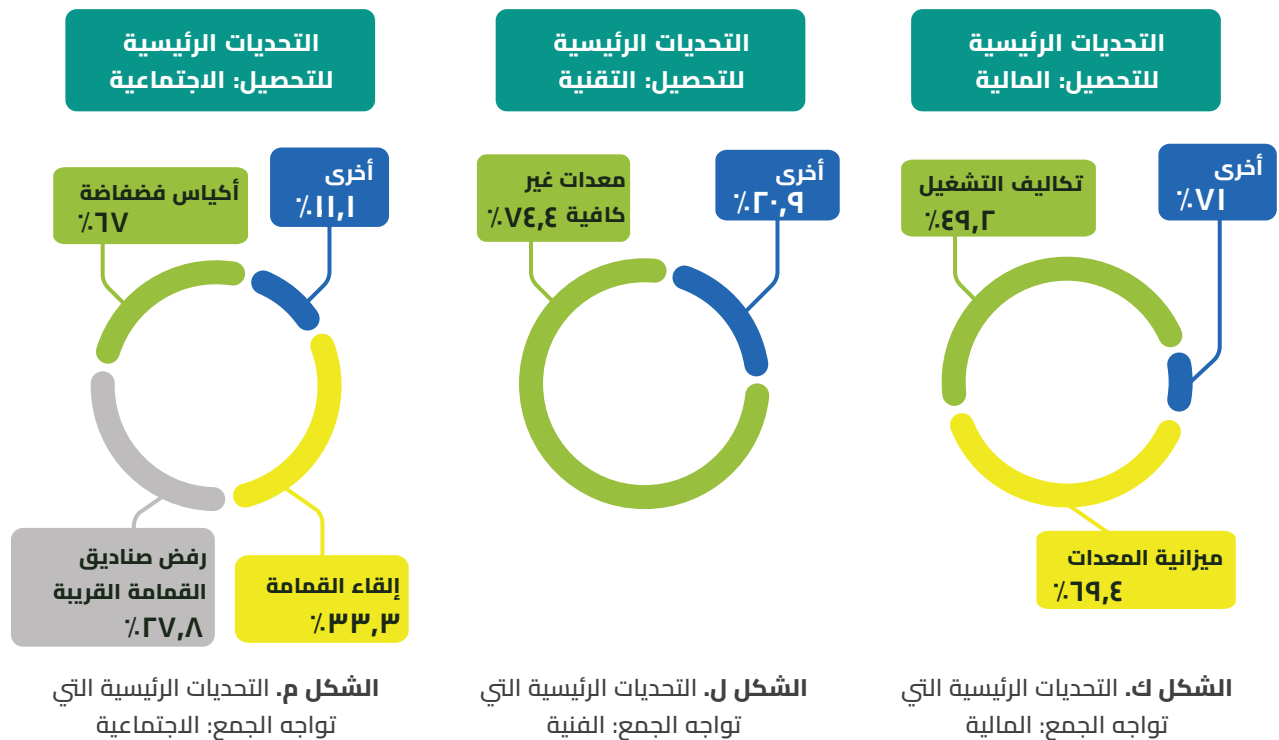
الشكل ي. الدفعة الشهرية المقبولة



تحديات تخزين النفايات وجمعها ومعالجتها

في ما يتعلق بالنظم المحلية لتخزين النفايات وجمعها، أكد رؤساء البلديات الذين تمت مقابلتهم أنهم يواجهون تحديات مالية وتقنية واجتماعية مختلفة. وحددوا التحديات المالية باعتبارها مرتبطة مباشرة بالتكاليف التشغيلية لتخزين النفايات وجمعها، بالإضافة إلى الموازنة اللازمة للمعدات (الشكل ك). وفي ما يتعلق بالتحديات الفنية، قال حوالي ٧٤٪ من رؤساء البلديات إنَّ المعدات المستخدمة حالياً لتخزين النفايات وجمعها غير ملائمة (الشكل ل). كما حددوا التحديات الاجتماعية على غرار رمي النفايات، واستخدام أكياس النفايات غير المحكمة الإغلاق، ورفض المجتمعات المحلية وضع مستوعبات النفايات في جوارها (الشكل م).

