بتمويل من
الإتحاد الأوروبي

NIRAS

التخطيط الوطني لإدارة النفايات الصلبة

الموجز السياسي رقم ١ وملاحظاته الفنية

موّل 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 وملاحظاتها الفنية ضمن إطار العقد المحدد SIEA ٢٠١٨ رقم ٣٠٠٠٢٠٧٦٦.
العنوان: حوكمة النفايات: المساعدة الفنية لبعثة الاتحاد الأوروبي (النتيجة المتوقعة ٢).

- قائدة الفريق والمؤلفة الرئيسية: صوفيا غانيمة
- مساعد باحث: ميرا بشارة
- 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 ٢,٠ - مجموعة البنك الدولي، ٢٠١٨

جدول المحتويات

أ. السياق	٥
ب. التحليل	٦
ج. التوصيات	٧
ج.١. إطار الخطة الرئيسية	٧
ج.٢. برنامج القطاع غير النظامي	٧
ج.٣. تحسين تخطيط المطامر	٨
د. الملاحظة الفنية # ١,١ إطار الخطة الرئيسية	٩
د.١. التبرير	٩
د.٢. الوصف	٩
د.٣. المقارنة المرجعية	١٢
هـ. الملاحظة الفنية # ١,٢ برنامج القطاع غير النظامي	١٣
هـ.١. التبرير	١٣
هـ.٢. الوصف	١٣
هـ.٣. المقارنة المرجعية	١٥
و. الملاحظة الفنية #١,٣ - التخطيط المحسن للمطامر	١٦
و.١. التبرير	١٦
و.٢. الوصف	١٦
ز. البيانات	١٩
ز.١. الملاحظات ذات الصلة من السلطات المحلية والمواطنين	١٩
ز.٢. التوعية والتدريب	٢٠
ز.٣. المشاركة المجتمعية	٢١
س. المراجع	٢٥

أ.
السياق

رغم وجود مبادرات لإدارة النفايات الصلبة تديرها السلطات الوطنية (مثلاً في بيروت وجبل لبنان)، يجري تنفيذ معظم الأنشطة على المستوى المحلي. وطالما كانت إدارة النفايات الصلبة مصدر قلق كبير للسلطات المحلية لأسباب مختلفة. وتشمل تلك الأسباب التحديات الاقتصادية والاجتماعية، وبالمقدار نفسه من الأهمية، الافتقار إلى إطار تخطيط كامل يسمح بـ (١) وضع خطط فعالة و(٢) التنفيذ السلس.

وجرى في عام ٢٠٢٤ وضع استراتيجية وطنية منقحة للإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة، إلى جانب إجراء التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي المقابل، فضلاً عن وضع خطة رئيسية وطنية. ويتم اقتراح مناطق الخدمات ومن المقرر وضع خطط رئيسية مناطقية ضمن خارطة طريق النفايات الصلبة في لبنان ٢٠٢٣-٢٠٢٦، في إطار مختلف المشاريع الممولة دولياً. وفي هذا الصدد، قد تنشأ مسائل مختلفة تتطلب إجراء حوارات سياسة بشأن جوانب التخطيط الرئيسية بغرض تجنب الخطط غير القابلة للتطبيق (أو على الأقل غير القابلة للتنفيذ بالكامل).

ب.

التحليل

تم وضع ثلاث مذكرات فنية، تتضمن مقاربة منهجية تدمج البحث والتحليل والتشاور مع أصحاب المصلحة. وشملت العملية مشاورات مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، بمن فيهم السلطات الوطنية والمناطقية والمحلية، والجهات المانحة الدولية، والمنظمات غير الحكومية، والخبراء، والأكاديميين، والقطاع الخاص.

وتُنظَّم المذكرات الفنية بصورة منهجية، بدءاً بمبررات واضحة لكل جانب من الجوانب التي يجري تناولها، وتليها أوصاف مفصّلة تحدّد الأطر أو البرامج المقترحة. وجرى تنقيح التحليل استناداً إلى البيانات التي تمَّ جمعها من خلال مقابلات مع مشغّلي خمس منشآت لإدارة النفايات وثلاثة مطامر في لبنان؛ وتمَّ دعمه بنتائج الدراسة الاستراتيجية الأولى في إطار هذا المشروع، بما في ذلك مقابلات فردية مع ٨٠ رئيس بلدية (في ٢٤ قضاءً في لبنان - باستثناء بيروت) و٢٤ مجموعة نقاش من المواطنين.

وجرى تبسيط نتائج المذكرات الفنية إلى توصيات سياسة لتوفير إطار استراتيجي لمعالجة التحديات والفرص في مجال إدارة النفايات في لبنان، مع التركيز على توحيد المعايير والشمولية والاستدامة والابتكار. وسيتطلب التنفيذ مضافرة جهود صانعي السياسات وأصحاب المصلحة والمجتمع المحلي لإحداث تغيير ذي مغزى وتحقيق فوائد بيئية واجتماعية طويلة الأجل.

ج.
التوصيات

ج.١. إطار الخطة الرئيسية

- توحيد المعايير والمواءمة: تأييد وضع إطار موحد للخطة الرئيسية يضمن الاتساق في استراتيجيات إدارة النفايات في جميع مناطق الخدمة في لبنان. وينبغي مواءمة هذا الإطار مع الأهداف الوطنية لإدارة النفايات وأفضل الممارسات الدولية.
- مشاركة أصحاب المصلحة: التأكيد على أهمية إشراك أصحاب المصلحة على جميع مستويات عملية التخطيط، بما في ذلك السلطات الوطنية والإقليمية والمحلية، وكذلك الجهات المانحة الدولية والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات المحلية. وستساعد الشمولية في عمليات صنع القرار على بناء الدعم والمسؤولية حيال مبادرات إدارة النفايات.
- الحياد والاستدامة: التأكيد على الحاجة إلى نتائج محايدة سياسياً وتكنولوجياً في تخطيط إدارة النفايات لضمان العدالة والفعالية. بالإضافة إلى ذلك، يجب تأييد مبادئ الاستدامة، مثل حماية البيئة والحفاظ على الموارد، في إطار الخطة الرئيسية.

ج.٢. برنامج القطاع غير النظامي

- تحليل الوضع الراهن: التأكيد على أهمية إجراء تحليل للوضع الراهن شامل لفهم الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للقطاع غير النظامي وحجمه ومحركاته وآثاره على إدارة النفايات. وسيوفر هذا التحليل البيانات اللازمة لوضع تدخلات مستهدفة.
- التحليل التنظيمي للفجوات: إبراز الحاجة إلى تحديد ومعالجة الثغرات التنظيمية المتعلقة بالقطاع غير النظامي، بما في ذلك التعاريف والأطر الاستراتيجية وهياكل التنفيذ ونماذج التفاعل. وينبغي أن تهدف التوصيات إلى إضفاء الطابع النظامي على أنشطة القطاع غير النظامي وترتيبها بما يتماشى مع الاستراتيجيات الوطنية لإدارة النفايات.
- وضع البرنامج الوطني: التوصية بوضع برنامج وطني مخصص لمواجهة التحديات التي يطرحها القطاع غير النظامي في إدارة النفايات. وينبغي أن ينتقل هذا البرنامج من مبادئ توجيهية وطنية موحدة إلى تدابير مناطقية ومحلية مصممة خصيصاً لضمان تكافؤ الفرص وتجنب المعارضة المحلية.

ج.٣. تحسين تخطيط المطامر

- النهج الشامل: التوصية بنهج شامل لتخطيط المطامر يوازن بين اللامركزية والإدارة المركزية لتحقيق الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وينبغي أن يأخذ هذا النهج في الاعتبار عوامل مثل توفر الأراضي، والإدراك العام، والتكامل مع استراتيجيات الاقتصاد الدائري.
- المطامر الديناميكية: تأييد مفهوم المطامر الديناميكية التي تتطور خارج المواقع التقليدية ذات الاستخدام الواحد إلى منشآت تخزين مؤقتة مدمجة في برامج الاقتصاد الدائري. ويؤكد هذا النهج على التكامل التدريجي للمطامر في "الاستقلاب" المستقبلي للمدن النامية ويستكشف خيارات الاستخراج من المطامر وإعادة تطويرها.
- أدوات السياسة: اقتراح استخدام أدوات سياسة شاملة، بما في ذلك فرض الحظر على مواد نفايات محددة، والحوافز المالية، وآليات الإنفاذ القوية، لتعزيز الممارسات الجيدة، والحد من الضغوط المفروضة على المطامر، وتحفيز جهود إعادة التدوير وتحويل النفايات.

د.

