

التقييم البيئي الاستراتيجي لفرص التدخل لتطوير إدارة النفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى

ملخص البحث:

طبقت هذه الدراسة أسلوب التقييم البيئي الاستراتيجي لتقييم الفرص البديلة لتطوير الاسلوب الحالي لإدارة النفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى. استخدمت هذه الدراسة اسلوب دقيق في جمع البيانات للحصول على معلومات موثوق بها حول المكونات الرئيسية للنفايات الصلبة. كميات وأنواع النفايات المنتجة، وفاعلية الجمع وعمليات مابعد الجمع كانت هي المواضيع الثلاثة التي اكتتفتها البيانات ذات النوعية المتدنية أو انعدام تلك البيانات إطلاقاً. اثبتت الدراسة أن مدينة الخرطوم الكبرى تنتج حوالي 3,340 طن من النفايات الصلبة كل يوم، بمعدل 0.42 كيلوجرام للشخص الواحد في اليوم، منها 31.5 % تجمع وتقل إلى مقالب النفايات. تقديرات مختلفة تماماً عن هذه المواصفات استخدمها متخذو القرار في القطاع العام والخاص لوضع سياسات الإصلاح أوعمليات الاستثمار. اثبتت مسوحاتنا ان هنالك نشاطات عديدة تجري في فصل النفايات الصلبة وتدويرها على طول عمليات النفايات من بداية انتاجها إلى التخلص منها في مقالب النفايات. هذه النشاطات يقوم بها عمال النفايات غير الرسميين (النكاشا/ البركاتا) وهم يقومون بجمع 233 طن من النفايات القابلة للتدوير بما يعادل 7% من كل النفايات الصلبة المنتجة. يقدر أن 3,900 شخص يعتمدون بصورة رئيسية في معاشهم على هذه النشاطات، يقدر حجم والقيمة الاقتصادية لهذا القطاع غير الرسمي بحوالي 12 بليون جنيه في اليوم الواحد. أظهرت هذه الدراسة أن 75% من البلاستيك الذي يجمع من النفايات الصلبة يعاد تدويره أساساً لأسواق التصدير، بعض المعلومات قد توفرت حول إعادة تدوير الكرتون والورق ولكن مزيداً من البحث مطلوب لحجم وقيمة هذه المنتجات، أظهرت المسوحات أن 17% فقط من كل النفايات الطبية في مدينة الخرطوم الكبرى تجد حظها من العزل والمعالجة بعد الجمع. السياسات الحالية تسمح لبعض الشركات العاملة في جمع النفايات بأخذ النفايات الطبية غير المصنفة من المصدر (المستشفيات) وبذلك تضعف الحافز لتصنيفها في المصدر. هنالك تقارير تشير إلى عدم إلتزام كبير بالقواعد السليمة في التخلص من النفايات الطبية عند مقالب النفايات، هذا يشكل خطراً حقيقياً على صحة الأفراد العاملين في جمع ومعالجة النفايات الطبية خاصة العدد الكبير من العاملين غير الرسميين في فرز النفايات عند مقالب النفايات (البركاتا). وجدت الدراسة ان هنالك نسبة عالية من إعادة تدوير النفايات تقوم به معظم الشركات في مواقعها خاصة في صناعات الورق والطعام والكرتون. من الفجوات الأخرى في المعلومات الضرورية لتطبيق التقييم البيئي الاستراتيجي، أنواع ومستويات التأثير الاقتصادي والاجتماعي المحتمل والمخاطر البيئية المصاحبة لاستراتيجيات التدخل البديلة للإدارة المدمجة للنفايات الصلبة قيد البحث. المعلومات التي أفرزتها هذه الدراسة حول حجم المنافع الاقتصادية من المعالجة غير الرسمية للنفايات، وفرت اساساً جيداً لحساب الآثار الاقتصادية والاجتماعية لخطط الاستراتيجية البديلة قيد التقييم. هذه الدراسة تحصلت على بيانات حول الآثار البيئية المحتملة لخيارات الادارة المدمجة للنفايات الصلبة ، وقد وفرت البيانات الاساس لإجراء التقييم البيئي الاستراتيجي للخيارات البديلة للتدخل لتطوير إدارة النفايات الصلبة المدمجة في مدينة الخرطوم الكبرى.

