الهيئة العامة السورية للكتاب

# إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها

رئيس مجلس الإدارة
**الدكتورة لبانة مشوِّح**
**وزيرة الثقافة**

المشرف العام
**د. نايف الياسين**
المدير العام للهيئة العامّة السوريّة للكتاب

رئيس التحرير
**د . باسل المسالمة**

الإشراف الطباعي
**أنس الحسن**

تصميم الغلاف
**عبد العزيز محمد**

الهيئة العامة السورية للكتاب

# إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها

تأليف : مجموعة من المؤلفين

ترجمة: سلام القاسم

منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب

وزارة الثقافة - دمشق ٢٠٢٣م

**العنوان الأصلي للكتاب:**

# Solid Waste Management and Recycling

**الكاتب:** Group of writers

**دار النشر:** Kluwer Academic Publishers, 2004

**المترجم:** سلام القاسم

الآراء والمواقف الواردة في الكتاب هي آراءُ المؤلِّفِ ومواقِفُهُ ولا تعبِّر **(**بالضرورةِ**)** عن آراء الهيئة العامة السورية للكتاب ومواقفها**.**

إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها / تأليف مجموعة من المؤلفين؛ ترجمة: سلام القاسم .- دمشق: الهيئة العامة السورية للكتاب، ٢٠٢٣م.- ٥٨٤ص؛ ٢٥سم. (المشروع الوطني للترجمة. العلوم الإنسانية؛).

١- ٦٢٨,٤ ق ا س إ ٢- العنوان ٣- القاسم ٥- السلسلة

مكتبة الأسد

# تصدير وشكر وامتنان

إن المشروع الذي يستند إليه هذا الكتاب، ناتج عن اهتمام مجموعة من العاملين والباحثين الشبان في جامعة أمستردام بكيفية جعل الإدارة البيئية الحضرية أكثر استدامة. لقد زودتنا الدراسات السابقة التي أجريت في الهند وبيرو، باطلاع على مدى انتشار النباشين والمنشآت الصغيرة العاملة على إعادة تدوير النفايات بهدف الحصول على عائد مادي في العديد من مدن الجنوب. وأدى ذلك أيضاً إلى إدراك مدى أهمية المساهمة التي تقدمها أنشطة كهذه في الحد من تدفقات النفايات، على الرغم من كون هذه الأنشطة غير منظمة من الناحية القانونية، وغير معترف بها من الحكومات أو من الطبقة المتوسطة للسكان.

أدى النقاش الدائر حول كيفية الجمع بين الاستدامة البيئية وتحسين الحياة الاقتصادية والاجتماعية للمواطنين في المناطق الحضرية، إلى صياغة المشروع الذي يستند إليه هذا الكتاب. إنه يهدف إلى تحسين فهمنا للعوامل التي تكمن وراء ديناميات توفير خدمة بيئية حضرية معينة (إدارة النفايات الصلبة)، وكذلك إلى تزويد صانعي السياسات ومديري المدن بأفكار حول الكيفية التي يمكنهم بها معالجة المشكلات التي تواجه تحسين جودة البيئة الحضرية التي يتعاملون معها يومياً.

لم يكن من الممكن تنفيذ هذا المشروع لولا مساعدة كثير من الناس. نتوجه بالشكر الجزيل أولاً إلى برنامج INCO-DC التابع للاتحاد الأوروبي، الذي قدم منحة سخية للمشروع البحثي حول إستراتيجيات التمكين للإدارة البيئية الحضرية في المدن الكبرى (ERBIC18CT970152). يتألف فريق العمل (الكونسورتيوم) الذي شُكّل للمشروع من باحثين من معهد دراسات التنمية والقضايا العالمية في أمستردام، وقسم الجغرافيا البشرية في جامعة أمستردام كمنسق تحت إشرافي، والمعهد الدولي للبيئة والتنمية في لندن تحت إشراف الدكتور ديفيد ساترثويت، ومركز الدراسات الاقتصادية والاجتماعية في حيدر أباد في الهند تحت إشراف الدكتور إس. غالب، وكلية الدراسات البيئية في جامعة موي، إلدوريت، كينيا، تحت إشراف البروفيسور ثيو ديفيز.

تتألف الفرق التي شُكّلت من كل مؤسسة مسهمة من باحثين مخصصين لهذا المشروع، من خلفيات علمية مختلفة، وعلى استعداد للاستماع إلى لغة بعضهم بعضاً والبدء في تحديد لغة مشتركة. علاوة على ذلك، استطاع المشروع أن يستفيد من التعاضد الناشئ عن الخبرات المشتركة في مختلف جوانب قطاع النفايات الصلبة. كان لدينا خبراء في خصخصة جمع النفايات الصلبة، وتنظيم أعمال إعادة التدوير، ودور المجتمعات المحلية ومنظماتها في إدارة النفايات، إضافة إلى استخدام النفايات العضوية في الزراعة الحضرية (وشبه الحضرية)، والأخطار البيئية المتصلة بالنفايات.

في المعهد الدولي للبيئة والتنمية، قدم الدكتور ديفيد ساترثويت والدكتورة سيسيليا تاكولي كرم الضيافة لورشتي عمل، إضافة إلى تعليقات

مهمة على المناقشات والإصدارات السابقة للمخطوطة، وقد أسهمت الأخيرة بورقة معلومات أساسية عن التفاعلات بين الريف والحضر. كما قدما بسخاء الوقت الذي أسهمت فيه كريس فيوردي في مشروع البحث. وقدم مركز الدراسات الاقتصادية والاجتماعية، بتوجيه من الدكتور ماهيندرا ديف، الوقت الذي قضاه الدكتور إس. غالب والدكتور إس. سودهاكار ريدي في الدراسات الميدانية التي أجريت داخل وحول حيدر أباد مع فرقها، وتقاريرها إلى فريق المشروع. يتكون الفريق في كينيا من أشخاص من كلية الدراسات البيئية وجامعة موي وباحثين يعملون بالفعل مع موظفين من معهد دراسات التنمية والقضايا العالمية في أمستردام بجامعة أمستردام. وعلى الرغم من التغيير في تكوين الفريق، عمد البروفيسور ثيو ديفيز، كمنسق، وآنا كارانيا والدكتور موسى إيكيارا إلى إكمال الدراسات الميدانية بتفان، وشكلوا جزءاً لا يتجزأ من المناقشات في ورشات العمل طوال مدة المشروع، وأسهموا في الفصول الموجودة هنا.

كما قدم أشخاص آخرون العديد من الإسهامات في هذا المشروع، فقد أسهم الدكتور م. بوت في إعداد ورقة مثيرة للاهتمام حول استخدام أنواع مختلفة من السماد العضوي - بما في ذلك النفايات الصلبة الحضرية - من قبل المزارعين في مناطق حول حيدر أباد في الهند، ما يوسع من فهمنا للطرائق التي تتطور بها الروابط الحضرية والريفية وتتضاءل. وكتبت آنا كارانيا ورقة عمل حول قطاع إعادة التدوير غير الرسمي في نيروبي، بناءً على دراساتها الميدانية التي أجرتها في أثناء دراسة الدكتوراه، التي توضح الاختلافات في العمق والتعقيد بين الحالات الكينية والهندية. كما أجرى إروين كوستر من جامعة أمستردام دراسة ميدانية على المزارعين الحضريين

في نيروبي، مكملاً للعمل في الهند، من أجل تحسين فهمنا للطرائق التي يستخدم بها المزارعون السماد العضوي ومواد النفايات في إستراتيجياتهم الزراعية. وأخيراً، أجرى الدكتور يوهان بيرخوت دراسة مقطعية في نيروبي، حيث حدد مجالات جغرافية للأنشطة في إدارة النفايات الصلبة داخل النظام الحضري، وحفظت في قرص مدمج. وعمل ر. دانالاكشمي على فحص العناصر الأخيرة المتعلقة بالمبادرات المجتمعية في حيدر أباد من أجل الانتهاء من المخطوطة.

إن تحرير المخطوطة النهائية عملية في حد ذاتها، وأود أن أشكر المحررين المشاركين لأجل الوقت الطويل الذي قضوه لإكمالها. بشكل خاص، أود أن أشكر الدكتور يوهان بوست، الذي تولى الاتصال الرئيس مع الناشر ومحرر التخطيط آنا فان دير زوالمن في أثناء هذه العملية. أخيراً، كانت مساعدة مكتب المشروع في جامعة أمستردام لا تقدر بثمن، في توجيهي عبر متاهة التقارير الإدارية والمالية طوال فترة المشروع. وشكراً خاصاً إلى هاري فان كسترن، الذي بقي هادئاً طوال الوقت ونسّق مع نظرائه الماليين من المؤسسات المسهمة الأخرى، والموظفين المسؤولين من الاتحاد الأوروبي، الذين قدموا الدعم لهذا المشروع.

**عيسى باود**

**منسق المشروع**

**تموز ٢٠٠٣**

# الجزء الأول

## جمع النفايات الصلبة الحضرية وترحيلها والتخلص منها

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب

عيسى باود

# الفصل الأول

## الأسواق والشراكات والتنمية المستدامة في إدارة النفايات الصلبة؛ طرح المسائل

### ١-١ مقدمة

أدت الأزمة الاقتصادية العالمية في سبعينيات القرن العشرين إلى تحولات كبيرة في الترتيبات المؤسسية الدولية والوطنية. وقد أيدت الجهات الفاعلة الرئيسة على الساحة الدولية - مثل دول الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة، والشركات عبر الوطنية ومؤسسات بريتون وودز - بقوةٍ أولوية السوق وتراجع الدولة. وتم فرض هذه الأفكار الليبرالية الجديدة حول تحرير السوق ورفع القيود، على العديد من الدول في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية تحت ستار برامج الإصلاح البنيوي. كان مجال تقديم الخدمات الأساسية بشكل مباشر، هو أحد المجالات الذي نُصحت الحكومات في الجنوب بشدة بالانسحاب منه.

ومع ذلك، كانت نتائج برامج الإصلاح هذه أقل نجاحاً مما كان متوقعاً. وعلى الرغم من أن حكومات الدول خفضت الإنفاق، وحصل نمو اقتصادي بعد فترة أولية في بعض البلدان، إلا أن أواخر ثمانينيات القرن العشرين اتسمت بزيادة التفاوت بين الأغنياء والفقراء. وازداد الفقر في المناطق الحضرية وإضفاء الطابع غير الرسمي على العمالة والأنشطة الاقتصادية بسرعة، في العديد من

الدول الجنوبية، ممثلاً مشكلات كبيرة، على السلطات المحلية التعامل معها. وبدأت تظهر، في العديد من المدن، أشكال جديدة من التنظيم الجماعي بين الأسر الفقيرة جنباً إلى جنب مع مجموعة متنوعة من المنظمات غير الحكومية من أجل مكافحة الفقر وتعزيز تنمية المجتمع والمناطق المجاورة.

في التسعينيات، جرى الاعتراف بشكل متزايد بقيود نهج السوق الحرة حتى من قبل غُلاة مناصريها. علاوة على ذلك، أدى انهيار شيوعية الدولة وسقوط جدار برلين إلى خلق مناخ سياسي جديد كلياً، مناخ مواتٍ للإصلاح الديمقراطي لبيروقراطيات الدولة. كما أن الصعوبات التي واجهتها بلدان كثيرة في الجنوب، وكذلك في العالم الشيوعي السابق، في انتقالها إلى اقتصاد السوق، عززت الاهتمام بالمؤسسات (الديمقراطية) التي تقوم عليها عمليات التنمية. لقد عبر الاقتصاديون عن هذا الاهتمام من خلال فحص الدور الذي تؤديه المؤسسات على المستوى المتوسط، وكيفية تأثيرها في النمو الاقتصادي[1].

في البحوث المتعلقة بالفقر، ينعكس هذا في التصور المفاهيمي الجديد للفقر المستند إلى نهج ضعف الأصول، الذي يضيء على أهمية المؤسسات في تيسير الوصول (موزر، ١٩٩٨؛ دي هان، ٢٠٠٠). لقد تحولت الأفكار أيضاً في العلوم السياسية والاجتماعية، حول دور الدولة، إلى رؤية الدولة بأنها «عامل تمكين»، وأنها بمنزلة وكالة تنسيق تعمل مع مجموعة متنوعة من

(١) تشمل مؤسسات كهذه منظمات رجال الأعمال على المستويين المحلي والإقليمي، ومؤسسات التدريب والدعم القانوني من قبل الحكومة أو القطاع الخاص (هلمسينغ، ٢٠٠١). ينعكس هذا في العمل الذي قام به باحثون من منظور الاقتصاديات المؤسسية، مثل ستوربر (١٩٩٧)، كروغ مان (١٩٩٧)، هانتر و لويس (١٩٩٧)، وآخرون (باود وآخرون، ٢٠٠٢).

المنظمات الأخرى بأشكال مختلفة من الشراكات، وتهدف إلى التنمية الحضرية والإقليمية. إن أهمية ما صار يطلق عليه منظمات المجتمع المدني، وكيف يمكن أن تعمل مع الحكومات المحلية والوطنية، وكذلك منظمات القطاع الخاص، أصبح موضوعاً رئيساً في التسعينيات (عروسي وآخرون، ١٩٩٤؛ ميتلين، ٢٠٠١؛ راكودي، ١٩٩٩؛ هارديوي، ميتلين، وساترثويت، ١٩٩٢). وقد ظهر اهتمام جديد أيضاً في العمليات السياسية التي تنطوي عليها ترتيبات الشراكة وكيف تؤثر هذه في فاعلية الحوكمة المحلية والإقليمية (ستوكر، ٢٠٠٠؛ بوتنام، ١٩٩٣؛ أورستروم، ١٩٩٦؛ باود، ٢٠٠٠؛ هلمسينغ، ٢٠٠٠).

إن الشاغل الرئيس لكل من هذه المناقشات هو التغيرات في العلاقة بين الدولة والسوق، أو بين الدولة والمجتمع المدني، وكيف تؤثر عملية إعادة ترتيبها في مسارات التنمية المستقبلية. إن هدفنا الرئيس، في هذا الكتاب، هو فحص عمليات ونماذج كهذه لإعادة المواءمة الأساسية بين الدولة والمجتمع المدني والسوق بطريقة متكاملة فيما يتعلق بتقديم الخدمات الأساسية في المناطق الحضرية. إن الخدمات الأساسية في تلك المناطق، مثل المياه والصرف الصحي وإدارة النفايات الصلبة، كانت تعدّها الدولة في الماضي مسؤولية الحكومات المحلية أو الوطنية. في السنين العشرين الماضية، احتدم النقاش إلى أي مدى ينبغي أن يصبحوا أيضاً جزءاً من إعادة التوافق بين الدولة والقطاع الخاص والمنظمات المجتمعية. لقد اختلف الخطاب والممارسة اختلافاً كبيراً، مع توقعات تجاوزت بكثير التغييرات في الممارسة (بارتون وآخرون، ١٩٩١؛ باتلي وآخرون، ١٩٩٦؛ ديلنجر، ١٩٩٤).

وقد أدى ذلك إلى مناقشات حول أشكال جديدة من الإدارة الحضرية، جرى فيها بحث استخدام الشراكات أو التحالفات بين مختلف أصحاب المصلحة

من أجل أن تؤدي إلى مزيد من الفاعلية والتنمية المستدامة في إدارة النفايات الصلبة الحضرية. يجري تعزيز الشراكات أو التحالفات، كأدوات لأشكال أكثر فاعلية من الحكم المحلي في مجموعة واسعة من الاهتمامات، لكنها ظهرت في البلدان النامية بشكل خاص في الإدارة البيئية المحلية[1]. إن الفرضية الأساسية في هذا الكتاب، هي أن وجهات نظر المجتمعات المحلية والمنظمات التي تتعامل معها، ودعم المبادرات الجماعية والجهات الفاعلة الاقتصادية على نطاق صغير، متساوية في الأهمية كوجهات نظر مخططي المناطق الحضرية والسياسة الحكومية (كيفاني وفيرنا، ٢٠٠١؛ هاردوي وآخرون، ٢٠٠١).

انطلق المؤلفون المشاركون في هذه الدراسة من فرضية أن التغييرات في تقديم خدمات النفايات الصلبة لا يجب تقييمها من خلال الأخذ في الحسبان معايير كفاءة التكلفة وفاعلية الخدمة فقط، لكن أيضاً من خلال النظر في قضايا المساواة (في الوصول)، والتغطية الواسعة، والقدرة على تحمل التكاليف، والاعتبارات البيئية. تندمج هذه المعايير تحت العنوان الأوسع لـ «التنمية المستدامة». والسؤال الأساس المطروح هو مدى إسهام التغييرات في نظم إدارة النفايات الصلبة في (جوانب) التنمية المستدامة في المناطق الحضرية[2]. يجب ألا تستند أفكارنا حول الطرائق الفعالة لتحسين

---

(١) إن هذا يتناقض مع الوضع في البلدان المتقدمة، حيث ترتبط الشراكات بين القطاعين العام والخاص بدرجة أكبر بمشاريع البنية التحتية وأعمال البناء واسعة النطاق.

(٢) تُعرّف النفايات بأنها مواد فقدت قيمتها لدى مالكيها الأوائل (كوانترو - لوفان، ١٩٨٤). يجري تركيز الانتباه في هذا الكتاب على النفايات التي تدخل في مجرى البلدية فقط، يمكن أن تكون هذه النفايات متولدة عن مؤسسات وصناعات ومنازل سكنية. قد تقوم الشركات والأسر بفصل أجزاء من النفايات وبيعها لإعادة استخدامها وإعادة تدويرها، وهذا يعني أن مجاري النفايات البلدية لا تعكس أنماط النفايات المتولدة بشكل كامل.

إدارة النفايات الصلبة في المناطق الحضرية إلى التعاميم النظرية الواسعة، لكن يجب أن تنبثق من الدراسات الأساسية والمقارنة للممارسات الموجودة والمتبعة حديثاً. إن استخدام دراسات حالة مقارنة في مدينتين لهما ماضٍ مشترك في خضوعهما للممارسات الإدارية الاستعمارية البريطانية لكن أوضاعهما الحالية مختلفة للغاية، يعكس هذا المبدأ الأساس.

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء تحليل متكامل للنماذج المختلفة في إدارة النفايات، من أجل إجراء تقييم متكامل لإسهاماتها في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية المستدامة. يأتي ذلك بعد مناقشات دولية طرح فيها فكرة «الإدارة المتكاملة للنفايات» فان دير كلوندرت و لاردينويس في سياق برنامج الخبرة للنفايات الحضرية (١٩٩٥). وتجري محاولة كشف الجوانب المختلفة لمفهوم التنمية المستدامة، ودراسة الأنشطة التي تقوم بها مختلف الجهات الفاعلة المعنية، وكذلك تغيير الشراكات حول هذه الأنشطة في ضوء هذه الجوانب. ويمكن بهذه الطريقة تحديد المفاضلات والمقايضات بين المكونات وكيفية تأثيرها في الأهداف التي تطرحها مجموعات مختلفة.

صُمّمت هذه الدراسة للتوصل إلى إطار يتيح للباحثين والممارسين اتخاذ خيارات مستنيرة بشأن آثار الإستراتيجيات المستقبلية في إدارة النفايات الصلبة الحضرية من حيث المفاضلة بين مختلف مكونات التنمية المستدامة. يعتمد إطار العمل في هذه المرحلة على البراهين التجريبية، حيث يكاد يكون من المستحيل تقريباً قياس كميات المكونات المختلفة، في هذه المرحلة من قدرتنا المعرفية. قد تكون الخيارات التي يجري اتخاذها محلياً ذات دوافع سياسية، ومع ذلك، يتيح دمج جوانب التقييم الاجتماعي والاقتصادي والبيئي لجميع الجهات الفاعلة المشاركة في قرار كهذا، أن تبني قراراتها على تحليل واضح ومعرفة بآثار خياراتها.

## ١-٢ تغيير وجهات النظر في تقديم الخدمة الحضرية: حالة إدارة النفايات الصلبة

لقد تطورت البحوث حول إدارة النفايات الصلبة الحضرية في البلدان النامية انطلاقاً من منظورين رئيسين؛ أولهما، القلق من زيادة التعقيد وتكاليف إدارة النفايات، التي ثبت صعوبة إدارتها بكفاءة وفاعلية من قبل السلطات المحلية؛ وثانيهما، القلق من الآثار البيئية للكميات المتزايدة من النفايات المتولدة. ويتناول المنظور الثاني ثلاثة جوانب: مشكلات الصحة البيئية / الصحة العامة للمواطنين الحضريين[١]، ومخاطر الصحة والسلامة للعاملين في مجال النفايات الصلبة، ومشكلات التنمية المستدامة من حيث استرجاع الموارد وإعادة تدوير النفايات. يقترن ذلك بالاهتمامات التقليدية المتمثلة في التخلص الآمن من النفايات التي يمكن أن تستوعبها المكبات المحلية والإقليمية[٢].

جاء المنظور الأول من منطلق أن الحكومة المحلية تتحمل المسؤولية الأولى عن إدارة النفايات الصلبة، وتنفذ أنشطتها انطلاقاً من الاهتمام الرئيس بقضايا الصحة العامة. وعلى الرغم من أننا نتحدث حالياً عن الصحة البيئية، فقد حصر عدد كبير من السلطات المحلية هذا المفهوم في الأنشطة المتعلقة بـ الصحة

---

(١) يستخدم في الوقت الحاضر مصطلح الصحة البيئية بدلاً من الصحة العامة، فقد كان هناك شعور بأن الصحة العامة مرتبطة بشكل كبير بالأمور الطبية المباشرة (هاردوي وآخرون، ٢٠٠١). ومع ذلك، كانت إدارة النفايات الصلبة دائماً جزءاً لا يتجزأ من قسم الصحة العامة في النظام الإداري البريطاني، وما زالت كذلك في البلدان قيد الدراسة. لذلك، نستخدم مصطلح الصحة البيئية في المناقشة العامة، لكننا نحتفظ بمصطلح الصحة العامة عند الإشارة إلى حالة محددة في نيروبي وحيدر أباد.

(٢) يقترن هذا في الوقت الحالي باهتمام البلدان الشمالية في العمل لتقليل استخدام الموارد في الإنتاج، وفصل مواد النفايات في المصدر لزيادة إمكانات استرجاع النفايات.

العامة. كان المنظور الرئيس حول إدارة النفايات الصلبة الذي تطور إبان القرن التاسع عشر في أوروبا، وتم تصديره إلى المستعمرات حول العالم، يدور حول الصحة العامة. إن النفايات الصلبة المتراكمة في المناطق الحضرية المكتظة بالسكان تشكل خطراً على الصحة، وتسعى السلطات المحلية إلى السيطرة عليها من خلال توفير خدمات فعالة لجمعها وترحيلها والتخلص منها. وقد نظمت مثل هذه الخدمات الأساسية عبر الحكومة المحلية، عن طريق أقسام الصحة، في كل من أنظمة الإدارتين البريطانية والفرنسية. وكانت الأهداف الرئيسة تتمثل بإزالة النفايات من المناطق السكنية في الأحياء، من دون عقبات، وأن تكون مواقع التخلص منها خارج حدود المدينة.

أصبحت حدود هذه المقاربة واضحة على نحو متزايد في البلدان الصناعية في الستينيات والسبعينيات، لأن أنماط الاستهلاك فيها أدت إلى ازدياد كبير في كمية النفايات المتولدة، التي لم يعد التخلص منها يتوافق مع معايير القبول الاجتماعي ومع قدرة المكبات المحلية والعالمية على استيعابها (راجع ساش وآخرون، ١٩٩٧؛ ميتلين و ساترثويت، ١٩٩٧). وقد أثرت وجهة النظر الرامية إلى تعزيز أكبر للتنمية المستدامة، في مجال استخدام الموارد، في ممارسات إدارة النفايات الصلبة، وصارت تُنفّذ تدريجياً من خلال مبادئ توجيهية للسياسات على المستويات الوطنية في عدد من البلدان الصناعية. كما وُضعت إرشادات وتوجيهات للحد من توليد النفايات، وتعزيز عملية استرجاعها وفقاً لـ «التسلسل الهرمي لإدارة النفايات»، الذي صُممت فيه عملية منع النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واسترجاع الطاقة، من أجل تقليل كمية النفايات المتبقية لمرحلة التخلص النهائي الآمن (OECD، ١٩٧٢؛ راجع دي جونغ، ١٩٩٩).

ظلت وجهة النظر الداعية إلى إعطاء الأولوية لقضايا الصحة العامة هي السائدة حتى اليوم في البلدان النامية، ومع ذلك، هناك مزيد من الاهتمام بكيفية التعامل مع التكاليف المتزايدة لإدارة كميات أكبر من النفايات المتولدة. وتشمل التدابير المأخوذة في الحسبان، الخصخصة وإدخال آليات استرداد التكاليف. وقد ظلت الكيفية التي ينبغي وفقها دمج مثل هذه التدابير في منظور التنمية المستدامة عبارة عن مناقشة نظرية لا أكثر، ليس للقطاع العام اهتمام كبير فيها. وفي المناقشات الدولية حول التنمية المستدامة، أوضحت البلدان النامية بشدة أن السياسات البيئية ينبغي أن تعكس أولوياتها الخاصة وألا تقف حائلاً دون رغبتها المشروعة في النمو الاقتصادي. لقد أعطوا الأولوية لقضايا التلوث (ما يسمى بـ «الأجندة البنية») مع التركيز في الغالب على المناطق الحضرية (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ١٩٩٦)، (التي أدرج كثير منها بالفعل في جدول أعمالهم المعتاد) وحولوا التركيز البيئي بعيداً عن قضايا استنزاف الموارد الطبيعية وإدارة الموارد[١]. يتم تعريف الأجندة البنية كما يلي:

«... المشكلات البيئية الأكثر إلحاحاً وخطورة، التي تكبد الأجيال الحالية التكاليف الأكبر، ولا سيما فقراء الحضر من حيث سوء الصحة وتدني الإنتاجية وانخفاض الدخل ونوعية الحياة: نقص مياه الشرب المأمونة، والافتقار إلى تعزيز الصحة العامة وشبكة الصرف الصحي، وعدم كفاية إدارة النفايات الصلبة والخطرة، والانبعاثات الغازية غير الخاضعة للرقابة التي تنبعث من المصانع والسيارات، والوقود المنزلي

(١) أي الأمور البيئية الرئيسة المقلقة في بلدان الشمال.

ذو النوعية المنخفضة، والحوادث المرتبطة بالازدحام والتدافع، والعمل في الأراضي المعرضة لخطر بيئي، وكذلك العلاقات المتبادلة بين هذه المشكلات» (بارتون وآخرون، ١٩٩٤: ٥).

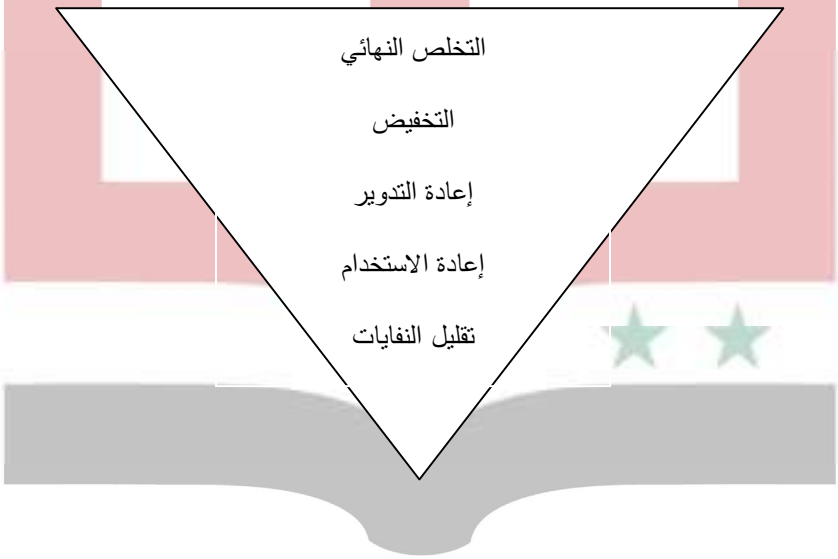
يتضمن التركيز على مشكلات التلوث مفهوماً للتنمية المستدامة يجمع بين الجوانب البيئية ومحاولات تلبية الاحتياجات البشرية (راجع ماك غراناهان وساترثويت، ٢٠٠٠؛ دراكاكيس - سميث، ١٩٩٥). في هذا المنظور، تجري دراسة القضايا البيئية بالاقتران مع تحسين نوعية الحياة في المناطق الحضرية، التي تم الحصول عليها من خلال التغييرات في الترتيبات المؤسسية المؤثرة فيها. تتناول الدراسات التي تُجرى في هذا الإطار عادةً الطرائق التي تسهم بها مختلف الجهات الفاعلة في تحسين الظروف البيئية، وكذلك زيادة فاعلية إستراتيجيات سبل المعيشة الحضرية (فيوردي، ١٩٩٢، ١٩٩٧؛ باشكو، ١٩٩٢؛ بوز وبلور، ١٩٩٣؛ هويسمان، ١٩٩٤؛ باود وشنك، ١٩٩٤).

على الرغم من أن التأكيد الإضافي على المفكرة «الخضراء» - لمنع توليد النفايات والحد من كمياتها - لا يزال ضعيفاً في منظورات السياسة الحالية في البلدان النامية، فإن الزيادات في كميات النفايات المتولدة تجعل من الضروري تركيز المزيد من الاهتمام على هذه المشكلة الآن وفي المستقبل.

## ١-٣ الجهات الفاعلة والأنشطة: أصحاب المصلحة في القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني

تتضمن إدارة النفايات الصلبة في المناطق الحضرية، من وجهة نظر السلطات المحلية أنشطة جمع النفايات الصلبة المنزلية، ويجري الجمع إما من منزل

إلى منزل وإما من الحي، وترحيل النفايات الصلبة والتخلص منها **(عادة في مكبات النفايات)**. تشتمل النظرة الأكثر توجهاً نحو البيئة لإدارة النفايات الصلبة في المناطق الحضرية على أنشطة إعادة الاستخدام وإعادة التدوير والاسترجاع والتخلص الآمن من النفايات **(في مطامر صحية أو بوساطة الحرق)**: ما يسمى التسلسل الهرمي للنفايات، كما هو موضح أدناه.




**الشكل ١-١**

**التسلسل الهرمي لإدارة النفايات**

تستخدم هذه الدراسة الإطار الأخير للتحليل، مع التركيز بشكل خاص على عمليات إعادة الاستخدام وإعادة التدوير والاسترجاع، الموجودة بالفعل في العديد من البلدان النامية في القطاع الخاص. يتيح لنا ذلك تقديم سيناريوهات بديلة لصانعي السياسات، والمنظمات المجتمعية، والمنظمات غير الحكومية، والجهات العامة المحلية، والمنشآت الخاصة، مع

توضيح أنواع الإسهامات التي يمكن أن تقدمها الأنشطة المختلفة نحو تنمية أكثر استدامة من الناحية البيئية في هذا القطاع.

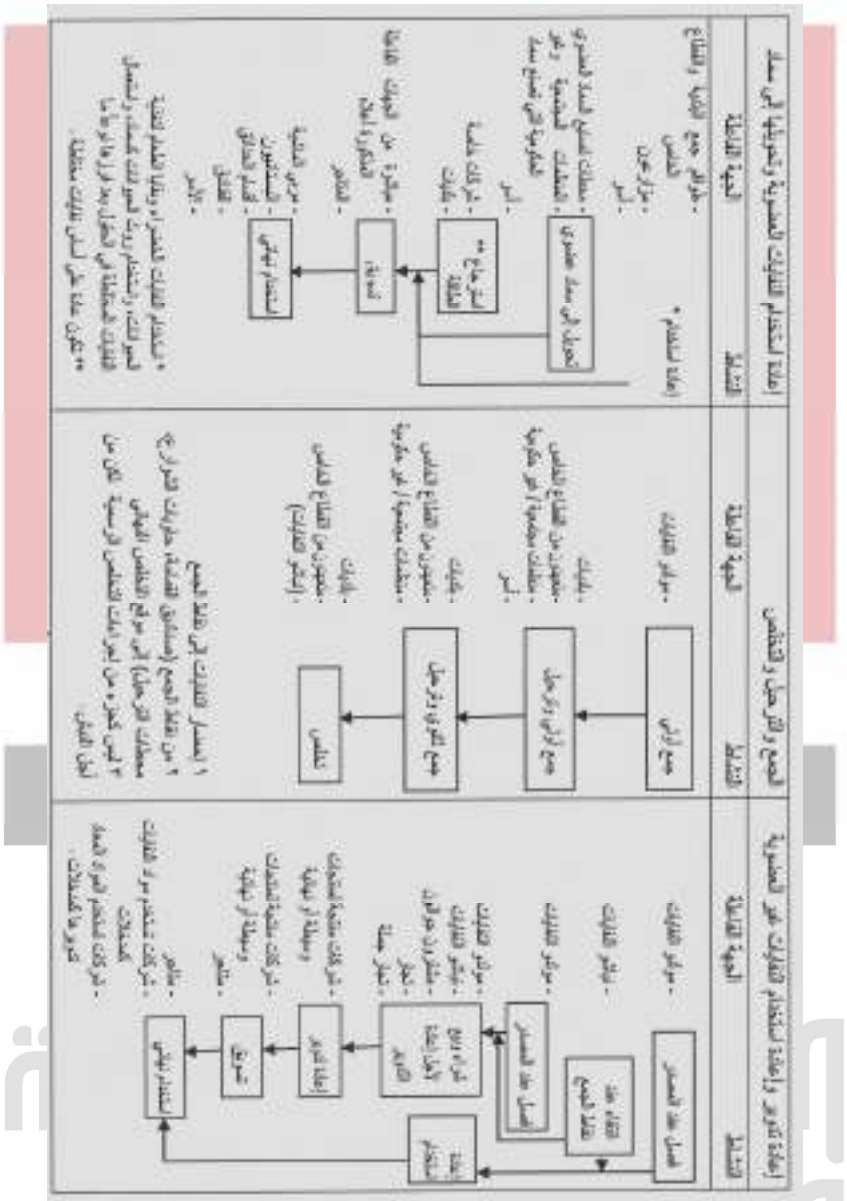
تختلف طبيعة النفايات الحضرية بين البلدان النامية والصناعية، وكذلك بين المدن الكبيرة والصغيرة. لقد قدّر كوانترو - لوفان عام ١٩٩٨ أن نسبة النفايات العضوية في البلدان النامية مرتفعة إلى حد ما، وتشكل ما بين ٤٠ إلى ٧٠ في المئة من النفايات الصلبة في هذه البلدان. إن الاستخدام المتزايد للبلاستيك كمادة تغليف وتعبئة، إضافة إلى مواد أخرى غير عضوية، قد أدى إلى تغيير تركيبة النفايات الصلبة في السنين الأخيرة (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ١٩٩٦؛ شوبلر، ١٩٩٦؛ نونان، ٢٠٠١؛ روزنبرغ وفيوردي، ١٩٩٦). بناءً على ذلك، ونظراً لاحتمالية إعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها، فقد تقرر توضيح الأنشطة التي يتم تنفيذها فيما يتعلق بتدفقات النفايات غير العضوية والعضوية على حد سواء في هذه الدراسة.