الملاحظة الفنية #١,١
إطار الخطة الرئيسية

د.١. التبرير

يعتبر إطار الخطة الرئيسية إلزامياً لضمان تحقيق نتائج قياسية في جميع مناطق الخدمة، سيما وأنه سيجري تطوير هذه المناطق في إطار مشاريع منفصلة وستمولها جهات مانحة دولية مختلفة. إلى ذلك، يجب أن يستفيد الإطار من أوجه التآزر بين الخطط الرئيسية، بحيث تساهم بشكل جماعي في تحقيق الأهداف الاستراتيجية. ويضمن الإطار الملاءمة مع جميع أصحاب المصلحة (بما في ذلك السلطات الوطنية والمناطقية والمحلية). علاوةً على ذلك، يجب أن يحدد الإطار التدابير اللازمة لضمان نتائج محايدة سياسياً ومحايدة تقنياً (مثلاً من خلال طلب خبرة دولية محددة في فريق التخطيط).

د.٢. الوصف

يهدف إطار الخطة الرئيسية إلى الإجابة عن الأسئلة الرئيسية التي قد تُطرح أثناء عملية التخطيط. ويحدد الإطار بشكل شامل نُهُج الخطة وحدودها، بما في ذلك (كحد أدنى) الجوانب الموضحة أدناه.

د.٢.١ مكونات الخطط الرئيسية

تبدأ الخطة الرئيسية عادةً بتحليل للوضع الراهن تتبعه أربع مكونات تخطيط رئيسية: (١) الاستراتيجية (الرؤية، والأهداف، والمستهدفات، إلخ)؛ (٢) التقنية (الخفض، والتحويل، والجمع، والمعالجة، والتخلص، إلخ)؛ (٣) التجارية والمؤسسية (نماذج الأعمال، والشراكة بين القطاعين العام والخاص، واسترداد التكاليف، إلخ)؛ (٤) التنفيذ (الموازنة، والجدول الزمني، والإدارة، والتوعية، وبناء القدرات، إلخ).

د.٢.٢ معلّمات الإدخال

يجب أن يوحد الإطار معلّمات الإدخال المعتمدة في جميع الخطط الرئيسية. وقد تتضمن هذه المبادئ، من بين أمور أخرى: المبادئ التوجيهية (الملوث يدفع، ومسؤولية المنتج الموسعة، والقرب، وما إلى ذلك)، والأنظمة/الاتفاقيات النافذة، والمعايير/المبادئ التوجيهية الوطنية، وأفضل الممارسات، وتقييم الوضع الراهن. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي للإطار أن يبني على الدروس المستفادة لتحديد المتطلبات الخاصة بكل بلد (الإطار ١).

الإطار ١:
الدروس المستفادة بشأن تقييم الوضع الراهن والاختبار التجريبي

موّل الاتحاد الأوروبي في عام ٢٠١٨ تطوير العديد من الخطط الرئيسية للمناطق (بما في ذلك طرابلس، والمنية-الضنية، وبشري-الكورة-زغرتا، وصور وبنت جبيل) والخطط المحلية (اتحاد بلديات إقليم التفاح واتحاد بلديات جرد القيطع). ويمكن استخدام هذه الخطط كنقطة انطلاق لمناطق الخدمة ذات الصلة. وتمثّل التحدي الرئيسي الذي تمت مواجهته أثناء وضع هذه الخطط للمناطق في الافتقار إلى البيانات الدقيقة.

وتعتبر البيانات الدقيقة والشاملة عن توليد النفايات وتركيبتها والتخلص منها وتكلفتها أساسية للتخطيط للبنية التحتية المناسبة والتخصيص الفعال للموارد. والأهم من ذلك هو أن البيانات الموثوقة ضرورية لتحديد أهداف واقعية. وباتت مشكلة الافتقار إلى البيانات أسوأ في أيامنا هذه (أثناء الأزمة الاقتصادية)، ويصاحبها ارتباك جوهري بشأن ما إذا كان من الواجب التخطيط باستخدام بيانات ما قبل الأزمة أو توقع بعض الظروف المستقرة الجديدة بعد بضع سنوات من الآن (عندما تمر الأزمة)، أو إجراء تحليل للوضع الراهن والتخطيط وفقاً لذلك. بناءً عليه، يتعين تحديد نهج موحد لنمذجة النفايات وتوقعها لجميع الخطط الرئيسية.

وفي وقت سابق، موّل الاتحاد الأوروبي عدداً كبيراً من منشآت معالجة النفايات في لبنان. ووفقاً لمكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية (الشريك المنفذ لمعظم هذه المشاريع)، فقد جرى تصميم جميع المنشآت باتباع المفهوم نفسه (مثل التسميد داخل الوعاء) الذي لم يتم اختباره في البلاد. ولم تكن النتيجة جيدة كما كان متوقعاً، مما يعطي دليلاً على ضرورة الاستعانة بتقنيات الاختبار التجريبية التي تم إدخالها حديثاً إلى البلاد (مثلاً من خلال مصنع صغير الحجم في تجمع من البلدات).

د.٣.٢ نهج التخطيط

ينبغي وصف النهج المتبع في كل مكون من مكونات التخطيط بوضوح:

١. ينبغي لنهج التخطيط الاستراتيجي أن يحدد الجوانب المحتملة القابلة للنقاش مثل الطريقة المستخدمة لتحديد الأهداف على نطاق المناطق، أي تسلسل الأهداف على المستوى الوطني في مقابل الأهداف المختلفة على مستوى المنطقة - من بين أمور أخرى.
٢. يجب أن يحدد نهج التخطيط الفني، بعيداً عن المبادئ التوجيهية التقنية للاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة، توجيهات تكميلية. ومن الأمثلة على ذلك: عناصر مسار سلسلة القيمة، ووضع السيناريو ومعايير الاختيار، وأساسيات تحويل النفايات، والحد الأدنى من متطلبات التصميم، وأدوات القياس، وما إلى ذلك.
٣. يجب أن يوفر نهج التخطيط التجاري/المؤسسي تفاصيل إضافية للمبادئ التوجيهية المالية للاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة، مثل: الدور المحتمل للقطاع الخاص في كل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة والنماذج التعاقدية؛ ومعايير اختيار النموذج التجاري الأكثر ملاءمة وتنافسية (مثل المصدر الواحد في مقابل السوق الحرة)؛ وخيارات تقاسم المخاطر؛ والمبادئ التوجيهية لتحديد أنسب آليات استرداد التكاليف (الملوث يدفع، ومسؤولية المنتج الموسعة، ورسوم البوابة، وما إلى ذلك) والأدوات الاقتصادية (مثل أنظمة الاسترداد، ورسوم التغذية، وغيرها).

٤. يجب أن يوفر نهج تخطيط التنفيذ للمخططين طريقة طبيعية لتطوير الخطط الرئيسية التي تكون عادلة على قدم المساواة لجميع المناطق في البلاد. على سبيل المثال، قد يتطرق إلى المعايير التي تستخدم لتحديد الأولويات (أي التمييز بين المبادرات القصيرة الأجل والطويلة الأجل). كما يمكنه تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية ووسائل الرصد، ووضع المبادئ التوجيهية للموازنة وإبراز متطلبات التوعية وبناء القدرات المحددة (الحد الأدنى من متطلبات الوحدة الفنية المحلية، ومتطلبات الإبلاغ العام، والتدابير الشاملة أو الخاصة بالمنطقة، وما إلى ذلك).

د.٤.٢ شروط الحدود

تتضمن أمثلة شروط الحدود التي يجب تحديدها: الحدود الجيولوجية (مثل مناطق الخدمة، والتجمعات، إلخ.)، وحدود المواد (أنواع النفايات التي يجب أخذها في الاعتبار)، وحدود التصميم (أي نقطة بداية ونهاية الخطة الرئيسية والمستوى المطلوب من التفاصيل في كل مرحلة)، ومدى تقييم الأثر (مثل النوعية في مقابل الكمية، وعدد السيناريوهات التي جرى تقييمها، مع أو بدون تأثيرات غير مباشرة، وما إلى ذلك).

د.٥.٢الشمولية

يجب أن يحدد الإطار نهج الشمولية لضمان دعم أصحاب المصلحة المعنيين ومسؤوليتهم. ولا بد من ابتكار نهج موحد للتنسيق بين مختلف الجهات الفاعلة (الإدارات الحكومية، والجهات المانحة الدولية، والسلطات المحلية، والمنظمات غير الحكومية، والمواطنون، وما إلى ذلك) للسماح بالتآزر وتعزيز قدرة الجهات المنفذة. وقد يتطلب تحقيق هذا الهدف الاستعانة بنهج تشاركي كامل.