لتطبيق الاطار التحليلي للتقييم البيئي الاستراتيجي هنالك فرص غير مستغلة لتطوير نظام إدارة النفايات الصلبة الحالي وهي تتمثل في عدد سيناريوهات من خيارات التدخل المعقول.

التقييم البيئي الاستراتيجي للاستراتيجيات البديلة للإدارة المدمجة للنفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى، فرز معلومات مفيدة من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في التكلفة والفوائد للخيارات ذات القيمة المقدرة لتطوير وضع السياسات وللتخطيط للإدارة المدمجة للنفايات الصلبة كل السيناريوهات التي تم تقييمها أعطت مزيجاً من النتائج الايجابية والسلبية، عموماً التدخلات المتاحة تشير إلى نتائج إيجابية، في تخفيف العوامل السلبية الخارجية وتداعياتها من مخاطر على صحة الانسان والبيئة، يمكن تحقيقها بتغيير في الممارسات. المكاسب في جودة البيئة تأتي خصماً على الحساب الاقتصادي الاجتماعي.

الازدياد في فاعلية الجمع وإدخال تصنيف النفايات في موقع الانتاج يؤدي إلى تخفيض في الممارسات الحالية مثل من الباب إلى الباب وفي أوقات ثابتة من أماكن ثابتة في الجمع، ويشكل ذلك خسارة كبيرة في فرص العمل ومستوى المعيشة لقطاع من أفقر سكان المدن فأولئك هم البركاتا. ومن الناحية الاخرى إعادة الاستخدام و الاسترداد (التسميد - البيوقاس - الحرق) تقدم منافع اقتصادية في شكل سماد وإنتاج الطاقة. إن عملاً صحيحاً متعدد الوجوه لخلاصة التأثير لكل من الخيارات المقارنة، كان ضرورياً لتقييم موضوعي للمقايضات بين هذه الخيارات متعددة الابعاد، هذا تطلب إجراءات لها قاسم مشترك لاستخدامها لجمع مكونات الناتج في إجراء مركب واحد.

استطاعت هذه الدراسة ان تقيم الفاقد الاقتصادي والمنافع المتعلقة بالعمالة وتعويض بعض المواد والطاقة للنفايات الصلبة من التسميد والطاقة الناتجة من المعالجات الكيميائية والحرارية، لكن الدراسة لم تستطع أن تحدد مدى التأثير على جودة البيئة مثل التقليل من التلوث والمخاطر على صحة الانسان وذلك لغياب البيانات الضرورية لذلك. المؤشرات النوعية ذات الطبيعة والحدة لمثل تلك المؤثرات لم تسمح بتجميع كل قيمها في مقياس واحد مركب، هذا يشير إلى ضرورة الاستثمار في البحث العلمي لقياس حجم التأثيرات التي تمت تسميتها، خاصة في بعض العمليات والخدمات البيئية الهامة وكذلك فيما يتعلق بصحة الانسان، حيث لدينا فجوة كبرى في المعلومات.

بناءً على ملخص النتائج أعلاه، الاستنتاجات والتوصيات الآتية مضمنة في هذه الوثيقة:

- إجراءات منع إنتاج النفايات مثل استخدام الضرائب وحوافز وقوانين مثل منع استخدام البلاستيك، لم يتم استخدامها وهي تمثل فرصاً للتدخل لها إمكانات عالية في تحسين إدارة النفايات.
- فصل النفايات عند المصدر باستخدام أوعية منفصلة والجمع من الباب إلى الباب من المرجح أن تتجح في نفايات المؤسسات مثل المدارس والجامعات وفي المناطق الصناعية والمستشفيات الخ... والعمليات التجارية المنظمة مثل المتاجر الكبرى ويمكن أيضاً للمساكن في المناطق عالية الدخل.
- من ناحية أخرى الجمع في زمن محدد من مكان محدد يمكن أن تكون مناسبة أكثر في مناطق ذوي الدخل المتوسط والمحدود.