تحديات نظم تخزين وجمع النفايات المحلية - % البلديات

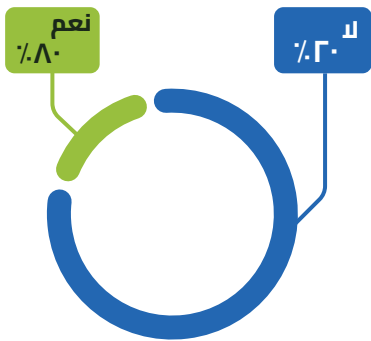




في ما يتعلق بنظم معالجة النفايات المحلية، يعجز حوالي ٨٥٪ من السلطات المحلية عن دفع النفقات الحالية لمعالجة النفايات (الشكل ن). ويحتاج نحو ٨٠٪ من منشآت معالجة النفايات المحلية إلى التحديث (الشكل س)، وهي تواجه مشكلات مالية وتقنية واجتماعية متعددة (الشكل ع).

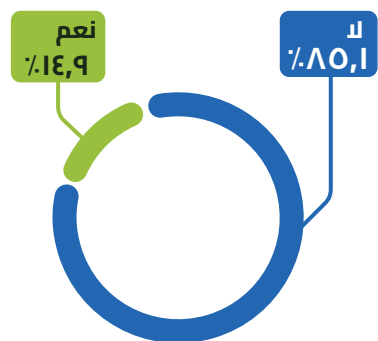
تحديات نظم معالجة النفايات المحلية - % البلديات

مرافق استعادة المواد
تحتاج إلى ترقية



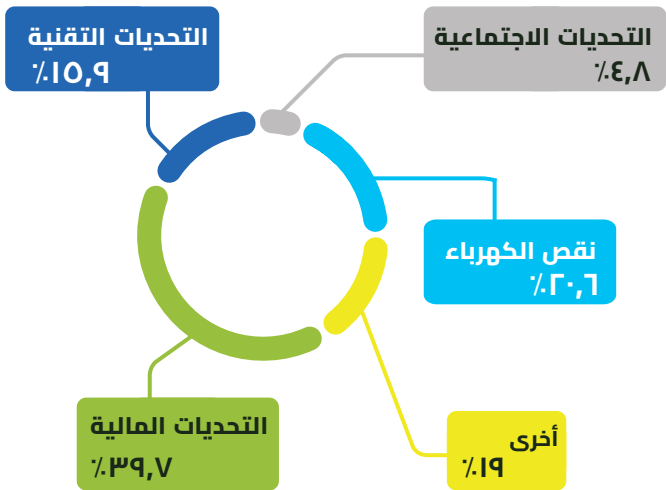
الشكل س. منشأة استرداد المواد بحاجة إلى ترقية

القدرة على سداد النفقات
الحالية



الشكل ن. القدرة على دفع النفقات الحالية

التحديات التي تواجه مرافق استعادة المواد المملوكة للبلديات أو النقابات



الشكل ع. التحديات التي تواجهها منشآت استرداد المواد المملوكة للبلديات أو اتحادات البلديات