د.٣. المقارنة المرجعية

استراتيجيات التخطيط	لبنان	ألمانيا	عمان (بيئة)	سنغافورة
التلاؤم مع أصحاب المصلحة	جهود مطلوبة لتعزيز ملاءمة أصحاب المصلحة والتعاون معهم.	نهج تعاوني يشمل الهيئات الحكومية والبلديات وجهات القطاع الخاص والمواطنين.	نهج تعاوني يشمل الهيئات الحكومية والبلديات وجهات القطاع الخاص والمواطنين.	تلاؤم مرتفع مع أصحاب المصلحة: الهيئة الوطنية للبيئة، والمؤسسات العامة، والقطاع الخاص والمجتمع.
تلبية الأهداف الاستراتيجية	حاجة إلى التخطيط الشامل والتعاون.	معدلات إعادة تدوير عالية وكفاءة في استخدام الموارد وإدارة منظمة للنفايات تتماشى مع مبادئ الاقتصاد الدائري.	قيد التطوير. تحسين البنية التحتية لإدارة النفايات، وتعزيز معدلات إعادة التدوير.	خفض معدلات التخلص من النفايات، بهدف تحقيق معدلات إعادة تدوير عالية، وتحويل النفايات إلى طاقة والاستدامة.
وحدة معلّمات الإدخال	معلّمات مدخلات متنوعة، وتحديات في الإطار التنظيمي.	مبادئ توجيهية، ومجموعة شاملة من الأنظمة والمعايير.	التزام بالأنظمة والمبادئ التوجيهية الوطنية، وتعاون مع الشركاء الدوليين لتبني أفضل الممارسات.	التزام بالأنظمة والمبادئ التوجيهية الوطنية لاعتماد أفضل الممارسات.
نهج التخطيط	تحديات في تحديد الاستراتيجيات ومكونات التخطيط	مرونة مناطقية في اعتماد الاستراتيجيات، وتخطيط فني لسلسلة القيمة الكاملة للنفايات، وأدوار محددة جيداً للقطاع الخاص والمبادئ التوجيهية المالية، وتوعية عامة وبناء قدرات.	تكيّف مع الخصائص الإقليمية مع تحقيق الأهداف الوطنية، وتخطيط فني لسلسلة القيمة الكاملة للنفايات، وأدوار محددة جيداً للقطاع الخاص ومبادئ توجيهية مالية	مرونة إقليمية في تكييف الاستراتيجيات، وتخطيط فني لسلسلة القيمة الكاملة للنفايات، وأدوار محددة جيداً للقطاع الخاص ومبادئ توجيهية مالية، ووعي عام وبناء قدرات.
شروط الحدود	تقييم غير واضح لحدود التصميم، وقد تؤثر التحديات في فعالية تقييمات الأثر.	عوامل جيولوجية لاختيار مواقع طمر النفايات، ومبادئ تسلسل هرمي للنفايات، وتقييمات شاملة للأثر (بيئية واجتماعية).	اعتماد مناطق الخدمة وفقاً للظروف الجيولوجية المختلفة، ويعتمد التصميم على الظروف المحلية وخصائص النفايات.	تركيز على استعادة الموارد وتوليد الطاقة من النفايات بسبب القيود المكانية، وحدود تصميم محددة جيداً، وإجراء عدد من تقييمات الأثر.
الشمولية	إمكان التحسين من خلال المزيد من المشاركة المجتمعية.	تركيز على الوعي العام وتنسيق بين جميع الجهات.	حدود شاملة مع التركيز على المشاركة المجتمعية.	مشاركة مجتمعية ومشاورات عامة منتظمة.

هـ.
الملاحظة الفنية #١,٢
برنامج القطاع غير النظامي

هـ.١. التبرير

رغم أن جامعي القمامة يحققون بعض الاختلاف في النفايات، فإنهم يخفضون من قيمة مسار النفايات البلدية الصلبة ويؤثرون في الجدوى المالية لأنشطة إدارة النفايات النظامية. لذلك سيكون تأثير القطاع غير النظامي على تنفيذ الخطط الرئيسية الوطنية والإقليمية كبيراً إذا لم تتم إدارته بشكل مناسب. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن أنشطتهم لا تلبي المتطلبات البيئية أو الاجتماعية أو متطلبات حقوق الإنسان وغالباً ما تكون لها تأثيرات بيئية واجتماعية على المجتمع المحلي (الإطار ٢).

الإطار ٢:
تأثير القطاع غير النظامي والمبادرات المحلية

رغم أن غالبية رؤساء البلديات الذين أجريت معهم المقابلات أعربوا عن استيائهم من الآثار السلبية لجامعي القمامة (مثل القمامة، وخفض قيمة مسار النفايات، إلخ.)، فإنهم نادراً ما حاولوا السيطرة عليهم بسبب الافتقار إلى قوة الإنفاذ (المحلية والوطنية). ومع ذلك، توصل البعض إلى وسائل مبتكرة للاستفادة منها، كالسماح لهم مثلاً بالحصول على المواد القابلة لإعادة التدوير من المكبات. فبعض البلديات تحتاج إلى حصة من دخل جامعي القمامة، والبعض الآخر لا يحتاج إلى هذه الحصة، والبعض يقدم لهم الحوافز ـ لأنهم يعتبرون أنهم يساهمون في زيادة مدة صلاحية المكب.

وينبغي أن يكون النهج المتبع في التعامل مع هذا القطاع موحداً في مختلف أنحاء البلاد لتوفير فرص متساوية وتجنب المعارضة الشعبية المحلية. وهذا لا يعني استخدام الإجراءات نفسها في جميع مناطق الخدمة، بل استخدام النهج نفسه ومعايير صنع القرار عينها. لذلك، وبالإضافة إلى الاعتراف بهذا القطاع في الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة، يجب تصميم برنامج وطني مخصص لما يلي: (١) توفير حل شامل لهذا القطاع يتدرج من المبادئ التوجيهية الوطنية الموحدة إلى التدابير المناطقية والمحلية المصممة خصيصاً، و(٢) ملاءمة النتائج مع الاستراتيجية والخطط الرئيسية لإدارة النفايات الصلبة.

هـ.٢. الوصف

برنامج القطاع غير النظامي عبارة عن خطة عمل وطنية تهدف إلى تخفيف الأعباء المالية والبيئية والاجتماعية المرتبطة بالأنشطة غير النظامية في إدارة النفايات الصلبة. وينبغي لها أن تقترح المبادئ التوجيهية الاستراتيجية وإجراءات التنفيذ وعوامل التمكين. وفي ما يلي الهيكل المقترح لبرنامج القطاع غير النظامي.

هـ.٢.١ مكونات الخطط الرئيسية

يجب أن يصف تقييم الوضع الراهن الحالة القائمة وفق ثلاثة جوانب رئيسية (على الأقل):

- وضع العمال، مثلاً الخصائص الاجتماعية والاقتصادية، والأعداد، والمواقع الجغرافية، وما إلى ذلك.
- حجم القطاع غير النظامي والعوامل المحركة له، مثل التدفقات وأنواع النفايات التي يتم التعامل معها وفي أي مراحل من سلسلة القيمة، ومحركات انتشار الأنشطة غير النظامية، وما إلى ذلك.
- التأثيرات على قطاع إدارة النفايات الصلبة، مع الأخذ في الاعتبار المعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

هـ.٢.٢ أفضل الممارسات

يجب تحديد الخبرات الدولية وأفضل الممارسات وتحليلها بدقة. ويمكن تصنيف هذه الفئات إلى:

- المانعة، أي محاولة القضاء على الأنشطة غير النظامية؛
- التكاملية، أي التي تهدف إلى دمج القطاع غير النظامي في الخطط الحكومية؛ أو
- المختلطة، حيث يتم تبني تدخلات مانعة وتكاملية اعتماداً على المكون المستهدف للقطاع.

هـ.٢.٣ الثغرات التنظيمية

باستثناء الاستراتيجية الوطنية للنفايات الصلبة، يفتقر لبنان إلى التشريعات الخاصة بالقطاع غير النظامي. لذلك لا بد من تقديم توصيات لسد هذه الفجوة. وبشكل عام، تغطي تشريعات القطاع غير النظامي ما يلي:

- التعريفات، أي الأنشطة والجهات الفاعلة المصنفة على أنها غير نظامية وكيفية تصنيفها.
- الإطار الاستراتيجي، أي الرؤية والأهداف وقواعد اللعبة على المستوى الوطني.
- هيكل التنفيذ الحكومي، أي تعيين الجهات المشاركة وأدوارها (على المستويات الوطنية والمناطقية والمحلية) وآلية التنسيق والتنفيذ.
- الجهات الفاعلة غير الحكومية (مثل الأطراف الثالثة للاتصال بالقطاع غير النظامي) ونموذج التفاعل.

هـ.٢.٤ الثغرات التنظيمية

لا بد من تطوير برنامج القطاع غير النظامي على النحو الذي يتوافق مع الخطط الرئيسية لإدارة النفايات الصلبة. وعلى المستوى الوطني، ينبغي لها أن تحدد تدابير موحدة في مختلف أنحاء البلاد. كما ينبغي أن تقترح مبادرات محددة مصممة خصيصاً لمناطق الخدمة (وربما المجتمعات المحلية). ويجب أن تغطي على الأقل الجوانب الموضحة أدناه.

١. **المستهدفات الاستراتيجية للبرنامج** يجب وضعها استناداً إلى تقييم الوضع الراهن والمقارنة المرجعية. وينبغي أن تأخذ المستهدفات في اعتبارها الثغرات في الإطار التنظيمي والاختناقات التشريعية المقابلة.