- إدخال الفصل عند المصدر ونظم الجمع مثل من الباب إلى الباب وفي زمن محدد من مكان محدد، من المتوقع أن تؤدي إلى فقدان كبير في فرص العمل في مجال فرز وتدوير النفايات غير الرسمي، ويستدعي ذلك كثير من الإهتمام ويتطلب فحص دقيق وتخطيط قبل التطبيق، بملاحظة الدور الحالي الذي يقوم به الذين يجمعون ويصنفون ويعيدون النفايات الصلبة غير الرسميين.
- هذه أمثلة لخيارات التدخل لدرء هذا التأثير الاقتصادي والاجتماعي السلبي وتشمل:
- تقييم الخيارات لدمج مصنفي النفايات غير الرسميين (البركاتا) في النظم الرسمية للتدوير والمعالجة.
- البحث عن أنظمة أعمال رسمية لتنظيم العاملين غير الرسميين في جمعيات تعاونية أو أي تنظيمات أخرى تتوفر بها فرص تنمية المقدرات وفرص الاقتراض، وأساليب ومعدات إعادة التدوير الحديثة الخ...
- استنباط حوافز مثل التخفيض في رسوم الجمع، إعادة الدفع المقدم وإجراءات إدارية مماثلة أخرى، والتي هنالك حاجة إلى اختبارها لتشجيع الفصل عند المصدر.
- من الضروري إطلاق حملات كبرى للتوعية والتعليم لتشجيع الملكية والاستعداد للانخراط والمشاركة من قبل المجتمعات المحلية والجمعيات غير الحكومة مثل أصدقاء البيئة، وذلك لبناء حملة قوية وشاملة لإدارة النفايات الصلبة، واستكشاف وسائل لتحديث وزيادة فعالية النشاطات الحالية لتدوير البلاستيك والورق والكرتون فيها فرص جيدة لتحسين إدارة النفايات الصلبة. أفضل الوسائل للاستفادة من امكانات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام للجزء الكبير من المواد العضوية غير المستخدمة في مدينة الخرطوم الكبرى يتطلب إهتماماً عاجلاً. إن دراسات جدوى تفصيلية لأوجه الفاعلية الفنية ضرورية لتأسيس المواقع المطلوبة للفصل والتسميد وإعادة الطاقة بين خيارات التدخل الأخرى، خيارات الحرق والمعالجة الحرارية تحتاج إلى بيانات جيدة في قيمة التكلفة والفعالية وذلك لإرتفاع تكلفة هذه الإبتكارات التكنولوجية. هنالك حاجة لقوانين للتخلص من النفايات في مواقع غير قانونية ، وفي الاماكن العامة المفتوحة، وغرامات لعدم حماية أو بناء سياج حول الممتلكات الخاصة الحالية أو تحت التشييد، حيث أنها توفر أماكن لرمي النفايات دون تكلفة. يجب فرض القوانين المتعلقة بالتخلص من مخلفات تشييد المباني وإزالتها ، هنالك فجوات رئيسية في المعرفة يجب معالجتها بما في ذلك حالة ما بعد التصنيع فيما يتعلق بالمحركات مثل إطارات السيارات والبطاريات والإلكترونيات الخ. وقياس وتقييم الأثار البيئية، وفرض القوانين والسياسات المتعلقة بالتخلص السليم من النفايات الطبية، خاصة جمع وتصنيف ومعالجة النفايات السامة والمعدية لمنع المخاطر الصحية التي يتعرض لها كثير من العاملين على طول سلسلة النفايات، يجب إجراء تقييم سليم للبدائل المتاحة لمعالجة النفايات في موقعها وخارجه.