يبين الشكل التالي السبل التي يفترض أن ترتبط بها الأنشطة المتنوعة مع بعضها بعضاً، وذلك استناداً إلى أبحاث سابقة في الهند حول النفايات غير العضوية (هويسمان و باود، ١٩٩٤) وحول تدفقات النفايات العضوية داخل المدينة وخارجها (روزنبرغ و فيوردي، ١٩٩٦). إن المزية الرئيسة هي التوافق بين أنشطة البلدية وطرائق فصل وفرز وجمع أجزاء من النفايات، وبيعها وإعادة تدويرها من قبل جهات فاعلة أخرى. يشير الشكل (١-٢) إلى الأنشطة التي تقوم بها الجهات الفاعلة البلدية وغير البلدية في إدارة النفايات الصلبة الحضرية، مدرجاً نتائج البحث المعروضة في هذا الكتاب.

## ١-٤ الشراكات في إدارة النفايات الصلبة: الإمكانات والمسؤوليات القانونية

إن الأفكار الجديدة حول العلاقات بين الحكومة المحلية والجهات الفاعلة الأخرى في مجال الخدمات العامة، ركّزت في البداية إلى حد كبير على الخصخصة، لكنها اقترحت تدريجياً دوراً جديداً دائماً للحكومة كعامل تمكين للجهات الفاعلة الأخرى، التي ينبغي أن تكون المزود المباشر للخدمات (راجع باتلي، ١٩٩٦). ومن هنا، ظهر اهتمام كبير بفكرة «الشراكات»، كطريقة مهمة لتقديم الخدمات، ليس فقط بكفاءة وفاعلية (معايير البنك الدولي)، بل بشكل منصف أيضاً. وتم عبر المناقشة الواسعة حول تشكيل الشراكات والشروط المسبقة التي تعمل وفقها، استخلاص بعض النقاط الضرورية لهذه الدراسة حول إدارة النفايات الصلبة الحضرية. وتوجد هناك مستويات مختلفة من التحليل للشراكات: سياسياً كـ «مؤسسات» للحكم؛ وعلى مستوى التخطيط كأدوات للسياسة العامة؛ واجتماعياً كأشكال من رأس المال الاجتماعي؛ واقتصادياً كطرائق لخفض تكاليف الإجراءات.

من أجل فهم طريقة عمل الشراكات، يجب أخذ ثلاثة أبعاد بعين النظر: القيم والعمليات والمؤسسات (بيير، ١٩٩٨)، إذ يشير البعد المؤسسي إلى أنماط التفاعل المنظمة بين الجهات الفاعلة المعنية، ويتضمن بُعد القيمة النظام الأوسع للمعايير والمعتقدات والأهداف التي تكوّن التفاعل، ويشير بُعد العملية إلى التعاملات التي تتم مع مرور الوقت بين الجهات الفاعلة. وينبغي إدراج بُعد رابع في نماذج كهذه، إذ في النهاية، إن جودة وتوافر الخدمات في المناطق الحضرية هو المعيار الحاسم الذي على أساسه يُقيّم سكان الحضر «الشراكات» في مجال تقديم الخدمة (ديفاس، ١٩٩٩؛ باود و بوست، ٢٠٠٢).



**الشكل ١-٢**

**الجهات الفاعلة والأنشطة في إدارة النفايات الصلبة**

يوجد عدد من التعاريف لـ«الشراكات» تخص الحكم الحضري (ديفاس، ١٩٩٩؛ بيترز، ١٩٩٨؛ باود وآخرون، ٢٠٠١؛ باود و بوست، ٢٠٠٢). وهنا نستخلص العناصر الرئيسة المفيدة لغرضنا من تعاريف كهذه، فقد حدد بيترز الشراكات بأنها تشمل اثنتين على الأقل من الجهات الفاعلة الرئيسة[١]، إحداها جهة عامة، مع وجود علاقات ثابتة إلى حد ما وتفاعل مستمر بينها، وتسهم كل منها بالموارد وتتحمل مسؤولية مشتركة عن نتائج الأنشطة. قد يكون من الصعب تحقيق هذا العنصر الأخير في حال كان الشريك ذو أساس حكومي، وكذلك تقليل المساءلة عن المواطنين العاديين.

نستخدم مصطلح الشراكة[٢]، في مجال دراستنا حول إدارة النفايات الصلبة، بالمعنى الأوسع له، بناءً على مناقشتنا السابقة لمصطلح التحالف[٣]. وتستخدم الشراكات في هذه الدراسة لوصف العلاقات القائمة بين الجهات الفاعلة في نظام إدارة النفايات الصلبة (التي ستُحدَّد في القسم التالي). إن السمات المميزة للشراكة هي (باود و بوست، ٢٠٠٢؛ باود، ٢٠٠٠):

---

(١) أي أن كل شريك قادر على المساومة من ناحيته.

(٢) بين مخططي المناطق الحضرية والاقتصاديين، غالباً ما يأخذ مصطلح الشراكة التعريف الأضيق المتمثل بالشراكات بين القطاعين العام والخاص، فيتم التعاقد مع مؤسسات القطاع الخاص الكبيرة بطرائق مختلفة لتقديم الخدمات.

(٣) استخدم مصطلح التحالف في المقال المنشور في «مد» (باود وآخرون، ٢٠٠١)، كبديل للشراكات، بسبب الأدبيات الدولية حول الشراكات إذ يوجد بعض الارتياب حول إمكان تحقيقها. في تعريفنا، كما في أدبيات علم السياسة التي نوقشت أعلاه، لا يوجد افتراض بالمساواة بين الجهات الفاعلة، إضافة إلى إمكان التقسيمات غير العادلة للاستثمار في الوقت والمال، وكذلك في الفوائد.

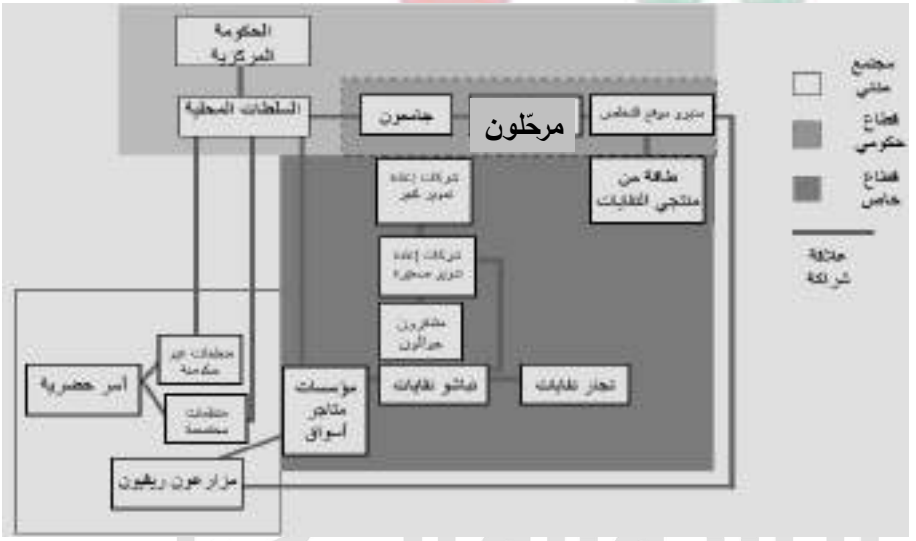
- تستلزم وجود جهتين فاعلتين أو أكثر[1]، وليس بالضرورة أن تكون إحداها تابعة للقطاع العام؛
- تشير إلى وجود علاقة ثابتة إلى حد ما بين الجهات الفاعلة (بناءً على اتفاق خطي أو شفهي) بشأن توفير السلع العامة؛
- تكون العلاقة مفيدة لجميع الجهات الفاعلة (دون افتراض المساواة أو الفوائد المتساوية بين الجهات الفاعلة)؛
- تجد تعبيراً في أنشطة (مادية) ملموسة، تستثمر فيها كل جهة فاعلة بشكل مادي أو لا مادي؛
- يمكن أن تتضمن عملية المساومة حالات محتملة للتوتر والنزاع وكذلك للتعاون؛
- يجب أن تراعي الشراكة توفير السلع العامة (أو يكون لها عرض منفصل متعلق بسلعة عامة).

من حيث المبدأ، توفر الشراكات منافع لكل من الجهات الفاعلة المعنية، لكن هذا لا يعني المساواة بينهم، لأن قضايا السلطة في معظم علاقات كهذه تكون على المحك. على الرغم من أن الشراكات تشير إلى درجة من الاستقرار، ينبغي مع ذلك أن يُنظر إليها بأنها تعبيرات عن ممارسات الأشخاص الذين لديهم ميل فطري للتطور والتكيف والحل استجابة للظروف المتغيرة. إن الظهور البارز لمتعهدي النفايات من القطاع الخاص، في مجال كان يعد القطاع العام تاريخياً مهيمناً عليه، هو حالة في صلب الموضوع. أخيراً، من المهم تنظيم مختلف الشراكات في

(١) ومع ذلك، لا نريد وضع قيد يتمثل بوجود جهة فاعلة واحدة على الأقل من القطاع العام، حيث يوجد عدد من الشراكات بين القطاع الخاص والمجتمعات فيما يتعلق بالخدمات الأساسية، لا يشارك فيها القطاع العام مباشرة.

جمع القمامة والتخلص منها لتجنب الانشغال بالجزء الأكثر شيوعاً، والتوصل إلى إدراك لإمكانات الآخرين.

يوضح الشكل التالي، بناءً على دراسات سابقة، مجموعة من الشراكات الممكنة في إدارة النفايات الصلبة الحضرية، ويجب النظر إليه بأنه إطار تحليلي إرشادي، جاهز للاختبار في مقابل الوضع التجريبي الموجود في أي مدينة. وهو ينشأ من النماذج التي جرى تطويرها، ليس فقط فيما يتعلق بإدارة نفايات القطاع العام كما يُرى من منظور الصحة العامة، بل على العكس من تلك المتعلقة بمنظور الإدارة المستدامة للنفايات (فان دير كلوندرت و لاردينويس، ١٩٩٥). كما أنه يكامل الاهتمامات المحددة المتعلقة بالتمييز بين الجهات الفاعلة المشاركة في تحويل تدفقات النفايات العضوية وغير العضوية عن المجاري البلدية، كما وجدت في الدراسات التي أجراها فيوردي (راجع فيوردي، ١٩٩٧؛ فيوردي ١٩٩٨ب).




**الشكل ١-٣**

**الجهات الفاعلة مع شراكات ممكنة عدة في إدارة النفايات الصلبة الحضرية**

## ترتيبات الشراكة بين القطاعين العام والخاص في إدارة النفايات الصلبة

استحوذت الشراكات بين القطاعين العام والخاص على أكبر قدر من الاهتمام، على الصعيد الدولي، كجزء من التوجهات العالمية في إصلاح الإدارة العامة، وقد أثار موضوع إشراك القطاع الخاص في تقديم الخدمات قضايا المصلحة العامة والمقبولية، ويجب أن تستمر الحكومات بضمان المعايير المناسبة، وإنجاز الاستعداد المسبق للتنسيق، وتوفير بيئة تنافسية، وتجنب احتكار خدمات أساسية من قبل مقدمي خدمات من القطاع الخاص غير خاضعين للمساءلة، وتقليل الفساد وعدم الإنصاف (روندينللي و لاكونو، ١٩٩٦؛ بورغس وآخرون، ١٩٩٧). وبناءً على ذلك، عادة ما تنطوي الخصخصة في تقديم الخدمة على شكل من أشكال الترتيبات بين القطاعين العام والخاص، التي يتوجب فيها تحديد مسؤوليات كل طرف. وعلى الرغم من أن تنفيذ الخدمة يتم التعاقد عليه مع مؤسسات خاصة (راجع ديلينغر، ١٩٩٤)، فإن الحكومات تحتفظ بقدر من السلطة في وضع الشروط والمعايير، فهي توفر التكاليف، وتقلل من التدخل السياسي والروتين، وتخفض من درجة الإجبار (تشمل دراسات إدارة النفايات الصلبة في هذه الفئة تلك التي أجراها بارتون وآخرون (١٩٩١)، وعلي (١٩٩٣)، وفرناندز (١٩٩٣)، ولي (١٩٩٧)، وبوست (١٩٩٩)).

في مثل هذه الترتيبات المؤسسية، يتغير دور مسؤولي الحكومة المحلية بشكل جذري من دور هيئة منفذة إلى دور هيئة وضع المعايير والمراقبة. ويمثل مدى قدرة المسؤولين الحكوميين على الاضطلاع بمسؤولياتهم الجديدة مصدر قلق كبير في دراسة مثل هذه الترتيبات بين القطاعين العام والخاص، ويتجلى مصدر القلق الثاني في تقييم الجوانب التنظيمية والمالية لمبادرات الخصخصة هذه (راجع بلتنبورغ، دي ويت و دافيدسون، ٢٠٠٠).

تعمل الحكومات عموماً على خصخصة أنشطة إدارة النفايات الصلبة لشركات كبيرة مسجلة بشكل رسمي، ويتم إعطاء القليل من الاهتمام لإمكانات الشركات الصغيرة والمشغلين من القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المحلي في عملية إزالة النفايات الصلبة من المناطق السكنية. كما لا يتم إشراك تجار النفايات على نطاق صغير، أو شركات إعادة التدوير من أي حجم كان في مبادرات الخصخصة، على الرغم من خبرتهم الموجودة في هذا المجال، فتفضل السلطات المحلية الارتباط بشركات رسمية. ويتم التشديد على ترتيبات تعاقدية قوية، ومن ثم تكون الشركات غير الرسمية والمجموعات المجتمعية غير مؤهلة لها، وعلى الرغم من الاعتراف المتزايد بقدراتها المحتملة في فصل النفايات وجمعها، إلا أن عدداً قليلاً من الحكومات قد بدأ يدرجها في سياساته **(باود وآخرون، ٢٠٠١)**.

### ترتيبات الشراكة ضمن القطاع الخاص

تركز الدراسات حول إدارة النفايات الصلبة، التي تتناول ترتيبات الشراكة ضمن القطاع الخاص، بشكل أساسي على أنشطة تجارة النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واسترجاعها داخل المنظومة، ولا تبحث الدراسات موضوع الترتيبات التعاقدية **(وشبه التعاقدية)** بين التجار والشركات فحسب، بل أظهرت اهتماماً كبيراً بعقود العمال وظروف العمل، وأثر القواعد والأنظمة الرسمية في التعهدات الخاصة أو المجتمعية. وأخيراً، يتم الجمع بين التقييمات الاقتصادية والتقييمات البيئية النوعية.

انبثقت الدراسات الأولى حول استرجاع أو إعادة تدوير أو إعادة استخدام مواد من نفايات المدينة من الاهتمام بظروف العمال وآليات بقاء جامعي النفايات

وتجارها وقدرتهم على الاستمرار (بيركبك، ١٩٧٨؛ فيوردي، ١٩٩٠؛ كركوم، ١٩٩١؛ سيكولار، ١٩٩٢؛ هويسمان، ١٩٩٤). وإبان تسعينيات القرن الماضي، تكرست حقيقة أن استرجاع النفايات لا يوفر دخلاً لمجموعات كبيرة من فقراء الحضر فحسب، بل إن قيمتها كسلعة أسهمت أيضاً في الجوانب البيئية للتنمية المستدامة لنظم إدارة النفايات الصلبة، وتوسع نطاق الاعتراف بذلك (راجع فيوردي، ١٩٩٢؛ باود وآخرون، ١٩٩٦). وقد تمت أخيراً دراسة الآثار الاقتصادية والبيئية للتجارة الدولية واستخدام مواد النفايات في الإنتاج (فان بوكيرينغ، ١٩٩٤؛ فان بوكيرينغ و دورايباه، ١٩٩٦). أما على المستوى المحلي، فإن التعاون بين السلطات المحلية ومجموعات فقراء الحضر المشاركين في الأنشطة الاقتصادية «غير الرسمية» بعيد المنال، حيث تسعى السلطات المحلية عادةً إلى منع حدوث أنشطة كهذه، لأنها تتعارض مع منظورها إلى الصحة العامة في مجالي الجمع والتخلص الفعالين (كوانترو - لوفان، ١٩٨٢؛ فيوردي، ١٩٩٠). وينظر السكان المحليون أيضاً إلى نباشي النفايات في الشوارع بأنهم غير مرغوب فيهم اجتماعياً، ويسعون إلى تقليل وصولهم إلى مصادر النفايات المحلية.

يعمل نباشو النفايات والمشترون الجوالون والتجار والعاملون في إعادة تدوير مواد النفايات على نطاق صغير، على تنفيذ أنشطتهم بتعاون وثيق ونزاع، إذ يعتمدون على بعضهم بعضاً للحصول على ائتمان وعلى ترتيبات الضمان الاجتماعي غير الرسمية، لكن الطابع غير الرسمي يسمح أيضاً لسلوك «المستفيد بالمجان» بالإفلات من العقاب. وتجري جميع هذه الأنشطة في ظروف شبه قانونية، مع بقاء العديد من الشركات غير مسجلة (فان بوكيرينغ، ١٩٩٤؛ باود و شنك، ١٩٩٤؛ جوردنز، ١٩٩٦) أو تمر جزئياً فقط بعملية التسجيل الكامل (بارون و كاستريكوم، ١٩٩٦).

وأخيراً، تحدث ترتيبات عفوية ضمن القطاع الخاص في عمليات الجمع والترحيل والتخلص، وقد برزت هذه بشكل رئيس كرد فعل لافتقار القطاع العام إلى تدابير فعالة (موانغي، ٢٠٠٠)، ويعاني القائمون بهذه الترتيبات من عدم اعتراف السلطات المحلية بأنشطتهم، التي قد لا تتوافق مع المعايير العامة للترحيل والتخلص.

**ترتيبات الشركة بين القطاع الخاص والمجتمع، وبين القطاع العام والمجتمع**

إنّ دور المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية في العمل مع المجتمعات المحلية قد تمت دراسته على نطاق واسع في الأدبيات (المؤلفات) المتاحة، ولا سيما على مستوى المشاريع التي بدأت على مستوى الأحياء. وتتكون المنظمات المجتمعية عموماً من سكان منطقة معينة ينتظمون لتحسين عملية جمع النفايات المحلية (مثل القيام بحملات التنظيف)، وقد تتضمن أنشطتهم إنتاج السماد العضوي، مع التشديد على الجوانب «الخضراء» للتنمية المستدامة (أناند، ٢٠٠٠)، وعادةً لا تتجاوز أنشطتهم نطاق الحي، ما قد يحد من أثرهم (راجع هورديجك، ٢٠٠٠؛ لي، ١٩٩٨).

غالباً ما تستهدف المنظمات غير الحكومية، القادمة من الخارج، الفئات الأقل حصانة اجتماعياً، مثل النساء وأطفال الشوارع الذين يعملون في نبش النفايات (مثل هنت، ١٩٩٦؛ هويسمان، ١٩٩٤)، وتوجه أنشطتها نحو تعزيز قدراتها الاجتماعية والاقتصادية، ويشمل ذلك تشجيع التعاونيات بين نباشي النفايات، وتوفير الحماية والتدريب البديل وبرامج الإنقاذ. وقد تقوم المنظمات غير الحكومية أيضاً بأنشطة أكثر عمومية في مجال رفع الوعي العام بقضايا التنمية المستدامة، أو الإسهام في تطوير تكنولوجيا بديلة تهدف إلى تعزيز أنشطة إعادة التدوير وإنتاج السماد العضوي بطريقة لا مركزية (فيوردي،

١٩٩٢؛ شنك و بوفانسوري و باود، ١٩٩٨)، وتعد سيوا في الهند مثالاً قديماً على هذا النوع من المبادرات.

## ١-٥ الخدمات الحضرية والإسهامات في التنمية المستدامة؛ صنع إطار عملي

إن إدارة النفايات الصلبة الحضرية هي واحدة من الخدمات التي يمكن أن تقدم إسهامات قوية للتنمية المستدامة في المدن، ومع ذلك، فقد أدى المفهوم الضمني للتنمية المستدامة إلى مناقشات حامية، وأثار مشاعر مختلطة في الأوساط الأكاديمية والسياسية، بسبب غموضه وتفسيراته المتعارضة كلياً. وكنقطة انطلاق لهذه الدراسة، سنأخذ وضعية التنمية المستدامة التي تسعى إلى الجمع بين أهداف الاستدامة البيئية مع الاهتمام بتلبية الاحتياجات البشرية الحالية (ساترثويت، ١٩٩٧؛ هاردوي وآخرون، ٢٠٠١). ويقتضي السعي إلى تحقيق الاستدامة البيئية أن يتم تقليل استخدام الموارد غير المتجددة إلى الحد الأدنى، وينبغي استخدام الموارد المتجددة بطريقة تضمن تجديدها، ويجب عدم تجاوز قدرة استيعاب المكبات المحلية والعالمية في أي حال.

الأنموذج الأصلي الذي اتبعناه، يشدد على القضايا البيئية المعنية، ويتغاضى عن ماهية الترتيبات المؤسسية الخاصة الضرورية وكيفية تحقيقها[1].

(١) إنها تشمل: ١) تقليل استخدام أو إهدار الموارد غير المتجددة؛ ٢) الاستخدام المستدام للموارد المتجددة المحدودة؛ ٣) ألا تتجاوز النفايات القابلة للتحلل الحيوي القدرات الاستيعابية للمصارف المتجددة؛ ٤) ألا تتجاوز الانبعاثات الغازية / النفايات غير القابلة للتحلل الحيوي القدرة الاستيعابية للمصارف المحلية والعالمية لامتصاصها أو تخفيفها؛ ٥) تلبية الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية والصحية، وكذلك الاحتياجات السياسية للأجيال الحالية والمقبلة.

يناقش مقال أكثر حداثة أعده ساترثويت أهمية الترتيبات المؤسسية فيما يتعلق بالقضايا البيئية في المدن، مقترحاً أن يأخذ مديرو المناطق الحضرية في الحسبان مجالين لا ينالان الاهتمام حالياً، وهذا يشمل: ١) تقليل نقل التكاليف البيئية إلى السكان والنظم البيئية المحيطة بالمدينة؛ ٢) ضمان إحراز تقدم نحو «الاستهلاك المستدام» (ساترثويت، ١٩٩٧).

من المهم الإشارة إلى كيفية ارتباط الأفكار المتعلقة بالاستدامة بأهداف التنمية، من حيث الأولويات القطاعية مع مرور الوقت. هناك تناقض هائل فيما يتعلق بما تستلزمه الاحتياجات البشرية، وكيف يرتبط رضاهم بالاستدامة البيئية، وما هي مستويات المقايضة المقبولة، وهذا واضح، في سبيل المثال، في التناقض بين الداعين إلى الأجندة الخضراء والبنية في التحسينات البيئية الحضرية؛ تشدد الأولى على سلامة النظام البيئي، وأثر المدن في الموارد الريفية والمناطق المحيطة بها، والتهديد الذي يشكله الاستهلاك الحضري على تلبية احتياجات الأجيال المقبلة، وتركز الأخيرة على المخاطر البيئية والعدالة الاجتماعية، وهي معنية أكثر بالمشكلات العاجلة على المستوى المحلي، ولا سيما تلك التي يواجهها فقراء الحضر (ماك غراناهن و ساترثويت، ٢٠٠٠). ومن الناحية السياسية، تؤكد بلدان الجنوب أيضاً على ضرورة إعطاء أولوية للنمو الاقتصادي في هذه المرحلة الزمنية، قبل تعزيز الاستدامة البيئية. في هذا الكتاب، سنعمل انطلاقاً من فهم التنمية المستدامة التي تجمع بين المنظور التنموي والاهتمامات البيئية، وتوضح المفاضلات الكامنة في الخيارات المتخذة.

لا تزال محاولات ربط إدارة النفايات الصلبة بقضايا التنمية المستدامة بحاجة إلى مزيد من العمل التحليلي. وإحدى هذه المحاولات هي مفهوم

«الإدارة المستدامة المتكاملة للنفايات»، الذي وضعه فان دير كلوندرت ولاردينوا (١٩٩٥). ويعد هذا المفهوم والأنموذج المتعلق به، محاولة مبكرة لربط القضايا البيئية بقضايا التنفيذ التقني الاجتماعي والاقتصادي، على أساس الأدبيات الموجودة وتجارب الشبكة التي نسقتها «ويست» ضمن برنامج الخبرة للنفايات الحضرية[1]، الذي يدمج الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والمالية والسياسية والبيئية، ويعد هذا الأنموذج مفيداً في دمج العديد من الجوانب المختلفة اللازمة لتحليل مدى استدامة نظم إدارة النفايات الصلبة، لكن لم يجر تطبيقه في الدراسات التجريبية حتى الآن.

في الأنموذج الذي تم تطويره في هذا الكتاب، ربطنا إدارة النفايات الصلبة بالنقاش حول التنمية المستدامة، من خلال تفعيل الأهداف الثلاثة الرئيسة للتنمية المستدامة، وهي: الاستدامة البيئية، والمساواة الاجتماعية والاقتصادية، وتحسين الصحة البيئية. وتشكل إدارة النفايات الصلبة عادة جزءاً من الأجندة البنية وتأثيراتها محلية إلى حد كبير، وهذا ينعكس في «الطبيعة المحلية» للمعايير التي استخدمناها لتحليل الإسهامات في التنمية المستدامة لمختلف الأنشطة والشراكات في إدارة النفايات الصلبة، سواء على مستوى الجهات الفاعلة أم النظام الحضري.

فيما يتعلق بمجال الاستدامة البيئية، تحتاج أنظمة إدارة النفايات الصلبة إلى العمل باتجاه تحقيق الأهداف التالية:

- تقليل كمية النفايات المتولدة؛

(١) «ويست» هي شركة استشارية للبحث والممارسة المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة، تدير برنامج الخبرة للنفايات الحضرية، الذي تموله وزارة التعاون الإنمائي الهولندية.

- تحقيق أقصى قدر من إعادة الاستخدام وإعادة التدوير؛
- التخلص من النفايات المتبقية بطريقة مضبوطة حتى لا تتجاوز قدرات استيعاب المكبات المحلية.

إن هدف تقليل إنتاج النفايات هو مسؤولية الحكومة الوطنية (والقطاع الخاص) في المقام الأول، ويمكن متابعة هذا الهدف من خلال ممارسات الإنتاج والاستهلاك التي تقلل من إدخال المواد، وتستخدم هذه المدخلات بشكل أكثر كفاءة، وتزيد من إعادة التدوير في حلقة مغلقة. وفي أي حال، إن إسهام المستهلكين والأنشطة الصناعية والمؤسسات في هذا الهدف، يعتمد على تقييمهم للتكاليف والفوائد المترتبة على ذلك، وكذلك على مستويات وعيهم. يمكن تحقيق الحد الأقصى من إعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها، على مستوى ابتدائي - ضمن حدود الأسر والشركات والمؤسسات - أو على مستوى ثانوي، أي بعد دخول المواد في مجاري النفايات البلدية، وإن أحد الجوانب المهمة جداً هو المدى الذي تصل إليه عملية الفصل عند المصدر، والمصادقة الرسمية عليها وتعزيزها (لاردينوا و فيوردي، ١٩٩٩). ويكمن الإسهام في التنمية المستدامة في الحد من كميات النفايات التي سيتم التخلص منها، والحد من استخدام المواد البكر، ويشمل ذلك أيضاً التخلص من النفايات بشكل خاضع للرقابة، لأن كمية النفايات البلدية التي تصل فعلياً إلى المكبات المعتمدة رسمياً للنفايات - وتالياً ما مقدار النفايات التي يتم التخلص منها بطريقة غير قانونية وتلوث البيئة الحضرية - تعد مؤشراً مهماً على جودة نظام إدارة النفايات الصلبة. أخيراً، تحدد طريقة التخلص النهائي - التي تتم إلى حد كبير في البلدان النامية من خلال إلقاء النفايات الخام في المكبات أو المطامر الصحية - إلى أي مدى تتعرض

الاستدامة البيئية والصحة البيئية للإعاقة عبر تلوث المياه السطحية والجوفية أو التربة بسبب التسرب، وتلوث الهواء الناجم عن حرق النفايات، وانتشار الأمراض بوساطة مختلف ناقلات الأمراض.

تشمل الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية المستخدمة لتحليل نظم إدارة النفايات الصلبة كلاً من العواقب المترتبة على جهات فاعلة محددة، والآثار على كامل النظام (مستوى المدينة)، حيث يتم استخدام أربعة معايير:

- الجدوى المالية وقدرة السلطات المحلية والمستهلكين و / أو المتعهدين المعنيين، على تحمل التكاليف (قد تتعارض المعايير بين المجموعات)؛
- توفير أجر معيشي ملائم ومستوى معين من الأمان الوظيفي لعمال إدارة النفايات الصلبة؛
- الشرعية من منظور السلطات (قانوني) والجمهور (اجتماعي)؛
- المراقبة الفعالة وإنفاذ المعايير[1].

تعتمد استمرارية النشاط في نهاية المطاف على جدواه المالية، أي التأكيد على أن العائدات ستستمر حتى تُوازن التكاليف المتكبدة. بالنظر إلى طبيعة

(١) في إصدار سابق (باود وآخرون، ٢٠٠١) تحدثنا عن تنسيق أفضل داخل قطاع إدارة النفايات الصلبة، الذي جرت مناقشته فيما يتعلق بتحديد واضح للمهام والمسؤوليات (تجنب التداخل)، ولتقييم هذا الجانب، نظرنا إلى وجود سياسات وأنظمة داخلية، وقدرات للمراقبة وإنفاذ القانون. كان من المفترض أن يحقق التنسيق الجيد كفاءة فائقة للنظام، لكن الممارسة العملية أظهرت صعوبة كبيرة في اختبار هذا الجانب، لذلك قررنا تضييق نطاقه إلى المراقبة الفعالة للمعايير وإنفاذها، في أثناء مناقشة الإطار القانوني بموجب معيار الشرعية، والكفاءة تحت عنوان الجدوى المالية.

«المصلحة العامة» لإدارة النفايات الصلبة، يتعين على السلطات في كثير من الأحيان الموافقة على تقديم درجة كبيرة من الدعم. ومع ذلك، فإن الاستدامة المالية للنظام تعتمد على قابلية السلطات لإيجاد الحل (من إيراداتها أو هباتها) والرغبة السياسية في دفع ثمن التخديم الملائم. يمكن أن تساعد إسهامات السكان في زيادة الجدوى المالية لجمع النفايات - يشير مفهوم الكفاءة التخصيصية (باتلي، ١٩٩٦: ٧٤٣) إلى أي مدى تغطي الرسوم تكلفة الخدمة - لكن إذا كانت الرسوم تتجاوز ما يمكنهم تحمله، فسيدفعهم ذلك إلى إلغاء الاشتراك في الخدمة أو الانخراط في ممارسات مجانية. ضمن هذا المعيار، نتعامل أيضاً مع مسألة الكفاءة الإنتاجية، التي تشير إلى الأداء التشغيلي لمزود الخدمة الذي يقاس بأشياء مثل إنتاجية العمال والتكلفة لكل طن (المرجع نفسه: ٧٤٣).

إن الإسهام الذي تقدمه إدارة النفايات الصلبة للعمالة المربحة، هو جانب أساسي من تقييمنا، الذي يحاول التحقق فيما إذا كانت الوظائف داخل القطاع توفر أجراً معيشياً ملائماً ودرجة معينة من الأمان الوظيفي، ويسعى بالإضافة إلى ذلك، إلى مقارنة ظروف العمل لمختلف الفئات الاجتماعية. تميز الشرعية كمعيار بين الموقف القانوني والمواقف العامة، وقد يوفر الاعتراف القانوني للشراكة مزايا (الوصول إلى الائتمان والتسهيلات، وغياب المضايقات) وعيوباً (تكاليف إضفاء الطابع الرسمي)، وينطبق الشيء نفسه على عدم الاعتراف. تشير الشرعية الاجتماعية إلى القبول في عيون الجمهور. يهدف المعيار الرابع إلى معرفة ما إذا كانت هناك آليات قد وُضعت (متخذة) لمراقبة الأداء - في الأبعاد الثلاثة كلها - ويجري تطبيق العقوبات في حالة انتهاك المعايير المتفق عليها (معايير الإخراج، والمعايير الصحية، وقوانين العمل، والقواعد البيئية).