٢. **التدخلات القابلة للتطبيق** يجب اختيارها (من بين أفضل الممارسات الدولية المحددة) استناداً إلى: (١) الجدوى والاستدامة، (٢) الملاءمة مع الأنظمة والاستراتيجية الوطنية، (٣) إمكانات النجاح والتأثير، (٤) الجاهزية الاجتماعية.

٣. **التدخلات ذات الأولوية** يجب اختيارها على المستويات الوطنية والمناطقية والمحلية في ضوء الوضع اللبناني والتحديات المحددة لكل منطقة خدمة والمجتمع المحلي تواليا.

٤. **تقدير التكاليف ومصادر التمويل** ينبغي أن يغطي النفقات الرأسمالية والنفقات التشغيلية للتدخلات ذات الأولوية.

0. **تأثيرات البرنامج** يجب تقييمها بما في ذلك:

- وضع العمال، مثلاً الخصائص الاجتماعية والاقتصادية، والأعداد، والمواقع الجغرافية، وما إلى ذلك.
- حجم القطاع غير النظامي والعوامل المحركة له، مثل التدفقات وأنواع النفايات التي يتم التعامل معها وفي أي مراحل من سلسلة القيمة، ومحركات انتشار الأنشطة غير النظامية، وما إلى ذلك.
- التأثيرات على قطاع إدارة النفايات الصلبة، مع الأخذ في الاعتبار المعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

هـ.٢.٥ عوامل التمكين

ينبغي تحديد عوامل التمكين من خلال إجراء مقارنة مرجعية دولية. ولا بد على الأقل من مناقشة عوامل التمكين التالية: الأنظمة والتنفيذ، وآليات التمويل، وبناء القدرات والتواصل.

هـ.٣. المقارنة المرجعية

تحليل أفضل الممارسات العالمية في: الحلول للتعامل مع قطاع النفايات غير النظامي + التشريعات الداعمة ذات الصلة

الأنشطة	لبنان	ألمانيا	عمان (بيئة)	سنغافورة
تحليل الوضع الراهن	تم عرضه بإيجاز في الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة.	القطاع غير النظامي صغير نسبياً، مع نظم فعالة لإدارة النفايات. تأثيرات سلبية محدودة على القطاع النظامي.	جهود مبذولة لدمج العمال غير النظاميين في القطاع النظامي.	القطاع غير النظامي صغير نسبياً، مع أنظمة صارمة على التعامل مع النفايات، بلا تأثير يذكر. وهناك هيمنة للقطاع النظامي.
التسامح	يجب تعريفه.	دامج. دمج القطاع غير النظامي في القطاع النظامي.	مختلط. السعي إلى نظام متوازن ومنظم.	محظّر. تراجع التسامح لأنشطة النفايات غير النظامية.
الثغرات التنظيمية	غياب الأنظمة المحددة.	قانون دورة المواد المغلقة وإدارة النفايات لاستخدام نهج نظامي.	لا نظام للقطاع غير النظامي. توظيف العاملين النظاميين فقط والحد من العاملين غير النظاميين.	أنظمة صارمة بحسب الوكالة الوطنية للبيئة للقضاء على الأنشطة غير النظامية.
برنامج القطاع غير النظامي	غير موجود.	تركيز على التلاؤم مع النظام وإطار الخطة الرئيسية.	موازنة التكامل وتنظيم الأنشطة غير النظامية	تعزيز أنظمة إدارة النفايات المبسطة وإلغاء القطاع غير النظامي.
تقدير التكاليف والتمويل	غير منطبق.	تمويل من الموازنات الحكومية والشراكات الخاصة المحتملة.	تمويل من الموازنات الحكومية والشراكات الخاصة المحتملة.	تمويل من الموازنات الحكومية.

و.
الملاحظة الفنية #١,٣
التخطيط المحسن للمطامر

و.١. التبرير

في غياب نظام متكامل لإدارة النفايات، يشكل الطمر نقطة انطلاق راسخة للحد من آثار الرمي العشوائي للنفايات. وينبغي إنشاء شبكة مطامر كافية وذات أداء مناسب في البلاد. وعندئذ فقط يصبح من المنطقي الاستثمار في تقنيات المعالجة، بدءاً بالخيارات ذات التكنولوجيا المنخفضة والتكلفة المنخفضة والانتقال تدريجياً إلى حلول أكثر تعقيداً.

غير أنَّ المواطنين اللبنانيين يفضلون المكبات المفتوحة على المطامر الصحية لأنها تعتبر وجهة "دائمة" للنفايات القادمة من المناطق المحيطة ـ في حين يعد المكب حلاً "محلياً" مؤقتاً. لذلك فإن البلديات تقوم بنوع من "الابتزاز" للحكومة للموافقة على إقامة المطامر في مدنها. عليه، وبعيداً عن الإجراءات الفنية التقليدية المتمثلة في تحديد الطمر، يتعين على الحكومة اللبنانية إجراء "تخطيط محسن للمطامر" شامل.

و.٢. الوصف

ينبغي أن يهدف تخطيط المطامر إلى الاستخدام الفعال للموارد العامة المحدودة وخفض التكاليف غير الضرورية والمخاطر البيئية. وعلى هذا النحو، لا ينبغي أن تتعامل الخطط مع مواقع الطمر كجزء من المشكلة، بل كجزء من الحل. ويهدف النهج التقليدي لتخطيط المطامر إلى الحد من آثار الطمر من خلال سياسة تحديد المواقع المناسبة (المناطق الأقل عرضة للخطر ذات الحاجز الهيدروجيولوجي الطبيعي هي الخيار المفضل) ومفاهيم المعالجة. ويتطلب هذا تحولاً نموذجياً من المفهوم التقليدي للمطامر ذات الاستخدام الواحد، ومن ثم المعالجة، إلى المطامر "الديناميكية".

و.٢.١ مكونات الخطط الرئيسية

ينبغي أن تتمحور الرؤية حول الحفاظ على (١) الأرض كمورد محدود (وخصوصاً في المناطق الحضرية) و(٢) كمادة ثانوية. وينبغي أن تتطلع هذه الرؤية تالياً إلى ما هو أبعد من إعادة تأهيل المطامر، نحو دمج المطامر في برنامج شامل للاقتصاد الدائري. والهدف من ذلك هو الدمج التدريجي والسلس للمطامر في "الاستقلاب" المستقبلي للمدن النامية. لذلك لا بد من اعتبار المطامر تخزيناً "مؤقتاً" وليس وجهة "دائمة" للنفايات. وفي المدى الطويل، يمكن التفكير في الخلايا الناضجة والمستقرة

للاستفادة من المطامر حيث يتم تفريغها لإعادة استخدامها في المستقبل. وثمة حاجة إلى رؤية عامة بشأن إمكانات إعادة تطوير مواقع المطامر.

ويجب تحديد مواقع وقطع الأراضي المخصصة للمطامر على مستوى منطقة الخدمة باتباع طرق تحديد مواقع المطامر المعتمدة دولياً مع مراعاة التحديات الاجتماعية والاقتصادية المحلية. ومن الضروري توفر الخبرة الدولية لتأمين مصدر علمي "جدير بالثقة"؛ ولا بد من استكمالها بالخبرة المحلية اللازمة لضبط النتائج في تجمع "ذكي" للحد من المعارضة الشعبية.
ولا بد من وضع "رؤية" وخطة لمرحلة ما بعد الإغلاق، إلى جانب تحديد مدة صلاحية "ممتدة"، والحد الأقصى المسموح به لكميات النفايات وأنواعها في مواقع الطمر المقترحة. ولكي يتسنى تحقيق هذه الغاية، لا بد وأن ينعكس ذلك بشكل واقعي في رسوم التخلص من النفايات. فالمتوسط الحالي الذي يبلغ ٨ دولارات للطن أقل من أن يتمكن من تحقيق الحماية البيئية الكافية - حتى إذا وضعنا في الاعتبار انخفاض تكاليف العمالة (المتوسط الدولي المشترك يبلغ نحو ٤٠ دولاراً).

و.٢.٢ الاستفادة كخيار لإعادة التأهيل

في حين أنه للمطامر (القليلة) المصممة هندسياً في لبنان خطة لإعادة التأهيل، فإنَّ أياً منها لم ينفذ حتى اليوم (أغلبها لا يزال نشطاً). ويفسح هذا المجال لتعزيز التخطيط لإعادة التأهيل. وبعيداً عن خطط ما بعد الإغلاق التقليدية، والتي تتألف غالباً من تحويل المطمر المغطى إلى منطقة ترفيهية أو مزرعة شمسية، قد يُعاد استغلال الأرض التي بُنيَ عليها المطمر للغرض نفسه. وتسمى هذه العملية الاستفادة من المطامر. ويمكن استخدام المواد الصغيرة الحجم كغطاء يومي في خلايا جديدة ومواد كبيرة الحجم إما كمواد يتم تحويلها إلى طاقة (عن طريق الوقود المشتق من النفايات، والحرق وما إلى ذلك) أو تخزينها إلى أن يتوفر بديل قابل للتطبيق. ويميل هذا النهج إلى تحسين كفاءة استخدام الأراضي، وتجنب إهدار الأراضي وتدهور المناطق الجديدة. وهذه عملية يتم من خلالها إعادة تدوير الأرض وإنعاش المجالات الجديدة.