الاستنتاجات والتوصيات وأوجه القصور في هذه الدراسة

طبقت هذه الدراسة التقييم البيئي الاستراتيجي لتقييم الفرص البديلة لتحسين نظام إدارة النفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى. المعلومات المتوفرة عن إداء نظام إدارة النفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى بها نواقص في عدة جوانب، أحد الأهداف الرئيسية لهذه الدراسة لذلك هي خلق ثقة أكبر في التقديرات الحالية للمكونات الرئيسية لإدارة النفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى. بالتركيز على النفايات الصلبة استخدمت هذه الدراسة أسلوب دقيق في جمع البيانات للحصول على معلومات موثوق بها حول المكونات الرئيسية للنفايات الصلبة، كميات وأنواع النفايات المنتجة، وفعالية الجمع وعمليات مابعد الجمع كانت هي المواضيع الثلاثة التي اكتتفتها البيانات ذات النوعية المتدنية أو انعدام تلك البيانات اطلاقاً.

أثبتت الدراسة أن مدينة الخرطوم الكبرى تنتج 3,340 طن من النفايات الصلبة كل يوم، بمعدل 0.42 كيلوجرام للشخص الواحد في اليوم، منها 31.5% تجمع وتنتقل إلى مقالب النفايات. تقديرات مختلفة تماماً عن هذه المواصفات استخدمها متخذو القرار في القطاع العام والخاص لوضع سياسات الإصلاح أو خطط الاستثمار التي تشكل مخاطر للنجاح المالي لخيارات خطط إدارة النفايات. المنطقة الهامة الأخرى والتي تحتاج إلى تحسين المعلومات فيها تتعلق بنشاطات التعامل مع النفايات بعد إنتاجها، وهنا تكمن أكبر الفرص للتحسين بالرغم من أن وجود جامعي النفايات غير الرسميين قد تمت ملاحظته، فإن المعلومات المتوفرة يبدو أنها تشير إلى أنه ليس هنالك معالجة للنفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى، وليس هنالك أي مجهود قد بذل لإنتاج معلومات منهجية عن دور جامعي النفايات غير الرسميين في دورة النفايات. هذا يقود إل مفاهيم رئيسية خاطئة في الجوانب الفنية، فيما يتعلق بالموارد البشرية والموارد المالية الضرورية لتحقيق إدارة للنفايات الصلبة قابلة للاستمرار من الناحية البيئية والاجتماعية. وبقليل من الاعتبار لدور وحاجة العاملين في هذا مثل الذين يدورون النفايات من غير الرسميين في وضع السياسات. إشارت مسوحاتنا إلى أن هنالك كثير من نشاطات الفصل وإعادة التدوير تجري على طول دورة إنتاج النفايات، من مرحل الإنتاج إلى التخلص منها في مقالب النفايات. هذه النشاطات يقوم بها عمال النفايات غير الرسميين (النكاشة/البركاتا). وهم يقومون بجمع 233 طن من النفايات القابلة للتدوير بما يعادل 7% من كل النفايات الصلبة المنتجة، يقدر أن 3900 شخص يعتمدون بصورة رئيسية في معاشهم على هذه النشاطات. يقدر حجم والقيمة الاقتصادية لهذا القطاع غير الرسمي بحوالي 12 بليون جنيه في اليوم والواحد. أظهرت هذه الداسة أن 75% من البلاستيك الذي يجمع من النفايات الصلبة يدور أساسا لاسواق التصدير، بعض المعلومات قد توفرت حول تدوير الكرتون والورق، ولكن مزيداً من البحث مطلوب لحجم وقيمة هذه المنتجات. أظهرت المسوحات أن 17% فقط من كل النفايات الطبية في مدينة الخرطوم الكبرى تجد حظها من العزل والمعالجة بعد الجمع. السياسات الحالية تسمح لبعض الشركات العاملة في جمع النفايات بأخذ النفايات الطبية غير المصنفة من المصدر (المستشفيات) وبذلك تضعف الحافز لتصنيفها في