المجموعة الثالثة من العوامل تتعلق بالإسهامات في الصحة البيئية، وأهدافها هي:

- فاعلية أكبر في تحقيق بيئة حضرية نظيفة؛
- تقليل مخاطر الصحة المهنية للعاملين في إدارة النفايات الصلبة؛
- تقليل مخاطر الصحة البيئية على الإنسان والحيوان المتعلقة باستخدام النفايات في الزراعة.

إن الإسهامات في الوصول إلى بيئة أنظف، يمكن استقصاؤها على مستويين، مستوى الحي الذي يحدث فيه النشاط، ومستوى المدينة ككل. فمن منظور إدارة النفايات الصلبة، تعتمد الأحياء الأنظف، إلى حد كبير، على جودة جمع النفايات (فاعلية الخدمة)، ولا سيما تواتر وموثوقية الخدمة. ومع ذلك، فإن التلوث الناتج عن الصناعات المحلية التي تتعامل مع مواد النفايات (الذي يصيب الهواء والماء والتربة) أو المنبعث من عربات التجميع (الذي يصيب الهواء) يجب أخذه في الحسبان. إن الإسهام الذي تقدمه الشراكات على مستوى المدينة، في زيادة التغطية المكانية لخدمات التجميع، ذو أهمية قصوى، وإن هدف الحد من مخاطر الصحة المهنية واضح للغاية، ويعتمد ذلك على مستوى التعرض للنفايات، ولا سيما الأجزاء الخطرة منها، ويمكن تخفيفه باستخدام معدات السلامة المناسبة. أخيراً، حينما يتم استخدام النفايات - إما النفايات العضوية المتحللة وإما السماد العضوي وإما النفايات المختلطة - في الزراعة في المناطق المحيطة بالمدن، يجب أيضاً مراعاة الآثار السلبية المحتملة على صحة الحيوان وحالات التربة ونوعية المحاصيل الغذائية.

## ١-٦ معالجة الأسئلة المطروحة

من أجل معالجة الأسئلة التي أثيرت في هذه الدراسة، كان لا بد من اتخاذ عدد من الخيارات ووضع بعض الحدود، التي ستُناقش هنا بإيجاز.

بادئ ذي بدء، صيغ عدد من الأسئلة البحثية المحددة، التي استُخدمت كأساس للتحليل عبر الموضوعات المختلفة التي تم تناولها، وقد كانت كما يلي:

- ما الجهات الفاعلة والشراكات الرئيسة الموجودة في أنشطة إدارة النفايات الصلبة؟
- كيف يؤثر الإطار التنظيمي (بما في ذلك السياسات) في أنشطة إدارة النفايات الصلبة الجارية؟
- ما الإسهامات (النتائج) التي تقوم بها أنشطة إدارة النفايات الصلبة من قبل مختلف الجهات الفاعلة وشراكاتهم في جوانب التنمية المستدامة؟

يتضمن مجال إدارة النفايات الصلبة مجموعة واسعة من الأنشطة، كما هو موضح في القسم السابق، وقد ركزت المؤلفات الحالية في أحيان كثيرة على مجال اهتمام معين، دون النظر إلى نظام إدارة النفايات الصلبة بأكمله[1]. ومع ذلك، أردنا في هذه الدراسة أن نتجاوز هذه الدراسات المقطعية والجزئية، وقد كان الهدف هو النظر في ثلاثة مجالات ضمن النطاق الكامل لأنشطة إدارة النفايات الصلبة، كأجزاء من النظام برمته، وهو شيء نادراً ما تم

---

(١) في سبيل المثال، هناك قدر كبير من المؤلفات المتعلقة بالجوانب التقنية لإدارة النفايات الصلبة، والمخاطر الكيميائية التي ينطوي عليها التخلص غير الآمن من النفايات الصلبة (مجلة الموارد والاسترجاع وإعادة التدوير، هي مصدر مهم لهذا النوع من المؤلفات).

إنجازه على حد علمنا. تتمثل مزايا القيام بذلك في إمكان إجراء تحليل لكيفية تأثير المجالات المختلفة على بعضها بعضاً، وما التعارضات والمقايضات الموجودة بين التحسينات في الأنشطة في مختلف المجالات، وكان الأساس المنطقي لهذا هو أنه في هذه المجالات يمكن العثور على أهم العوامل التي تم أخذها في الحسبان في السؤال الإجمالي للبحث (الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية)، بحيث يمكن إجراء تقييم متكامل للإسهامات في التنمية المستدامة. والمجالات المختارة هي:

- مبادرات الجمع والترحيل والخصخصة في هذا المجال؛
- جمع النفايات غير العضوية والمتاجرة بها وإعادة تدويرها؛
- إعادة استخدام وتحويل المواد العضوية.

يؤدي جمع وتوحيد المعايير المتضمنة في مفهوم التنمية المستدامة، من حيث صلتها بإدارة النفايات الصلبة، إلى نزاعات ومفاضلات عند محاولة إجراء تحسينات في المجالات المختلفة. في سبيل المثال، يؤدي توفير عمالة آمنة وصحية إلى زيادة التكاليف لدى أصحاب العمل، إما في الحكومة المحلية وإما في القطاع الخاص، وقد يبدو أن هذا يتعارض مع فكرة تخفيض تكاليف أنشطة إدارة النفايات الصلبة. ومع ذلك، فإن توضيح أنشطة إدارة النفايات الصلبة وفقاً للجوانب التشغيلية للتنمية المستدامة، يتيح لواضعي السياسات والمنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية تقييم النتائج المحتملة وفقاً لتفضيلاتهم الخاصة، واتخاذ خيارات مستنيرة وفق هذا الأساس. يمكن أن تكون هذه الخيارات سياسية؛ لكن المزية هي أن طريقة التحليل هذه تتيح تقييم الخيارات من حيث إسهاماتها (أو قصور

تلك الإسهامات) في جوانب التنمية المستدامة. في الوقت الحالي، هذا ممكن تجريبياً بطريقة نوعية لا كمية. يكمن الإسهام في تمكين الاستراتيجيات في إمكان قيام الممارسين والباحثين بتوضيح المفاضلات بين الجوانب المختلفة لإدارة النفايات الصلبة، حين اتخاذ خيارات محددة.

لقد دُرست الأسئلة المطروحة من خلال إجراء دراسات حالة مقارنة معمقة في مدينتين: مدينة حيدر أباد في الهند، ومدينة نيروبي في كينيا، حيث تشترك كلتا المدينتين في تراث مشترك من حيث خضوعهما للإدارة الاستعمارية البريطانية، لكنهما تختلفان حالياً بشدة من حيث قوة تدخلات الحكومة المحلية. كما أنهما تختلفان في الحجم، إذ يبلغ عدد سكان حيدر أباد أكثر من ضعف عدد سكان نيروبي، فيبلغ عدد سكان حاضرة حيدر أباد نحو ٤.٢ مليون نسمة[1] (http://travel.indiamart.com/hyderabad/index.html) ، ويبلغ عدد سكان حاضرة نيروبي نحو ٢.١٤ مليون نسمة (جمهورية كينيا، ٢٠٠١). تكمن مزية دراسات الحالة المقارنة في أن التناقضات الموجودة يمكن أن تُضيء على تنوع الأوضاع وتُظهر أيضاً أوجه التشابه، وهو أمر غير ممكن في حالة واحدة.

تتكون المنهجية المستخدمة من عناصر عدة، واستندت إلى طريقة العمل الميداني المقارن، الذي نفذه فريق متعدد التخصصات، وأدى موظفون من أربع مؤسسات دوراً فيه. وقد شمل الفريق مختصين في الاقتصاد والجغرافية البشرية والتخطيط، إضافة إلى عالم بيئي، وكانت المؤسسات المشاركة هي: جامعة أمستردام التي قامت بالتنسيق إضافة إلى المشاركة في البحث، والمعهد الدولي للبيئة والتنمية الذي قدم خبرته في

(١) حسب إحصاء ٢٠٠١، بلغ عدد سكان حاضرة حيدر أباد (بما في ذلك تسع بلديات من حولها) زهاء ٦,٥ ملايين نسمة.

المقارنة الدولية، ومركز الدراسات الاقتصادية والاجتماعية الذي قام موظفوه نسّق العمل الميداني والتحليل في حيدر أباد، والفريق الكيني مع باحثين من جامعة موي ومعهد الدراسات الاجتماعية (لاهاي).

ومن أجل الوصول إلى فهم مشترك للقضايا المعنية، دُمجت العناصر التعاونية في عملية البحث. وفي كل مرحلة من مراحل البحث عُقدت ورشات عمل للفريق بحيث جرى تصميم ومناقشة إطار عمل بحثي مشترك، ووُضعت منهجية العمل الميداني ومقارنتها، ووضع اللمسات الأخيرة عليها فرق نيروبي وحيدر أباد، وأَعدّت التقارير وتحليل النتائج على أساس مقارن في ورشات العمل المشتركة، حيث ظهرت التناقضات بشكل حاد.

أدت هذه الطريقة إلى استخدام مزيج من مصادر مختلفة للبيانات: مؤلفات (أدبيات) مرجعية، عمل ميداني من أجل الجمع الأولي للبيانات (دراسات استقصائية للعينات)، وورشة عمل نهائية مع أصحاب المصلحة للحصول منهم على تغذية راجعة حول تقييمات نتائج العمل الميداني في نيروبي[1]. جمع التصميم البحثي الأصلي بين تحليل البيانات الاجتماعية والاقتصادية التي جُمعت من خلال المسوحات والبيانات النوعية من أشخاص ذوي معرفة عميقة، وبين التحليل الفيزيائي والكيميائي لعينات التربة والمياه. ومع ذلك، تم التخلي عن التحليل الفيزيائي والكيميائي في أثناء المشروع، بسبب التكاليف الباهظة للغاية لتحليل هذه المواد في البلدان المعنية، ومحدودية الصلة التي وجدتها الاستفسارات المحددة في مجال الصحة

(١) إن تفاصيل العمل الميداني التي نفذت في كل موقع هي موضوع الملحق المنهجي، الذي يشرح بالتفصيل كيف تم جمع البيانات الأولية وتحليلها.

البيئية. لذلك، تتعلق البيانات المتعلقة بالجوانب البيئية بتصورات الناس بشأن الجوانب البيئية، وليس الأدلة المادية.

بالنظر إلى الأحداث الماضية، يحمل تصميم الدراسة عبراً مهمة للدراسات المستقبلية في هذا المجال. بادئ ذي بدء، أدى النهج المقارن إلى ظهور تباينات في السياق المؤسسي والتنظيمي، الذي كان سيضيع في دراسة حالة واحدة. ثانياً، أدى البناء المشترك لتصميم البحث إلى التماسك التحليلي وبناء روح الفريق الأساسية عبر التقسيمات الإقليمية والتخصصية. أخيراً، تبين أن استخدام كل من البيانات النوعية والكمية أمر ضروري في جعل الرؤى المتكاملة ممكنة؛ حيث لا يمكن لإحداها الاستغناء عن الأخرى.

الهيئة العامة السورية للكتاب

يوهان بوست

# الفصل الثاني

# تطوير الشراكات في جمع النفايات الصلبة الحضرية في العالم النامي

## ٢-١ مقدمة

في العديد من مدن العالم النامي - ومدينتا حيدر أباد ونيروبي ليستا استثناءً -، إن التغيير الرئيس الذي يمكن ملاحظته في جمع النفايات الصلبة ونقلها والتخلص منها هو ازدياد مشاركة القطاع الخاص، إما «بشكل تلقائي» في إطار السوق الحرة، وإما عبر تشجيعه من قبل السلطات المحلية أو المنظمات غير الحكومية أو المنظمات المجتمعية. فلم تعد إدارة النفايات الصلبة تحتكرها من قبل الحكومة (أو الحكومة المحلية) بل أصبحت مجالاً مفتوحاً أمام مختلف أنماط التعاون بين القطاعين العام والخاص. تبدأ معظم الدراسات حول هذا الموضوع من خلال الإضاءة على نطاق إخفاقات الخدمة العامة، بما في ذلك الأعداد المفرطة في العمال، وانخفاض إنتاجية العمل، وتقديم حوافز قليلة للأداء الأفضل، وضعف استرداد التكاليف، وانخفاض مستويات الاستثمار وضعف صيانة العربات ومعدات الخدمة. علاوة على ذلك، غالباً ما تتجاهل السلطات تخديم المناطق غير النظامية، إما لأسباب

رئيسة وإما ذرائعية (براغماتية) أو لكليهما معاً. وتم لاحقاً اقتراح طرائق مختلفة للخصخصة لتحقيق قدر أكبر من الكفاءة والفاعلية في الخدمة. يكمن الاهتمام الرئيس في تقييم الجوانب التنظيمية والمالية لمبادرات الخصخصة، وتقييم قدرة الدوائر الحكومية ومتعهدي القطاع الخاص على أداء أدوارهم الجديدة.

على الرغم من أن هذا الفصل سيبدأ من النقاش العام حول الإدارة الحضرية (البيئية) والتنمية الحضرية المستدامة في سياق العالم النامي، فإنه سيركز على عواقب السياسات والتدخلات فيما يتعلق بجمع (ويشمل إلى حد ما الترحيل والتخلص) النفايات الصلبة الحضرية، في حين يتغاضى عن الآثار المترتبة على المجالات الأخرى ضمن نظام إدارة النفايات الصلبة (انظر الفصلين السادس والتاسع). يبدأ التحليل من منظور الجهات الفاعلة المتعددة ويميز وجود العديد من الترتيبات المؤسسية في جمع النفايات الصلبة. ولقد تم وصف جوهر هذه «الشراكات» في الفصل الأول. وستكون المناقشة إلى حد كبير حول خصخصة جمع النفايات الصلبة، ولا سيما بشأن الترتيبات بين الحكومات المحلية وشركات جمع النفايات الخاصة، فقد أصبحت بارزة جداً في الآونة الأخيرة. ومع ذلك، سيجري إبداء ملاحظات نقدية حول الأعمال السابقة، سواء في الأدبيات أم في ممارسة السياسة، مع الترتيبات الأكثر انتشاراً، وسيتم إغفال وجود واحتمالية الترتيبات الأخرى، غالباً بسبب طبيعتها غير الرسمية. وعلاوة على ذلك، يجب أن يقال في البداية إن العمليات العالمية مثل تعزيز سياسات الخصخصة تعطي نتائج مختلفة في البيئات المختلفة (بوست وآخرون، ٢٠٠١)، وتؤكد المواد المعروضة في الفصول اللاحقة هذا بوضوح. في الواقع الفعلي، تتأثر السياسات والتدخلات بشدة بالشبكات المحلية من العلاقات السياسية

والاجتماعية، وهي التي تشكل كلاً من الصيغة التي تتخذها عملية الخصخصة والآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لها. إن السبب في إيلاء اهتمام كبير لسياق السياسة، في هذا الفصل وفي الفصول التالية على السواء، هو أنه يساعد في فهم التنوع في التجارب عبر أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية.

## ٢-٢ التنمية الحضرية في عصر الإصلاح

استدعت عملية إعادة إيقاظ الأنموذج الليبرالي الجديد، استجابة للأزمة الاقتصادية العالمية في أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات من القرن الماضي، إعادة توجيه الأفكار حول التنمية الحضرية في العالم النامي. تحت رعاية البنك الدولي، على وجه الخصوص، تحول التركيز إلى الدور المثمر اقتصادياً للمدن، وإلى الدولة كميسر أو عامل تمكين للمواطنين والشركات الخاصة والمنظمات غير الحكومية. فقد كان يُنظر إلى المدن مرة أخرى كمحركات للنمو، وكان التحدي الرئيس هو تنظيم الأمور وفقاً لمبادئ السوق الحرة، وأصبحت الإدارة الحضرية هي الكلمة الرئيسة، وتم التعبير عنها في المقام الأول على أنها ترتيب لتقسيم مناسب للأدوار والمسؤوليات بين الجهات الفاعلة العامة والخاصة (التجارية والاجتماعية)، في سبيل المثال، كل منها سيعمل في المجال الذي سيكون (المفترض أن يكون) أفضل فيه (سافير، ١٩٩٢)[1].

(١) يمكن عدّ تعزيز التمكين محاولة متأخرة إلى حد ما لتقديم أفكار سابقة حول الإسكان المعتمد على الذات، وتحديث المستوطنات المجتمعية، وتعزيز القطاع غير الرسمي إلى نهايته المنطقية. يجب أن يكون الهيكل الكامل للمؤسسات والقواعد وأساليب العمل والمواقف موجهاً نحو التعامل مع هذه الأفكار. علاوة على ذلك، يجب إنشاء هياكل حكومية ديمقراطية وتشاركية لضمان التمكين الفعال (بوست، ١٩٩٧؛ هاردوي وآخرون، ٢٠٠١).

على الرغم من أن الحكومات في العالم النامي لم تُلزم نفسها دائماً بالاتفاقية الجديدة بشكل رسمي، فإن معظمها قبل سياسات الإصلاح الليبرالية الجديدة التي تشكل الأساس لنهج الإدارة الحضرية. لقد نُصحت الدول النامية بشدة، حتى لا نقول تم الضغط عليها (من خلال برامج التكيف الهيكلي وشروط المعونة)، للشروع في سياسات تقليل حجم خدماتها المدنية، والتحول إلى اللامركزية في السلطة الإدارية، وزيادة المشاركة الشعبية، وجعل إداراتها أكثر كفاءة وشفافية وخضوعاً للمساءلة. وفي العديد من الحالات، تعززت هذه الضغوط الخارجية بالتحديات المحلية للنظام الاستبدادي المركزي السائد. وإن ازدياد عجز العديد من الدول في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية في الثمانينيات من القرن الماضي عن أداء وظيفتها الاجتماعية المتعلقة بمواطنيها قوضت شرعيتها بشكل خطير. وقد حاولت الحكومات استعادة جزء من هذه الشرعية، من خلال الشروع في سياسات اللامركزية وإرساء الديمقراطية والتشاركية.

إذاً، لقد غيّرت كل من القوى الداخلية والخارجية بيئة التطوير الحضري في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية. ومن أجل أغراض التحليل الحالي، ليس من الضروري الخوض في معنى الإدارة الحضرية وخصائصها أو دراسة جذورها الأيديولوجية بشكل معمق (للاطلاع على هذا، انظر سترن، ١٩٩٣؛ ويرنا، ١٩٩٥؛ بورغس وآخرون، ١٩٩٧، بوست، ١٩٩٧). ويفي بالغرض هنا أن نقول شيئاً عن الدور الجديد الناشئ للحكومة (والحكومة المحلية)، ومن ثم توسيع النقاش حول الخصخصة. ومع ذلك، يتعين علينا أن نبتدئ الحديث حول كيفية ربط الأفكار حول الإدارة الحضرية بالنقاش حول التنمية المستدامة.

اكتسب الاهتمام بالتنمية الحضرية المستدامة زخماً في دول الجنوب في ثمانينيات القرن الماضي (انظر، هاردوي وآخرون، ١٩٩٠ و ١٩٩٢). وقد أشعل المفهوم الضمني للتنمية المستدامة نقاشاً واسعاً، وأثار مشاعر مختلطة في الأوساط الأكاديمية والسياسية على حد سواء، بسبب غموضه وتفسيراته المتعارضة كلياً. والتوتر الرئيس هو بين أهداف النمو الاقتصادي وحماية البيئة، وهو حاد بشكل خاص في المناطق الحضرية، حيث يُنظر إلى المدن بأنها محركات النمو الاقتصادي ومراكز الابتكار، لكنها في الوقت نفسه تستهلك كثيراً من الموارد الطبيعية، وغالباً ما تهدد نفاياتها بتجاوز قدرة استيعاب المصارف المحلية والإقليمية. وفي هذا السياق من الأهداف المتضاربة، حاولنا اتخاذ موقع. كما هو موضح سابقاً، سوف نعتمد مقاربة تبدأ من تقرير براوندت لاند الذي تم تطويره لاحقاً، بين تقارير أخرى، في المعهد الدولي للبيئة والتنمية بوساطة دافيد ساترثويت. وتسعى إلى الجمع بين أهداف الجوانب البيئية للتنمية المستدامة مع الاهتمام بتلبية الاحتياجات البشرية (ساترثويت، ١٩٩٧؛ انظر الفصل الأول). لقد عمل دراكاكيس - سميث على تحسين مفهوم التنمية المستدامة في المناطق الحضرية، والتمييز بين المكون الاقتصادي (الدور الإنتاجي للمدن وقدرتها على توفير فرص العمل والحد من الفقر)، والجانب البيئي (ولا سيما الاستخدام المستدام للموارد المتجددة، والتقليل من استخدام الموارد غير المتجددة، والتخطيط العمراني المناسب)، والبعد الاجتماعي (تلبية الاحتياجات البشرية الأساسية واحترام حقوق الإنسان)، والخلفية الديموغرافية (ديناميات النمو الحضري)، والمجال السياسي (بما في ذلك دور الدولة، الحكم الديمقراطي والتخطيط التشاركي). هذه هي المكونات الأساسية لبرنامج شامل ومتكامل للتنمية

الحضرية المستدامة (دراكاكيس – سميث، ٦-٦٦٣: ١٩٩٥). ومع ذلك، فإن المهم في مناقشتنا هو إدراك أن التنمية الحضرية المستدامة، بما في ذلك الأساليب المستدامة لجمع النفايات الصلبة الحضرية والتخلص منها، تتطلب منظوراً متعدد التخصصات، وأطراً للحكم والتصميم المؤسسي تمكّن من دمج هذه المنظورات بشكل بناء.

لسوء الحظ، لم يكن الزواج بين البيئة والتنمية سعيداً جداً، فالنظرة العالمية النفعية والاستغلالية التي تحتل مركز الصدارة في نظر معظم الحكومات ووكالات التنمية المعاصرة تتعارض بشكل أساسي مع وجهة النظر البيئية (ريس، ١٩٩٥؛ إسكوبار، ١٩٩٥). وغالباً ما يجري تجاهل الترابط بين النظام الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والبيئي، ويقيد الأكاديميون وصانعو السياسات والناشطون أنفسهم إلى حد كبير إلى ديناميات نظام واحد (بركس و فوك، ١٩٩٨: ٤). في الواقع، على الرغم من أن الأنشطة التي مهدت لقمة الأرض عام ١٩٩٢، في ريو دي جانيرو، ساعدت في رفع مستوى المشكلات البيئية إلى دوائر صنع القرار في بلدان الجنوب، إلا أن هذا بعناء أدى إلى «تخضير» سياساتهم. وقد أوضحت البلدان النامية بشكل جلي أن السياسات البيئية يجب أن تعكس أولوياتها الخاصة، وعلى وجه الخصوص، ألا تحبط رغبتها المشروعة في توسيع اقتصاداتها (إليوت، ١٩٩٨). وقد انعكس هذا الموقف في جهودها لتحويل التركيز البيئي من قضايا انبعاثات غازات الدفيئة، ونضوب الموارد الطبيعية، والحفاظ على التنوع الحيوي وإدارة الموارد - أي المخاوف البيئية الرئيسة في نصف الكرة الشمالي - إلى القضايا المتعلقة بما يسمى «الأجندة البنية»، في سبيل المثال، طرائق تخفيف آثار تلوث الهواء والماء على الصحة وتحسين

خدمات البنية التحتية الأساسية، ولا سيما مياه الشرب الآمنة، وتحسين الصحة العامة وإدارة النفايات المناسبة (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ١٩٩٦). وهذه الأولويات - إلى حد ما - هي الشواغل التقليدية للمسؤولين (الحضريين) المعنيين بالاحتياجات الأساسية لمواطنيهم.

لقد تم الاعتراف بشكل متزايد أن للبيئة الحضرية المتدهورة أثراً سلبياً كبيراً في الإنتاجية والكفاءة الحضرية، وكذلك في الصحة العامة، وأن هذه الآثار تصيب فقراء الحضر بشكل غير متناسب (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية / برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٧؛ ساترثويت، ١٩٩٧؛ هاردوي وآخرون، ٢٠٠١). ويمكن أن تسهم أكوام النفايات في المناطق السكنية في انتشار الأمراض المعدية والطفيلية بين السكان، ما يؤدي إلى خفض إنتاجية العمل أو فرصهم في العمل أو الاستمرار فيه. ويمكن أن يؤدي إلقاء القمامة بشكل غير قانوني في قنوات تصريف المياه إلى تلويث المياه السطحية أو التسبب في فيضانات عرضية، وكلاهما له آثار ضارة على الأنشطة الإنتاجية. في أوائل التسعينيات من القرن الماضي، تم التسليم على نطاق واسع بالحاجة إلى إدارة البيئة الحضرية بشكل واضح لمكافحة مثل هذه الآثار الضارة. وكانت هذه السياسات مؤطرة بشكل كبير وفقاً لحدود الليبرالية الجديدة، والحجة هي أن السبب الرئيس للتدهور البيئي هو مزيج من السياسات الاقتصادية المضللة، وسوء الإدارة، وعدم كفاية الاستثمار في البنية التحتية، وعجز الأطر التنظيمية والمؤسسية. إن السياسات المؤيدة تميل إلى الاعتماد بشدة على الحوافز والأنظمة الرامية إلى تحديد التكاليف الحقيقية للسلع والخدمات البيئية. وكان أحد الاقتراحات الرئيسة هو وضع حد لاحتكارات القطاع العام غير الكفوءة وغير الفعالة، التي قدمت خدمات

مدعومة بتكلفة أقل من التكلفة الاقتصادية، وإشراك القطاع الخاص في تقديم الخدمات (بورغس وآخرون، ١٩٩٧: ٧٢).

تلتقي هنا كلتا المناقشتين، حول الإدارة الحضرية والتنمية الحضرية المستدامة: إنهما مبنيتان حول الإصلاحات السياسية نفسها (الليبرالية الجديدة) بالضبط. في الواقع، فإن الإدارة البيئية الحضرية، كما تمارس في معظم أنحاء العالم النامي، تكاد لا تكون أكثر من مجرد محاولة - باهتة إلى حد كبير - لدمج الاهتمام بتحسين الإنتاجية الحضرية مع هدف حماية البيئة، وتتم إضافة هذا الهدف ببساطة إلى جدول الأعمال، بأي حال من الأحوال كهدف رئيس. على الرغم من وجود قصص نجاح عرضية لحكومات محلية قللت بشكل فعال من مشكلاتها البيئية - كوريتيبا وبورت أليغري في البرازيل من الأمثلة المألوفة (هاردوي وآخرون، ٢٠٠١) - إلا أن هذا هو الاستثناء وليس القاعدة. تشهد معظم حسابات الإدارة البيئية الحضرية على هامشية الاهتمام بالبيئة، ولا سيما الاهتمام بالاستدامة البيئية (ماتينغلي، ١٩٩٩: ١١٣)، وقد يكون سبب إهمال هذه الأخيرة هو حقيقة أن السياسات المتعلقة بالجوانب البيئية للتنمية المستدامة (نضوب أو تدهور الموارد أو النظم البيئية) عادة ما تكون خارج نطاق السلطات المحلية. ومع ذلك، فإن الافتقار الواضح للاهتمام في العديد من المدن بالمخاطر البيئية التي يواجهها السكان (الفقراء) هو أكثر من مسألة اختيار. إن الآثار الضارة الناجمة عن بيئة فقيرة وغير صحية، قد تقيد الإنتاجية والكفاءة في المناطق الحضرية، لكنها آثار غير مباشرة، ويجري التفاوض عليها جزئياً من خلال السوق. إن حساب التكاليف البيئية أو فرض الأنظمة البيئية سيؤدي إلى مواجهة رواد الأعمال في المناطق الحضرية بتكاليف أعلى وإعاقة إنتاجيتهم بدلاً من

تعزيزها، على الأقل في المدى القصير. يتطلب تسعير رأس المال البيئي التزاماً سياسياً قوياً، وهو أمر غير مرجح أن يحدث في الحالات التي يكاد لا يمارس فيها الناخبون أي ضغط سياسي للقيام بذلك. لا يمكن للمرء أن ينكر التوتر القائم بين التوجه نحو التحرير وإلغاء القيود للسماح للمشغلين من القطاع الخاص بأخذ زمام المبادرة في التنمية الحضرية، وبين الحاجة إلى السيطرة (الحكومية) على القطاع الخاص وتنظيمه للتغلب على التدهور البيئي بشكل فعال. إن الصفات المتأصلة في البيئة، بما في ذلك طبيعة السلع العامة، والعوامل الخارجية، ومشكلات الملكية المشتركة، تحول السوق إلى مؤسسة ضعيفة الإدارة. هذا بالضبط هو نوع التناقضات الذي يظهر في تحليل خصخصة جمع النفايات الصلبة الحضرية.

## ٢-٣ اللامركزية وحدودها

إن السبب الذي يدفع إلى إيلاء الاهتمام بقضية اللامركزية لا يصل إلى حد أن الخصخصة هي إحدى طرائقها، بل إن خصخصة الخدمات العامة تضع مطالب جديدة مختلفة النوعية على الحكومات المحلية بشكل خاص. ومن أجل تلبية هذه المطالب الجديدة، يجب التمكين لهذه الحكومات، وهذا ما يفترض أن تحققه اللامركزية.

تشير اللامركزية إلى نقل المسؤولية عن أعمال التخطيط والإدارة ومصادر المعلومات إلى مستويات حكومية أدنى، أو إلى القطاع الخاص. عادةً ما يُعد نقل السلطة هو الشكل النهائي أو «الحقيقي» للامركزية، لأن السلطة (الوظائف والوسائل المالية) يجري نقلها فعلياً إلى كيانات سياسية دون وطنية، التي تتمتع بدورها باستقلال حقيقي في العديد من النواحي

المهمة (روندينللي وآخرون، ١٩٨٩؛ ديلنجر، ١٩٩٤). هذه هي الطريقة التي سيتم بها استخدام مفهوم «اللامركزية» في التحليل اللاحق.

في الأوقات السابقة، كانت اللامركزية تعد إلى حد كبير أداة لتحسين كفاءة الإدارة العامة. ومع ذلك، في التسعينيات، كان الدافع إلى حد بعيد لتحقيق اللامركزية هو تغيّر وجهات النظر حول العلاقات بين الدولة والمجتمع (هلمسينغ، ٢٠٠٠). بقدر ما يعني الأمر العالم النامي، فإن سنوات الأزمة قد شلّت العديد من الدول المركزية التي لم تعد قادرة على أداء وظائفها الاجتماعية، بسبب هذا الشأن، ولم تعد قادرة على منح أنصارها الرئيسين ثمار شغل المناصب الحكومية. وأدى هذا الوضع إلى تآكل سلطة الدولة وإثارة العديد من الأسئلة، بينها، ما هي المؤسسة الأنسب بدلاً من الحكومة المركزية لتقديم السلع والخدمات العامة؟ وفي العديد من البلدان، مثل البرازيل وكولومبيا وغانا، ومؤخراً إندونيسيا، مورست ضغوط محلية قوية على الحكومات من أجل جعل هياكلها الحكومية لامركزية، وإضفاء الطابع الديمقراطي عليها.

أخذ التوجه نحو اللامركزية مزيداً من القوة من خلال ظهور مبدأ الليبرالية الجديدة وانهيار شيوعية الدولة. وكان يتم النظر إلى اللامركزية بأنها أداة لتنفيذ الرغبة في صدّ الدولة وخلق نوع من الحكم رشيق وفعال من شأنه أن يستفيد على النحو الأمثل من إمكانات القطاع الخاص والمجتمع (لفت ويتش، ١٩٩٤)، ومن ثم أصبحت مرتبطة بشكل أوثق بالسعي نحو «الحكم الرشيد»، الذي فُسّر بأنه مزيد من المساءلة (فرص أفضل للمشاركة وإخضاع المسؤولين الحكوميين للرقابة الشعبية)، والشفافية (أي ترسيم واضح للمهام والمسؤوليات والحكمة في تخصيص الموارد)، والاستجابة (أي

الاعتراف بتنوع الاحتياجات بين السكان من حيث الاستجابات السياسية) في إطار الديمقراطية الليبرالية. ومن خلال تقريب الحكومة من الناس، يُتوقع أن تؤدي اللامركزية إلى إستراتيجيات إنمائية أكثر فاعلية وواقعية، وملائمة محلياً، وسوف تساعد في تعبئة الطاقات والموارد المحلية القيّمة، وتالياً تُعزز الإنتاجية (أولو و سموك، ١٩٩٢). أخيراً، لقد ازداد النظر إلى انتقال السلطة بأنه أمر لا مفر منه في عصر العولمة الذي يفقد فيه دور الدولة القومية أهميته (كقوة للحماية أو تسوية الخلافات) وتحاول الحكومات المحلية الاستجابة لإعادة هيكلة الاقتصاد العالمي (شور مان، ١٩٩٧)[١]. ويجب التمكين للحكومات المحلية من أجل تعظيم قدراتها على الإفادة من مزاياها المحلية المحددة والتنافس مع الأماكن الأخرى في جميع أنحاء العالم.

على الرغم من أن المناخ السياسي والاقتصادي العام مؤيد بشكل واضح للامركزية، إلا أنه لا يوجد شيء جيد في حد ذاته حول هذه العملية. ومن المسلم به أن من الممكن أن تساعد اللامركزية في تمكين المستويات الأدنى من الحكومة أو حتى المجموعات المحرومة، لكن في الوقت نفسه يمكن أن تعمل على تمدد السلطة المركزية، أو تقوية آليات المحسوبية السياسية والفساد على المستوى المحلي (ساموف، ١٩٩٠). علاوة على ذلك، وعلى الرغم من أن اللامركزية يمكن أن تقلل من الفجوة بين

(١) هناك بعض النقاش حول ما إذا كانت اللامركزية هي بالفعل حل تنظيمي مناسب لمعظم البلدان النامية. وفقاً لشورمان، لم تشهد معظم هذه البلدان مطلقاً التحول إلى نظام فورديست للتكديس (الإنتاج الضخم) وما يصاحب ذلك من صيغة للتنظيم الاجتماعي. لذلك، «... من السابق لأوانه تفريغ الدولة في بلدان العالم الثالث لمجرد أن المنطق الليبرالي الجديد لما بعد فورد يدعم هذه الوصفة لبلدان الشمال» (شورمان، ١٩٩٧: ١٥٦).