في الواقع، لم تعد استعادة النفايات المخزنة والمساحة غير المستخدمة بالمقدار الكافي سيناريوهات غير واقعية. ورغم ذلك، فقد ينجم عن ذلك تكاليف باهظة، مما يتطلب تقديراً دقيقاً للموارد المطلوبة. ويجب أن تتضمن الخطة، على الأقل، ما يلي:

١. التوصيف التفصيلي للمطامر القائمة والمخطط لها
٢. فترة الاستقرار المتوقعة والتاريخ المتوقع الذي تصبح فيه الاستفادة ممكنة من الناحية الفنية
٣. الاستخراج المحتمل/تثمين المواد المطمورة

تقليدياً، تتم مقارنة تكلفة الاستفادة بتكلفة إعادة التأهيل التقليدية. ورغم ذلك، فثمة عوامل خارجية من شأنها أن تحول التوازن، مثل حقيقة مفادها أن المكب يبقى مصدراً للتلوث والمخاطر على البشر والمياه الجوفية. ورغم أن المبادئ التوجيهية والتشريعات الدولية تتطلب رصداً طويل الأمد، فإنَّ أياً منها لا يبلغ نطاقاً دائماً.

و.٢.٣ الحظر

ثمة حاجة ماسة إلى تصور وتنظيم المكونات المركزية لتحفيز الممارسات الجيدة، من خلال مجموعة شاملة من الأدوات القانونية والاجتماعية والاقتصادية. على سبيل المثال، توفر المطامر في المناطق (التي تديرها سلطة مركزية) برسوم بوابة منافع مالية للبلديات للحد من نفاياتها ودفعها نحو الحد من النفايات وتحويلها. ولكن لا بد وأن يكون مصحوباً بحظر الطمر، وإلا فقد تختار البلديات الرمي المفتوح. ويتضمن القانون رقم ٨٠ العقوبات ذات الصلة، ولكنها تتطلب أدوات تنفيذ ملائمة:

١. في سياق لبنان، حيث مساحة المكب محدودة وحيث المخاوف البيئية ذات أهمية قصوى، فيمكن أن يؤدي الحظر المستهدف إلى تغييرات كبيرة في أنماط التخلص من النفايات. وينبغي أن يركز تنفيذ الحظر على تحديد مواد النفايات التي تنطوي على إمكان إعادة التدوير في المصدر أو التي يمكن إعادة استخدامها لأغراض أخرى ضمن الصناعة المحلية. ولا يقلل هذا العبء على المطامر فحسب، بل يحفز أيضاً نمو صناعة إعادة التدوير، ويعزز التنمية الاقتصادية واستحداث فرص العمل.
٢. من الأهمية بمكان أن يصاحب الحظر آليات إنفاذ قوية وحملات توعية عامة لضمان الامتثال والفهم بين أصحاب المصلحة. ويتطلب الإنفاذ الفعال التنسيق بين الجهات الحكومية، والبلديات، وجهات إنفاذ القانون لرصد مسارات النفايات وفرض العقوبات على عدم الامتثال.
٣. تشكل حملات التوعية العامة أهمية بالغة لتثقيف المواطنين بشأن الأساس المنطقي للحظر، وتسليط الضوء على الفوائد البيئية والاقتصادية المترتبة على تحويل النفايات، وتشجيع المشاركة المجتمعية في مبادرة إعادة التدوير والحد من النفايات.

وبشكل عام، يمثل تنفيذ الحظر المستهدف على مواد نفايات محددة نهجاً استباقياً لإدارة النفايات في لبنان. ومن خلال المواءمة مع أفضل الممارسات الدولية والاستفادة من الخبرات المحلية، تستطيع الحكومة أن تضع سياسات لا تخفف الضغط على المطامر فحسب، بل تساهم أيضاً في استحداث نظام أكثر استدامة وقدرة على التكيف لإدارة النفايات.

و.٢.٤ التوعية والتواصل

في لبنان العديد من مصادر المعلومات الخاطئة عن الآثار السلبية المترتبة على المطامر، والدعاية المناهضة لبناء المطامر الجديدة. وللأعمال غير النظامية (مثل مالكي أراضي المكبات، وجامعي النفايات الأفراد، إلخ.) مصلحة في الحفاظ على سير العمل كالمعتاد. كما يميل السياسيون إلى الخطابات الشعبوية التي تنقل رسائل خاطئة وتمنع التدخلات المفيدة. إلى ذلك، فاقم الفساد السائد والتدخلات الحكومية الفاضحة وغير الناجحة السابقة المعارضة الشديدة للمطامر. لذلك يجب أن تشتمل أي خطة عمل للمطامر على عنصر توعية يتكون من:

١. برنامج تعليمي ينقل معلومات دقيقة عن ممارسات الطمر المناسبة، ويعرض قصص النجاح ويستهدف تغيير السلوك الاجتماعي؛
٢. خطة تواصل مبتكرة للتغلب على متلازمات الرفض بسبب الأفكار المسبقة نتيجة: (١) التجربة السيئة، (٢) انعدام الثقة في السلطات، (٣) الرسائل الخاطئة على وسائل التواصل الاجتماعي ومن جانب الناشطين/السياسيين، (٤) ضغط الأعمال غير النظامية.

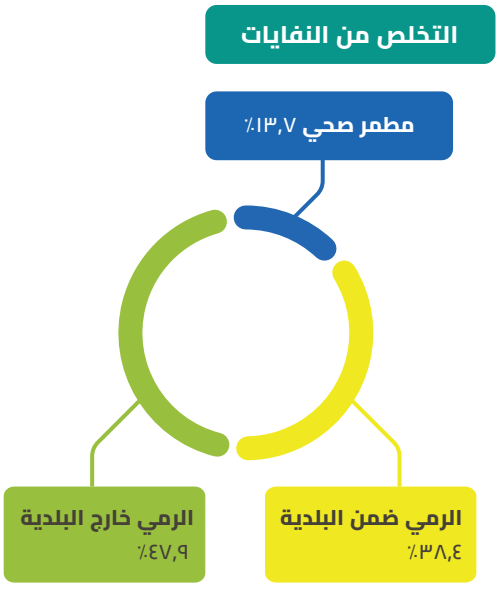
١- لمزيد من المعلومات، راجع د.٣. المقارنة المرجعية

ز.
البيانات

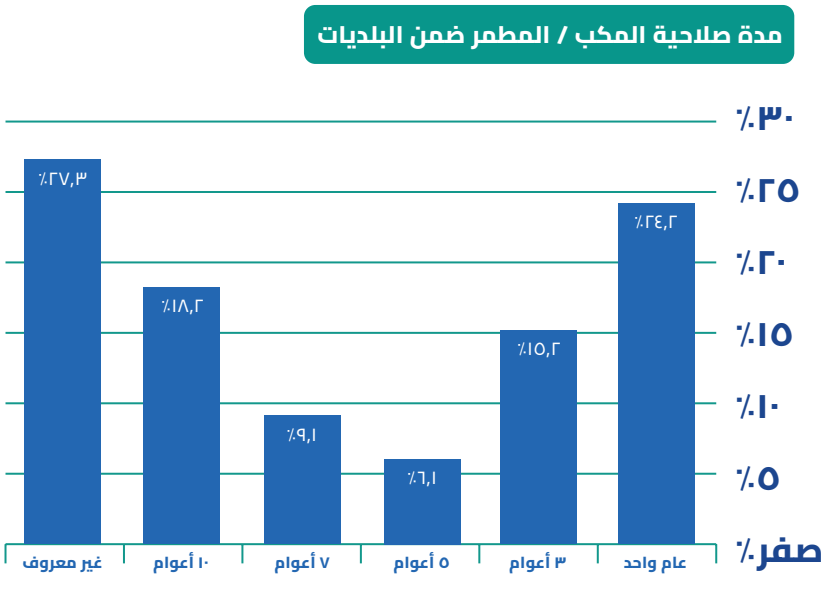
ز.١. الملاحظات ذات الصلة من السلطات المحلية والمواطنين

- يتخلص حوالي ٨٦٪ من البلديات التي شملتها الدراسة من نفاياته في مكبات مفتوحة، في مقابل ١٤٪ فقط في مطامر صحية. وسلط نحو ٩١٪ من البلديات الضوء على التأثيرات السلبية المترتبة على الرمي المفتوح.
- رغم ما سبق، ذكر ٧٧٪ من رؤساء البلديات أن المواطنين لن يوافقوا على بناء مطمر صحي في بلداتهم لأسباب مختلفة، بما في ذلك: الخوف من انتشار الروائح الكريهة (١٧٪)، واحتمال عدم استدامة المشروع الذي قد يحول المطمر إلى مكب نفايات كبير (١٤٪)، وانعدام الثقة في السلطات (١٤٪)، والخوف من المشكلات الصحية (١٢٪)، من بين أمور أخرى.