المصدر. هنالك تقارير تشير إلى عدم التزام كبير بالقواعد السليمة في التخلص من النفايات الطبية عند مقالب النفايات، هذا يشكل خطراً حقيقياً على صحة الأفراد العاملين في جمع ومعالجة النفايات الطبية خاصة العدد الكبير من العاملين غير الرسميين في فرز النفايات عن مقالب النفايات (البركاتا)، حوالي 22% من النفايات الصلبة للنشاط الصناعي تجمع وترحل بواسطة سلطات المدينة. وجدت الدراسة أن هنالك نسبة عالية من التدوير للنفايات تقوم به معظم الشركات في مواقعها خاصة في صناعات الورق والطعام والكرتون. تجدر الإشارة إلى أن هنالك قضية مستجدة وهي النفايات الناتجة عن وباء كوفيد 19 وهي تحوي كميات كبيرة من النفايات الناتجة عن التخلص من المعدات الخاصة بحماية الأشخاص العاملين في المؤسسات الصحية إضافة إلى الاقنعة التي يستخدمها عامة الناس، وهي تحتاج إلى إضافتها إلى تقديرات النفايات الصلبة المنتجة، والتعامل معها بصورة سليمة والتخلص منها بصورة سليمة حسب المقننات الصحية والبيئية. بما أن معظم المسوحات لهذه الدراسة قد أجريت في وقت لم يكن فيه وباء كوفيد-19 يشكل خطراً كما أصبح عند نهاية هذه الدراسة، فالمؤلفون يودون الإشارة إلى أنه يشكل عاملاً هاماً من أوجه إدارة النفايات الطبية ويتوجب معالجته في المستقبل القريب. من الفجوات الأخرى في المعلومات الضرورية لتطبيق التقييم البيئي الاستراتيجي، أنواع ومستويات التأثير الاقتصادي الاجتماعي المحتمل والمخاطر البيئية المصاحبة لاستراتيجيات التدخل البديلة للإدارة المدمجة للنفايات الصلبة قيد البحث. المعلومات التي أفرزتها هذه الدراسة حول حجم المنافع الاقتصادية من المعالجة غير الرسمية للنفايات وفرت أساساً جيداً لحساب الآثار الاقتصادية والاجتماعية للخطط الاستراتيجية البديلة قيد التقييم. بذلت هذه الدراسة مجهوداً جيداً للحصول على بيانات حول التأثيرات البيئية المحتملة لخيارات الأخرى للإدارة المدمجة للنفايات الصلبة. وقد وفرت تلك البيانات الأساس لإجراء التقييم البيئي الاستراتيجي لخيارات البديلة للتدخل بتطوير الإدارة المدمجة للنفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى. لتطبيق الاطار التحليلي للتقييم البيئي الاستراتيجي هنالك فرص غير مستغلة لتطوير إدارة النفايات الصلبة الحالي، وهي تتمثل في سبعة سيناريوهات من خيارات التدخل السليم. التقييم البيئي الاستراتيجي للاستراتيجيات البديلة للإدارة المدمجة للنفايات الصلبة في مدينة الخرطوم الكبرى فرز معلومات مفيدة من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في التكلفة والفوائد للخيارات ذات القيمة المقدرة لتطوير وضع سياسات والتخطيط للإدارة المدمجة للنفايات الصلبة كل السيناريوهات التي تم تقييمها أعطت مزيجاً من النتائج الايجابية والسلبية. عموماً التدخلات المتاحة تشير إلى نتائج إيجابية، في تخفيف العوامل السلبية الخارجية وتداعياتها من مخاطر على صحة الانسان والبيئة، يمكن تحقيقها بتغيير في الممارسات. المكاسب في جودة البيئة تأتي خصماً على الحساب الاقتصادي الاجتماعي. الازدياد في فاعلية الجمع وإدخال تصنيف النفايات في موقع الانتاج يؤدي إلى التخفيض في الممارسات الحالية مثل (من الباب إلى الباب) (في أوقات ثابتة من أماكن ثابتة) في الجمع، ويشكل ذلك خسارة كبيرة في فرص العمل ومستوى المعيشة لقطاع من أفقر سكان المدن وأولئك هم البركاتا. ومن الناحية الأخرى فإن إعادة الاستخدام والاسترداد (التسميد، البيوقاس، الحرق) تقدم منافع اقتصادية في شكل سماد وانتاج للطاقة. ان عملاً صحيحاً متعدد الوجوه لخالصة التأثير لكل من الخيارات المقارنة، كان ضرورياً لتقييم موضوعي للمقايضات بين