الملحق ٤

نتائج جمع البيانات المتعلقة باسترداد التكاليف

اعتماداً على تركيبة المواد وعملية الإنتاج، تولد المنتجات المختلفة مسارات نفايات ذات آثار بيئية مختلفة. ويتم استخدام نظام خاص بالسلع يُعرف برسوم التخلص المسبق لاستيعاب تلك التكاليف البيئية. وتعتبر رسوم التخلص المسبق جزءاً لا يتجزأ من مسؤولية المنتج الموسعة. وتؤدي مسؤولية إعادة التدوير المفروضة على المنتجين والمستوردين، بموجب سياسة إعادة التدوير، إلى زيادة التكاليف التي ينقلونها إلى المستهلكين من خلال رفع الأسعار، وتالياً خفض الطلب الاستهلاكي. بعد ذلك، يستخدم المنتجون الدخل الأعلى إما لإعادة تدوير السلع بأنفسهم أو، كما هي الحال غالباً، لتعويض وسيط للقيام بهذه الوظيفة. وبهذه الطريقة، تؤدي وظائف مسؤولية المنتج الموسعة كرسوم تخلص مسبق أو نظام لاسترداد الودائع على مستوى المنتجين، إلى الحد من الطلب في المصدر وتشجع إعادة التدوير. وتقدم مخططات مسؤولية المنتج الموسعة مزايا معينة مقارنة برسوم التخلص المسبق على مستوى المنتج. وهي تعتمد على المعلومات بشكل أقل من رسوم التخلص المسبق لأنها تفرض متطلبات معلومات أقل على الحكومات، لأن المنتجين يحددون طريقة تنظيم أسعارهم لتعكس تكاليف إعادة التدوير المتوقعة. وبموجب مخططات مسؤولية المنتج الموسعة، يسمح استيعاب تكاليف إعادة التدوير للمنتجين بتصميم منتجاتهم بطريقة تقلل من النفايات وتعزز إعادة التدوير وإعادة الاستخدام إلى أقصى حد (ماثيسون، ٢٠١٩).

ويمكن تتبع المبررات لتنفيذ مسؤولية المنتج الموسعة وتحويلها إلى أدلة بشأن قدرته على تحقيق منافع يمكن تصنيفها إلى الفئات التالية:

- استرداد التكاليف: تساهم مسؤولية المنتج الموسعة في تحويل المسؤولية المالية عن إدارة النفايات من البلديات إلى منتجي المنتجات المولدة للنفايات.
- الجمع المنفصل: تعزز مسؤولية المنتج الموسعة فصل النفايات المجمعة التي يمكن أن تشكل تحدياً عند خلطها في مسار النفايات العام.
- استرداد المواد: تعزز مسؤولية المنتج الموسعة استرداد المواد، وإنتاجية الموارد والاقتصاد الدائري، وهي مسائل تحتل حالياً مكانة متقدمة على أجندات السياسة البيئية في العديد من البلدان. وغالباً ما تتضمن سياسات إعادة التدوير أهدافاً أو حوافز تهدف إلى زيادة معدلات الجمع وإعادة التدوير. ويُعتقد أنَّ القطاع الخاص قادر على تحقيق هذه المستهدفات على نحو أكثر كفاءة من حيث التكلفة.



- التصميم للبيئة: من خلال تطبيق مبدأ "المنتج يدفع"، تعمل مسؤولية المنتج الموسعة على تحفيز المنتجين على الاستثمار في تصميم المنتجات على النحو الذي يقلل من الآثار البيئية النهائية الناجمة عن معالجة النفايات و/أو يمنع الآثار البيئية في المصدر الناتجة من استخراج الموارد.