مخزونات مجاري النفايات الصناعية والخاصة



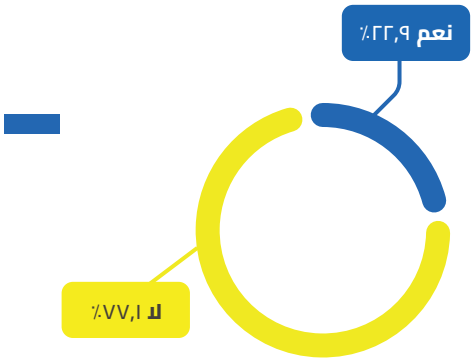
الشكل رقم ١. التخلص من النفايات



الشكل رقم ٢. مدة صلاحية المكب/المطمر ضمن البلديات

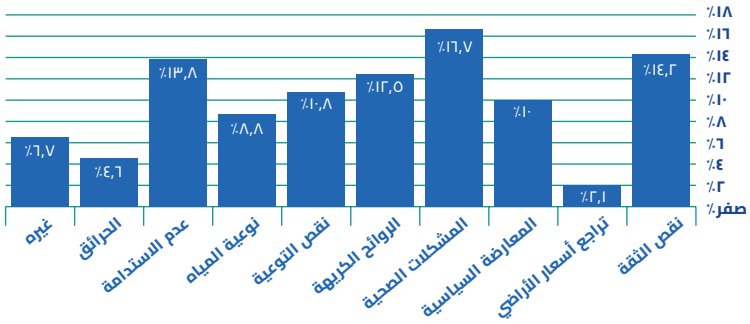
١- النتائج ليست حصرية، أي أن رؤساء البلديات أشاروا إلى إمكان اختيار أكثر من سبب واحد

قبول المواطنين للمطامر



الشكل رقم ٣. قبول المواطنين للمطامر

أسباب عدم قبول المواطنين للمطامر

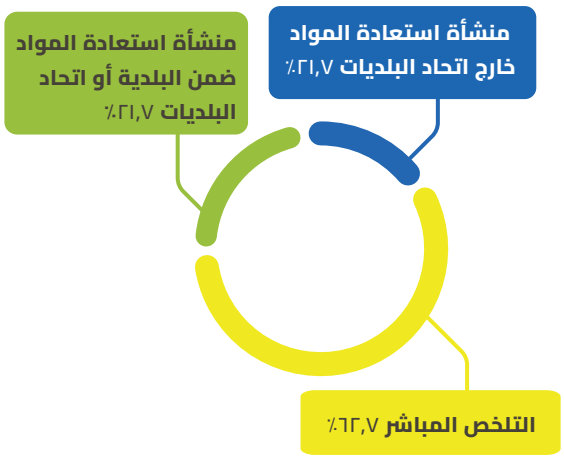


الشكل رقم ٤. أسباب عدم قبول المواطنين للمطامر

- يرسل حوالي ٣٩٪ من البلديات التي شملتها الدراسة نفاياته إلى منشأة لمعالجة النفايات (ضمن نطاق اتحاد البلديات أو خارجه). ويؤدي توفير المتطلبات القانونية والفنية والسوقية اللازمة للوقود المشتق من النفايات إلى حوافز لهذه المنشآت لترقية أنظمتها لتوليد الوقود المشتق من النفايات. وهذا من شأنه أن يطيل مدة صلاحية مواقع التخلص من النفايات، إذ من المتوقع أن تستمر ٤٠٪ منها لمدة لا تزيد عن عام واحد إلى ثلاثة أعوام (٢٧٪ منها غير معروف).

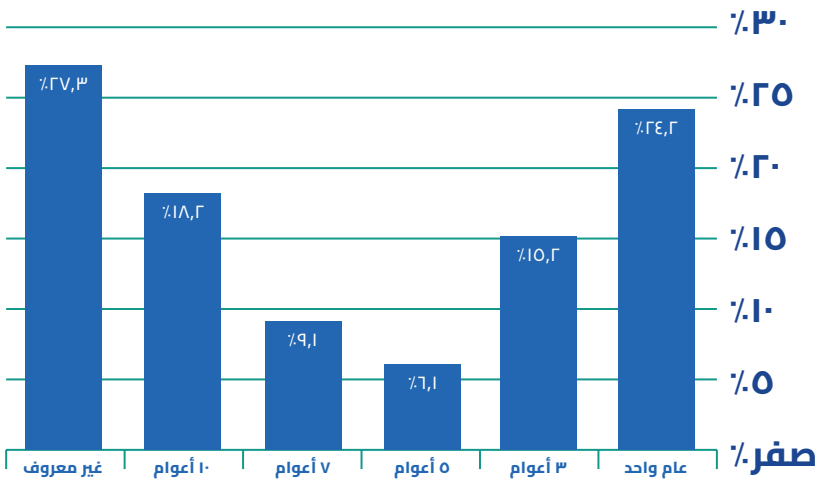
القدرة على المعالجة في مقابل القدرة على التخلص - النسبة المئوية للبلديات

وجهة النفايات المجمعة



الشكل رقم ٥. وجهة النفايات المجمعة

مدة صلاحية المكب/المطمر ضمن البلديات



الشكل رقم ٦. مدة صلاحية المكب/المطمر ضمن البلديات

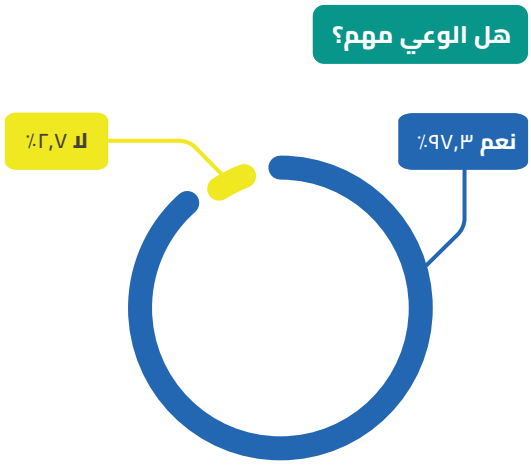
ز.٢. التوعية والتدريب

- يتفق رؤساء البلديات الذين تمت مقابلتهم بغالبيتهم (٩٧٪) على أهمية الوعي العام، وقد نفذت ما نسبته ٨٤٪ من البلدات التي تمت زيارتها نوعاً من حملات التوعية بشأن النفايات. ويصنف أغلب رؤساء البلديات (٦٠٪) مستوى وعي

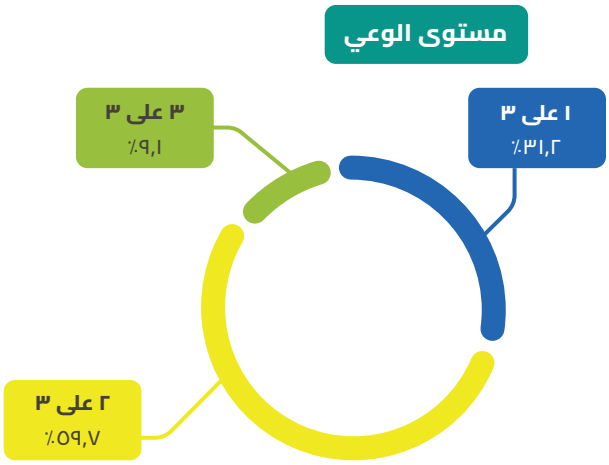
المجتمع على أنه "متوسط" (الدرجة ٢ على مقياس من ٠ إلى ٣، حيث أن ٠ يعني لا أحد، وا هو درجة هامشية، و٢ هو درجة متوسطة، و٣ هو درجة ممتازة).

- كما نفذت معظم البلديات التي تمت زيارتها (٨١٪) تدريباً يتعلق بالنفايات (في الغالب على الفرز من المصدر). ومن بين هذه التدريبات، تبيّن أن ٦٢٪ منها كانت مفيدة.
- اعتبر المواطنون في مختلف أنحاء البلاد مراراً وتكرارا أن "الافتقار إلى الاستمرارية" هو السبب الرئيسي لفشل مبادرات التوعية. وقد عزوا هذه الظاهرة إلى أسباب مختلفة، بما في ذلك إنهاء المشروع الممول، والافتقار إلى المتابعة من جانب السلطة المحلية، والتخطيط الأولي غير الكافي (للسماح بالاستدامة الذاتية للمشروع)، وتعيين أشخاص غير أكفاء للمتابعة، من بين أسباب أخرى.