الدولة والمجتمع المدني، إلا أنها يمكن أن تحدث تفاوتات إقليمية أكبر بسبب التوزيع غير المتكافئ للمزايا التنافسية والقدرات المؤسسية (بورغس وآخرون، ١٩٩٧). وأخيراً، فإن العلاقة بين الحكومة اللامركزية والإنتاجية الحضرية لا تزال بعيدة عن الوضوح، فقد تنجح بالفعل حكومة محلية أكثر فاعلية وتمكيناً في خلق بيئة أعمال أكثر جاذبية من خلال تحسين مرافق البنية التحتية وتقليل الروتين، ومع ذلك، في الوقت نفسه، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تقليل وصول الفقراء إلى المناطق الحضرية، وقد يؤدي أيضاً، كنتيجة لتطبيق الأنظمة والضوابط بشكل أكثر صرامة ومنهجية، إلى تقييد مجال المناورة للمشاريع غير الرسمية (جونز وورد، ١٩٩٤: ٤٤). في سبيل المثال، قد يواجه نباشو النفايات والمشترون الجوالون للمواد القابلة لإعادة التدوير، مضايقة شديدة على الرغم من إسهامهم في بيئة أنظف وتقليل كميات النفايات.

ومع ذلك، لم تمنع هذه الاعتبارات، في الواقع، التبني واسع النطاق لسياسات اللامركزية في جميع أنحاء العالم النامي (هلمسينغ، ٢٠٠٠). في الواقع، عزز فكرة اللامركزية بقوة المانحون الرئيسون، وكذلك داخل المجتمع المدني. ومع ذلك، فإن الالتزام السياسي للحكومات بالإصلاح الذي يتحدى أساس سلطتها غالباً ما يكون دون المستوى المطلوب. لذلك، فإن تنفيذ سياسات اللامركزية محفوف بالمصاعب - البطء في إعادة تنظيم الوزارات المركزية، والتأخير في تصميم الإجراءات الجديدة، والعرقلة في نقل السلطات المالية وما إلى ذلك - والتقدم أبطأ بكثير مما كان متوقعاً (بورغس وآخرون، ١٩٩٧).

وعلى الرغم من اللامركزية، فإن العديد من الحكومات المحلية لا تزال في وضع تفتقر فيه إلى الموارد، والسلطة، والتفويضات الواضحة والمتسقة، والموظفين المُساندين والمدربين بما فيه الكفاية اللازمين لتعزيز تنمية مجتمعاتهم بفاعلية. تؤثر أوجه القصور هذه في نوع الشراكات بين القطاعين العام والخاص والقطاع العام والمجتمع في تقديم الخدمات الأساسية الحضرية لأن السلطات المحلية ليست قادرة تلقائياً على تقديم حصتها حسب الاتفاقية. وربما تثير التجارب السلبية سياسات إعادة المركزية، مثلما حدث في أكرا (غانا) حيث أدى فشل السلطات المحلية في معالجة مشكلة جمع النفايات الصلبة بشكل كاف إلى تحفيز الحكومة المركزية على التدخل وبسط نفوذها وهيمنتها على السلطات المحلية (بيري أوباره و بوست، ٢٠٠١).

## ٢-٤ خصخصة جمع النفايات الصلبة في المناطق الحضرية

تعمد الحكومات إلى خصخصة الخدمات لأسباب متعددة، فقد تعززت الضغوط الخارجية من مؤسسات بريتون وودز من خلال التغييرات المحلية كجزء من إصلاحات التكيّف البنيوي الإجمالي، ولا سيما عدم الرضا على نطاق واسع عن العجز الحكومي عن إدارة الاقتصاد بشكل ملائم وتوفير الخدمات المناسبة. الآن، وقد تم تثبيت (إعادة تثبيت) مبادئ السوق في معظم الاقتصادات الوطنية، من المتوقع أن ينتهز الفرصة رجال الأعمال في القطاع الخاص. في الأدبيات، يتمتع القطاع الخاص بصفات مثل الاستقلال السياسي والعقلانية الاقتصادية والكفاءة والدينامية والابتكار، وهي الصفات التي تجعله يتناسب مع مشاريع القطاع العام. ومع ذلك، سيكون من السذاجة للغاية اتخاذ هذه الآثار المفيدة للخصخصة كأمر مسلم به،

فبادئ ذي بدء، لا يزال الدليل التجريبي على أن الخصخصة في الواقع أمراً عملياً دليلاً واهياً إلى حد ما، ولا يزال مستمداً إلى حد بعيد من التجارب في العالم الغربي (بورغس وآخرون، ١٩٩٧: ٨١-٢؛ لي، ١٩٩٧: ١٤١). وعلاوة على ذلك، تستند الحجة إلى أدلة غير مباشرة إلى حد ما، وإن سجلّ الإنجاز السيئ للعديد من الأنشطة التي يديرها القطاع العام يُترجم تلقائياً إلى توصيات للعمل في الاتجاه المعاكس، محولاً السياسة إلى نوع من عملية «التجربة والخطأ» (راماورتي، ١٩٩٩). ثانياً، من غير المؤكد، على الإطلاق، ما إذا كان القطاع الخاص سيرتقي إلى مستوى التحدي، وقد يحجم رواد الأعمال خشية عدم الاستقرار السياسي، أو لأنهم ببساطة لا يرون تقديم بعض الخدمات العامة عملية مربحة. ثالثاً، غالباً ما تكون هناك معارضة سياسية قوية للخصخصة من المجموعات التي ستخسر بسبب الإصلاح. كما توجد أخطار حقيقية، ففي سبيل المثال، إن الخصخصة ستؤدي إلى انخفاض صاف في العمالة، وإن ظروف العمل في القطاع الخاص ستقارن بشكل سلبي مع ظروف القطاع العام. علاوة على ذلك، على مدار الوقت، تم إنشاء شبكات معقدة من العلاقات ذات المنفعة المتبادلة بين ممثلي الدولة وأصحاب النفوذ في القطاع الخاص. وكثير من الناس سيخسرون عندما يتم هدم هذا الصرح من المحسوبية والامتياز، لذلك سيقاومون الإصلاح أو يبحثون عن طرائق جديدة للحفاظ على الوضع الراهن، ما يؤدي إلى تآكل المزايا الاقتصادية المفترضة للخصخصة. أخيراً، إن الخصخصة على أساس مبدأ القدرة على الدفع، من المرجح أن تستثني أولئك الذين يكونون خلف نطاق الطلب الفعال. وبالمثل، يخشى النقاد أن الشركات الخاصة ستلغي

الخدمات غير المربحة وستقدم خدمات رديئة في محاولة لتضخيم الأرباح. حينما يتم نقل المسؤوليات إلى القطاع الخاص، يجب أن تُدمج معها إجراءات وقائية لضمان المعايير المناسبة، وإنجاز استعداد مسبق منسق، وضمان بيئة تنافسية وتجنب احتكار الخدمات الأساسية من قبل مقدمي الخدمات من القطاع الخاص، الذين لا يخضعون للمساءلة العامة، والحد من الفساد وعدم الإنصاف (روندينللي و كاساردا، ١٩٩٣؛ كوانترو - لوفان، ١٩٩٤؛ روندينللي و ياكونو، ١٩٩٦؛ بورغس وآخرون، ١٩٩٧). لذلك، تتضمن الخصخصة في تقديم الخدمات عادةً ترتيباً خاصاً بين القطاعين العام والخاص تحتفظ فيه الحكومة بنوع من التحكم، مع توفير التكاليف وتقليل التدخل السياسي والروتين الحكومي.

على الرغم من العواقب المذكورة أعلاه، أصبحت الخصخصة العقيدة السياسية للتسعينيات، ويجب قبول أهميتها كأداة سياسية كحقيقة واقعة. لذلك، يجب على المرء أن يتبنى موقفاً واقعياً عند البحث عن الشروط التي يجب إنجازها للسماح للشخص بجني ثمار الخصخصة، مع تجنب الشراك. حين النظر إلى الخصخصة، يتم التمييز بين أبعاد عدة: شكل الخصخصة، ونوع النشاط الذي ستتم خصخصته، والطبيعة المميزة للسلع العامة، والسمات الرئيسة لسياق السياسة العامة. ستتم مناقشة هذه الأبعاد بإيجاز لحالة جمع النفايات الصلبة في المناطق الحضرية.

بدءاً من البعد الأول، لكل شكل من أشكال الخصخصة (تصفية، تعاقد، تنازل، امتياز، منافسة مفتوحة) مجموعة خاصة به من الآثار الإيجابية والسلبية على مختلف أصحاب المصلحة. إن الطريقتين الأكثر شيوعاً في

عملية جمع النفايات هما التعاقد والامتياز[1]. وفي الممارسة العملية، ثمة حالات لا يرغب القطاع الخاص في العمل مع الحكومة بموجب عقد، وعادة ما يكون ذلك بسبب المخاطر المتوقعة بعدم الدفع أو التأخير في الدفع، وتوجد حالات يكون فيها رواد الأعمال مترددين في العمل بموجب امتياز لأنهم يخشون المستويات العالية في التخلف عن السداد (متعلقة بالفقر العام، وعدم الاهتمام بالنظافة العامة، وعدم القدرة على معاقبة المستفيدين بالمجان عن طريق استثنائهم من الخدمة). يُعد التعاقد عادة هو الخيار الذي يملك الاحتمال الأكبر في البلدان النامية كوسيلة لخفض تكاليف جمع النفايات الصلبة، وهو جذاب بشكل خاص للحكومات التي تحرص على الاحتفاظ بقبضة قوية على جمع النفايات الصلبة، عادةً لأسباب تتعلق بالصحة العامة. يعمل هذا الشكل من أشكال الخصخصة على أفضل وجه إذا كانت فترات التعاقد طويلة، وإذا كانت إجراءات المناقصة ومواصفات العقد تحفز على المنافسة وفاعلية التكلفة. كلما طالت مدة العقود، ازداد احتمال أن يستثمر المشغلون من القطاع الخاص في المعدات المناسبة (الموفرة للتكاليف)، حيث يسمح الوقت بتخفيض نفقاتهم الرأسمالية. علاوة على ذلك، فإن العقود طويلة الأجل تقلل من تكاليف المعاملات وتقلل من فرص الفساد والتلاعب السياسي. في حالة كانت مواصفات العقد مفصلة للغاية، في سبيل المثال لا تقتصر على معايير الأداء بل تشتمل: أساليب العمل والمعدات ومدخلات اليد العاملة وما إلى ذلك، والتحكم الشديد

---

(١) في حالة الامتياز، تمنح السلطات المحلية شركة خاصة الحق والمسؤولية في تقديم خدمات جمع النفايات للعملاء داخل منطقة معينة، ويسمح للمشغل بفرض رسوم متفق عليها على أفراد الأسرة أو على المنازل لتغطية نفقاته وتحقيق ربح معقول.

للغاية، قد يؤدي ذلك إلى خنق مبادرة القطاع الخاص وزيادة تكاليف الإشراف (كوانترو - لوفان، ١٩٩٤: ٢١- ٦). هناك أيضاً خطر ألا تميز العقود بشكلٍ كافٍ الاختلاف في الظروف المحلية، في سبيل المثال الفرق بين المناطق المنظمة والمناطق غير المنظمة.

على الرغم من المزايا المشهود بها للتعاقد، فإن العديد من دعاة الخصخصة يفضلون بشكل واضح نظام الامتياز لأنه ينقل المخاطر إلى القطاع الخاص «حيث تنتمي». تساعد عملية الامتياز في تخفيف عبء الإدارة العامة المحلية وتجنب المشكلات المزمنة المتمثلة في ضعف القواعد الضريبية المحلية وضعف تحصيل الإيرادات في العديد من البلدان النامية. ومع ذلك، لن ينجح هذا الخيار إلا إذا كانت الإجراءات الوقائية مُدرجة لضمان أن العملية التي تمت خصخصتها جذابة بما فيه الكفاية (في سبيل المثال، يجب أن تكون رسوم المستخدم ذات جدوى تجارية) وآمنة (المرجع نفسه: ٢٧).

فيما يتعلق بالبعد الثاني، نوع النشاط، إن خصخصة الشركات المملوكة للدولة هي شيء مختلف تماماً عن خصخصة الخدمات الحضرية. ففي حين أن الأولى تخضع عادةً لسلطة الوكالات الحكومية المركزية ويمكن قياس أدائها من الناحية المالية - الاقتصادية البحتة، فإن الخدمات الحضرية عادة ما تكون خاضعة لسيطرة السلطات المحلية، ولا يُحدد نجاحها بالعوائد الاقتصادية فحسب، بل يحدد أيضاً بعوامل اجتماعية وسياسية. (لي، ١٩٩٧: ١٤١). في حالة جمع النفايات الصلبة، تكون المسائل المتعلقة بالمصلحة العامة والمقبولية على المحك، ما يعني أن الخصخصة تتطلب عادة «اليد التوجيهية للدولة» لتصبح فعالة. ويتوجب على السلطات، في سبيل

المثال، أن تتخذ الترتيبات اللازمة للمراقبة المناسبة لجامعي النفايات من القطاع الخاص لضمان الامتثال للمعايير الصحية أو الأنظمة البيئية. إن هذا الدور الإشرافي ليس معقداً وصعباً فحسب، لكنه أيضاً مكلف للغاية. غالباً ما تخلص الدراسات حول خصخصة جمع النفايات إلى استنتاج أن الخدمات يتم تقديمها بشكل أكثر كفاءة من الإدارات البلدية، لكنها تميل إلى تجاهل التكاليف الإضافية التي تتكبدها السلطات لإدارة العقود ومراقبة الأداء، ناهيك عن جوانب مثل الاستحواذ على الأراضي أو مواقع الترحيل (كوانترو - لوفان، ١٩٩٤). علاوة على ذلك، يكون غالباً من الضروري أن تظل الحكومة منخرطة بنشاط في تقديم الخدمة، ليس فقط من أجل الرغبة العملية في البقاء على اتصال مع الواقع التشغيلي والبقاء في حالة تأهب في حالة فشل الشركة الخاصة، لكن بشكل خاص عندما يكون القطاع الخاص (التجاري) مهتماً فقط بخدمة المناطق «المربحة» ذات الدخل المرتفع، التي يمكن الوصول إليها بسهولة (باتلي، ١٩٩٦: ٧٤٤).

فيما يتعلق بالبعد الثالث، تحدد الطبيعة المميزة للسلع العامة بشدة أنواع ترتيبات القطاع الخاص الملائمة. إذ يتراوح التصنيف المألوف للخدمات العامة من سلع عامة صرفة (وتسمى أيضاً السلع الجماعية) التي تُستهلك بشكل مشترك، لذلك من الصعب استثناء الأشخاص الذين لا يدفعون (الشرطة أو فرق الإطفاء)، إلى سلع خاصة صرفة التي يمكن استهلاكها بشكل فردي، ومن ثم فإن الأشخاص الذين لا يستطيعون أو لا يدفعون مقابلها يمكن استثناؤهم بسهولة. في حالة السلع الجماعية، إن التعاقد والمنح هي أنسب الطرائق لمشاركة القطاع الخاص، ومن ناحية أخرى،

إن المنافسة المفتوحة هي الخيار الأنسب للسلع العامة التي يمكن التعامل معها كسلع خاصة (كوانترو - لوفان، ١٩٩٤: ٦-٧). تنقسم الأنشطة المختلفة ضمن نظام إدارة النفايات الصلبة إلى فئات مختلفة، إذ يشبه بيع المواد القابلة لإعادة التدوير، في سبيل المثال، سلعة خاصة صرفة، في حين يندرج تنظيف الطرق الرئيسة والأماكن العامة ضمن فئة السلع الجماعية. أما عملية جمع النفايات من منزل إلى منزل فتتموضع في مكان ما بين هذين الحدين المتطرفين، ولها طبيعة ما يسمى الاستخدام المشترك أو سلعة المنفعة، ما يعني أنه يمكن تقديم الخدمة على أساس قدرة الناس على الدفع. ومع ذلك، قد يحرض فرض معدلات الرسوم على أساس الاسترداد الكامل للتكاليف العديد من الأسر (الفقيرة) إما على الانخراط في ممارسات المستفيد بالمجان وإما الانسحاب من الخدمة (مع آثار ضارة بالصحة العامة). لذلك، ستواجَه الحكومات الحضرية في العديد من البلدان الفقيرة بالحاجة المستمرة إلى إنفاق أجزاء كبيرة من ميزانياتها على خدمات عملية جمع النفايات، وربما تكون مطالبة أيضاً بأن تبقى منخرطة في تنفيذها المباشر (باتلي، ١٩٩٦: ٧٣٠).

### ٢-٥ سياق السياسة

يستحق البعد الرابع، الذي هو سياق السياسة، مزيداً من الاهتمام. إن التركيب الفريد للقوى السياسية والاقتصادية والاتجاهات الثقافية تحدد إلى حد كبير تصور الخصخصة (مواتية أو غير مواتية)، والنوع المفضل من الترتيبات بين القطاعين العام والخاص (حدود سيطرة الحكومة) والظروف التي تتطلب معظم الاهتمام (القدرات الإدارية، والحد من مخاطر الاستثمار، ومشاركة المجتمع، إلخ.) (روندينللي وآخرون، ١٩٨٩). وعلى الرغم من

الدعم الخطابي القوي للخصخصة، تتحرك العملية بوتيرة بطيئة للغاية في معظم البلدان منخفضة الدخل. في كثير من الأحيان لم تستوفَ الشروط المسبقة من أجل خصخصة ناجحة، مثل غياب أسواق رأس المال المتطورة (في حال تطلب الأمر استثمارات كبيرة من قبل الشركات المحلية)، وعدم كفاية الأطر القانونية والقضائية، وانخفاض دخل الفرد، والافتقار إلى حيوية طبقة رجال الأعمال، ومقاومة قوية من داخل البيروقراطية ونقابات العمال (روندينللي و كاساردا، ١٩٩٣؛ أريو و جيروم، ١٩٩٩؛ راما مورتي، ١٩٩٩). في المراجعة اللاحقة، سيجري وصف السياق العام في الهند وكينيا بإيجاز من أجل إظهار أهميته في شرح تقلبات الخصخصة والشراكات.

**الهند**

كان جلياً أن طريق الهند نحو التنمية منذ الاستقلال توجّهه الدولة، مع التشديد الكبير على التصنيع السريع (من خلال إحلال المستوردات والتشديد على الصناعات الثقيلة)، وقد حاول جهاز الدولة القوي إنشاء اقتصاد يعتمد على الذات وضمان التوزيع العادل لثمار التنمية من الناحيتين المكانية والاجتماعية. ومع ذلك، فشل النظام المعقد والمفرط لضوابط الاقتصاد الكلي والجزئي في تقديم أنموذج من النمو السريع والمكتفي ذاتياً، وبحلول نهاية الثمانينيات كانت البلاد في ورطة اقتصادية عميقة. في أوائل التسعينيات، تحولت البلاد إلى استراتيجية اقتصاد السوق وفقاً لانتشار التفكير الليبرالي الجديد في جميع أنحاء العالم (بيدرسن، ٢٠٠٠)، وعلى الرغم من أن متوسط معدلات نمو الناتج القومي الإجمالي قد تجاوز ٦ في المئة سنوياً إبان النصف الثاني من التسعينيات، فقد ادعى النقاد أن أثر

السياسة الاقتصادية الجديدة كان مخيباً للآمال، ولا سيما من الناحية الاجتماعية، وأشاروا إلى الأثر السلبي للمؤسسات والسياسات (الوطنية). ولا تزال السياسة الاقتصادية تابعة إلى حد كبير لأهواء السياسة، ولا سيما قلق السياسيين للبقاء في السلطة (خاتخات، ١٩٩٧)، وهذا سبب مهم لإحباط محاولات التراجع عن قواعد التنظيم الزائد والخلل الوظيفي لحوكمة الاقتصاد. غالباً ما كان يتم استحضار خطاب «الإنصاف»، وفقاً لما ذكره دريز وسين (١٩٩٧: ١٨٦) لتسويغ التدخل الحكومي، لكنه لم يفعل سوى تعزيز البيروقراطية في قدرتها على التحكم بالعمليات الاقتصادية، أو توزيع الخدمات، أو التسبب في العراقيل. ولم يحصل المستفيدون المزعومون من هذا الإجراء، الفقراء الهنود، على الكثير منه، في حين كانت الغنيمة للأشخاص الذين يتمتعون بفرص جيدة للوصول إلى البيروقراطية.

تكمن خصوصيات التطور الأخير للهند في تحليل المشكلات واحتمالات خصخصة خدمات جمع النفايات الصلبة في بلدات ومدن البلاد، ومن الواضح أن فكرة نقل هذه المهمة إلى القطاع الخاص واجهت معارضة كبيرة، فقد كانت البيروقراطية معارضة بشدة لأنها اشتبهت في تآكل سلطة الحكومة. ويؤكد العديد من ممثليها أن القطاع العام وحده الذي يمكنه ضمان التخديم العادل. يساعد هذا في فهم سبب عدم حصول خصخصة مهام إدارة النفايات الصلبة حتى الآن إلا على نطاق محدود، على الرغم من وجود إثبات على حدوث تخفيض كبير في التكاليف (علي وآخرون ، ١٩٩٩: ٥٠٥). ومع ذلك، في الوقت نفسه، يبدو أنه قد تم إحراز المزيد من التقدم في تنفيذ مشاريع مشاركة القطاع الخاص في العامين

الماضيين، وذلك ببساطة لأنه من غير المسموح للبلديات بتوظيف عمال جدد في حين تنمو مهام خدمتها مع عدد سكانها ومنطقتها. كما أن إرث التنمية التي تقودها الدولة، وسلطة المسؤولين ذوي العقلية التقليدية «القانون والنظام»، يفسر أيضاً لماذا لم تنتقل بعد فكرة المشاركة الأوسع للجهات الفاعلة غير الرسمية والمنظمات المجتمعية في تقديم الخدمات إلى ما هو أبعد من مرحلة التجارب (المرجع نفسه: ٤٩٧).

إن الاعتقاد الراسخ بضرورة قيام الدولة بإدارة جميع الشؤون العامة والتحكم فيها، يمكن أن يكون مفيداً أيضاً إلى حد ما، لأن نجاح الخصخصة، وفقاً للعديد من المعلقين، يعتمد على قيام الحكومة المحلية بتوفير إطار عمل مناسب. ومع ذلك، فإن هذا يقتضي أن تكون لدى السلطات المحلية الوسائل المالية والقدرات الإدارية للعمل وفقاً لذلك. في الواقع الفعلي، لا يزال يجري تنفيذ نقل السلطة الوظيفية والمالية إلى الهيئات المحلية وفقاً للتعديل الدستوري الرابع والسبعين لعام ١٩٩٢. يدّعي النقاد، في سبيل المثال، أن المكاسب التي قد تم تحقيقها فيما يتعلق بالتحسينات «الديمقراطية» في تنظيم الوحدات الإدارية المحلية، على الرغم من ذلك، لا تتناسب مع التفويض الواضح بجدول أعمال فعال يمكّنها من العمل كوحدات حكم ذاتي (ساندارام، ٢٠٠٠؛ سيفارام أكريشنان، ٢٠٠٠). بالطبع، إن اللامركزية هي مشروع هائل لن يحقق نجاحاً فورياً، وهناك عقبة مهمة تتعلق باستمرار اعتماد الهيئات المحلية على التمويل من جانب الحكومة المركزية وحكومات الولايات. تعد القرارات المتعلقة بتقسيم الموارد المالية بين حكومات الولايات والبلدية تعسفية إلى حد ما، ولم تُبذل

سوى محاولات قليلة للمطابقة بين الأموال والوظائف (استمرت معظم الإيرادات في التدفق إلى الولايات). في الواقع الفعلي، يوجد تنوع كبير في الطرائق بين الدول المختلفة، التي يمكن أن تُعزى جزئياً إلى تفردها، لكنها تشهد أيضاً على الافتقار إلى التوجيه على المستوى الوطني (سيفارا ماكريشنان، ٢٠٠٠). علاوة على ذلك، لا تزال معظم الهيئات المحلية تفتقر إلى القدرات البشرية والمؤسسية الكافية لأداء وظائفها الجديدة، ولا سيما أصغرها (ساندارام، ٢٠٠٠: ٢٩٥). وإن ضعف نظام فرض الضرائب المحلية وتحصيلها يعوق بشكل جدي قدراً أكبر من الحكم الذاتي. أخيراً، لا يزال العديد من الوظائف التي تدخل في نطاق الهيئات المحلية تنفذها حكومات الولايات، ما يؤدي إلى الارتباك وتضارب في الكفاءة (ماثور، ١٩٩٦ و١٩٩٨؛ سينغ، ١٩٩٦). هذا أمر مزعج بشكل خاص في المناطق الحضرية الكبرى - حيدر أباد واحدة منها – مع وجود المجالس البلدية والبلديات المتحمسة للدفاع عن مجالاتها، في حين أن الولاية أو الحكومات المركزية المقيمة في هذه المدن الكبرى تسعى في وقت واحد إلى ممارسة السيطرة (سيفارا ماكريشنان، ٢٠٠٠).

تؤدي العيوب في ممارسة اللامركزية إلى حدوث متاعب في إدارة النفايات الصلبة. تعتمد البلديات على مستويات إقليمية أو على الولاية المركزية لتغطية الاستثمارات في مواقع المطامر أو منشآت صنع السماد العضوي أو المحارق، على حساب سلطتها التقديرية الخاصة. وقد تضطر البلديات إلى دعوة حكومة الولاية لضمان الدفع لمقاولي القطاع الخاص الذين يجمعون النفايات الصلبة البلدية، وهذا ما يُدخل عناصر سياسية في

المفاوضات خارج نطاق السياسات المحلية ويعوق التخطيط طويل المدى وتوفير الخدمات بكفاءة (علي وآخرون، ١٩٩٩). علاوة على ذلك، تتطلب فكرة الإشراف الدقيق الكامنة في التعاقد على الخدمات العامة تضافر الجهود والتعاون الوثيق من مديري العقود ومراقبي الأداء وناشطي المعلومات ومفتشي الصحة العامة، ومعظم الإدارات الحضرية ليست في وضع يسمح لها حقاً بترتيب كل هذه الأمور بشكل صحيح. لذلك، فإن قصص المتعهدين الذين ينتهكون شروط العقد والممارسات الفاسدة وسوء معالجة الشكاوى وظروف العمل المتدنية، تتكرر باستمرار في تحليل خدمات جمع النفايات التي تمت خصخصتها في المدن الهندية.

**كينيا**

كانت، لوقت طويل جداً، استراتيجية كينيا للتنمية قومية في الصميم، محاولةً تحقيق ثلاثة أهداف رئيسة: الحد من سلطة الطبقة الرأسمالية الأجنبية التي تتحكم في أجزاء ضخمة من اقتصاد ما بعد الاستقلال، وإضفاء الطابع الأفريقي على الاقتصاد، وإطلاق عملية التصنيع. وقد انخرطت الحكومة بنشاط، من أجل توجيه الاقتصاد في الاتجاه المنشود، وتم منح السلطة التنفيذية، ولا سيما الرئيس ومجلس الوزراء، صلاحيات تنظيمية كبيرة (غاثرو و شو، ١٩٩٨).

في واقع الأمر، لقد ضمنت الموارد الطبيعية الملائمة في البلاد أداءً اقتصادياً قوياً نسبياً حتى الثمانينيات، ومع ذلك، تدهور الوضع الاقتصادي بشكل حاد في أوائل التسعينيات، بسبب عوامل داخلية وخارجية (الركود

العالمي، حرب الخليج، قلة الأمطار)، وهذا ما دفع الحكومة الكينية إلى أحضان مؤسسات بريتون وودز التي فرضت برنامج التكيف الهيكلي. وكان من المتوقع إعادة تنشيط الاقتصاد، من خلال الحزمة المألوفة المتمثلة في رفع القيود وتحرير الأسواق وخصخصة المؤسسات شبه الحكومية وخفض الإنفاق الحكومي، لكن على الرغم من علامات الانتعاش، كان الأداء الكلي مخيباً للآمال.

يمكن أن تعزى مشكلات كينيا الاقتصادية إلى حد كبير إلى خصائص النظام السياسي للبلاد، ونظراً إلى سيطرة الدولة القوية على الاقتصاد، ودورها كأهم موزع للموارد الطبيعية، فإن سلطة الدولة هي الشغل الشاغل للسياسة. لقد استخدمت حكومة حزب الاتحاد الوطني الأفريقي الكيني، برئاسة أراب موي، بنجاح النظام المترسخ من المحسوبية والفساد لبناء تحالف من نخب الأقليات العرقية، الذي يشكل قاعدة سلطتها. ومع ذلك، يتسم النظام السياسي الحالي بعدم الاستقرار إلى أبعد الحدود، وهناك اشتباكات مستمرة بين الحكومة والجماعات المعارضة، التي تبلغ ذروتها من حين إلى آخر باندلاع عنف عرقي، فضلاً عن التنافس المستمر بين الفصائل المؤيدة والمعارضة للإصلاحات داخل الحزب الحاكم. علاوة على ذلك، تتعرض شرعية الحكومة للتهديد نتيجة النقمة المتنامية من الناس حول التوزيع المختل للخدمات الأساسية، والقمع السياسي المتزايد، والفشل في تحويل التيار الاقتصادي. وإن قوى التغيير نحو إضفاء مزيد من الطابع الديمقراطي على المجتمع والتقليل من أهمية دور الأصل العرقي آخذة في التوسع تدريجياً (ساوثول، ١٩٩٩).

إن الدولة الكينية معروفة بأنها غير مسؤولة ولا تستجيب لاحتياجات غالبية مواطنيها، ومعظم ممثلي الدولة لا يرغبون، بطبيعة الحال، في تنفيذ الإصلاحات التي تهدد بتقويض امتيازاتهم الحالية، وإن عدم الالتزام بفكرة تخفيض المشاركة المباشرة للدولة في المشاريع التجارية وتقديم الخدمات، وهي بين الأهداف المعلنة لخطة التنمية الوطنية في كينيا، يعد مثالاً على ذلك (أسيتو و أوكيلو، ١٩٩٧). وإن العلاقات بين الدولة الكينية والمجتمع المدني متوترة وتتسم بعدم الثقة. وقد استكملت المنظمات غير الحكومية والمنظمات الشعبية بشكل متزايد دعم الدولة المتراجع للخدمات الأساسية منذ الثمانينيات. ومع ذلك، فإن الدولة تنظر إلى هذا التطور بقلق، وحاولت السيطرة على هذه الهيئات من أعلى وإخضاعها لنظام المحسوبية السياسية (كانينغا، ١٩٩٥).

فيما يتعلق بجمع النفايات الصلبة، فإن معظم الحكومات المحلية ليست لديها سياسات رسمية تجاه خصخصة هذه الخدمات، ويقتصر الدعم الفعلي للفكرة بشكل كبير على تجربة عرضية (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ١٩٩٨). ومع ذلك، ظهر العديد من الشركات الصغيرة والكبيرة في محاولة لسد الفجوة التي خلفها الأداء الباهت لمعظم إدارات النظافة العامة، فهي تهتم فقط باحتياجات الفئات العليا ومتوسطة الدخل، التي يمكنها دفع الأسعار التجارية (ويرنا، ١٩٩٨). ومع ذلك، تتم هذه الخصخصة التلقائية دون أي تنظيم مؤسسي أو قانوني، وبالمثل، فإن التخلص من النفايات في المناطق منخفضة الدخل، ولا سيما أحياء الفقراء ومناطق السكن العشوائي، يعتمد إلى حد كبير على الجهود الطوعية من أجل إحراقها أو إحضارها إلى أقرب نقطة تجميع رسمية.

إن عدم المبالاة الواضحة من قبل الحكومات المحلية تجاه الاحتياجات الخدمية لسكانها (الفقراء) تتعلق إلى حد ما بموقعهم الثانوي والضعيف في النظام الإداري. تعد كينيا بين مجموعة من البلدان التي تشهد تراجعاً مطرداً في العالم النامي، التي لم تباشر السير في طريق انتقال السلطة بجدية حتى الآن، ولا تزال معظم قرارات المجالس المحلية تتطلب موافقة وزارية. وعلاوة على ذلك، فإن السلطة التقديرية للسلطات المحلية تتعرض لخطر جدي بسبب التدخل المستمر من قبل الإدارة الإقليمية العاملة من خلال مفوضي المقاطعات الذين تعينهم الدولة، وموظفي المقاطعات ورؤسائها الموالين للرئيس والحزب في المقام الأول. وفيما يتعلق بالتمويل المحلي، لا يوجد حتى الآن في كينيا نظام للمنح المركزية أو تقاسم الإيرادات، وهو أمر استثنائي من المنظور الدولي. وبالنظر إلى الميزانية، تعتمد السلطات المحلية، بشكل حصري تقريباً، على أسعار الأراضي وأثمان الخدمات ورسوم الترخيص. ومع ذلك، فإن الإدارة المالية وتعبئة الموارد مشهوران بالضعف. وتعاني معظم المجالس البلدية من الافتقار إلى الانضباط في المساءلة المالية والمحاباة والمحسوبية في ممارسات التوظيف، وعدم الأمانة لجامعي الإيرادات، والضغوط السياسية على الموظفين ليكونوا أقل صرامة في تحصيل الإيرادات، وارتفاع معدل دوران الموظفين (كاثرو و شو ١٩٩٨: ١٤٢ - ٤؛ لويس، ١٩٩٨: ١٤٥). العديد من هذه المشكلات معترف به رسمياً، وهذا ما جعل الحكومة تباشر في برنامج لإصلاح الحكم المحلي قائم على أساس زيادة التفويض. ومع ذلك، لا يزال يتعين مطابقة البيانات الرسمية السياسية مع الإجراءات على أرض الواقع.