جرى إدخال مفهوم مسؤولية المنتج الموسعة في العديد من البلدان منذ أواخر ثمانينات القرن العشرين. وقد اعتمدته العديد من الحكومات والشركات لتوسيع نطاق مسؤولية المنتجين عن الآثار البيئية المترتبة على منتجاتها عبر سلسلة المنتجات، من التصميم إلى مرحلة ما بعد المستهلك. ومنذ عام ٢٠٠١، سجل عدد نظم مسؤولية المنتج الموسعة وتنوعها نمواً كبيراً. وفي الوقت الراهن، تشمل نظم مسؤولية المنتج الموسعة الأكثر استخداماً على الإلكترونيات، والتعبئة والتغليف، والمركبات، والإطارات. وكان نجاح مسؤولية المنتج الموسعة في دعم إعادة التدوير وضمان التمويل لإدارة النفايات في هذه القطاعات سبباً في بدء نقاشات سياسة بشأن توسيع نطاق استخدام أدوات مسؤولية المنتج الموسعة لتشمل مجموعات إضافية من المنتجات؛ وهي المنتجات التي كثيراً ما تتجنب الجمع العام مسببةً آثاراً بيئية مكلفة. وفي هذا السياق، يدعو الاتحاد الأوروبي الدول الأعضاء إلى اعتماد مسؤوليات المنتج الموسعة لمرشحات منتجات التبغ ومعدات الصيد التي بلغت نهاية العمر الافتراضي بحلول عام ٢٠٢٣ وعام ٢٠٢٥ تالياً للمساهمة في تغطية تكاليف التنظيف وإعادة التدوير. كما يتطلب توجيه الاتحاد الأوروبي الخاص بالبلاستيك ذات الاستخدام الواحد من الدول الأعضاء وضع مخططات لمسؤولية المنتج الموسعة للعديد من المنتجات البلاستيكية الموجودة في مسارات القمامة. ويجري أيضاً الإقرار بأهمية مسؤولية المنتج الموسعة لتوسيع مسؤولية المنتج إلى منتجات إضافية تشكل مسارات نفايات كبيرة الحجم أو عالية التأثير كجزء كبير من النفايات الصلبة والتي تظهر معدلات منخفضة نسبياً لاسترداد المواد. ومن الأمثلة على ذلك نفايات البناء والهدم ونفايات الطعام والمنسوجات. ويطلب الاتحاد الأوروبي الدول الأعضاء بتنفيذ عملية منفصلة لجمع النفايات الغذائية بحلول عام ٢٠٢٤ والمنسوجات بحلول عام ٢٠٢٥. وتبنت العديد من الولايات الأمريكية تطبيقاً جديداً لمسؤولية المنتج الموسعة، بما في ذلك مسؤوليات المنتج الموسعة للمنسوجات، ونفايات البناء والهدم، والطلاء.

وإلى جانب الاستخدام المتزايد لمسؤولية المنتج الموسعة في كل من قطاعات المنتجات التقليدية والجديدة، يدور حالياً نقاش سياسة بشأن توسيع مخططات مسؤولية المنتج الموسعة لتشمل فئات تأثير إضافية، تتجاوز الاستخدام التقليدي لمسؤولية المنتج الموسعة لتغطية تكاليف نهاية العمر الافتراضي التي تحدث على المستوى المحلي. وتشمل فئات التأثير هذه الملوثات الدقيقة، فضلاً عن المنتجات التي يتم تصديرها بانتظام كسلع مستعملة للاستخدام المطول في أسواق أخرى (ياماغوتشي، ٢٠٢١).

تعتبر الملوثات الدقيقة ملوثات طبيعية ومصنعة تتسلل إلى المياه الجوفية والسطحية. ويمكن لمراحل الإنتاج والاستخدام في دورة صلاحية المنتج أن تولد ملوثات يمكن أن تسبب آثاراً بيئية سلبية إذا لم يتم الاستحواذ عليها ومعالجتها بشكل مناسب. على سبيل المثال، تكون الملوثات الدقيقة التي تطلقها المنسوجات والإطارات أثناء مرحلة الاستخدام مكلفة في الاستحواذ عليها ومعالجتها. وينظر بعض صانعي السياسة إلى مسؤولية المنتج الموسعة باعتبارها وسيلة لتمويل تدابير التخفيف ذات الصلة. ويمكن أن تعمل تحسينات البنية التحتية في محطات معالجة مياه الصرف الصحي على التخفيف من تسرب المواد البلاستيكية الدقيقة إلى نظم المياه العذبة. ورغم الطبيعة المنتشرة للملوثات الدقيقة وصعوبة تحديد المسؤولية، يفكر بعض أنصار مسؤولية المنتج الموسعة في



جدوى استخدام مخططاتها كوسيلة لتمويل تدابير التخفيف هذه، وخصوصاً تحديث محطات معالجة مياه الصرف الصحي البلدية التي من شأنها أن تسمح بالاحتفاظ بالجسيمات البلاستيكية الدقيقة في حماة الصرف الصحي.