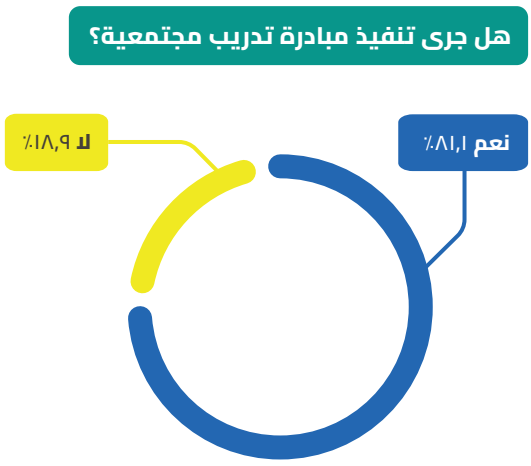
مخزونات مجاري النفايات الصناعية والخاصة



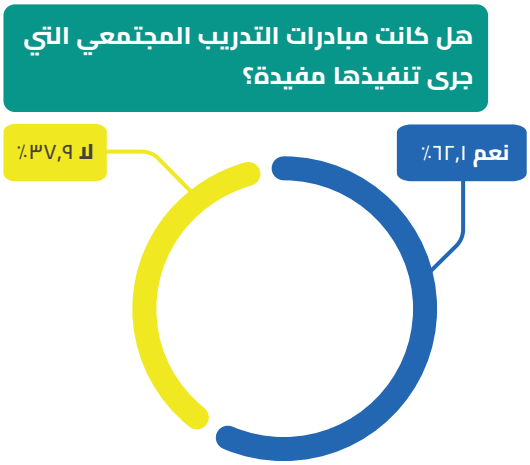
الشكل رقم ٧. هل الوعي مهم؟



الشكل رقم ٥. مستوى الوعي



الشكل رقم ٩. هل جرى تنفيذ مبادرة تدريب مجتمعية؟

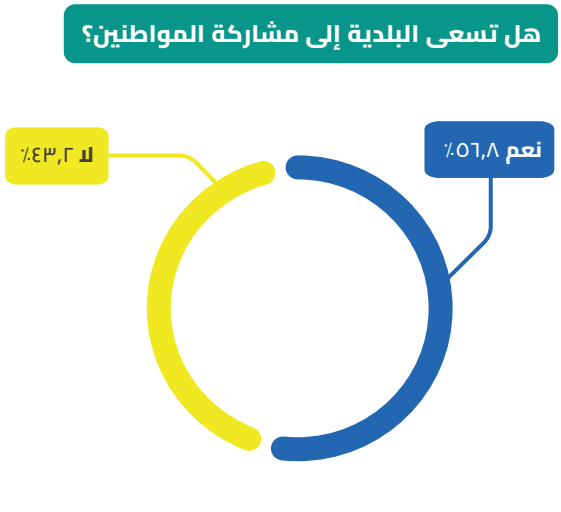


الشكل رقم ١٠. هل كانت مبادرات التدريب المجتمعي التي جرى تنفيذها مفيدة؟

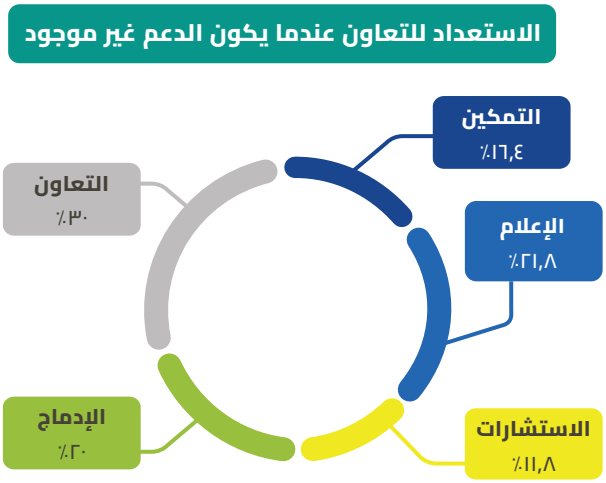
ز.٣. المشاركة المجتمعية

- جرّب نحو ٥٧٪ من البلديات المحلية مشاريع يشارك فيها المواطنون على مستويات مختلفة: الإعلام، والاستشارات، والإدماج، والتعاون، والتمكين.
- لم تحصل سوى ٣١٪ من البلديات على الدعم من المنظمات غير الحكومية المحلية والجهات المجتمعية؛ ولكنها أظهرت جميعها (٩٩٪) استعدادها للتعاون مع مثل هذه الجهات.

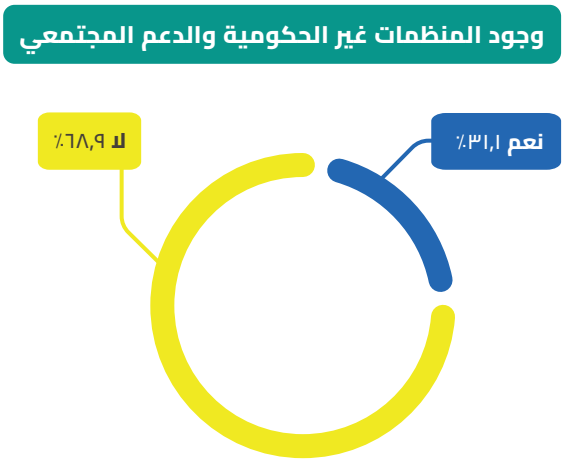
المشاركة المجتمعية - النسبة المئوية للبلديات



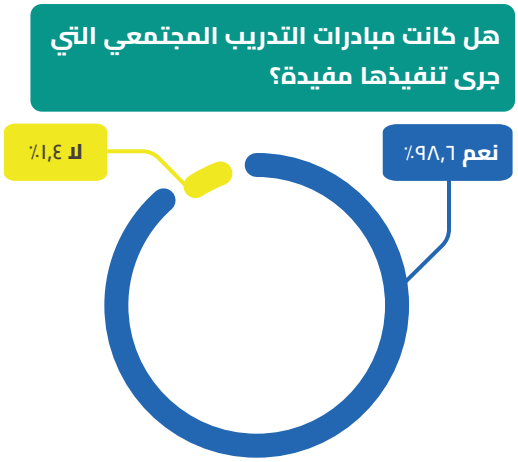
الشكل رقم ١١. هل تسعى البلدية إلى مشاركة المواطنين؟



الشكل رقم ١٤. الاستعداد للتعاون عندما يكون الدعم غير موجود



الشكل رقم ١٣. وجود المنظمات غير الحكومية والدعم المجتمعي



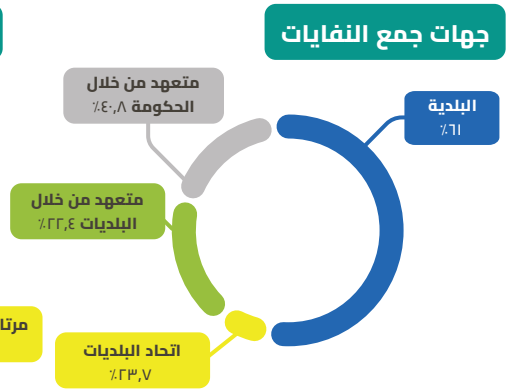
الشكل رقم ١٤. هل كانت مبادرات التدريب المجتمعي التي جرى تنفيذها مفيدة؟

الملاحظات ذات الصلة من السلطات المحلية والمواطنين

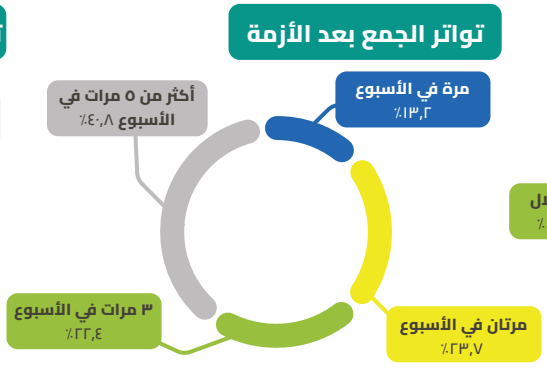
١. تظهر البيانات التي تم جمعها من البلديات بوضوح أنه من الممكن إدارة بعض المكونات بشكل مناسب على المستوى المحلي، في حين لا يمكن إدارة مكونات أخرى بهذه الطريقة. على سبيل المثال، يتم جمع البيانات في الغالب من جانب السلطات المحلية (البلدية أو اتحاد البلديات) أو من جانب متعهد محلي (إجمالي ٨٢٪)، مع تكرار جمع البيانات أسبوعياً بشكل كاف: مرتين إلى ثلاث مرات (٤٦٪) و٥ مرات أو أكثر (٤١٪) مع عدم تراكم النفايات في الشوارع (٨٣٪).

٢. نتيجة لذلك، يعتقد رؤساء البلديات بغالبيتهم أن **الجهة الأفضل لتولي مسؤولية جمع النفايات هي البلدية** (بشكل مباشر أو من خلال متعهد، ٩٥٪ في الإجمال) - رغم التحديات المالية والاجتماعية والتقنية المبلغ عنها.