هذه الخيارات متعددة الابعاد. هذا تتطلب اجراءات لها قاسم مشترك لاستخدامها لجمع مكونات الناتج في اجراء مركب واحد. استطاعت هذه الدراسة ان تقيم الفاقد الاقتصادي والمنافع المتعلقة بالعمالة، وتعويض بعض المواد والطاقة للنفايات الصلبة من التسميد والطاقة الناتجة من المعالجات الكيميائية والحرارية.

لكن الدراسة لم تستطع ان تحدد مدى التأثير على جودة البيئة مثل التقليل من التلوث والمخاطر على صحة الانسان وذلك لغياب البيانات الضرورية لذلك. المؤشرات النوعية ذات الطبيعة والحدة لمثل تلك العوامل لم تسمح بتجميع كل قيمها في مقياس واحد مركب، هذا يشير إلى ضرورة الاستثمار في البحث العلمي لقياس حجم التأثيرات التي تمت تسميتها، خاصة في بعض العمليات والخدمات البيئية الهامة، وكذلك فيما يتعلق بصحة الإنسان، حيث لدينا فجوة كبرى في المعلومات. لإستغلال الفرص المتاحة غير المستغلة في إعادة التدوير، وإعادة الاستخدام والاسترداد تحتاج إلى إجراء دراسات جدوى دقيقة. اتخاذ القرار حول أفضل الاماكن لتأسيس مثل تلك المنشآت وتكلفتها وقياس الفعالية الفنية لإمكانات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام والاسترداد تبقى ضرورات أساسية. إمكانية الخسارة المحتملة للوظائف في نشاطات إعادة التدوير في القطاع غير الرسمي، بسبب إدخال الوسائل الرسمية في فصل النفايات عند المصدر، تدعو لبالغ القلق. الفحص الدقيق والاختبار الجيد لفعالية سياسات الترغيب والترهيب مثل الحوافز والروادع مثل الخصومات والدفع المقدم وإشتراك منظمات ومكونات من المجتمع المحلي في إدارة النفايات سيكون ضرورياً.

بناءً على ملخص نتائج هذه الدراسة أعلاه، فإننا نستطيع أن نقدم هذه الاستنتاجات والتوصيات:

- اجراءات منع إنتاج النفايات مثل استخدام الضرائب وحوافز وقوانين مثل منع استخدام أكياس البلاستيك لم يتم استخدامها وهي تمثل فرص للتدخل لها إمكانات عالية في تحسين إدارة النفايات.
- نظام الجمع من الباب إلى الباب واستخدام أوعية منفصلة، يمكن أن تتجح وتحتاج إلى مزيد من الدراسة لأختبارها في نفايات المؤسسات مثل المدارس والجامعات والمكاتب والمؤسسات الصناعية والمستشفيات، ومثل المؤسسات التجارية مثل المتاجر الكبرى وأيضاً في المساكن في المناطق عالية الدخل.
- من ناحية أخرى الجمع في زمن محدد من مكان محدد يمكن أن تكون مناسبة أكثر في مناطق ذوي الدخل المتوسط والمحدود.
- إدخال الفصل عند المصدر ونظم الجمع مثل من الباب إلى الباب وفي زمن محدد من مكان محدد ، من المتوقع أن تؤدي إلى فقدان كبير في فرص العمل غير الرسمي في مجال فصل وإعادة تدوير النفايات ، ويستدعي ذلك كثيراً من الأهتمام ويتطلب فحصاً دقيقاً وتخطيطاً قبل التطبيق، وذلك بملاحظة الدور الحالي الذي يقوم به الذين يجمعون ويصنفون ويعيدون تدوير النفايات الصلبة من غير الرسميين من أمثلة خيارات التدخل لدرء هذا التأثير الاقتصادي الاجتماعي السلبي.
- تقييم الخيارات لدمج مصنفي النفايات غير الرسميين (البركاتا) في النظم الرسمية للتدوير والمعالجة.
- البحث عن أنظمة أعمال رسمية لتنظيم العاملين غير الرسميين في جمعيات تعاونية أو أي تنظيمات أخرى تتوفر لها فرص تنمية المقدرات وفرص الاقتراض وأساليب ومعدات إعادة التدوير الحديثة... الخ.

- استنباط حوافز مثل التخفيض في رسوم الجمع، إعادة الدفع المقدم وإجراءات إدارية مماثلة أخرى والتي هنالك حاجة إلى إختبارها لتشجيع الفصل عند المصدر.
- من الضروري إطلاق حملات كبرى للتوعية والتعليم لتشجيع الملكية والاستعداد للانخراط والمشاركة من قبل المجتمعات المحلية والجمعيات غير الحكومية مثل أصدقاء البيئة، وذلك لبناء حملة قوية وشاملة لإدارة النفايات الصلبة.
- استكشاف وسائل لتحديث وزيادة فاعلية النشاطات الحالية لإعادة تدوير البلاستيك والورق والكرتون فيها فرص جيدة لتحسين إدارة النفايات الصلبة.
- أفضل الوسائل للاستفادة من امكانات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام للجزء الكبير من المواد العضوية غير المستخدمة في مدينة الخرطوم الكبرى، يتطلب اهتماماً عاجلاً. إن دراسات جدوى تفصيلية لأوجه الفاعلية الفنية، ضرورية لتأسيس المواقع المطلوبة للفصل والتسميد وإعادة الطاقة بين خيارات التدخل الأخرى.
- خيارات الحرق والمعالجة الحرارية تحتاج إلى بيانات جيدة في قيمة التكلفة والفعالية وذلك لارتفاع تكلفة هذه الابتكارات التكنولوجية. هنالك حاجة لقوانين حول التخلص من النفايات في مواقع غير قانونية وفي الاماكن العامة المفتوحة، والحاجة الى فرض غرامات لعدم حماية أو بناء سياج حول الممتلكات الخاصة الحالية، أو تحت التشييد، حيث أنها توفر أماكن لرمي النفايات دون تكلفة. يجب فرض القوانين المتعلقة بلتخلص من مخلفات تشييد المباني وإزالتها. هنالك فجوات رئيسية في المعرفة يجب معالجتها بما في ذلك، حالة ما بعد التصنيع فيما يتعلق بالمدورات مثل اطارات السيارات والبطاريات والالكترونيات الخ. وقياس وتقييم الاثار البيئية، وفرض القوانين والسياسات المتعلقة بالتخلص السليم من النفايات الطبية، خاصة جمع وتصنيف ومعالجة النفايات السامة والمعدية لمنع المخاطر الصحية التي يتعرض لها كثير من العاملين على طول سلسلة عمل النفايات. يجب إجراء تقييم سليم للبدائل المتاحة لمعالجة النفايات في موقعها وخارجه.