### ٢-٦ إمكانات غير مستغلة

تبرز أمور عدة عند النظر إلى الاتجاهات السائدة في كل من الأدبيات المتعلقة بجمع النفايات الصلبة الحضرية والتخلص منها، وفي ممارسة السياسة. أولاً، إن الدافع الأساسي وراء الإصلاح في هذا المجال هو الاهتمام بكفاءة الخدمة وفاعليتها، الأولى اقتصادية إلى حد كبير - تولد مخرجات عالية من مدخلات محددة من الموارد - وتؤدي إلى توفير في التكاليف، في حين أن الأخيرة تهتم بجودة وتغطية الخدمات الناشئة عن الرغبة في تحسين الوضع العام للصحة العامة (اهتمام له أولوية عالية دوماً على جداول أعمال الحكومة (والحكومة المحلية). لذلك، فقد كانت الآثار في ظروف العمل للعاملين في هذا القطاع ذات أهمية ثانوية، في حين كانت الاعتبارات البيئية غائبة تقريباً. في الواقع، لا تتأثر الآراء والسياسات المتعلقة بالخصخصة والشراكات في جمع النفايات الصلبة والتخلص منها بالمناقشة حول التنمية المستدامة إلا بشكل هامشي. ثانياً، عند وضع سياسات جديدة لجمع النفايات الصلبة والتخلص منها، لم يتم إيلاء اهتمام كبير للممارسات «غير الرسمية» من قبل مشغلين غير رسميين و / أو منظمات مجتمعية، تدعمها أحياناً المنظمات غير الحكومية. وغالباً ما نشأت أشكال من الخصخصة «غير المخطط لها» في المناطق الحضرية التي يجري تخديمها بشكل سيئ، قبل وقت طويل من أن تصبح سياسات الخصخصة شائعة (باود، ٢٠٠٠). ونتيجة للتحيز الضمني في السياسات الرسمية تجاه الحلول واسعة النطاق ومشاريع الأعمال الرسمية، تميل إدارات المدن إلى تجاوز ما قد تم إنشاؤه على أرض الواقع، وتالياً تظل غير مدركة لما يمكن أن تقدمه هذه الممارسات (وغالباً ما تفعل) من إسهامات في تحقيق التنمية

المستدامة (باود وآخرون، ٢٠٠١). الأمر الثالث المرتبط ارتباطاً وثيقاً بالملاحظة، وهو أن الأدبيات المتعلقة بجمع النفايات الصلبة والتخلص منها في العالم النامي، تتجاهل إلى حد كبير الروابط مع المجالين الرئيسين الآخرين في إدارة النفايات الصلبة، وهما إعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات غير العضوية، وإعادة استخدام (السماد العضوي) مواد النفايات العضوية. وإن انشغال هيئات النفايات بالجمع والتخلص الفعال والآمن يسلب اهتمامها بهذه الأنشطة، على الرغم من حقيقة أنها يمكن أن تساعد في تقليل كميات النفايات بشكل كبير. إضافة إلى ذلك، تحدث أجزاء كبيرة من أنشطة إعادة التدوير وإعادة الاستخدام هذه خارج نطاق الحكومة، وغالباً ما تتباين المواقف الرسمية بين الاستخفاف والمضايقات الصريحة. ولا يُعرف سوى القليل عن القواسم المشتركة الممكنة أو تضارب المصالح بين الجهات الفاعلة العاملة في مجالات عدة. وأخيراً، ثمة ميل لا يمكن إنكاره إلى التفكير من ناحية الطرائق المعيارية لمشاركة القطاع الخاص في جمع النفايات الصلبة الحضرية والتخلص منها. في حين أنه في الواقع الفعلي يمكن تحديد هوية العديد من الجهات الفاعلة والأنشطة - ولكل منها مسوغاتها الخاصة - تركز السياسة الرسمية غالباً على طريقة معينة، وهذا غير منصف بالنظر إلى مجموعة متنوعة من الظروف والاحتياجات التي يجب مراعاتها، ولا سيما تلك الخاصة بسكان يعيشون في مناطق يصعب الوصول إليها، وعادة ما تكون مناطق منخفضة الدخل. تسعى الدراسة الحالية، إلى حد ما، إلى تصحيح جميع أوجه القصور هذه، على الأقل بقدر ما تسمح به الحالتان.

ومن الضروري إضافة بضع كلمات أخرى فيما يتعلق بترتيبات الشراكة التي لم تحظ إلا باهتمام ضئيل من جانب الحكومات (الحكومات

المحلية)، إذ تُظهر الحكومات عادةً، في حالة الخصخصة، تفضيلاً واضحاً لنقل خدمات جمع النفايات إلى شركات كبيرة، وتحجم الهيئات الحكومية عموماً عن إقامة شراكات مع الشركات صغيرة الحجم والمنظمات المجتمعية، على الرغم من أنها قد أثبتت أهميتها في مجالات مختلفة، ولا سيما توفير المأوى والارتقاء به (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ١٩٩٦). يعتقد معظم الإداريين والمسؤولين أن إدراج مثل هذه الأنشطة الصغيرة أو المجتمعية (غالباً، وإن لم يكن حصرياً، غير رسمي) يتعارض مع قناعاتهم (ذات النزعة الغربية) حول كيفية إدارة مدينة حديثة. وتعد الطبيعة المتملصة لمثل هذه الأنشطة بمنزلة تهديد لتطبيق القواعد والأنظمة الحكومية (بما في ذلك القوانين والمعايير الصحية)، ويمكن أن تعوق تنفيذ حتى العقوبات الفعالة في حالة سوء الممارسة. بالإضافة إلى ذلك، فإن معظم الحكومات المحلية غير قادرة على تغطية تكاليف المعاملات التي ينطوي عليها التعامل مع عدد كبير من الشركات الصغيرة والمنظمات المجتمعية. وقد بدأت الآراء السلبية السائدة تفسح المجال ببطء شديد أمام نظرة أكثر إيجابية وفقاً للأفكار الجديدة حول الإدارة الحضرية والحكم المحلي، التي تدرك إمكانات هذه الجهات الفاعلة وكذلك فائدة التعاون معها (أنشوتز، ١٩٩٦؛ هان وآخرون، ١٩٩٨؛ باود، ٢٠٠٠).

أما بالنظر إلى المؤسسات الصغيرة ومتناهية الصغر، فقد أظهر العديد من الدراسات أنه يمكنها تقديم خدمات ذات جودة جيدة في مجال جمع النفايات (راجع أروي وآخرون، ١٩٩٩؛ أوبيري – أوباره و بوست، ٢٠٠١)، وتشمل مزاياها: توفير في التكاليف نتيجة استخدام تقنيات أكثر ملاءمة (أرخص)، مثل عربات اليد والعربات التي تجرها الحمير، وأجور

أخفض (وإن كان ذلك أحياناً من خلال تقليل أجور العمال بشدة)، ومرونة أكثر، والتزام أقوى بالعمل، وروابط أوثق مع المجتمع، ومنافسة بين المشاريع الصغيرة ومتناهية الصغر (هان وآخرون، ١٩٩٨: ١٢-٦). هذه المؤسسات هي الأكثر ملاءمة للقيام بـ «المهام التي لا يكون فيها وفورات في الحجم أو تكون قليلة، أو حيث يتم تعويض تأثير وفورات الحجم بسهولة من خلال زيادة الكفاءة» (المرجع نفسه: ٢٠). تلبي عملية الكنس والجمع الأولي للقمامة هذا المطلب. ويمكن أيضاً تنظيم هذه الخدمات من خلال نوع من الجهد الجماعي (التعاونيات، والمنظمات المجتمعية). ومن مزايا مثل هذا العمل الجماعي: المشاركة الوثيقة للمجتمع، التي تعزز الاستجابة للاحتياجات المحلية وتفعّل المشاركة في الخدمة، والدفع الفوري للرسوم، وزيادة احتمال المراقبة المباشرة للجودة. أما نقاط الضعف فهي: الاعتماد على مهارات والتزام المتطوعين، والافتقار إلى نهج عملي في تقديم الخدمات، وكل نقطة منهما قد تهدد استمرارية المبادرة (أنشوتز ، ١٩٩٦). لقد تم في الدراسة الحالية، تضمين هذه الإمكانات «الخفية» وتقييم إسهاماتها في التنمية المستدامة.

وفي الختام، لم يعد جمع (وترحيل والتخلص من) النفايات الصلبة الحضرية شأناً خاصاً بالقطاع العام، فقد ظهرت شراكات عدة جديدة، إما بمبادرة مباشرة من الحكومة (الحكومة المحلية)، وإما "تلقائياً" في مجال القطاع (التجاري أو غير التجاري) الخاص. يُظهر العديد من المدن في العالم النامي حالياً وجود أنظمة تعددية لتقديم الخدمات، ويعتمد شكل النظام، وكيفية أدائه، وكيف يجري تنسيقه إلى حد كبير على السياق الاجتماعي. في الفصول الثلاثة التالية، سيتم التوسع في ذلك لمدينتي حيدر أباد ونيروبي المتخذتين كحالتين دراسيتين.

الهيئة العامة السورية للكتاب

إس. غالب و إس. سودهاكار ردي و يوهان بوست

# الفصل الثالث

# جمع النفايات الصلبة الحضرية في حيدر أباد وترحيلها والتخلص منها

## ٣-١ المقدمة

وضع المجلس البلدي لحيدر أباد منذ عام ١٩٩٣، ما يسمى بـ «مخطط التخلص الطوعي من القمامة». وفي عام ١٩٩٩، تم العمل بهذا البرنامج في أكثر من ١٠٠٠ منطقة سكنية تغطي نحو ١٧٥٠٠٠ أسرة. إن الفكرة الأساسية الكامنة وراء هذا المخطط هي تعزيز مشاركة الناس في إدارة النفايات الصلبة من خلال منظمات الرعاية الاجتماعية الخاصة بهم. حيث يوفر المجلس البلدي لحيدر أباد للمجتمعات المحلية دراجة ثلاثية العجلات مجاناً لتمكين عملية جمع النفايات من منزل إلى منزل. وتوظف منظمات الرعاية الاجتماعية نباشي النفايات - مقابل أجر شهري قدره ١٠ روبيات شهرياً لكل أسرة - من أجل جمع وترحيل القمامة إلى نقاط مُتفق عليها، حيث يعمل المجلس البلدي لحيدر أباد على جمعها وترحيلها إلى أحد المكبات. يتم تزويد الأسر بوعائين لوضع النفايات، لتسهيل عملية فصل النفايات العضوية وغير العضوية عند المصدر. يقوم نباشو النفايات أيضاً

بفصل النفايات غير العضوية وبيع المواد القيمة إلى تجار النفايات، ومن المفترض أن يتم جلب المواد العضوية إلى مواقع قريبة يخصصها المجلس البلدي لحيدر أباد من أجل أن تحولها المنظمات المجتمعية / المنظمات غير الحكومية إلى سماد من خلال استنبات (أو مزارع) الديدان (انظر الفصل العاشر).

تشهد هذه المبادرة على رغبة السلطات المحلية في تحسين إضافي لأداء إدارة النفايات الصلبة في المدينة[1]. ويعد الانخراط التدريجي للقطاع الخاص في أعمال كنس وجمع النفايات منذ عام ١٩٩٥ علامة أخرى للسياسة الاستباقية للمجلس البلدي لحيدر أباد. لقد كانت هناك أسباب وجيهة للتجريب والاستفادة من قدرات الجهات الفاعلة الأخرى في المجال الحضري في تقديم الخدمة العامة. في منتصف التسعينيات، قُدّرت نسبة النفايات غير المجموعة بنسبة تتراوح بين ٢٥ و٣٥ في المئة في حيدر أباد (أمكار وسريكانت، ١٩٩٦؛ معهد التدريب والبحث لحماية البيئة، ١٩٩٧) [2]. في ذلك الوقت، كانت تُرحّل القمامة مرة واحدة يومياً في بعض المناطق، ومرة كل يومين في مناطق أخرى، وفي بعض المناطق مرة واحدة فقط في الأسبوع.

ومع ذلك، فقد تحسن الأداء بشكل ملحوظ من حيث التغطية والتكرّر بعد إدخال مشغلي القطاع الخاص في عمليات كنس وجمع النفايات،

(١) من المبادرات الأخرى التي يمكن ذكرها حملة «أندرا براديش نظيفة وخضراء»، التي بدأت عام ١٩٩٨. فقد أصدرت حكومة الولاية أوامر تعلن كل ثاني سبت من الشهر يوماً نظيفاً وأخضر. والفكرة هي أن يقوم السكان والبلديات ومتعهدو القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية بالتعاون معاً على أساس تطوعي لتنظيف المدينة.

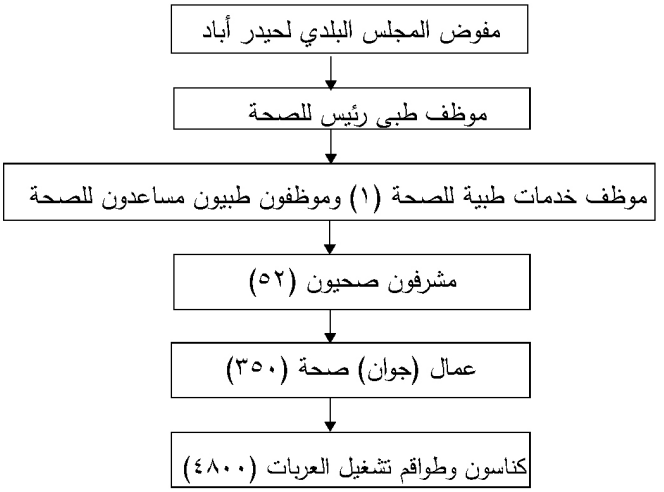
(٢) ليس من المؤكد تماماً ما إذا كان هذا الرقم يشمل أو يستثني المستوطنات غير القانونية داخل حدود البلدية.

ولا سيما منذ اعتماد نظام الوحدة. وعلى الرغم من ذلك، لا تزال هناك أوجه قصور، ولا سيما في الأجزاء منخفضة الدخل والعشوائية في المدينة. ولأسباب سياسية، تُعطى الأولوية لخدمة المناطق متوسطة وعالية الدخل.

في هذا الفصل، يجري البحث في أداء عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها داخل المجلس البلدي لحيدر أباد من حيث إسهامها في التنمية الحضرية المستدامة. وسيبدأ التحليل بوصف الهيكل التنظيمي بإيجاز، ومن ثم، سيتم تحديد أهم الجهات المولدة للنفايات والجهات الفاعلة في جمعها، متبوعاً بتقييم منهجي لأداء مختلف الترتيبات المؤسسية في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها باستخدام نظام المؤشر الذي تم توضيحه في الفصل الأول. وعلى أساس هذا التقييم يمكن الوصول إلى استنتاجات بخصوص الاستجابات السياسية المناسبة (الفصل الثالث عشر). يتضمن الملحق في نهاية هذا الكتاب ملاحظة منهجية حول الأنشطة البحثية التي تم تنفيذها في حيدر أباد. ويمكن الحصول على مزيد من التفاصيل حول البحث في التقارير التي شكلت الأساس لهذا الملخص (سودهاكار ردي و غالب، أ ٢٠٠٠، ب و ٢٠٠٠ ج ٢٠٠٠).

## ٣-٢ الهيكل التنظيمي

يعمل المجلس البلدي لحيدر أباد تحت سلطة مفوض منتخب يشرف على مختلف الإدارات المكلفة بتنفيذ المسؤوليات القانونية للبلدية. تتولى إدارة الصحة التي يترأسها موظف طبي رئيس للصحة مهمة إنجاز جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها.




**الشكل ٣-١**

**مخطط الإدارة للجناح الصحي في إدارة الصحة**

إن إدارة الصحة لها جناحان، هما قسم الصيانة الصحية **(**انظر الشكل **٣-١)** وقسم الترحيل، حيث يعتني الجناح الصحي بتنظيف الشوارع وجمع النفايات، في حين يُعنى جناح الترحيل بترحيل النفايات والتخلص منها. وتعمل الإدارة الهندسية على صيانة مركبات الترحيل مثل الشاحنات القلابة والضاغطات والعربات الكبيرة، إلخ.

ينقسم المجلس البلدي لحيدر أباد إلى سبع دوائر **(**انظر الشكل **٣-٢)**، يرأس كل منها موظف طبي مساعد للصحة يدعمه فريق من المشرفين الصحيين الذين يتلقون بدورهم المساعدة مما يسمى بـ الجوان الصحي، وهذا الأخير يدير العمليات اليومية التي يقوم بها موظفو الصيانة المؤلفون من كناسين **(**رجالاً ونساءً**)** وسائقين. وفي منتصف التسعينيات، أُفيد بأن المجلس البلدي لحيدر أباد كان يعاني من نقص في الموظفين يزيد عن ٥٠ في

المئة، وفي تلك الأثناء عولجت تلك المشكلة جزئياً من خلال إشراك مشغلين من القطاع الخاص في عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها. وسيجري توضيح تاريخ سياسة الخصخصة التي انتهجها المجلس البلدي لحيدر أباد في الفصل الخامس.

**الشكل ٣-٢**

**خريطة التقسيمات الإدارية في حيدر أباد وموقع مكبات النفايات**

منذ عام ٢٠٠٠، يتوجب على عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في المدينة، أن تتم وفق القواعد البلدية لإدارة النفايات الصلبة ومعالجتها الصادرة عن وزارة البيئة والغابات، التي جعلتها الحكومة المركزية إلزامية. إن البلدية مسؤولة عن تنفيذ هذه القواعد، وعن أي تطوير مطلوب للبنية التحتية لتكون عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها مناسبة. وقد تُعاقب في حالة حدوث مخالفات، وإن هذه القواعد والآثار القانونية المترتبة عليها تجبر البلديات على تنفيذ أعمال جادة لإدارة النفايات الصلبة في مناطقها القضائية.

## ٣-٣ تنظيم خدمات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها الجمع والتخلص

تُولَّد النفايات الصلبة في المنازل والمؤسسات، وعادة ما يتم فيما بين الأسر التمييز بين فئات الدخل المختلفة: مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة، كما يمكن تقسيم المؤسسات إلى مؤسسات حكومية (مدارس ومكاتب ومستشفيات وغيرها) ومؤسسات خاصة (متاجر وأسواق ومكاتب وفنادق وعيادات خاصة وغيرها). جميع هذه الجهات من مولدات النفايات تخزن نفاياتها في / أو بالقرب من المباني التي توجد فيها (تخزين أولي)، ومن نقاط التخزين الأولية هذه يفصل بعض من هذه النفايات – يا للأسف، حجمها غير معروف – خدمُ المنازل، وأصحاب الدراجات ذات الثلاث عجلات (في مخطط التخلص الطوعي من القمامة)، وصبيان المكاتب، والقائمون على المتاجر. بعد أن تعمل الجهات الفاعلة المذكورة أعلاه على فصل النفايات المجمعة، يأخذ الرعاة بعض مواد النفايات العضوية إلى مزارع الماشية، في حين يُرحَّل الجزء المتبقي إلى وحدات صنع السماد العضوي، بوساطة المجلس البلدي لحيدر أباد وشاحنات خاصة وأصحاب

الدراجات ثلاثية العجلات (بموجب مخطط التخلص الطوعي من القمامة، انظر الفصل العاشر)، ومن وحدات صنع السماد العضوي، يتم بيع السماد للمزارعين الحضريين. ويقوم المشترون الجوالون والتجار الصغار ببيع النفايات على الفور إلى تجار التجزئة، في حين يقوم تجار الجملة بشراء النفايات غير العضوية من نقاط التجميع الأولية. ومن تجار الجملة يُعرض بعض من مواد النفايات لإعادة استخدامها محلياً، ويُرحَّل بعضها إلى ولايات أخرى، في حين يذهب الباقي إلى وحدات إعادة التدوير (انظر الفصل السابع). يجري التخلص من النفايات الصلبة البلدية غير المفصولة والمختلطة من نقاط التجميع الأولية، التي لا تزال تشكل الجزء الأكبر من إجمالي حجم النفايات المتولدة داخل المدينة، في حاويات القمامة أو نقاط التخزين الثانوية.

تُنقل النفايات من نقاط التخزين الثانوية (مثل حاويات القمامة على جانب الطريق) إلى نقاط التجميع عبر المجلس البلدي لحيدر أباد وعمال القطاع الخاص وتُرمى في نقاط التجميع الثانوية. وتقع عادةً حاويات النفايات المجتمعية هذه في زوايا الشوارع في المدينة، لقد وفر المجلس البلدي لحيدر أباد ٤٩٠٠ حاوية نفايات خرسانية أسطوانية (٠.٦ م٣)، و٤٢٠ حاوية نفايات معدنية (١ م٣)، و١٠٥ حاويات لنفايات المنازل (٢.٥ م٣) تغطي جميع المناطق[1].

(١) تبلغ القدرة الاستيعابية الكلية في مراكز التجميع الحالية ٣٦٢٣ م٣ من القمامة تصل إلى ٢١٧٠ طن، وتالياً فإن القدرة الاستيعابية للقمامة أعلى من النفايات المتولدة يومياً. ومع ذلك، فإن مواقع وانتشار حاويات النفايات هذه في جميع مناطق السكان وتكرار التجميع هي عوامل أكثر أهمية من القدرة الاستيعابية للقمامة. فالمستوطنات غير القانونية، في سبيل المثال، يتم تخديمها بشكل سيئ. من أجل المقارنة: في حين أن كل حاوية نفايات في بلدية حيدر أباد تخدم ٧٣٧ شخصاً، فإن الرقم في البلديات المجاورة التسع هو أكثر ملاءمة، حيث تخدم كل حاوية وسطياً ٢٧٠ شخصاً.

في هذه النقاط الوسيطة، تحصل عمليات فرز من قِبل عمال النفايات الرسميين ونباشي النفايات من أجل انتقاء المواد ذات القيمة النقدية المحتملة، وتالياً فإن المواد القابلة لإعادة التدوير، ومعظم المواد القابلة لإعادة الاستخدام يكون قد تم إخراجها من النفايات، وتكون المواد العضوية قد أصبحت ملوثة للغاية، وتُباع هذه العناصر التي تم إخراجها للمشترين الجوالين وتجار التجزئة والجملة. من نقاط التجميع الثانوية، تُرحِّل شاحنات المجلس البلدي لحيدر أباد النفايات إلى إحدى محطات الترحيل ومنها (في الشاحنات الكبيرة) إلى مكبات النفايات، في حين تتجه الشاحنات الخاصة مباشرة إلى الأخيرة. من محطات الترحيل ومكبات النفايات، يجمع نباشو نفايات المكبات بعض مواد النفايات ويبيعونها إلى تجار التجزئة والجملة.

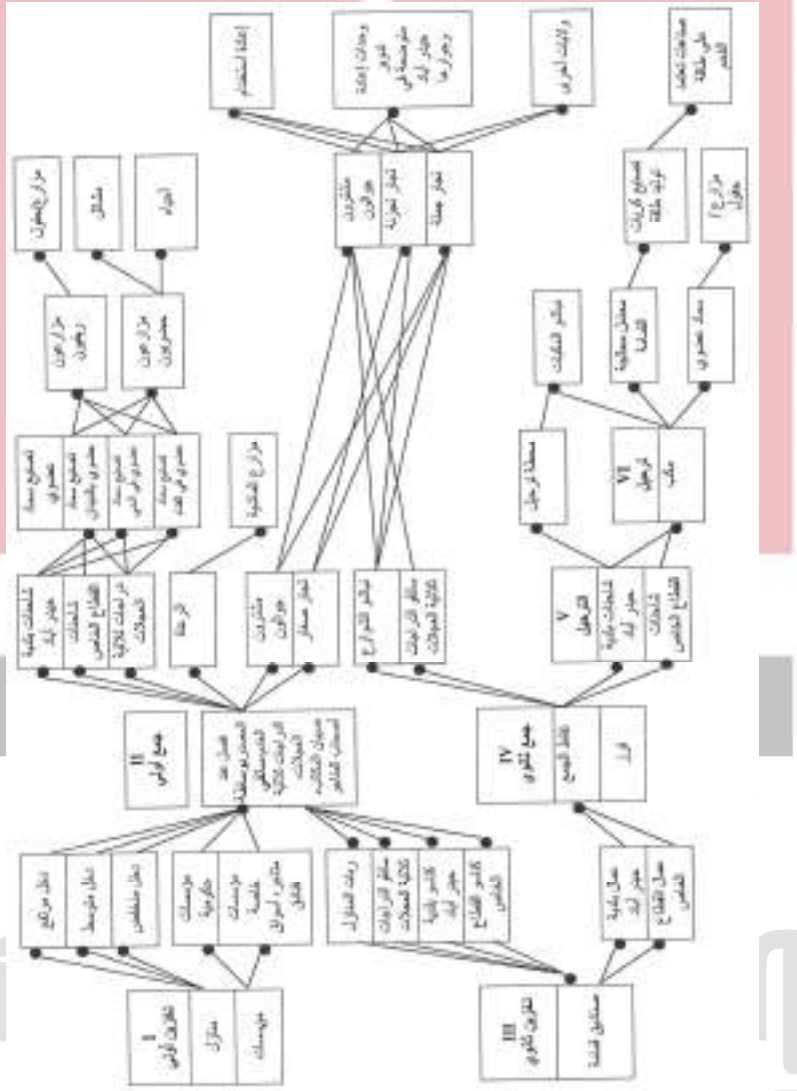
يرحّل المجلس البلدي لحيدر أباد حالياً نحو ٢٠٠ طن من النفايات المتبقية يومياً إلى شركة سيلكو الدولية المحدودة، التي تحولها إلى كريات (بديلاً للفحم). وتُباع الكريات في السوق إلى الصناعات التي تعتمد توليد الطاقة القائمة على الفحم[١]. في الماضي، كان يُنقل جزء من النفايات المتبقية غير المفصولة في مكبات النفايات إلى المزارع والحقول بوساطة المزارعين الريفيين لاستخدامها كسماد عضوي. ومع ذلك، فقد توقفت هذه الممارسة نتيجة لزيادة الوعي بالآثار الخارجية السلبية (انظر الفصل العاشر). يلخص الشكل (٣-٣) نظام التوليد والجمع والترحيل بأكمله.

---

(١) يبلغ استيعاب المصنع ٥٠٠ طن في اليوم. ولا يمكن استخدام ٣٠% من النفايات المقدمة من المجلس البلدي لحيدر أباد بسبب التلوث الناتج عن نفايات المستشفيات، لكن يجري تحويل الباقي إلى كريات. ويتم إرجاع نسبة الـ ٣٠% المتبقية إلى المكب.

يملك المجلس البلدي لحيدر أباد حالياً ١٨٣ مركبة متاحة لترحيل النفايات، كل منها ذات استطاعة حمولة متوسطة تبلغ ٩ أطنان في اليوم، يمكن للأسطول بأكمله إزالة نحو ١٧٠٠ طن يومياً. ومع ذلك، لا يتم جلب أكثر من ٩٠٠ طن في اليوم فعلياً إلى أحد مكبات النفايات. والسبب هو أنه في أي وقت هناك ما يقرب من ٢٠% من الأسطول عاطل من العمل. علاوة على ذلك، إن نظام المجلس البلدي لحيدر أباد مقسوم إلى دائرتين: شاحنات صغيرة (مفتوحة) تنقل النفايات من نقاط التجميع الثانوية إلى محطة الترحيل، حيث يتم نقلها إلى شاحنات أكبر تأخذها إلى وجهتها النهائية.

إن الطريقة الأكثر شيوعاً للتخلص من النفايات في حيدر أباد هي إلقاؤها في مكب مفتوح. يوجد داخل المدينة ثلاثة مكبات رسمية: في منصور أباد مكب (أوتو ناغار) بمساحة ٤٥ فداناً، ويقع على بعد ٢٠ كم من وسط المدينة، وفي جمالي كونتا مكب (غولكوندا) بمساحة ٢٠ فداناً، ويقع على بعد ٨ كم من المركز، ومكب غاندام غودا بمساحة ٢٢ فداناً، ويقع على بعد ١٠ كم من وسط المدينة (الشكل٢,٣). أُغلق مكب سانجي فايا في عام ١٩٩٥ بسبب توسيع حدود الحديقة المجاورة. توجد أيضاً مكبات مفتوحة غير رسمية داخل المدينة، مثل المناطق المحيطة بـ حسين ساغار. يقول بعض الناس إن طاقم البلدية اعتاد التخلص من النفايات في الآبار القديمة غير المستخدمة. في ظل نظام الوحدات الحالي (انظر أدناه)، ربما يكون قد انخفض عدد المكبات غير القانونية لأن دفع أجور مزودي الخدمة من القطاع الخاص يعتمد على تسجيل رحلاتهم.



**الشكل ٣-٣**

**نظرة عامة إلى خطوات توليد وجمع وترحيل النفايات الصلبة في حيدر أباد**

**خصائص النفايات**

تستلزم المادة عالية التحلل (نحو ٥٥%) تكرار الجمع والإزالة من النفايات الصلبة البلدية (الجدول ٣-١). علاوة على ذلك، فإن خصائص النفايات شهدت تغيراً مع امتداد الوقت: الجزء العضوي (القابل للتحول إلى سماد عضوي) آخذ في الانخفاض، في حين أن المواد غير العضوية آخذة في الازدياد. ومع ذلك، فإن نسبة المواد العضوية هي الأعلى لدى الفئات ذات الدخل المنخفض وتتراجع مع ارتفاع مستويات الدخل، في حين يزداد الجزء غير العضوي مع ارتفاع مستويات دخل الأسرة. وتشمل النفايات المنزلية بشكل رئيس العناصر التالية: i) مواد قابلة للاحتراق (ورق، بلاستيك، أسمال بالية)؛ ii) مواد غير قابلة للاحتراق (زجاج، معدن)؛ iii) مواد قابلة للتحول إلى سماد عضوي (خضار / غذاء، أوراق خضراء)؛ iiii) خلايا البطارية السامة إلخ.

**الجدول ٣-١**

**التركيب المادي للنفايات الصلبة الحضرية حين توليدها، في حيدر أباد ١٩٩٧**

| متسلسل | الخصائص | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ١ | كتلة حيوية | ٥٥,٠ |
| ٢ | ورق | ٧,٠ |
| ٣ | مطاط / جلود | ٢,٠ |
| ٤ | بلاستيك | ٢,٦ |
| ٥ | أسمال بالية | ٨,٠ |
| ٦ | معادن | ٠,٢ |
| ٧ | زجاج | ٠,٢ |
| ٨ | رمال / تراب ناعم | ١٣,٠ |
| ٩ | حجارة إلخ. | ١٢,٠ |

**مولدو النفايات**

تُقدر كمية النفايات الصلبة المتولدة في نطاق المجلس البلدي لحيدر أباد بـ ١٥٠٠ طن في اليوم، عام ١٩٩٩، استناداً إلى افتراض أن متوسط نسبة التوليد للفرد الواحد تبلغ نحو ٠,٣٥ كغ، ويبلغ إجمالي عدد السكان نحو ٤ ملايين نسمة. تتراوح كمية النفايات المتولدة من ٠,٢٤ كغ / يوم بين الفئات الأقل دخلاً إلى ٠,٧٥ كغ / يوم بين فئات الدخل الأعلى[١].

يمكن تقسيم مولدي النفايات بشكل عام إلى مجموعتين: مولدو نفايات بمقادير كبيرة، من القطاعين العام والخاص، ومولدو نفايات بمقادير صغيرة، ولا سيما الأسر. تتكون المجموعة الأولى من ٣٤ سوقاً ومركزاً تجارياً ومكاناً ترفيهياً، و٩٢٣ فندقاً ومطعماً، و٩٣ قاعة مناسبات، و٤١٧ مستشفىً ودار رعاية، و٥ مسالخ و٣٠٠٠٠ رأس ماشية، بالإضافة إلى وجود نحو مليون أسرة. وعلى الرغم من أنها تولد كميات صغيرة من النفايات بشكل فردي، فإنها مجتمعة تسهم في نحو ٧٥% من إجمالي الحجم (الجدول ٣-٢).

---

(١) في البلديات التسع المجاورة للمجلس البلدي لحيدر أباد، يعيش مليون شخص آخر. وتالياً فإن إجمالي النفايات المتولدة في التجمع الحضري بأكمله يبلغ زهاء ١٨٥٠ طناً / يوم. ومع ذلك، فإن كل هذه البلديات المجاورة، لها أحكامها الخاصة فيما يتعلق بجمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها. يقتصر هذا الفصل على منطقة المجلس البلدي لحيدر أباد وحده.

**الجدول ٣-٢**

**توليد النفايات حسب المصدر داخل المجلس البلدي لحيدر أباد (١٩٩٧)**

| المصدر | الوحدة (رقم تقريبي) | الأحجام مقدرة | الأحجام مقدرة |
|---|---|---|---|
| الأسر | ١ مليون | ١٠٥٠ | ٧٥ |
| الفنادق والمطاعم | ٩٢٣ | ٨٠ | ٧,٥ |
| قاعات المناسبات | ٩٣ | ؟ | ؟ |
| الأسواق | ٢٠ | ٦٠ | ٣,٤ |
| المستشفيات ودور | ٤١٧ | ٦٠ | ٣,٤ |
| المسالخ | ٥ | ٢٠ | ٤,١ |
| مراكز الاستجمام | ٣٥ | ٨٠ | ٧,٥ |
| معامل الألبان | ٣٠٠٠٠ رأس ماشية | ٥٠ | ٦,٣ |
| كل المصادر | | ١٤٠٠ | ١٠٠ |

المصدر: المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٧.