تعمل المنتجات التي يتم تداولها كسلع مستعملة وتصديرها للاستخدام المطول في أسواق أخرى على إطالة مدة صلاحية المنتجات، وهو أمر مرغوب بيئياً. وبما أنّ سلاسل القيمة مترابطة في مختلف أنحاء العالم، يجري تداول بعض المنتجات لأغراض الإصلاح وإعادة الاستخدام في أسواق أخرى. وفي نهاية المطاف، تتحول المنتجات التي يتم شراؤها في سوق ما إلى نفايات في سوق أخرى. ولا تعالج الهياكل الحالية لمسؤولية المنتج الموسعة دورة الاستخدام المتعدد للمنتجات (المستعملة) وعبر الحدود (التجارة عبر الحدود) للمنتجات. كما أنها تستهدف حصراً إعادة تدوير المنتجات التي تتحول إلى نفايات في البلد الأم وتنتهي مسؤولية المنتج عند نقطة التصدير. فالمنتجات التي تُصدّر بانتظام بغرض استخدامها لفترات طويلة في بلدان أخرى تقع خارج نطاق مسؤولية المنتج الموسعة التقليدية في الأسواق المحلية. ومع تحولها إلى نفايات في الأسواق الخارجية، فإنّها لا تستأثر بمتطلبات نظام مسؤولية المنتج الموسعة في سوق الشراء، الأمر الذي يؤدي إلى عوامل خارجية في تمويل الجمع والمعالجة في السوق حيث تتحول في نهاية المطاف إلى نفايات (ياماغوتشي، ٢٠٢١). وهذا يثير تساؤلات سياسة بشأن طريقة دمج مثل هذه المنتجات في مسؤوليات المنتج في نهاية العمر الافتراضي. بالإضافة إلى ذلك، تؤدي الشكوك بشأن الإدارة السليمة بيئياً لهذه النفايات في الوجهات النهائية إلى مخاوف بيئية، وخصوصاً في أقل البلدان نمواً. ومن الأمثلة على هذه المنتجات المنسوجات والمركبات والمعدات الإلكترونية والكهربائية، حيث يتم تصدير كميات كبيرة من هذه المنتجات عادةً إلى الاقتصادات النامية والناشئة لإعادة استخدامها.

ويزعم أنصار توسيع النطاق الجغرافي لمسؤولية المنتج الموسعة أنّه يتعين على المنتجين تحطّل المسؤولية النهائية عن منتجاتهم، حتى عند تصديرها. كما يزعمون أنّ هذه المسؤولية قد تشمل التمويل، وبناء القدرات، ونقل المعرفة لدعم البلدان التي تعنى في نهاية المطاف بالمنتج في نهاية عمره الافتراضي (ثابا وآخرون، ٢٠٢٢). وبهدف معالجة النطاق المحدود لمخططات مسؤولية المنتج الموسعة القائمة، حيث يجري تحميل المنتجين المسؤولية عن إدارة المنتجات في نهاية عمرها الافتراضي بموجب "مبدأ الملوث يدفع" في نطاق الولاية القضائية الوطنية، يضع ثابا وآخرون (٢٠٢٢ب) الخطوط العريضة لشكل جديد من أشكال المحاسبة لدورات استخدام المنتجات المتعددة وميزات عبور الحدود وتوسيع مفهوم مسؤولية المنتج الموسعة إلى مسؤولية المنتج النهائية، والتي تُحدد بأنها المسؤولية المالية عن الجمع وإعادة التدوير وفقاً لأعلى خيار ممكن للاحتفاظ بالقيمة (رايكي، ٢٠١٨). ولضمان العدالة، والدائرية العالمية والاستدامة، يمكن جمع التمويل من خلال مخطط مسؤولية المنتج الموسعة في السوق المحلية لتمويل الجمع وإدارة نهاية العمر الافتراضي في بلد الوجهة. لذلك يجب أن يتحمل المنتجون الرئيسيون المسؤولية عن منتجاتهم حتى انتهاء عمرها الافتراضي النهائي، بصرف النظر عن النقطة الجغرافية التي يتم فيها جمع المنتج وإعادة تدويره في نهاية المطاف.