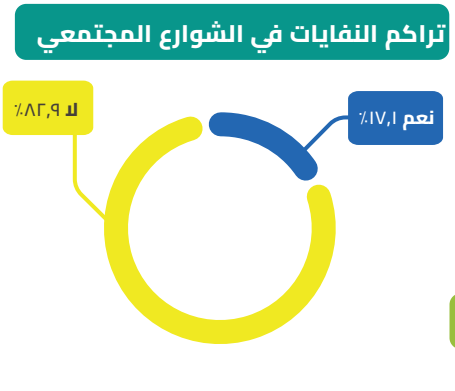
الجمع على المستوى المحلي - النسبة المئوية للبلديات



الشكل رقم ١٥. جهات جمع النفايات

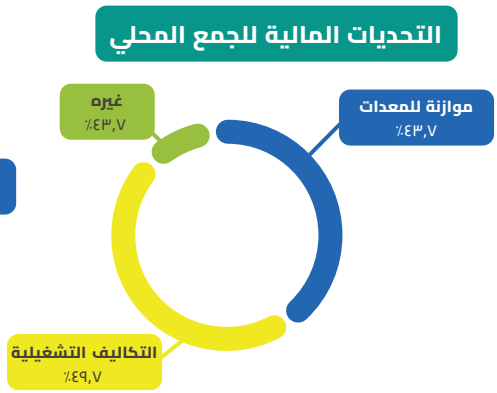


الشكل رقم ١٦. تواتر الجمع بعد الأزمة

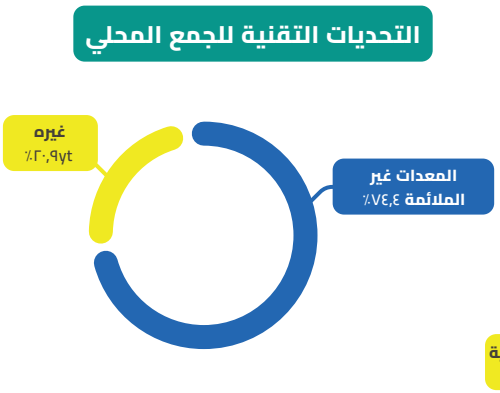


الشكل رقم ١٧. تراكم النفايات في الشوارع

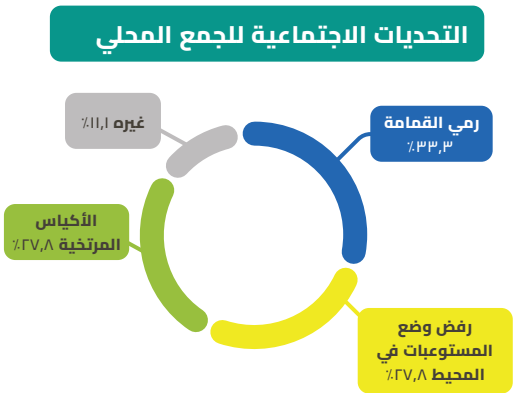
تحديات الجمع المحلي - النسبة المئوية للبلديات



الشكل رقم ١٨. التحديات المالية للجمع المحلي



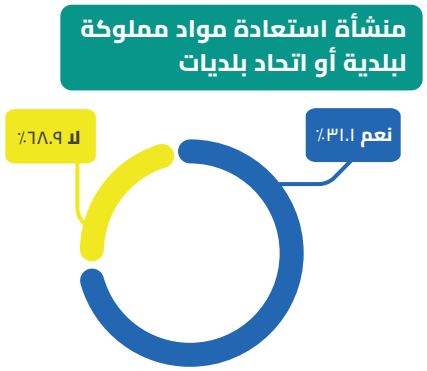
الشكل رقم ١٩. التحديات التقنية للجمع المحلي



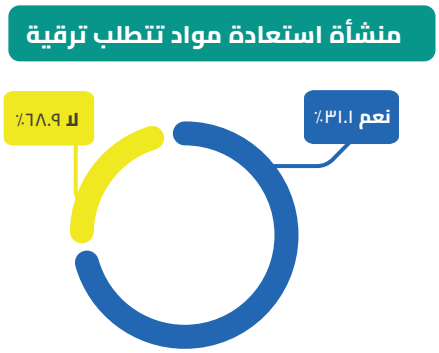
الشكل رقم ٢٠. التحديات الاجتماعية للجمع المحلي

٣. بالمقارنة، فإنه لدى ٣١٪ فقط من السلطات المحلية منشآت فرز/معالجة ضمن نطاق بلدياتها أو اتحاد بلدياتها. ومن بين هذه المنشآت، يحتاج ٨٠٪ منها إلى الترقية، وتواجه غالبيتها مشكلات مالية أو فنية أو مشكلات تتعلق بالطاقة (٧٧٪ في الإجمال).

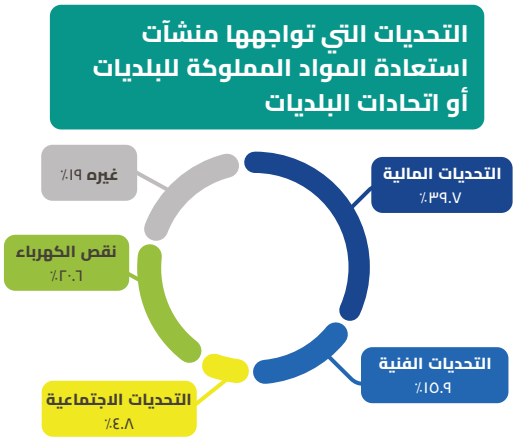
وجود وتحديات المعالجة على المستوى المحلي - النسبة المئوية للبلديات



الشكل رقم ٢١. منشأة استعادة مواد مملوكة لبلدية أو اتحاد بلديات



الشكل رقم ٢٢. منشأة استعادة مواد تتطلب ترقية

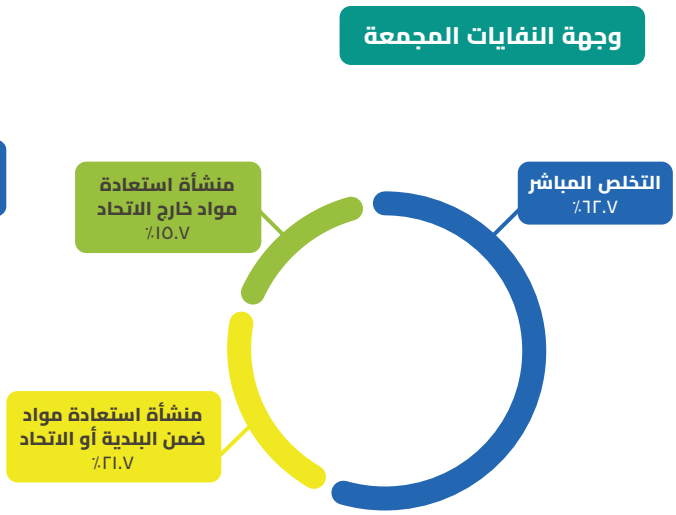


الشكل رقم ٢٣. التحديات الاجتماعية للجمع المحلي

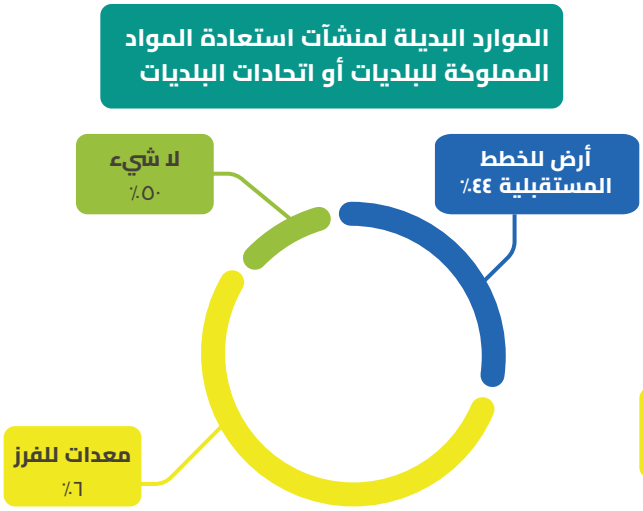
٤. من ناحية أخرى، تعالج ٢٢٪ فقط من البلديات نفاياتها محلياً؛ وترسل البقية نفاياتها للمعالجة خارج نطاق الاتحاد (١٦٪) أو للتخلص منها مباشرة (أي ٦٢٪ بدون أي معالجة). كما أن نصف البلديات التي شملتها الدراسة لا تملك أي موارد على الإطلاق لبناء منشآت معالجة في المستقبل.

وتشير هذه الملاحظات إلى عجز السلطات المحلية عن الاهتمام بمرحلة المعالجة من إدارة النفايات.

أساليب وموارد الإدارة المحلية - النسبة المئوية للبلديات



الشكل رقم ٢٤. وجهة النفايات المجمعة



الشكل رقم ٢٥. الموارد البديلة لمنشآت استعادة المواد المملوكة للبلديات أو اتحادات البلديات

س.
المراجع

- ملخص وزارة البيئة والبنك الدولي لخارطة طريق النفايات الصلبة في لبنان للفترة ٢٠٢٣ - ٢٠٢٦: نحو نظام متكامل لإدارة النفايات الصلبة

تقرير "واقع البيئة في لبنان والتوقّعات المستقبلية: تحويل الأزمات إلى فرص (٢٠٢٠)"