## ٣-٤ جمع النفايات الصلبة من مولدي الكميات الكبيرة وترحيلها والتخلص منها

سيتم تقييم أداء جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في حيدر أباد إلى حد بعيد استناداً إلى جمع النفايات الصلبة المنزلية وترحيلها والتخلص منها. ومع ذلك، بادئ ذي بدء، سيجري التطرق ببضع كلمات إلى خصائص جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها من مختلف مولدي النفايات بمقادير كبيرة باستخدام البيانات المستمدة من دراستنا الاستقصائية حول هذه المؤسسات (انظر ملحق المنهجية).

**المستشفيات**

لقد ازداد عدد المستشفيات ودور التمريض والعيادات في المدينتين التوأمين حيدر أباد - إسكندر أباد إبان العقدين الماضيين، وهي تولد نفايات محتوية على مواد سامة ومعدية، التي يتم إيداعها إما في حاويات النفايات في الشوارع وإما حاويات مبنية داخل بناء المستشفى. وفقاً للأنظمة الوطنية، يجب أن يكون لكل مستشفى محرقة خاصة بها، لكن في الواقع الفعلي، فإن عدداً قليلاً من المستشفيات مجهز بمثل هذا المرفق بسبب ارتفاع التكاليف اللازمة لذلك. حتى حينما تكون للمستشفيات محرقة، فليس من الممكن استخدامها دوماً نظراً للإصلاحات المتكررة أو انقطاع التيار الكهربائي.

أُجريت الدراسة الحالية لثمانية مستشفيات من أجل فحص الطرائق التي يتم التخلص وفقها من نفايات المستشفى. وتشمل مستشفيات حكومية ومشتركة وخيرية، إضافة إلى دار رعاية خاصة[1]. إن معظم المستشفيات

---

**(١)** المستشفيات المختارة لهذه الدراسة التفصيلية هي: مستشفى عثمانيا العام، مستشفى غاندي، مستشفى الصدر الحكومي العام، مستشفى ميديسيتي، مستشفى ميدوين، مستشفى سانت تيريزا، مستشفى فيجايا ماري، دار تمريض فيجايا كريشنا. مستشفيا عثمانيا وغاندي هما أقدم وأكبر المستشفيات بين مستشفيات العينة حيث يبلغ عدد العاملين فيهما ٢٤٠٠ و١٥٠٠ على التوالي، وقد تم إنشاؤهما عامي ١٨٦٦ و١٨٥١ على التوالي. أنشئ مستشفى الصدر الحكومي العام عام ١٩٧١ مع ٢٠٠ سرير و٤٠٠ موظف. أنشئ مستشفى ميديستي عام ١٩٩٢ مع ٣٥٠ موظفاً و١٥٠ سريراً. مستشفى ميدوين، هو مستشفى مشترك، أنشئ عام ١٩٨٩ مع ٧٥٠ موظفاً و٣٥٠ سريراً. تُدير مستشفيي سانت تيريزا وفيجايا ماري الصناديق الخيرية وقد أنشئا في عامي ١٩٧٣ و١٩٤٢ مع ٤٢٥ و٦٠ موظفاً على التوالي. بدأت دار تمريض فيجايا ماري عام ١٩٨٧ مع ٤٠ سريراً و١٢ موظفاً.

المأخوذة كعينة قد أقامت روابط خدمة مع مستشفيات أخرى، في سبيل المثال، إن مستشفى فيجايا ماري مرتبط بمستشفى أبولو في مجال التخلص من النفايات في المستشفى. وجميع المستشفيات، باستثناء مستشفى ميديسيتي، لديها ترتيبات لجمع النفايات مع المجلس البلدي لحيدر أباد.

ثمة طرائق متنوعة للتخلص من نفايات المستشفى، إذ يتم التخلص من النفايات الناتجة عن عمليات التشريح في جميع المستشفيات الحكومية في عينتنا، مثل الأنسجة والأعضاء البشرية وأجزاء الجسم، عن طريق الدفن بعمق معين، وفي بعض المستشفيات الأخرى يتم التخلص منها ببساطة في حاويات النفايات بعد تغطيتها. أما جميع أنواع نفايات المستشفى الأخرى، التي تتنوع بين مستنبتات مختبرية وسموم بيولوجية إلى عقاقير منتهية الصلاحية ومواد ملوثة بالدم، ففي معظم الأحيان تُلقى في حاويات النفايات، ويتم أحياناً أخرى حرق هذه المواد أو تعقيمها ثم إلقاؤها في حاويات النفايات. توجد ثلاثة مستشفيات فقط تحتوي على محارق، لكن في أحد هذه المستشفيات (مستشفى عثمانيا) لا تتم عملية الحرق بسبب القيود التي يفرضها مجلس مراقبة التلوث، لا تحتوي مستشفيات العينة الخمسة المتبقية على محارق. تُفصل المواد قبل إرسالها إلى حاويات النفايات في جميع المستشفيات الثمانية. وهناك فقط أربعة مستشفيات تبيع الورق والبلاستيك والحديد. جميع المستشفيات راضية عن عمل عمال المجلس البلدي لحيدر أباد، الذين يفرغون حاويات النفايات يومياً أو في بعض الأحيان مرة كل يومين أو ثلاثة أيام. ومع ذلك، بين المستشفيات الثمانية المشمولة في العينة توجد خمسة تخطط لإعطاء عملية جمع النفايات إلى مشغلي القطاع الخاص، لأنها تشعر أنهم سيعملون بشكل أفضل من عمال المجلس البلدي لحيدر أباد بسبب دقة مواعيدهم وانتظامهم. بالإضافة إلى ذلك، فهم

يعتقدون أن المجلس البلدي لحيدر أباد غير قادر على التعامل مع النفايات الطبية الحيوية بطريقة مهنية.

### المؤسسات التعليمية والمكاتب

من أجل هذه الدراسة، جرى اختيار ثلاث مدارس ثانوية، وثلاث كليات جديدة، وثلاث كليات درجة، وكليتي هندسة وأربعة مكاتب لاختبار ممارساتها في مجال النفايات بدقة[1].

تعمد مؤسسات العينة إلى تخزين نفاياتها في حاويات بلاستيكية أو أكياس خيش أو أكياس الإسمنت البوليثينية، ومن ثم تفرغها في مكان ما في مجمعها أو في أقرب حاوية نفايات للمجلس البلدي لحيدر أباد. في الحالة الأخيرة، يقوم موظفوها بهذا العمل. أما فيما يتعلق بالمدارس العامة والمكاتب البلدية، فهي عادة ما تطلب المساعدة من العاملين في المجلس البلدي لحيدر أباد للتخلص من نفاياتها. بين النفايات المتولدة في مؤسسات العينة، يقوم بعض هذه المؤسسات بإخراج النفايات الورقية فقط ليتم بيعها، ونادراً ما تباع المواد الأخرى. في معظم مؤسسات العينة، تُفرغ حاويات النفايات يومياً، أما في المؤسسات المتبقية فيتم إفراغها مرة كل يومين إلى ثلاثة أيام،

---

(١) كلية عثمانيا الجامعية للبنات وهي الكلية الأقدم بين المؤسسات المختارة فقد تم إنشاؤها عام ١٩٢٤ مع ٤٨٠ موظفاً. الكليات الأخرى التي اختيرت هي كلية سيدهارثا وكلية آني بيسنت، اللتان أنشئتا عامي ١٩٩٥ و١٩٩٤ على التوالي. كليتا الهندسة المختارتان لهذه الدراسة هما كلية جواهر لال نهرو التكنولوجية الجامعية وكلية دي. في. آر. للهندسة والتكنولوجيا، اللتان أنشئتا عامي ١٩٨٥ و١٩٩٨ على التوالي. المكاتب المختارة لهذه الدراسة هي مكتب المجلس البلدي لحيدر أباد (٨٠٠ موظف)، آي. تي. سي. بادرا شلام بيبر بوردس المحدودة (٣٠٠ موظف)، معهد النظم الصحية (٦٠ موظفاً) ومكتب المحاسب العام (١٦٥٠ موظفاً).

وأحياناً مرة واحدة في الأسبوع أو مرة واحدة في الشهر أيضاً. لا تخطط أي من المؤسسات التي تمت دراستها تقريباً لإعطاء عملية جمع النفايات في حرمها إلى متعهدين من القطاع الخاص؛ وعادة ما تكون كميات النفايات المتولدة في مؤسساتها محدودة نوعاً ما، ويمكن التخلص منها بسهولة بوساطة موظفيها. تخطط مؤسستان فقط لإعطاء عملية إدارة النفايات إلى متعهدين من القطاع الخاص. ومع ذلك، يتفق معظمهم على فكرة أن متعهدي القطاع الخاص يقومون بعمل أفضل من المجلس البلدي لحيدر أباد لأنهم يشعرون أن متعهدي القطاع الخاص يكونون أكثر عرضة للمساءلة ويخضعون لإشراف أفضل.

**الفنادق**

الفنادق هي مولدات رئيسة للنفايات، وقد تم اختيار اثني عشر فندقاً من أجل هذه الدراسة لتقييم كمية النفايات المتولدة وطريقة التخلص منها[1]. تستخدم غالبية الفنادق حاويات بلاستيكية لتخزين النفايات، في حين تستخدم فنادق أخرى أغلفة من البوليثين. علاوة على ذلك، تُلقى هذه النفايات أولاً داخل حرم الفندق. تتخلص جميع الفنادق من نفاياتها - التي قد تصل إلى ١٠٠ كغ في اليوم – كل يوم. تعمل فنادق عدة على فرز النفايات، وتُخرج منها مواد مثل زجاجات الكحول والورق والزجاج، التي يتم بيعها. في بعض الأحيان، تُعطى النفايات الصالحة للأكل إلى المتسولين. وغالباً ما يكون

(١) تضمنت الفنادق التالية: غولكوندا، أشوكا، راماكريشنا، باوارشي، بارادايس - بيرسيس، كامات، فيشلاند، راجدووت، كينجز «إن» كورديال باكري وكونفكشيناري، دانا لاكشمي ميس، سري ديفي ميس وسري بالاجي ميس. تم إنشاء جميع هذه الفنادق بين عامي ١٩٥٣ - ١٩٩٦. بين جميع فنادق العينة فندق غولكوندا وفندق بارادايس - بيرسيس يملكان أكبر عدد من الموظفين ويبلغ ٣٠٠ و٢٥٠ على التوالي. لدى كل فندق من فنادق الـ ميس الثلاثة ١٠ موظفين فقط.

لدى الفنادق نوع من الترتيب مع مزارع الماشية أو الخنازير، الذين يجمعون نفايات الطعام والخضراوات مجاناً لاستخدامها كعلف للحيوانات. تعاقدت بعض الفنادق مع القطاع الخاص على جمع النفايات الخاصة بها (بارا- ديز- بيرسيس، غولكوندا)، لكن معظم الفنادق، ولا سيما الفنادق الصغيرة ومتوسطة الحجم، تواصل استخدام خدمة المجلس البلدي لحيدر أباد. وهذا الأخير ليس لديه خطط لإعطاء عملية جمع النفايات إلى متعهد خاص.

### الأسواق

تضم مدينة حيدر أباد (بما في ذلك البلديات المتاخمة) ٣٤ سوقاً و٥ مسالخ، وهي جميعها مولدات رئيسة تواجه مشكلة تراكم النفايات التي تؤدي إلى ظروف غير صحية في المكان. بين مجتمع البحث جرى اختيار مسلخين وثمانية أسواق لتقييم ممارسات جمع النفايات والتخلص منها[1]. تتراوح كميات النفايات المتولدة يومياً من هذه الوحدات من ٢٠ طناً (سوق موندا للخضار) إلى نحو ٢٠٠ كغ (سوق السمك في رامناجار). في معظم الأسواق، تُخزن النفايات في حاويات معدنية أو حاويات خرسانية من الإسمنت المسلح، لكن في البعض من تلك الأسواق تُلقى النفايات بكل بساطة في أماكن مفتوحة. عمد سوقان (سوق غوديمال كابور للخضار وسوق غاديان نارام للفواكه) إلى إسناد مسؤولية جمع النفايات إلى متعهدين من القطاع الخاص، في حين تناشد جميع الأسواق الأخرى المجلس البلدي لحيدر أباد لإزالة النفايات. يتم كل هذا بوساطة الشاحنات وبشكل يومي. تفكر إدارة العديد من الأسواق والمسالخ

(١) الأسواق المختارة للدراسة هي: سوق غوديمال كابور للخضار، وسوق موندا للخضار، وبازار كوثابت ريثو، وسوق مادان نابت للخضار، وسوق أوبال للخضار، وسوق غاديان نارام للفواكه، وسوق موجام زاهي للزهور، وسوق رام ناغار للأسماك، ومسلخا أمبربت وبولاك بور.

بتحويل مسؤولية جمع النفايات إلى متعهدين من القطاع الخاص، حيث تتوقع تقديم خدمة أكثر انتظاماً وموثوقية مقارنة مع المجلس البلدي لحيدر أباد.

بين جميع الأسواق، فقط سوق غاديان نارام للفواكه يملك وحدة تصنيع سماد عضوي، وقد خصصت إدارة سوق الفواكه فداناً واحداً من الأرض من أجل وحدة تصنيع السماد العضوي عن طريق الديدان، حيث توفر لها جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة المعرفة الفنية (انظر الفصل العاشر). إنها واحدة من وحدات أنموذج تصنيع السماد العضوي في ولاية أندرا براديش، حيث يشتري المزارعون والبستانيون من القرى والمناطق المحيطة السماد العضوي المعد من هذه الوحدة. لا تبيع أي من الأسواق أي مادة نفايات غير عضوية باستثناء الورق.

## ٣-٥ جمع النفايات الصلبة في المناطق السكنية وترحيلها والتخلص منها

سيكون التركيز في الجزء المتبقي من هذا الفصل على النفايات المنزلية ونظام إزالتها. يمكن التمييز بين النظام الأساسي لجمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، الذي يديره المجلسُ البلدي لحيدر أباد نفسه أو وكلاؤه المعتمدون من القطاع الخاص، وبين مخطط التخلص الطوعي من القمامة، الذي يمكن عدّه ترقية إضافية للخدمة الأساسية.

### الخدمة الأساسية

يستخدم المجلس البلدي لحيدر أباد من حيث المبدأ نظاماً موحّداً لجمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، بغض النظر عن حالة المنطقة. إنما، في الواقع الفعلي، تقتصر الخدمة المنتظمة على المناطق السكنية

المعترف بها قانوناً. ولأسباب تتعلق بالصحة العامة، لا يتم تجاهل الأشخاص الذين يعيشون في مستوطنات غير قانونية وأحياء فقيرة بشكل تام، لكن مستويات الخدمة تكون أقل بكثير من حيث توفر حاويات النفايات وتواتر جمعها، ويتوقع من الناس إحضار نفاياتهم إلى نقاط تجميع محددة (صناديق النفايات، بيوت القمامة، الحاويات أو مواقع المكبات المفتوحة). يعمل الكناسون على تنظيف الشوارع وإحضار النفايات التي يتم كنسها إلى نقاط التجميع الجماعية نفسها، ومن هناك تُرفع النفايات يدوياً إلى العربات التي تنقلها إما مباشرةً إلى أحد مكبات المدينة الثلاثة وإما إلى موقع ترحيل. يخطط المجلس البلدي لحيدر أباد لإنشاء اثنتي عشرة محطة ترحيل - ثلاث منها بالفعل وضعت في الخدمة - من أجل توفير الوقود وصيانة الشاحنات، وتقليل ضياع الوقت نتيجة لزيادة الازدحام المروري. إن النظام بأكمله كثيف العمالة، وتشكل الأجور الجزء الأكبر من ميزانية إدارة النفايات الصلبة.

عام ١٩٩٥، بدأ المجلس البلدي لحيدر أباد في طريق خصخصة عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها (للاطلاع على التفاصيل، انظر الفصل الخامس). لاقت مبادرة نقل هذه المهمة إلى القطاع الخاص معارضة كبيرة من البيروقراطية (خوفاً من تآكل سلطة الحكومة)، ومن نقابات العمال (لحماية مصالح عمال المجلس البلدي لحيدر أباد، ذوي التنظيم الجيد). ومع ذلك، بما أنه لا يُسمح للبلديات بتوظيف عمال جدد[1]، وفي الوقت نفسه تنمو مهام خدماتها مع زيادة عدد السكان، لم يُترك لها خيار آخر سوى المضي قدماً في برنامج مشاركة القطاع الخاص. وعلاوة على ذلك،

(١) ليس من المؤكد تماماً ما إذا كان هذا الحظر المفروض على توظيف عمال في البلديات يعود إلى سبعينيات القرن العشرين بالفعل أو أنه قد تم تنفيذه عام ١٩٨٤.

قُدّمت وعود بعدم استبعاد الموظفين الحاليين من وظائفهم. في البداية، خضع نحو ١٠ في المئة فقط من نطاق المجلس البلدي لحيدر أباد للخصخصة (ولا سيما المستوطنات البعيدة عن المركز، المنشأة حديثاً)، لكن تم تدريجياً تسليم مناطق أكثر للقطاع الخاص، وفي عام ١٩٩٨ كان تخديم ما يقرب من ٢٥ في المئة من نطاق المجلس البلدي لحيدر أباد يجري عن طريق القطاع الخاص. في البداية، كان المتعهدون يعملون تحت نظامين مختلفين، نظام المناقصة التي يجري فيها تقديم عروض للأسعار الأقل، التي يمكن فيها للمتعهدين إعطاء سعر لكنس ورفع النفايات في كامل منطقة محددة على أساس يومي. وكان النظام الثاني هو نظام الدفع على أساس وزن النفايات التي يتم تحميلها، على افتراض أن هذا سيحث المتعهد على تحميل المزيد من القمامة، ويمكن للمتعهدين تقديم عروض أسعار لكل طن، بما في ذلك تكاليف الكنس. لقد عانى كلا النظامين من نقاط ضعف خطيرة، تتعلق إلى حد كبير بعدم قيام المجلس البلدي لحيدر أباد بالمراقبة والضبط المناسبين. ففي النظام الأول، اعتاد المتعهدون الحصول على مبالغهم حتى لو لم يكن أداؤهم جيداً لأن معايير الإنتاج الثابت كانت غائبة، وفي النظام الثاني، كان المتعهدون يلجؤون إلى تحميل حجارة وأنقاض المباني وما إلى ذلك في عرباتهم لزيادة الوزن. علاوة على ذلك، تمت الإفادة بأن المتعهدين قد شكّلوا نقابات، يشارك فيها موظفون من المجلس البلدي لحيدر أباد، لإعطاء أسعار أعلى بكثير مقارنة بالمعدلات السابقة.

في محاولة للتغلب على هذه المشكلات، تبنى المجلس البلدي لحيدر أباد، عام ١٩٩٨، إطاراً تنظيمياً جديداً ونظام مراقبة أكثر تفصيلاً. فقد قُسمت منطقة المجلس البلدي لحيدر أباد إلى ٢٦٦ وحدة، يبلغ الطول الإجمالي المطلوب

كنسه لكل منها نحو ٧ - ٨ كيلومترات، وكمية النفايات المطلوب رفعها نحو ٧ - ٨ أطنان في اليوم. تضم كل وحدة، وحدة كنس واحدة، ووحدة رفع لكل منها، مع متطلبات العمل والأدوات المحددة المنصوص عليها في شروط العقد. يستند الدفع للمتعهدين بموجب ما يسمى نظام الوحدة على حساب موحد يتضمن هامش ربح محدد قدره ١٠ في المئة (الذي خفض إلى ٨ في المئة عام ١٩٩٩). ومن الوحدات البالغ عددها ٢٦٦ وحدة، تمت خصخصة ١٤٦ وحدة، وبقيت ١٢٠ منها تحت مسؤولية المجلس البلدي لحيدر أباد. تتم دعوة المتعهدين إلى المشاركة، شريطة أن يكونوا قد استوفوا بعض المتطلبات القانونية وقدموا وديعة بقيمة ٢٥٠٠٠ روبية (٦٢٥ دولاراً أمريكياً). كان يُسمح لكل متعهد بثلاث وحدات كحد أقصى (منذ عام ١٩٩٩ وحدتان فقط). وفي حال تلقي المجلس البلدي لحيدر أباد طلبات أكثر من عدد الوحدات، يجري الاختيار النهائي عن طريق سحب القرعة.

**الجمع من منزل إلى منزل**

يسعى المجلس البلدي لحيدر أباد إلى إقامة شراكات مع المنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية من أجل تحسين مشاركة الناس في إدارة النفايات الصلبة، فقد وضع، عام ١٩٩٣، مخطط التخلص الطوعي من القمامة المطبق حالياً في أكثر من ألف منطقة سكنية تغطي نحو ١٧٥٠٠٠ أسرة. ويقدم المجلس البلدي لحيدر أباد الدعم من خلال إتاحة دراجة ثلاثية العجلات - دراجة لها ثلاث عجلات مزودة بخزان لوضع النفايات - للسكان مجاناً، وتم تمديد هذه المبادرة أيضاً إلى المناطق العشوائية بتمويل من الحكومة البريطانية... يعمل نباشو النفايات، الذين يتم توظيفهم ودفع رواتبهم عن طريق منظمات الرعاية الاجتماعية المحلية، على جمع القمامة من منزل إلى

منزل. ويسهم السكان في هذا النظام عن طريق دفع رسم شهري يتراوح بين ٥ - ٢٠ روبية، حسب حجم النفايات الواجب رفعها من عند كل أسرة (الأسر المشتركة تدفع مبالغ أكبر). يعمل المخطط بفاعلية كبيرة لأن الناس يطلبون القيمة مقابل المال، ولأن منظمات الرعاية الاجتماعية تقوم بإشراف دقيق. ولم تعد حاويات النفايات مطلوبة في المستعمرات المشاركة في المخطط، حيث يعمل نباشو النفايات على جمع القمامة من عند عتبة الباب ونقلها إلى نقاط التجميع الثانوية خارج هذه المناطق.

## ٣-٦ تقييم التنمية المستدامة في النظام الأساسي لجمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها

سيتم تقييم كل من نظامي جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، على الرغم من تداخلهما جزئياً، من حيث إسهاماتهما في مختلف جوانب التنمية المستدامة الحضرية. جرى استخدام مجموعة المؤشرات الواردة في الفصل الأول لبناء التحليل، وإن كان بطريقة مرنة لتناسب الظروف الخاصة في حيدر أباد، وكذلك البيانات الموجودة تحت تصرفنا. سنبدأ من خلال تقييم جودة الخدمة الأساسية مع تركيز خاص على الاختلافات بين تقديم الخدمة من جانب المجلس البلدي لحيدر أباد ومتعهدي القطاع الخاص.

### الإسهامات في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة

#### الكفاءة والجدوى الاقتصادية

يسجل نظام جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في حيدر أباد درجات منخفضة من حيث الكفاءة التخصيصية (المدى الذي

تغطي فيه الرسوم تكلفة الخدمة). وعلى الرغم من أن نفقات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها تثقل كاهل ميزانية البلدية، لم تكن هناك أي محاولة لفرض رسوم على المستخدم. ولم يرافق دخول القطاع الخاص أي شكل من أشكال استرداد التكاليف، الذي يعد حالة استثنائية بالمعايير الدولية. فقد تم حسبان أن التكاليف السياسية لفرض ضريبة جديدة على الناخبين مرتفعة للغاية حتى لمناقشة القضية علناً. وبالمثل، أظهرت المقابلات مع المتعهدين عدم وجود أي رغبة من جانبهم للانخراط في نظام الامتياز لأنهم يشعرون أن السكان لن يدفعوا ما يتوجب عليهم.

فيما يتعلق بالأداء التشغيلي لمقدمي الخدمات (الكفاءة الإنتاجية)، يبدو أن متوسط إنتاجية العمل لعمال القطاع الخاص أعلى بقليل من عمال المجلس البلدي لحيدر أباد (٠,٢٤ و٠,١٩ طن من القمامة لكل عامل على التوالي يتم رفعها يومياً؛ البيانات مأخوذة من عام ١٩٩٨-١٩٩٩). وما هو أكثر من ذلك، أن التكاليف المترتبة لتنظيف الشوارع ورفع طن واحد من النفايات هي دوماً أعلى لدى المجلس البلدي لحيدر أباد مقارنة مع القطاع الخاص. وعلاوة على ذلك، فإن تكاليف رفع طن واحد من النفايات من قبل المتعهدين المحليين قد انخفضت على مر السنين كنتيجة للتحسينات في طريقة الخصخصة. ومع ذلك، فإن المزية النسبية للقطاع الخاص ناتجة إلى حد كبير عن مواصفات العقد، التي وضعتها السلطات، التي تُجبر متعهدي القطاع الخاص على دفع أجور منخفضة للغاية وتوفير في تكاليف الترحيل عن طريق استخدام عربات قديمة جداً.

كانت مستويات الرضا لدى المتعهدين مرتفعة بشكل واضح، على الرغم من حقيقة أن ريادتهم قد تم إخضاعها، وهوامش ربحهم قد تم تخفيضها، إذ توفر لهم عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها مصدر دخل جيد[1]. ومن منظور الكفاءة الإنتاجية، فإن الطريقة الحالية للخصخصة لها عيبان رئيسان: الأول، هو أن المتطلبات المنصوص عليها في العقد تحرم المتعهد من الحرية في اتخاذ قرار بشأن مزيج من عوامل الإنتاج، فلا يسمح النظام بالابتكارات (التكنولوجية) التي يحتمل أن تكون لها تأثيرات موفرة للتكلفة. والثاني، هو أن مدة العقود ١٠ أشهر فقط (مع فترة ما قبل وما بعد الرياح الموسمية ٥ أشهر لكل منهما)، ما يؤدي إلى تدني مستوى الأمان الوظيفي لرجل الأعمال وعماله. تفسر هذه الأسباب سبب ندرة الاستثمار الذي يمارسه متعهدو القطاع الخاص في نشاطهم، ويظهر ذلك في واقع أنهم جميعاً تقريباً يستأجرون عرباتهم بدلاً من امتلاكها.

أحد مساوئ نظام التعاقد المعتمد في حيدر أباد، أنه لم يسهم في إدخال تقنيات جديدة في عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، ومن الواضح أن هذا مرتبط باشتراط على المتعهدين وهو توظيف أعداد محددة من العمال، بالإضافة إلى ذلك، فهم يدّعون أن المدة القصيرة للعقود لا تمكنهم من استرداد تكاليف الاستثمار في الشاحنات أو معدات الكنس الآلية.

---

(١) بطبيعة الحال، فإن هوامش الربح الرسمية تحكي فقط جزءاً من القصة، حيث توجد طرائق عدة لكسب المزيد من المال، ولا سيما من خلال تخفيض أجور العمال. ووفقاً لنقابات العمال، فإن هذه الممارسة شائعة بين المتعهدين، ومن أجل تجنب الحسومات على النحو المنصوص عليه في العقود يعمدون إلى رشوة المسؤولين المكلفين بمراقبة أدائهم.

**الجدول ٣-٣**

**النفقات المترتبة على جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها من قبل المجلس البلدي لحيدر أباد والقطاع الخاص**

| | ١٩٩٦ - ١٩٩٧ | | ١٩٩٧ - ١٩٩٨ | | ١٩٩٨ - ١٩٩٩ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الوصف | المجلس البلدي لحيدر أباد | القطاع الخاص | المجلس البلدي لحيدر أباد | القطاع الخاص | المجلس البلدي لحيدر أباد | القطاع الخاص |
| الإنفاق على الكنس والإزالة (مقدراً بملايين الروبيات في الشهر) | ١٦,٢١ | ٦,٠٠ | ١٧,٧٩ | ١٤,٠٠ | ٢١,٢٥ | ١٢,٨٥ |
| النفايات المزالة (مقدراً بالأطنان في الشهر) | ٢٥٥٠٦ | ٧٢٠٠ | ٢٦٥٥٠ | ٢٩٤٠ | ٢٧٢١٠ | ٣٠٢٤ |
| التكلفة الوسطية للطن (روبية) | ٦٣٦ | ٨٣٣ | ٦٧٠ | ٤٧٦ | ٧٨١ | ٤٢٣ |

ملاحظة:

- عام ١٩٩٦-١٩٩٧ يتعلق بالخصخصة وفق نظام المناقصة.
- عام ١٩٩٧-١٩٩٨ يتعلق بالخصخصة وفق نظام الوحدة.
- عام ١٩٩٨ - ١٩٩٩ يتعلق بالخصخصة وفق نظام الوحدات المحسنة.
- إن الأرقام المتعلقة بالمجلس البلدي لحيدر أباد هي تقديرات عن طريق استخدام الرواتب والوقود لكل عربة وصيانة العربة والنفقات الأخرى ذات الصلة من أجل حساب التكاليف المترتبة عليه في عملية الكنس ورفع النفايات.
- إن جميع الأرقام الواردة في الجدول هي على أساس بيانات لمدة عام واحد. ومع ذلك، في حالة القطاع الخاص في ظل نظام الوحدات المحسنة، تتعلق الأرقام بشهر واحد فقط (كانون الأول ١٩٩٩ – كانون الثاني ٢٠٠٠).
- تنبع الزيادة في تكلفة الطن لدى المجلس البلدي لحيدر أباد إلى حد كبير من الزيادات في الرواتب وتحديث وتعزيز البنية التحتية لإدارة النفايات الصلبة.

**المصدر:** محسوبة على أساس أرقام المجلس البلدي لحيدر أباد

**العمالة وظروف العمل**

ازداد إجمالي عدد العمال الذين يعملون في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها بشكل كبير منذ إدخال سياسات الخصخصة، فبموجب نظام الوحدة، تم توظيف ٣٦٥٠ عاملاً جديداً. والسؤال الرئيس هو: كيف هي ظروف عملهم مقارنة بظروف العاملين في المجلس البلدي لحيدر أباد؟ إن متوسط الأجر الصافي لهؤلاء الأخيرين أعلى بثلاثة أضعاف من عمال القطاع الخاص، علاوة على ذلك، يتمتع الموظفون الحكوميون بالعديد من المزايا غير المتعلقة بالأجور، وتشمل المعاشات التقاعدية والتأمين الصحي وأيام الإجازة وملابس وأحذية العمل ومنتجات التنظيف، ويتعين على معظم العاملين في القطاع الخاص العمل من دون هذه المزايا الإضافية. وكما هو متوقع، يتجاهل المتعهدون متطلبات العقد التي تكون في صالح عمالهم، فجميعهم تقريباً ومن دون استثناء لا يسهمون في التأمين الحكومي للموظفين أو في صندوق الادخار، ويكون متوسط الأجر الشهري للعامل هو ١١٠٠ روبية، في حين أن العقد يتطلب دفع الحد الأدنى للأجور البالغ ١٣٠٠ روبية. ومن المفترض ألا تشارك العاملات في ورديات العمل الليلية لحمايتهن من التعرض للمضايقات، ومع ذلك فإن جميع العمال الليليين تقريباً من النساء.

يعد الأمان الوظيفي أحد الجوانب الأخرى التي يمتاز بها العاملون في الخدمة الحكومية مقارنة مع زملائهم في القطاع الخاص، إذ إن عمال المجلس البلدي لحيدر أباد موظفون دائمون، في حين يمكن صرف العمال المتعاقدين في القطاع الخاص من العمل في أي وقت. إن المدة القصيرة لعقود الخدمة تدل ضمناً على أن وظائف العاملين مضمونة لتلك الفترة فقط. في الواقع، أصبح موقف العمال المتعاقدين أقل أماناً نتيجة لتدخل المجلس

البلدي لحيدر أباد. ففي محاولة لتجنب إبطال نظام التعاقد العمالي المغري مالياً، الذي اعتمده المتعهدون، عدلت البلدية مواصفات العقد على حساب العمال (توصيف عملهم بأنه "غير دائم"؛ إسقاط مطلب الإسهام في التأمين على العمل وصندوق الادخار؛ إزالة الإلزام بارتداء الزي الرسمي). ومع ذلك، يجب القول إنه على الرغم من هذه التمييزات الواضحة، فإن العمال المعنيين راضون إلى حد ما عن وظائفهم، التي تقارن بشكل إيجابي من حيث الأجور والأمان مقارنة بالوظائف التي شغلوها في وقت سابق من حيواتهم المهنية.

يرى معظم العاملين في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها أن عبء العمل ثقيل للغاية، ويدّعون أن الوظيفة تسبب لهم مشكلات صحية. إنما، إذا كان العاملون في المجلس البلدي لحيدر أباد مرضى فيمكنهم البقاء في المنزل والاستفادة من أيام إجازتهم، أما العاملون في القطاع الخاص فلا يمكنهم الإبلاغ بسهولة عن المرض، وذكر نصفهم تقريباً أنهم قد عملوا عندما كانوا مرضى لفترة زادت عن يوم واحد، وبالنظر إلى عمال المجلس البلدي لحيدر أباد كانت هذه النسبة ٤ في المئة.

**الرقابة**

يقال إن مشاركة القطاع الخاص هي التي أدت إلى تمكين السلطات المحلية من وضع سياسة إنفاذ أكثر صرامة. في الهند، ربما يكون من الصحيح أن الحكومة المحلية لديها سيطرة أفضل على موظفي القطاع الخاص مقارنة بموظفيها (المنظمين بدرجة عالية والثابتين سياسياً). في أي حال، يخضع القطاع الخاص لرقابة صارمة، وإن يكن ذلك في الأمور المتعلقة بأداء الخدمة على وجه الخصوص، وأقل من ذلك بكثير فيما يتعلق بما هو في صالح عماله.

تشير النوعية الجيدة للخدمات التي يقدمها المتعهدون المحليون إلى أن المراقبة فعالة بشكل معقول. إن اللاعبين الرئيسين في مراقبة الأداء هم المشرفون الصحيون (٥٢) والجوانون الصحيون (٣٥٠)، ويقومون بفحص عمل المتعهدين يومياً ويسجلون حالات التقصير النهائية، وينتج عن كل منها خصومات من المبلغ التعاقدي. ومع ذلك، فإن قصص المتعهدين الذين يتجاهلون شروط العقود، والممارسات الفاسدة، وسوء التعامل مع الشكاوى، وظروف العمل المتدنية، شائعة جداً في حيدر أباد وفي مدن هندية أخرى (راجع علي وآخرون، ١٩٩٩).

من المزايا الإيجابية لنظام الرقابة اشتراك المجتمع فيه، فقد تم تشكيل لجنة من المواطنين مكونة من ١٠ إلى ١٥ عضواً في كل وحدة، ويطلب إلى المتعهدين الحصول على توقيع ثلاثة أعضاء على الأقل على أوراق الأداء الخاصة بهم للدلالة على إعجابهم بالعمل، قبل أن يتمكنوا من تمرير فواتيرهم للدفع. ومع ذلك، لا يُعرف ما إذا كان هذا الابتكار قد حسن بالفعل من جودة الإشراف، أو تحول إلى مجرد إجراء شكلي أو حتى وسيلة جديدة للتلاعب.

على الرغم من صعوبة حساب التكاليف الإضافية المترتبة عن إدارة العقود ومراقبة الأداء، إلا أن عدد المناصب الوظيفية داخل المجلس البلدي لحيدر أباد ارتفع بشكل كبير، في حين انخفض عدد العمال. إن تكاليف معاملات الخصخصة كبيرة بالتأكيد.

**جدوى النظام**

على الرغم من غياب بيانات دقيقة حول التكلفة الإجمالية لعملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها داخل المجلس البلدي لحيدر

أباد، فمن المحتمل أنها قد ازدادت بشكل كبير. لقد تضاعف إجمالي الإنفاق على عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، التي ينفذها القطاع الخاص ثلاث مرات تقريباً منذ آخر إصلاح في عام ١٩٩٨، في حين أن التكاليف الإجمالية للخدمات المتبقية للمجلس البلدي لحيدر أباد ومراقبة القطاع بأكمله ربما لم تنخفض كثيراً، هذا إن انخفضت في الأساس. لقد تم تخصيص ما لا يقل عن ٢٠ في المئة من إجمالي ميزانية المجلس البلدي لحيدر أباد البالغة قرابة ٣ مليارات روبية عام ٢٠٠٠ - ٢٠٠١، لإدارة النفايات الصلبة. ووفقاً للمسؤولين الرسميين، فإن المجلس البلدي لحيدر أباد لديه إيرادات كافية لتغطية إجمالي نفقاته، بما في ذلك إدارة النفايات الصلبة. ومع ذلك، تواجه البلدية صعوبات في تمويل الاستثمارات الكبرى. وفقاً لمخطط المدن الضخمة، تمكن المجلس البلدي لحيدر أباد من الحصول على قرض بقيمة ٢٨٠ مليون روبية من صندوق المدن الضخمة لتطوير البنية التحتية عام ١٩٩٩. جزء من هذه الأموال مخصص لبناء محطات ترحيل، واستبدال العربات المستخدمة في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها. ومن أصل ٢٨٠ مليون روبية، يأتي ٢٥ في المئة من الصندوق الدائر لحكومة الهند و٢٥ في المئة من حكومة الولاية كمنحة مماثلة، الـ ٥٠ في المئة المتبقية هي التمويل الذاتي الذي يقدمه المجلس البلدي لحيدر أباد. ومع ذلك، يبدو أن متطلبات السداد تتجاوز القدرة الحالية للمجلس البلدي لحيدر أباد، وقد تجبر السلطات على التماس قرض آخر من مؤسسة الإسكان والتنمية الحضرية، وهذا يدل على أن الجدوى المالية لنظام جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها أمر مقلق إلى حد ما. ومن المحتمل أن تظل نقطة ضعف حتى يتم الوصول إلى نوع من استرداد التكاليف، ومع ذلك، لا توجد حالياً أي خطط لفرض رسوم على المستخدمين.

## الإسهامات في الصحة العامة والجوانب البيئية للتنمية المستدامة

### نظافة الأحياء

تجرى عمليات كنس وجمع وترحيل النفايات بشكل منتظم يومياً في جميع الوحدات، على الأقل على الورق. ومع ذلك، ووفقاً للمسح الذي تم ما بين الأسر في المناطق التي يخدمها المجلس البلدي لحيدر أباد ومتعهدو القطاع الخاص، فإن تواتر كنس وجمع النفايات وتنظيف الحاويات في مناطقهم، كما تراه الأغلبية الساحقة، أقل من مرة واحدة يومياً. وتكون مستويات الرضا أعلى قليلاً في المناطق التي يعمل فيها القطاع الخاص، فقد تحسنت النظافة وتواتر العمل بالمقارنة مع الوضع قبل خمس سنوات عندما كان المجلس البلدي لحيدر أباد ينفذ العمل. ومع ذلك، ارتفعت أيضاً مستويات الخدمة في الوحدات التي يخدمها المجلس البلدي لحيدر أباد لأن قوة العمل البلدية، التي كانت تمثل نحو نصف القوة المعيارية المطلوبة قبل الخصخصة، أصبح من الممكن نشرها في جزء محدود جداً من المدينة.

إن الموقف العام ما بين السكان تجاه خصخصة عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها هو إيجابي، ويشعر معظم الناس أن العاملين في القطاع الخاص سيكون أداؤهم أفضل بسبب المراقبة الصارمة وانعدام الأمان الوظيفي، وتالياً فإن الشرعية الاجتماعية لعملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها من قبل مشغلين من القطاع الخاص تكون مرتفعة. يمكن أيضاً ملاحظة التحسينات على مستوى المدينة بأكملها، حيث تم توسيع التغطية المكانية لخدمات الجمع الأساسية نتيجة لعملية الخصخصة، وهذا ناتج إلى حد كبير عن الزيادة الإجمالية في الاستثمار في

إدارة النفايات الصلبة في المدينة. ومع ذلك، لا يتم تطبيق الخصخصة إلا في المناطق التي يمكن الوصول إليها والمخططة (يعود هذا جزئياً كنتيجة للصفقة الموحدة). ولا تزال المناطق العشوائية تعاني من نقص الخدمات الإجمالي، وغالباً ما لا يكون لدى المقيمين في هذه الأجزاء غير القانونية من المدينة حاويات نفايات في منطقتهم (أشار إلى ذلك أكثر من نصف المجيبين الذين تم اختيارهم)، وتالياً، يلجأ كثير منهم إلى إلقاء النفايات بشكل عشوائي.

**صحة العمال**

لا يزال نظام جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في حيدر أباد يعتمد بشكل كبير على العمل اليدوي، حيث تتم عادةً عمليات الكنس والرفع يدوياً، وهذا أمر شاق للغاية. إن طبيعة العمل كثيفة العمالة مستمدة جزئياً على الأقل من قوة المصالح العمالية في السياسة (المحلية) التي لا تشجع على استبدال العمل برأس المال. في أي حال، فإن العمال في تماس مستمر مع القمامة، ومن ثم، فإن لديهم فرصة كبيرة للعدوى بمرض أو الأذى الجسدي. وعلى الرغم من أن أرباب العمل ملزمون بتوفير ملابس واقية ومعدات السلامة لعمالهم، فإن كلا الطرفين غالباً ما يخالف هذه المتطلبات. وهناك بعض الأسباب للاعتقاد بأن العاملين في القطاع الخاص، في المتوسط، أسوأ حالاً من زملائهم في المجلس البلدي لحيدر أباد، ففي القطاع الخاص، يتم تحميل وتفريغ العربات، في سبيل المثال، بشكل حصري تقريباً عن طريق العمل اليدوي لأن المتعهدين نادراً ما يستخدمون الشاحنات المزودة بأجهزة رفع هيدروليكية، ولا يشجع نظام التعاقد الحالي الاستثمار في المعدات التي ستجعل العمل أسهل. علاوة على ذلك، من المرجح أن يوفر المتعهدون في معدات الوقاية.

**الأثر البيئي**

يتم توجيه سياسة جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها بشكل رئيس نحو الحد من المخاطر المباشرة على الصحة العامة. وإن الهدف الأساس هو الحفاظ على نظافة الأحياء، وإزالة النفايات من هذه المناطق بطريقة خاضعة للرقابة. لا يتم إعطاء أي اهتمام لمنع إنتاج النفايات أو تقليل كميتها أو تشجيع عمليات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام، ومن ثم فإن أي آثار للسياسة في هذه النواحي سيكون عرضياً. ويمكن ملاحظة بعض الآثار البيئية غير المباشرة.

بادئ ذي بدء، يستخدم متعهدو القطاع الخاص في الغالب شاحنات قديمة جداً، تنبعث منها عادة تراكيز عالية من الملوثات. وفقاً لشروط العقد، يجب ألا يزيد عمر الشاحنات عن ١٥ عاماً، ومع ذلك يبلغ في الواقع متوسط عمر الشاحنات التي يستخدمها المتعهدون ٢٧ عاماً **(!)**؛ ٥٢ في المئة من الشاحنات عمرها أكثر من ٢٥ سنة[١]. علاوة على ذلك، فإن شاحنات المتعهدين ملزمة من جانب المجلس البلدي لحيدر أباد بالتخلص من حمولتها في مكبات النفايات المحددة، بدلاً من إحدى محطات الترحيل الوسيطة. وغالباً ما تعلق الشاحنات في حركة المرور في طريقها من وإلى مكبات النفايات، التي تقع بعيداً عن مناطق عملها. إن تناثر النفايات في أثناء عملية الترحيل أمر شائع جداً نظراً لتعبئتها بلا مبالاة ودون أي

**(١)** استند هذا الرقم إلى قائمة قدمها المجلس البلدي لحيدر أباد تحدد معدات ٤٤ متعهداً يعملون في الدائرتين ٤ و ٥.

غطاء علوي عليها، ويبدو أن هذا ينطبق على الشاحنات التي يستخدمها العاملون في القطاع الخاص أكثر من الشاحنات الخاصة بالمجلس البلدي لحيدر أباد.

فيما يتعلق بإعادة تدوير وإعادة استخدام النفايات، فإن خصخصة عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها ربما يكون أثرها هامشياً فقط. فمن ناحية، أتاحت التدخلات توفير كميات أكبر من النفايات المختلطة في نقاط التجميع الثانوية والمكبات، ما مكّن نباشي النفايات من فرز مواد قيّمة منها، ومن ناحية أخرى، سيسعى المسؤولون رسمياً عن عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها إلى تفادي وصول النباشين إلى النفايات مجاناً لأن هذا يؤثر سلباً في عملهم، وقد يؤدي إلى تبعثرها.

من الآثار الإيجابية الجليّة لحملة الخصخصة أن كميات النفايات التي يتم جمعها والتخلص منها بطريقة خاضعة للرقابة قد ازدادت على نحو كبير، ما قلل من الأخطار البيئية التي يتعرض لها الأشخاص داخل مناطق سكناهم (احتمال الإصابة بمرض معدٍ أو طفيلي بسبب التعرض للنفايات)، وقلل أيضاً من التدهور البيئي (تلوث المياه أو تدهور التربة بسبب التسرب). وإنما، في الوقت نفسه، سيصل المزيد من النفايات إلى مكبات النفايات، ومن ثم سيتم استنفاد قدرتها على الاستيعاب قريباً. ومع اعتماد طريقة إلقاء النفايات في مكب مفتوح (بدلاً من مطمر صحي)، فمن المحتمل أن تتفاقم المشكلات البيئية المرتبطة بهذا النوع من التخلص.

## ٣-٧ تقييم التنمية المستدامة في مخطط التخلص الطوعي من القمامة

تتم عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، في أنموذج من منزل إلى منزل، في ما يقرب من ٢٠ في المئة من أراضي المجلس البلدي لحيدر أباد، فقد أزال مرحلة من مراحل النظام الأساسي، وهي اشتراط نقل الأسر نفاياتها إلى نقاط التخزين الثانوية، فقد استبدلت بالجمع عند عتبة الباب. تماماً مثل الخصخصة الجزئية للخدمة الأساسية، فهي تتعلق بابتكار عظيم في إدارة النفايات الصلبة في المدينة، وتالياً، سيجري توضيح نقاط القوة والضعف فيه.

## الإسهامات في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة

### الكفاءة والجدوى الاقتصادية

يعتمد هذا المخطط بشكل أساس على الاكتفاء الذاتي، إذ تُغطي تكاليفه الجارية بالكامل الأسر التي تسهم في دفع رسم شهري، وقد أظهر المسح الذي أجريناه أن الرسوم تتراوح من ٥ إلى ٢٠ روبية لكل أسرة شهرياً حسب المنطقة (ومن ثم القدرة على تحمل التكاليف) وحجم النفايات لكل منزل. لقد تم تمويل تكاليف بدء التشغيل، وهي عبارة عن دراجة ثلاثية العجلات وحاويات نفايات للأسر، إما عن طريق المجلس البلدي لحيدر أباد وإما إدارة التنمية الخارجية البريطانية (في أحياء الفقراء). إلا أن استبدال المعدات يحتاج إلى تمويل من المجتمعات المحلية نفسها، لذلك فإن كفاءة التخصيص جيدة، مع القبول بالطبع أن يظل المجلس البلدي لحيدر أباد مسؤولاً عن الجمع والتخلص الثانوي.

قدر المجلس البلدي لحيدر أباد أن الوفورات التي حققها مخطط التخلص الطوعي من القمامة تبلغ زهاء ٨ ملايين روبية في السنة بعد خصم الإعانات المدفوعة للأسر، وتُعزى الوفورات إلى استخدام عدد أقل من الشاحنات وعمال البلدية. علاوة على ذلك، كان قد تم تقدير الوفورات الناتجة عن المخطط المدعوم من إدارة التنمية الخارجية البريطانية بما يصل إلى ١٣ مليون روبية في السنة (سنيل، ١٩٩٧).

لا يبدو أن المستفيدين بالمجان يمثلون مشكلة كبيرة لأن معظم المجتمعات تنجح في إبقاء هذه الظاهرة ضمن الحدود المقبولة اجتماعياً. تمكنت منظمات الرعاية الاجتماعية من استرداد الرسوم من معظم الأسر على الرغم من أن بعضهم أشار إلى أنه استخدم أيضاً إيرادات أخرى للوفاء بجزء من رواتب نباشي النفايات، ونظراً لأنه يمثل نسبة صغيرة من نفقات المنظمة، لم يشكل ضيقاً حقيقياً عليها. كان المستجيبون الستون الذين شملهم المسح الذي أجريناه في المجتمعات التي جرى فيها تطبيق مخطط التخلص الطوعي من القمامة صريحين تماماً فيما يتعلق بالسلوك المنحرف: أرادت الغالبية العظمى من هؤلاء الأشخاص أن يعاقبوا أو يغرموا. لم يكن يُنظر إلى القدرة على تحمل التكاليف، على الأقل في استبياننا، بأنها مشكلة[1].

---

(١) في بعض أحياء الفقراء، عملت المنظمات غير الحكومية (مثل سوكوكي) على تنظيم جمع من منزل إلى منزل وفق الأساس نفسه. في هذه المناطق، يبدو أن القدرة على تحمل التكاليف تمثل مشكلة، إذ إن العديد من سكان أحياء الفقراء لا يدفعون الرسوم المطلوبة بشكل منتظم.

**العمالة والدخل**

لقد أحدث المخطط عملاً مربحاً، بالإضافة إلى أمان وظيفي، لعدة مئات من الشبان العاطلين عن العمل والقائمين بنبش النفايات بشكل غير رسمي، وتتراوح أجورهم من ١٠٠٠ إلى ٢٠٠٠ روبية شهرياً، لكن يمكنهم الحصول على دخل إضافي من خلال بيع المواد القابلة للتدوير بعد فصل النفايات التي يتم جمعها من الأسر. ومع ذلك، فإن نباشي النفايات الذين يخدمون أحياء الفقراء والمستعمرات ذات الدخل المنخفض هم أسوأ حالاً، لأن معدلات توليد النفايات لكل أسرة أقل - ما يتطلب منهم تغطية المزيد من الأسر - كما أن حجم المواد القابلة لإعادة التدوير أصغر مما هو عليه الأمر في المناطق السكنية الأكثر غنىً.

**الرقابة**

إن الإشراف الصارم الذي تمارسه منظمات الرعاية السكنية بالإضافة إلى السكان، الذين يطلبون قيمة مقابل المال، يضمن التخديم المناسب. كما أن المجلس البلدي لحيدر أباد راض جداً عن هذا المخطط. وقد حثّ مفتشي البلدية على التفاعل بانتظام مع منظمات الرعاية السكنية والسكان، من خلال اجتماعات رسمية واتصالات غير رسمية، ما يسهم في التنسيق الفعال. كما أدى المخطط إلى زيادة الوعي لدى الناس لضمان بيئة نظيفة.

جدوى النظام

من المتوقع أن تكون قابلية مخطط التخلص الطوعي من القمامة للتطبيق على المدى الطويل جيدة، إذ تُستردّ تكاليف التشغيل بالكامل على

مستوى الحي. وليس من المؤكد تماماً ما إذا كان المجتمع سينجح في جمع / توفير ما يكفي من الوسائل المالية لاستبدال المعدات البالية. ومع ذلك، فإن نجاح المخطط إلى جانب الحماس بين منظمات الرعاية الاجتماعية سوف يضمن على الأرجح استمراريته. في أي حال، لم تشعر منظمات الرعاية أن هذا سيشكل مأزقاً، ومن الواضح أن النجاح يعتمد أيضاً على قدرة المجلس البلدي لحيدر أباد على ضمان الوسائل اللازمة لتشغيل مسار الجمع والتخلص الثانوي **(انظر أعلاه)**.

## الإسهامات في الصحة العامة والجوانب البيئية للتنمية المستدامة

### النظافة

إن معدل الرضا بين السكان المشاركين في المخطط مرتفع، والقسم الأعظم منهم يشعر أن نظافة الحي قد ازدادت. كان تواتر الجمع مرتفعاً: أشار ٨٧ في المئة من المستجيبين إلى أن نباشي النفايات مروا بمنازلهم كل يوم، في حين أن الـ ١٣ في المئة المتبقية قالت إن تواتر الجمع كان من ٤ إلى ٥ مرات في الأسبوع. كان الناس سعداء للغاية بجمع نفاياتهم عند عتبة الباب ولم يعد عليهم إحضارها إلى حاويات مشتركة تبعد بعض الشيء عن منازلهم، كما أعربوا عن تقديرهم لغياب حاويات النفايات – وتناثر النفايات المتصل بها - داخل مناطقهم.

### الآثار البيئية

إن الأثر البيئي لـ مخطط التخلص الطوعي من القمامة إيجابي إلى حد كبير، وعلى الرغم من عدم وجود تأثيرات في تقليل كمية النفايات أو في

ممارسات التخلص النهائي، فإن المخطط يسهم في إعادة التدوير وإعادة الاستخدام. من المفترض أن يتم فصل النفايات على مستوى الأسرة للمواد العضوية وغير العضوية. في الواقع الفعلي، لا يبدو أن هذه ممارسة ثابتة حتى الآن. يحاول نباشو النفايات بيع سلع ذات قيمة في سوق النفايات. يمكن إعادة تدوير المكون العضوي للنفايات من أجل تحويله إلى سماد من خلال استخدام الديدان لتصنيع السماد العضوي. ومع ذلك، فإن التحويل إلى سماد عضوي على مستوى الحي، وعلى الرغم من الدعم المقدم من منظمات عدة غير حكومية، لم يثبت بعد أنه خيار قابل للتطبيق في معظم الحالات (انظر الفصل العاشر)، إذ لم تتحقق الفوائد المتوقعة من المخطط في هذا الصدد.

من الآثار البيئية الإيجابية الأخرى، هو أن حجم النفايات التي يتوجب ترحيلها إلى المكبات قد انخفض إلى حد ما، ومن ثم فإن قدرة استيعاب المكبات سوف تدوم لفترة أطول قليلاً. علاوة على ذلك، يتم جمع النفايات حتى النقاط المتفق عليها الواقعة على حافة الأحياء يدوياً، ويوفر النظام أيضاً في استخدام الشاحنات.

### ٣-٨ القلق على مستوى النظام

كما أشارت التحقيقات، التي أجريت حول أداء جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في حيدر أباد، إلى عدد من المخاوف على مستوى المدينة التي تحبط أو تعوق تقديم الخدمات المناسبة؛ حيث ينشأ المأزق الرئيس من تدني نوعية البنية التحتية المادية في أجزاء كبيرة من المدينة، ولا سيما في المناطق ذات الدخل المنخفض وأحياء الفقراء. يتطلب نظام الجمع الأساسي، في سبيل المثال، سهولة الوصول إلى المناطق السكنية

بالشاحنات، وحينما يكون من الصعب على العربات دخول المنطقة، يضطر السكان، عادة ربات البيوت أو خادمات المنازل، إلى نقل القمامة إلى نقاط متفق عليها تقع بعيداً نسبياً عن منازلهم، وهذا يؤدي إلى ممارسات الإلقاء العشوائي لها. يمكن التغلب جزئياً على هذه المشكلة من خلال إدخال مخطط التخلص الطوعي من القمامة في المنطقة. ومع ذلك، فإن هذا يتطلب وجود منظمة رعاية مجتمعية قادرة على تنظيم هذه الخدمة، أو تعبئة مجتمعية في حال لم تكن هذه المؤسسة موجودة بعد. من الوقائع المعروفة أن المنظمات المجتمعية العاملة بنشاط في مجال تعزيز الصحة العامة توجد في أغلب الأحيان في مناطق الطبقة الوسطى (شينك وآخرون، ١٩٩٨).

إن نظام الوحدة الذي يطبقه حالياً المجلس البلدي لحيدر أباد في تقديم الخدمة الأساسية صلب إلى حد ما، وهو يحدد ضمنياً الحد الأدنى من متطلبات تخطيط المنطقة طبيعياً، ولا سيما فيما يتعلق بعرض الطريق وأماكن تثبيت حاويات النفايات أو بيوت القمامة. يبدو أن هناك أسباباً وجيهة لضبط متطلبات الإدخال من حيث العمالة والمعدات ونوع التخطيط. وإن اتباع نهج أكثر مرونة قد يساعد في تلبية احتياجات السكان الذين يعيشون في الأجزاء الأفقر من المدينة.

نظراً للنمو السريع والحجم الكلي لحيدر آباد، فإن التخلص النهائي أصبح بمنزلة صداع كبير للإدارة. لقد تم استخدام موقع غلوغوندا لمدة ٢٠ عاماً، وقد جرى إغلاقه مؤخراً، في كانون الثاني ٢٠٠٠، فقد وصل الموقع إلى حد الإشباع وتقرر تحويل الأرض إلى ملعب للغولف تابع لوزارة السياحة الحكومية. وتم إغلاق غاندام - غودا جزئياً، عام ٢٠٠١، بناءً على

إخطار من مجلس مراقبة التلوث في ولاية أندرا براديش، فقد وصل إلى أقصى طاقته الاستيعابية. تم حالياً تسليم ١٠ فدادين إلى سيلكو الدولية من أجل مصنع الكريات الخاص بها **(انظر الملاحظة ٤)**. لا يزال موقع منصور أباد يستخدم كمكب للنفايات على الرغم من مرور فترة طويلة على تجاوزه مستوى الإشباع، ونظراً لموقعه البعيد فإن تكاليف الترحيل تعد مصدر قلق كبير، ولا سيما لمتعهدي القطاع الخاص الذين تكون مواصفات عقودهم مشددة. وهناك احتجاج متواصل من الجمهور ضد استمرار استخدام الموقع، وتحتاج الشاحنات الآن إلى مواكبة من الشرطة لدخول الموقع بأمان.

حالياً، تُجرى بحوث في مواقع جديدة محتملة، ومع ذلك، حتى لو كانت السلطات قادرة على تحديد المواقع المناسبة فنياً لاستخدامها كمكبات، فمن المتوقع معارضة شديدة من الجمهور، لذلك لم يتم الإفصاح عن أسماء المواقع المحتملة. والمشكلة الأخرى هي أنه من المرجح أن تكون المكبات الجديدة خارج نطاق سلطة المجلس البلدي لحيدر أباد. وفي الوقت الراهن، يوجد اثنان من أصل ثلاثة خارج منطقة المجلس البلدي لحيدر أباد. لذلك، يعتمد اتخاذ القرار بشأن جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في المدينة على التعاون مع الوحدات الإدارية الأخرى، وكل من البلديات المجاورة وحكومة الولاية ترافقها مطالبها السياسية[1]. من المتوقع أن يصبح موقع مكبات النفايات في المستقبل موضوع مناقشة حامية ومستهلك للوقت، ومن المحتمل جداً أن تكون المواقع المستقبلية على مسافة كبيرة من حيدر أباد وتالياً ستصبح تكاليف الترحيل عنصراً مزعجاً بشكل متزايد.

---

**(١)** يواصل المجلس البلدي لحيدر أباد الاعتماد على الولاية في تغطية جزء مهم من نفقاته، مع إعطائها كلمة رئيسة **(غير مباشرة)** في جميع عمليات صنع القرار.

إن القلق على مستوى النظام بأبعاد مختلفة تماماً يتعلق بالسياسة المحلية، وكانت التجارب المبكرة مع خصخصة عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها مشوشة بشدة بسبب ممارسات الفساد والمحسوبية. لحسن الحظ، فإن المجتمع المدني المحلي ممكّن بشكل كاف لفضح رواسب هذه المخالفات. ومع ذلك، فمن المعروف أنه يمكن رشوة الموظفين ليكونوا متساهلين، في سبيل المثال، حينما يخرق متعهدو القطاع الخاص مواصفات العقد. مثل ممارسات كهذه، التي توجد على جميع المستويات داخل البيروقراطية المحلية، تستمر في تأثيرها على كفاءة الخدمة وفاعليتها بطريقة سلبية. وتنتج صلابة نظام الوحدة، في سبيل المثال، جزئياً عن الرغبة في تقليل فرص إساءة الاستخدام إلى الحد الأدنى، وفي الوقت نفسه، فإنها تمنع المجلس البلدي لحيدر أباد من الاستفادة بشكل أكبر من مرونة وديناميكية القطاع الخاص. ويعود التأثير المماثل إلى استمرار تدخل النقابات العمالية القوية، التي حاول معظمها عرقلة خصخصة عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها (انظر الفصل الخامس). وعلى الرغم من أنهم استطاعوا حماية مصالح العمل (البلدي) المنظم، إلا أنهم لم يفعلوا الكثير لدعم المبتدئين في العمل. علاوة على ذلك، فإنهم يجبرون المجلس البلدي لحيدر أباد على الاستفادة من قوة العمل الخاصة بهم باهظة الثمن نسبياً، ما يجعل إدارة النفايات الصلبة أكثر تكلفة بكثير مما لو كانت في ظل ظروف السوق الحرة. وينبغي بوضوح ألا تتم قراءة هذا كتسويغ ضمني لضعف تعويضات العاملين في القطاع الخاص، ومع ذلك، يجب أن يقال إن المجلس البلدي لحيدر أباد يبدو أنه ليس حراً في تحقيق التوازن بين مصالح عماله ومصالح دافعي الضرائب عموماً.

## ٣-٩ الاستنتاج

نجح المجلس البلدي لحيدر أباد في تحقيق تحسن كبير في نظامه لـجمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، من خلال إشراك القطاع الخاص في تقديم الخدمة، حيث يُظهر متعهدو القطاع الخاص أداءً جيداً نسبياً وبتكاليف أقل، مقارنة مع الجهة المحلية. يشعر عامة الناس بالرضا عن السياسة الجديدة لأنها تؤدي إلى أحياء أكثر نظافة. إن الأثر البيئي الكلي إيجابي، على الرغم من أن هذا لا ينشأ من الخصخصة بحد ذاتها، لكن من مستويات الإنفاق الأعلى على عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها. ومع ذلك، فإن النظام يعاني أيضاً من عدد من نقاط الضعف، إذ إن مستويات الأجور والأمان الوظيفي لعمال القطاع الخاص أقل بكثير مقارنة بمستوياتها لدى زملائهم في المجلس البلدي لحيدر أباد. علاوة على ذلك، يقتصر تقديم الخدمات الخاضعة للخصخصة إلى حد كبير على المناطق ذات الدخل المتوسط والمرتفع، التي تسمح بالعمل وفق طريقة نظام الوحدات الصلب. وهناك عيب آخر مفاده أن النظام لا يجني الفوائد الكاملة لدينامية ومرونة وإبداع الخصخصة - بسبب مواصفات العقد المفصلة التي أجبر المجلس البلدي لحيدر أباد سياسياً على تبنيها. أخيراً، لم يغتنم المجلس البلدي لحيدر أباد الفرصة لتصميم سياسة إدارة متكاملة حقاً للنفايات الصلبة. وكونها منشغلة بحماية الصحة العامة، فإن تركيزها ينصبّ بشكل حصري تقريباً على جمع وترحيل والتخلص من النفايات بشكل مضبوط. ولا تُبذل جهود جماعية لتخفيض إنتاج النفايات، في حين أن المبادرات الرامية إلى تعزيز عملية إعادة تدوير وإعادة استخدام النفايات العضوية (وغير العضوية) تكاد لا تتجاوز تقديم الدعم لتجربة عرضية.

ثمة خطوة واعدة أخرى، ومرة أخرى في مجال الجمع، وهي إدخال مخطط التخلص الطوعي من القمامة في خمس المدينة تقريباً. فقد تحسنت جودة الخدمة بشكل كبير في المناطق التي يتم فيها استخدام هذا النظام، وفي الوقت نفسه، أتاحت فرص عمل جديدة لمجموعة من الأشخاص الذين لديهم فرص محدودة في سوق العمل العادية، وحفزت إعادة التدوير وإعادة الاستخدام، ولا سيما للمواد غير العضوية. وعلى الرغم من أن نجاح مخطط التخلص الطوعي من القمامة يعتمد جزئياً على قوة وتفاني منظمات الرعاية المحلية، ويبدو أن هناك بالتأكيد مجالاً لتمديد التغطية المكانية لهذا النظام. ومن الواضح أن الناس على استعداد للإسهام مالياً في رفع مستوى الخدمة، وإن كان لا يمكن عدّ المشاركة في المخطط أمراً محسوماً (في أحياء الفقراء تشكل القدرة على تحمل التكاليف مشكلة). يمكن استخدام هذه المعرفة لصالح ميزانية البلدية.

بين مولدي النفايات بمقادير كبيرة، لا تزال خصخصة عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في مهدها. على الرغم من ذلك، من المرجح أن تستفيد المؤسسات المعنية من الجمع الذي يقوم به القطاع الخاص، ولا سيما فيما يتعلق بدقة المواعيد. يتعين على المجلس البلدي لحيدر أباد اتخاذ الترتيبات اللازمة لرقابة مناسبة لهؤلاء المولدين بكميات كبيرة لتجنب ممارسات إلقاء النفايات بشكل غير قانوني. كما يجب إيلاء اهتمام خاص لنفايات المستشفيات، التي غالباً لا تعالج بعناية كافية وتنتهي بالخلط مع النفايات المنزلية العادية، وإن ذلك يشكل تهديداً كبيراً للصحة العامة والبيئية، وربما من الأفضل أن يتم وضعها تحت نظام أكثر صرامة من النفايات الصناعية.

موسى م. إكيارا و آنا م. كارانيا و ثيو سي. دافيس

# الفصل الرابع

# جمع النفايات الصلبة الحضرية في نيروبي وترحيلها والتخلص منها

## ٤-١ مقدمة

إن نيروبي فعلياً تحت القمامة، فمن بين ١٥٠٠ طن من النفايات الصلبة الناتجة يومياً في المدينة، يتم جمع نحو ٢٥ في المئة منها فقط، ويُترك الباقي في الأماكن المفتوحة والأسواق ومواقف الحافلات ومصارف المياه وجوانب الطرقات، مشكّلة جبالاً من النفايات المتعفنة ذات الرائحة الكريهة وقبيحة المنظر. يمكن مشاهدة أوراق البوليثين من جميع الألوان والأحجام مرمية في أرجاء المدينة كافة. وتالياً، فإن عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها تجري عموماً بشكل فوضوي، مع أن الأمر لم يكن كذلك دائماً، ففي عام ١٩٧٧، عمد مجلس مدينة نيروبي إلى جمع كل النفايات الناتجة تقريباً، وقد بدأ الأداء الباهت في أواخر السبعينيات واستمر.

حفّز الأداء السيّئ لمجلس مدينة نيروبي دخول القطاع الخاص والجهات الفاعلة في المجتمع في قطاع جمع النفايات الصلبة، ومع ذلك، فهي تعمل بطريقة فوضوية من دون تنظيم أو توجيه. في سبيل المثال، يصعد

نباشو النفايات إلى شاحنات النفايات المكشوفة في أثناء ترحيل النفايات إلى المكب، ويقومون بعمليات نبش النفايات في الشاحنات المتحركة، ويقذفون كل ما لا يجدون فيه فائدة، وتتناثر النفايات على طول الطريق من دون ضابط. علاوة على ذلك، يتحكم نباشو وتجار النفايات بشكل غير قانوني بمكب النفايات الذي يملكه ويديره مجلس مدينة نيروبي، ما يجبر مجلس مدينة نيروبي والشركات الخاصة على دفع «رشوة» للوصول إلى مكب النفايات. إن الافتقار إلى التحكم والتوجيه يعوق عملية الاستفادة من الإمكانات الكاملة لمشاركة القطاع الخاص والمجتمع المدني.

إن الانحراف الواضح في التوزيع الجغرافي للخدمة يقلل أيضاً من الدعم الاجتماعي لخدمات جمع النفايات الصلبة الموجودة حالياً. يتم تخديم المناطق السكنية ذات الدخل المرتفع وبعض المناطق ذات الدخل المتوسط إلى جانب المناطق التجارية بشكل جيد عبر الشركات الخاصة، بل حتى من قبل مجلس مدينة نيروبي، كما تخدم الشركات الخاصة الصغيرة بشكل متزايد بعض المناطق ذات الدخل المنخفض الأفضل نسبياً. إلا أن المناطق منخفضة الدخل الأساسية (أحياء الفقراء والمستوطنات الأخرى العشوائية) التي يعيش فيها ٥٥ إلى ٦٠ في المئة من سكان نيروبي، لا تتلقَّ أي خدمة لجمع النفايات، باستثناء التدخلات المحلية من قبل المنظمات المجتمعية. وبشكل واضح، يجري تخديم الجزء الغربي من المدينة بشكل جيد عبر الشركات الخاصة ومجلس مدينة نيروبي في حين أن الجزء الشرقي نادراً ما تتم خدمته.

يبحث هذا الفصل في عملية جمع النفايات الصلبة في نيروبي وآثارها في التنمية الحضرية المستدامة. إنه يركز بشكل خاص على الأهمية والتطوير المستدام لأنشطة الداخلين الجدد في عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها

والتخلص منها، القطاع الخاص والمجتمع المدني. وتشمل المسائل التي تمت معالجتها ما يلي:

- ما الجهات الفاعلة المشاركة في جمع النفايات الصلبة في نيروبي وكيف يتم تنظيم أنشطتها؟
- ما الأهمية النسبية والمطلقة لهذه الأنشطة؟
- ما إسهامات الأنشطة الرئيسة لجمع النفايات الصلبة في التنمية الحضرية المستدامة؟
- ما المشكلات والاحتمالات لمختلف أشكال جمع النفايات الصلبة وفقاً لأصحاب المصلحة؟

تستمد المناقشة المعلومات من الأدبيات والبيانات (الثانوية والأولية) التي جُمعت عامي ١٩٩٨ و١٩٩٩. إن تفاصيل المنهجية والبيانات المستخدمة، بما في ذلك الأنموذج المستخدم في تحليل التنمية المستدامة، قد عُرضت في الفصل الأول من هذا الكتاب وفي ملحق المنهجية.

## ٤-٢ الإطار التاريخي والمؤسسي

يعمل، دائماً، مجلس مدينة نيروبي، وهو سلطة محلية تابعة لوزارة الحكم المحلي، على تقديم خدمات إدارة النفايات الصلبة في نيروبي. قبل صدور قانون الإدارة والتنسيق البيئي (١٩٩٩)، كانت السلطات المحلية تسيطر على خدمات الصرف الصحي وإدارة النفايات الصلبة (مولي وبوكيا، ١٩٩٩)، أما الوكالات الأخرى فكانت تحتاج إلى موافقة كتابية من السلطة المحلية المعنية حتى يمكنها التعامل مع النفايات أو تقديم خدمات إدارة النفايات الصلبة.

جرب مجلس مدينة نيروبي خصخصة إدارة النفايات الصلبة في عام ١٩٠٦[١]، لما جرى التعاقد مع شركة خاصة لكنس وتنظيف شوارع المدينة، وجمع القمامة وتوفير إضاءة للشوارع (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، غير مؤرخة). فشلت الشركة الخاصة في تنفيذ العقد بصورة مرضية وتم التخلي عن الخصخصة. قدم مجلس مدينة نيروبي خدمات جمع النفايات الصلبة بصورة مرضية حتى أواخر السبعينيات. بدأ تدهور الأداء في أواخر السبعينيات، وتسارع التدهور في الثمانينيات والتسعينيات. وابتداءً من منتصف ثمانينيات القرن الماضي، اجتذب الأداء السيئ جداً لـ مجلس مدينة نيروبي، والطلب على خدمات جمع النفايات الصلبة، مزودي القطاع الخاص: شركة نيروبي بينز للخدمات المحدودة، وشركة التخلص من النفايات المنزلية للخدمات المحدودة، المسجلتين بموجب قانون الشركات، لتقديم خدمات جمع النفايات الصلبة إلى الصناعات والمؤسسات والمنشآت التجارية والمناطق السكنية ذات الدخل المرتفع، في ١٩٨٦ - ١٩٨٧. واستمر دخول شركات القطاع الخاص في التسعينيات، وعام ١٩٩٧، بعد إجراء بحث مدعوم من الحكومة اليابانية، بدأ مجلس مدينة نيروبي مخططاً تجريبياً لخصخصة إدارة النفايات الصلبة[٢] في صيغة عقد إدارة لشركة خاصة، وانتهى العقد عام ١٩٩٩، ولم يُجدَّد بعد.

تقدم السلطات المحلية خدمات جمع النفايات الصلبة بموجب قانون الحكم المحلي (كاب ٢٦٥) وقانون الصحة العامة (كاب ٢٤٢). يعمل القانون الأول على التمكين للسلطات المحلية لأجل تأسيس خدمات جمع النفايات الصلبة والمحافظة عليها، في حين يطلب القانون الثاني إلى السلطات المحلية

(١) أعتقد أنها ١٩٦٠، لكن تم الحفاظ عليها كما هي موجودة في النص الأصلي / المترجمة.
(٢) إن تفاصيل المخطط التجريبي موجودة في قسم لاحق من هذا الفصل.

توفير الخدمات. غير أن القانونين لا يضعان معايير لجمع النفايات الصلبة ولا يشيران إلى تقليل كمية النفايات أو إعادة تدويرها. بالإضافة إلى ذلك، لا يصنف القانونان طبيعة النفايات إلى بلدية وصناعية وخطرة ولا يحددان المسؤولية عن كل نوع. فرض مجلس مدينة نيروبي، بموجب قانون الحكم المحلي، حظراً على التخلص من النفايات بشكل غير قانوني، مع تحديد مسؤوليات مولدي النفايات عن تخزينها وجمعها، والإشارة إلى حق المجلس في جباية نفقات جمع النفايات الصلبة، لكن هذه الأمور لا تنفذ على نحو ملائم، لذلك، تفتقر كينيا إلى تشريع وطني شامل لإدارة النفايات الصلبة.

تؤسس السلطات المحلية ككيانات عامة مستقلة ذاتياً، لكن الحكومة المركزية تعمد إلى إضعافها، ويوضح مثال مجلس مدينة نيروبي كيفية عمل السلطات المحلية في كينيا، إذ يرأس مجلس مدينة نيروبي رئيس بلدية، ويساعده نائب رئيس البلدية، ويتألف من ٧٣ مستشاراً (٥٥ منهم منتخبون شعبياً، والباقون تعيّنهم وزارة الحكم المحلي). يدير المجلس شؤونه من خلال ١٢ لجنة (تتألف من مستشارين)، التي تصوت بالإجماع، ولا يتمتع رئيس البلدية والمستشارون بصلاحيات تنفيذية. لذلك ينفذ السياسات التي تضعها اللجان كبارُ الموظفين (برئاسة كاتب المدينة)، الذين يكونون مسؤولين أمام وزارة الحكم المحلي، ويُعيّن هؤلاء الموظفين هيئة الخدمة العامة[1]. ولا تستطيع السلطات المحلية إعفاء هؤلاء الموظفين من مهامهم أو تأديبهم دون موافقة هيئة الخدمة العامة، وهذا يقلل من مسؤوليتهم وإمكاني مساءلتهم أمام السلطات المحلية (غاثرو وشو، ١٩٩٨)، ويؤدي هذا الهيكل إلى احتكاكات هائلة بين المستشارين وكبار الموظفين.

---

(١) تحتاج السلطات المحلية موافقة وزارية لتوظيف حتى موظفي المستويات المنخفضة.

يمكّن قانون الحكم المحلي لوزير الحكم المحلي إنشاء وإلغاء ومراقبة السلطات المحلية من جانب واحد (غاثرو و شو، ١٩٩٨)، كما يسمح للوزير بإقالة جميع المستشارين وحلّ المجلس وتعيين هيئة لإدارة السلطة المحلية. في الممارسة العملية لهذه السلطة، عُيّن العديد من الهيئات في تاريخ مجلس مدينة نيروبي، وعادةً ما يكون ذلك استجابةً للخلاف السياسي، وغالباً لإلحاق الضرر به. وعلى الرغم من أن المستشارين مسؤولون عن السياسة، فإن الموافقة الوزارية مطلوبة حتى للقرارات البسيطة. علاوة على ذلك، ليس غريباً أن يتخذ مجلس مدينة نيروبي قراراً، فقط لتنتهكه إدارة المقاطعة. بينما مارست الوزارة سيطرة مفرطة على السلطات المحلية في بعض الجوانب، فقد فشلت إلى حد كبير في لعب دور الإشراف الرئيس (مجلس مدينة نيروبي، ٢٠٠٠)، ومن ثم فشلت في التدخل، وشارك بعض كبار موظفيها، بالفعل، في نهب موارد مجلس مدينة نيروبي.

منذ أن تبنت البلاد نظاماً سياسياً متعدد الأحزاب عام ١٩٩٢، تتنافس الأحزاب السياسية على الحق في تشكيل الحكومة، بما في ذلك الحكومة المحلية. لذلك تميل السلطات المحلية، مثل البرلمان، إلى أن يكون لديها مستشارون من الأحزاب الحاكمة وأحزاب المعارضة. رئيس البلدية، كونه ينتخب من مستشارين آخرين، ينتمي عادة إلى الحزب السياسي الذي يضم أكبر عدد من المستشارين. امتلك مجلس مدينة نيروبي غالبية المستشارين من أحزاب المعارضة الوطنية منذ عام ١٩٩٢. هذا بالإضافة إلى السلطة الممنوحة لـ وزارة الحكم المحلي (التي يديرها الحزب الحاكم) على السلطات المحلية، وحقيقة أن قرارات السلطة المحلية التي يتم اتخاذها بالإجماع بدلاً من أغلبية الأصوات قد خلقت أرضاً خصبة للتخريب، كون عملية صنع القرار

قد أصبحت صعبة للغاية. علاوة على ذلك، فإن مجلس مدينة نيروبي قد تعثر بسبب التنافس الدائم، بين مجموعات المستشارين، على مقعد رئيس البلدية المرغوب فيه. إن المستشارين الذين تكون مطالبهم في كثير من الأحيان مجردة من الإيثار يحتجزون رئيس البلدية، بمجرد انتخابه، كرهينة.

لقد كانت عملية تقوية وتمكين السلطات المحلية هدفاً سياسياً متكرراً منذ منتصف الثمانينيات، وتوضح وثائق السياسة الحديثة (بما في ذلك خطابات الموازنة و«الورقة المؤقتة للحد من الفقر للفترة ٢٠٠٠ - ٢٠٠٣») إصلاحات متعددة، مثل الحد من دور الحكومة المركزية، وتحديث الإدارة المالية (بما في ذلك برامج تقاسم الإيرادات، وتعزيز القدرة على تنظيم الإيرادات المحلية)، وزيادة المشاركة المجتمعية في تقديم الخدمات والتخطيط وتنفيذ المشاريع. إن هذه السياسات في مراحل مختلفة من التنفيذ على الرغم من أن الإرادة السياسية لا تزال غير كافية. تتلقى السلطات المحلية حالياً حصة من صندوق ضرائب صيانة الطرق (جمهورية كينيا، ٢٠٠٠). بالإضافة إلى ذلك، بدأ سريان قانون صندوق تحويل السلطة المحلية في تموز ١٩٩٩، وصُرفت أولى الدفعات الربعية إلى السلطات المحلية في كانون الثاني ٢٠٠٠. وقد تلقى صندوق تحويل السلطة المحلية ٢ في المئة من حصيلة ضريبة الدخل (نحو ١,٢ مليار شلن كيني) في السنة الأولى، لكن من المتوقع أن يرتفع هذا إلى ٥ في المئة في السنوات اللاحقة.

كما اتُخذت مبادرات جديدة في المجال القانوني، ويعد قانون الإدارة والتنسيق البيئي (١٩٩٩) أول محاولة لقانون وطني لإدارة النفايات الصلبة، إذ يمنح القانون الكينيين بيئة نظيفة وصحية، ويمكّنهم من إقامة الدعاوى

في حال تمت إدارة النفايات الصلبة بطريقة غير سليمة. وفيما يتعلق بإدارة النفايات الصلبة فإن القانون البيئي الجديد:

- يحظر رمي النفايات والتخلص منها بطريقة غير سليمة؛
- يطلب ترخيصاً (من قبل السلطة الوطنية للإدارة البيئية) لترحيل النفايات، وإنشاء مواقع التخلص منها، وتوليد النفايات الخطرة؛
- يطلب إلى مولدي النفايات تطبيق الإجراءات اللازمة لتقليل كميات النفايات، مثل المعالجة والاسترجاع وإعادة التدوير.

إن عقوبة انتهاك الأحكام الجديدة لإدارة النفايات الصلبة هي رادعة إلى حد ما، كونها تُدخل السجن لمدة تصل إلى سنتين و / أو غرامة قصوى تبلغ مليون شلن كيني (١٣٢،٠٠٠ دولار أمريكي). علاوة على ذلك، فإن القانون الجديد جدير بالثناء لأنه يوفر الفرصة لترخيص شركات خاصة تتنافس مع مجلس مدينة نيروبي في جمع النفايات الصلبة. وبما أن تنفيذ القانون الجديد لم يبدأ بعد، فإن الوقت وحده هو الذي سيحدد مدى نجاحه.

إن المواقف الرسمية إيجابية فيما يتعلق بخصخصة خدمات جمع النفايات الصلبة، على الرغم من أنه لم يتم سن قانون حتى الآن لتوجيه العملية ومراقبتها وتنظيمها (جمهورية كينيا، ٢٠٠٠). ومع ذلك، يمكّن قانون الحكم المحلي السلطات المحلية من التعاقد على الخدمات (القسم ١٤٣)، ويهيئ قانون الإدارة والتنسيق البيئي (١٩٩٩) الأرضية لتأسيس السلطة الوطنية للإدارة البيئية التي تختص بالترخيص لترحيل النفايات، وإنشاء مواقع التخلص منها، وتوليد النفايات الخطرة.

## ٤-٣ تنظيم خدمات جمع النفايات الصلبة

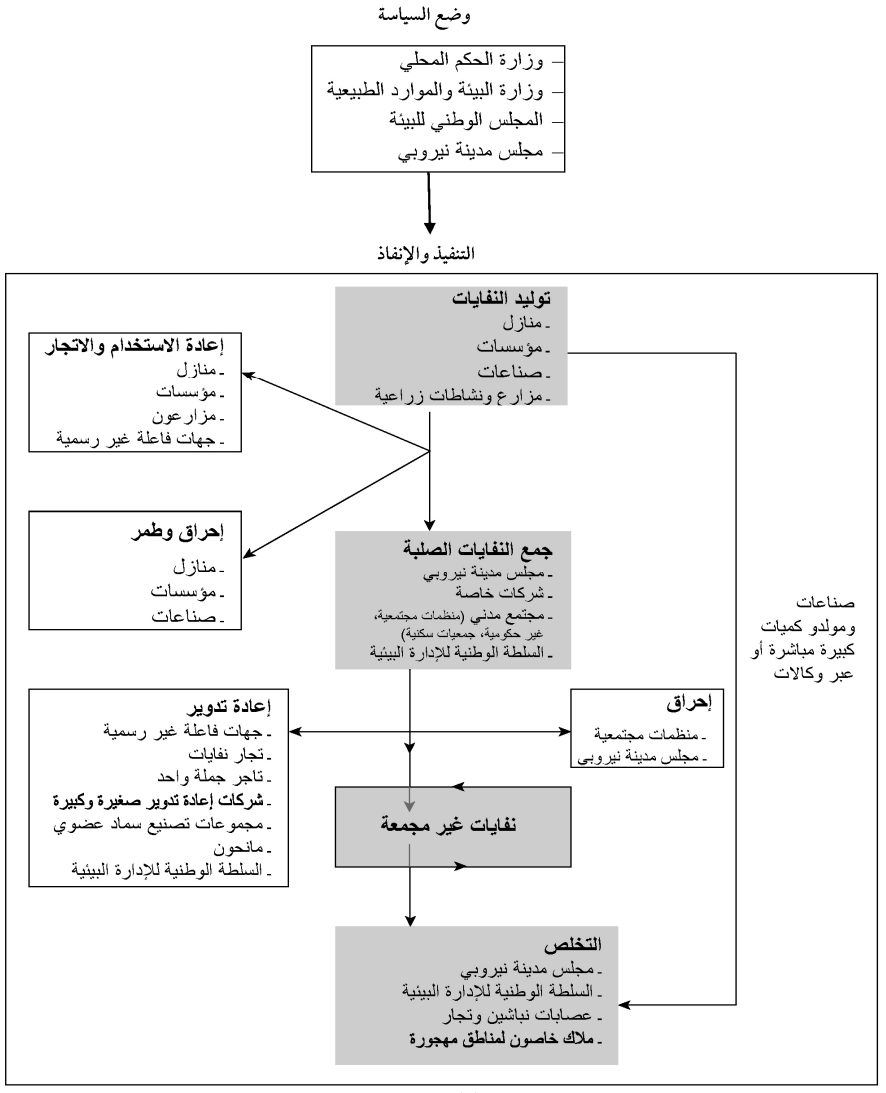
يشارك العديد من الجهات الفاعلة في نظام إدارة النفايات الصلبة في نيروبي (انظر الشكل ٤-١)، ويمكن بشكل عام تصنيف الجهات الفاعلة إلى مجموعات، المجموعة التي تضع السياسات، وتلك التي تنفذها أو تؤثر فيها كما يوضح الشكل. في التحليل اللاحق، يجري توضيح أدوار وأداء مختلف الجهات الفاعلة.

### صانعو السياسات

إن وزارة الحكم المحلي مكلفة بدور صياغة السياسة، وتقديم المساعدة الفنية للسلطات المحلية، والمراقبة والتوجيه الإشرافي. علاوة على ذلك، فإن موظف البلدية (المسؤول عن تنفيذ السياسة والواجبات التنفيذية) مسؤول أمام وزارة الحكم المحلي. يصوغ مستشارو مجلس مدينة نيروبي سياسات جمع النفايات الصلبة عبر لجنة البيئة. لا يوجد تمييز واضح بين أدوار وصلاحيات مجلس مدينة نيروبي ووزارة الحكم المحلي، كما هو جليّ من القسم السابق. لقد كان أداء وزارة الحكم المحلي ضعيفاً فيما يتعلق بالمراقبة والتوجيه الإشرافي وبناء القدرات، والاستيلاء على دور مجلس مدينة نيروبي، في سبيل المثال، في ترميم وإعادة تأهيل الطرق الحضرية (مجلس مدينة نيروبي، ٢٠٠٠).

تعمد أيضاً وزارة البيئة والموارد الطبيعية إلى وضع سياسة متعلقة بجمع النفايات الصلبة، وهي مسؤولة عن الإدارة البيئية الإجمالية، التي تشمل التلوث وإدارة النفايات. إبان الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٣، في سبيل المثال، من المتوقع أن تضع وزارة البيئة والموارد الطبيعية المعايير البيئية حول الهواء والماء والتراب موضع التطبيق، وتعزز برامج إدارة النفايات المجتمعية، وتوفر حوافز

لإدارة النفايات في القطاع غير الرسمي، وتطور شراكة بيئية مع أصحاب المصلحة مثل المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية، بين مهام أخرى (جمهورية كينيا، ٢٠٠٠). ومع ذلك، فإن آثار سياساتها لا تزال هامشية.




*الشكل ٤-١*

*نظام جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في نيروبي*

لقد أدخل قانون الإدارة والتنسيق البيئي (١٩٩٩) مؤسسات جديدة في الإدارة البيئية، ومن المتوخى إنشاء مجلس وطني للبيئة لصياغة السياسات، وتحديد الأهداف والأغراض البيئية الوطنية، وتعزيز التعاون البيئي. في حين يتوخى من السلطة الوطنية للإدارة البيئية أن تقوم بالإشراف العام والتنسيق وتنفيذ جميع الأمور والسياسات البيئية، علاوة على ذلك، من المقرر أن تقدم لجنة مراجعة المعايير والإنفاذ التابعة لـ السلطة الوطنية للإدارة البيئية المشورة لها بشأن المعايير البيئية، بما في ذلك معايير طرائق ووسائل التخلص من النفايات. ستعمد اللجنة، بالإضافة إلى ذلك، إلى إصدار أنظمة حول التعامل مع النفايات وتخزينها وترحيلها وفصلها وتدميرها. مرة أخرى، من السابق لأوانه معرفة ما إذا كان سينتج عن هذه الإصلاحات المؤسسية أي تأثير ذي معنى.

**مولدو النفايات**

**سكان المنازل (الأسر)**

في عام ١٩٩٨، بلغ مقدار التوليد اليومي للنفايات البلدية في نيروبي ١،٥٣٠ طناً، وتمثل المنازل ٨٢.٨ في المئة من الكمية الإجمالية، والمشاريع التجارية (٦.٥ في المئة) والأسواق (٥.٨ في المئة) والطرق (٤.٩ في المئة) (جايكا، ١٩٩٨). ومع ذلك، كانت معدلات التوليد الأعلى موجودة لدى الأسواق والطرق والمؤسسات مثل المطاعم، (الجدول ٤ - ١).

الجدول ٤ - ١

المعدلات النسبية لتوليد النفايات الصلبة البلدية في نيروبي، ١٩٩٨

| نوع مولد النفايات الصلبة البلدية | المعدل (كغ / يوم) |
|---|---|
| مختلطة (مطاعم) | ٦,٧٩ |
| مختلطة (أخرى) | ١,٣٩ |
| أسر في مناطق سكنية ذوو دخل | ٣,٨٤ |
| أسر في مناطق سكنية ذوو دخل | ٣,٣٤ |
| أسر في مناطق سكنية ذوو دخل | ٢,٢٧ |
| أنشطة في أماكن محيطة بالمناطق | ٣,٠٧ |
| سوق واحد | ٢٤٢٥ |
| طريق (١ كم) | ٤٨,٣٠ |

**المصدر:** جايكا (١٩٩٨)

وجدت جايكا (١٩٩٨) أن معدلات التوليد للفرد الواحد تبلغ ٠,٦٥ و٠,٦٠ و٠,٥٤ كغ / يوم في المناطق السكنية ذات الدخل المرتفع والمتوسط والمنخفض، على التوالي. وكانت التقديرات السابقة، بين عامي ١٩٨٥-١٩٩٢، في سبيل المثال، قد سجلت معدلات توليد نفايات صلبة للفرد الواحد من ٠,٣٥-٠,٤٦ كغ / يوم حسب الحالة الاجتماعية والاقتصادية للأسر (موانغي، ١٩٩٠؛ سياغا، ١٩٩٢). ومع ذلك، يُعتقد أن بيانات جايكا (١٩٩٨) أفضل، لأن الدراسة كانت واسعة جداً وقد غطت حتى المستوطنات خارج المخطط، في حين أن البيانات الأخرى إما

استخدمت بيانات مجلس مدينة نيروبي ضئيلة القيمة، وإما أجرت مسوحات في المناطق المخدمة فقط. عادة ما تكون تقديرات توليد النفايات غير متضمنة المواد التي تأخذها الأسر لإعادة استخدامها والاتجار بها.

لا تولّد الأسر النفايات فحسب، بل هي معنية أيضاً بمنع توليدها أو تقليل كميتها. نحو ٧٠ في المئة من الأسر التي أجرينا مقابلات معها، تفصل مواد من النفايات لإعادة استخدامها و / أو بيعها، وزهاء ١٥ في المئة من الأسر التي كانت ضمن العينة المدروسة تاجرت بالمواد المفصولة. يجري استهلاك البلاستيك والألبسة والأحذية وخشب الأثاث والمواد الأخرى بشكل مباشر أو غير مباشر، إما من قبل الأسرة نفسها وإما من قبل خدم المنازل، وتُستخدم نفايات الخضراوات لتخصيب / تسميد حدائق زراعة الخضار، وبشكل متزايد كعلف للدواب، في حين تُستخدم نفايات الطعام لتغذية الدجاج والخنازير والكلاب (لمزيد من التفاصيل، انظر الفصلين الثامن والثاني عشر).

قد تتحول الأسر إلى ممارسة عمليات إلقاء وبعثرة النفايات بشكل عشوائي وحرقها و / أو طمرها، بسبب عدم ملاءمة خدمات جمع النفايات الصلبة، وبعضهم يعترف صراحة بالمشاركة في مثل هذه الممارسات.

**المؤسسات**

تشارك مؤسسات مثل المدارس والمستشفيات والفنادق والمطاعم والمتاجر والأسواق في توليد النفايات، وفي فصل المواد عند المصدر. إنها تتعاقد مع شركات خاصة لجمع النفايات الصلبة وبيعها / إعطائها مجاناً للمزارعين ونباشي النفايات. إن زهاء ٤٧ في المئة من المؤسسات الـ ١٩ التي أُجريت مقابلات معها في إشو (١٩٩٧) قد عالجت نفاياتها بنفسها، ٤٥ في

المئة منها عن طريق حرقها، والباقي عن طريق بيعها لنباشي النفايات. وإن نحو ٦٧% من المشاريع التجارية الـ ١٨ التي أُجريت مقابلات معها، باعت نفاياتها إلى نباشي النفايات. ويشير مسحنا لعام ١٩٩٨ إلى أن بعض النفايات العضوية التي يجري جمعها من ٤٣% من الأسواق والمؤسسات في نيروبي تُستخدم كعلف للحيوانات. يحتوي مستشفى كينياتا الوطني على محرقة خاصة به، ويتهيأ لتقديم خدمات حرق مأجورة إلى مؤسسات أخرى.

لا تُعد النفايات الصناعية نفايات بلدية، ومولد هذه النفايات مسؤول عن التخلص منها. تقوم الصناعات إما بترحيل النفايات والتخلص منها بنفسها وإما التعاقد مع وكالات خاصة أو مع مجلس مدينة نيروبي للقيام بذلك أو بيعها / إعطائها لشركات إعادة التدوير أو إعادة تدويرها بنفسها. وجدت دراسة إشو (١٩٩٧) أن ٥٠ في المئة من الصناعات التي أجريت مقابلات معها قد تعاقدت مع القطاع الخاص لمعالجة نفاياتها، في حين أن الباقي عالج النفايات بنفسه، ٦٠ في المئة منهم من خلال إعادة التدوير، والباقي من خلال الرمي في مكان مكشوف أو البيع لنباشي النفايات.

## ٤-٤ الجهات الفاعلة في جمع النفايات الصلبة

يُعد مجلس مدينة نيروبي والشركات التجارية الخاصة المزودين الرئيسين لخدمة جمع النفايات الصلبة في نيروبي، وتوجد أيضاً (كما يبين الشكل ٤-١) جهات فاعلة أصغر حجماً، إذ تقوم بعض الصناعات، ومولدو النفايات بمقادير كبيرة مثل خدمات مطار نيروبي، بتخزين وترحيل نفاياتها إلى مكب النفايات بنفسها.

عام ١٩٩٨، كان مجلس مدينة نيروبي مسؤولاً عن ٢٢ في المئة من الـ ٣٦٠ طناً من النفايات الصلبة التي تُجمع في المدينة يومياً، في حين أن الشركة الخاصة التي تعاقد معها لتقديم خدمة إدارة النفايات الصلبة في الوسط التجاري (شركة معالجي نفايات كينيا المحدودة) مسؤولة عن ٤٦ في المئة، والشركات الخاصة الأخرى مسؤولة عن الباقي (جايكا، ١٩٩٨). يوضح الجدولان ٤-٢ و ٤-٣ الأهمية النسبية لوكالات الجمع في المدينة من نتائج المسح[1]، ويوضح الجدولان أن الشركات الخاصة والمبادرة الشخصية مهمة جداً. علاوة على ذلك، فإن العديد من الأسر غير مخدّم. زهاء ٤٨ في المئة من الأسر التي أُجريت مقابلة معها لم تتلقَّ أي خدمة لجمع النفايات الصلبة، متفقة بشكل عام مع نتائج دراسة جايكا التي وجدت ٢٦ في المئة من المناطق ذات الدخل المرتفع، ١٦ في المئة من المناطق المتوسطة الدخل 75 في المئة من المناطق ذات الدخل المنخفض، و٧٤ في المئة من المناطق المحيطة بها لم يتم تخديمها.

**الجدول ٤-٢**

**الأهمية النسبية لوكالات جمع النفايات الصلبة، ١٩٩٧.**

| وكالة جمع النفايات الصلبة | منطقة النشاط (العملاء المخدّمون) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | سكنية* | | مؤسسات | صناعية | تجارية |
| مجلس مدينة نيروبي | ١ (١%) | ٤ (٣%) | ٤ (٢١%) | - | ٣ (١٦,٧%) |
| شركات خاصة | ٥٧ (٧٣%) | ٥٨ (٤٥%) | ٦ (٣٢%) | ١٠ (٥٠%) | ٣ (١٦,٧%) |

(١) لا يمكن القول إن هذه النتائج تنطبق على نيروبي ككل بسبب أخذ عينات غير أنموذجية وغير ذلك من المشكلات المنهجية. ومع ذلك، فإنها تسفر عن رؤى قيمة.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| منظمات مجتمعية | ٥ (٦%) | ٥ (٤%) | - | - | - |
| مبادرات شخصية | ١٥ (١٩%) | ٦١ (٤٨%)** | ٩ (٤٧%) | ١٠ (٥٠%) | ١٢ (٦٦%) |
| الإجمالي | ٧٨ (١٠٠%) | ١٢٨ (١٠٠%) | ١٩ (١٠٠%) | ٢٠ (١٠٠%) | ١٨ (١٠٠%) |

**ملاحظة:**

* يحتوي العمود الثاني على بيانات من عملنا الميداني لعام ١٩٩٨.

** يشير الرقم إلى تلك الأسر التي أشارت إلى عدم وجود أي جامع نفايات لديها.

**المصدر:** إشو (١٩٩٧) والمسح الخاص (١٩٩٨).

**الجدول ٤-٣**

**مستوى دخل الأسر ومصدر الخدمة المستخدمة لجمع النفايات وترحيلها والتخلص منها.**

| مستوى الدخل | مجلس مدينة نيروبي | شركات خاصة | لا يوجد جامع | منظمات مجتمعية | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|
| دخل مرتفع | ١ | ٢٠ | ٨ | - | ٢٩ |
| دخل متوسط | - | ٢٧ | ١١ | - | ٣٨ |
| دخل منخفض | ٣ | ١١ | ١٣ | ٥ | ٣٢ |
| حي فقير | - | - | ٢٩ | - | ٢٩ |
| الإجمالي | ٤ | ٥٨ | ٦١ | ٥ | ١٢٨ |

**المصدر:** مسح خاص (١٩٩٨)

إن الطرائق السائدة لجمع النفايات في نيروبي هي المشاعية (أو المحطة) ومن منزل إلى منزل، حيث تستخدم الطريقة الأولى أكثر من قبل مجلس مدينة نيروبي، والطريقة الثانية تستخدم أكثر من قبل الشركات الخاصة. عام ١٩٩٨، كانت الطريقة المشاعية مسؤولة عن ٩١ في المئة و٤٨ في المئة من المجموع الكلي للنفايات لدى مجلس مدينة نيروبي والشركات الخاصة على التوالي (جايكا، ١٩٩٨). وكانت حصص طريقة الجمع من منزل إلى منزل ٩ في المئة لمجلس مدينة نيروبي و٥٢ في المئة للشركات الخاصة. ويفضل جامعو النفايات من القطاع الخاص طريقة الجمع من منزل إلى منزل، لأنها تسهل عملية تحصيل الرسوم. الطريقة المشاعية هي الطريقة التي تعمد فيها الأسر إلى وضع نفاياتها في منطقة مخصصة أو حاوية كبيرة ليتم جمعها بعد ذلك. كما أن طرائق جمع النفايات من عند حافة الطريق مستخدمة على نطاق صغير، على الرغم من أنها غير مذكورة في المسح الذي أجرته جايكا. وتُستخدم طريقة الجمع من المجمّع في العقارات ذات البنى المتراصفة التي لها بوابة مشتركة لأسر عدة (كيبواغ 1996). كما يتم استخدام طريقة الجمع من عند حافة الطريق في المناطق التجارية والشقق والمجمعات السكنية حيث يتم توليد كميات ضخمة من النفايات.

**مجلس مدينة نيروبي**

**أداء الجمع**

لا يزال مجلس مدينة نيروبي مزوداً مهماً لخدمة جمع وترحيل النفايات الصلبة ويوفر حصرياً خدمات تنظيف الشوارع والتخلص من النفايات،

ويقدم المجلس خدمات جمع النفايات الصلبة من خلال قسم النظافة التابع لإدارة البيئة، الذي يوظف ٢,٤١٦ شخصاً لهذه المهمة (١٩٩٨). تشمل مسؤوليات إدارة البيئة تنفيذ سياسات إدارة النفايات الصلبة التي صاغتها لجنة البيئة، والحفاظ على النظافة العامة، وحماية الصحة العامة والبيئية، والحفاظ على الناحية الجمالية، وتقديم خدمات جمع النفايات الصلبة ومعالجتها، وتنظيم ومراقبة مولدي النفايات، وتنظيم ومراقبة مشاركة القطاع الخاص، وإنفاذ جميع قوانين وأنظمة إدارة النفايات الصلبة، والتنسيق بين الوكالات المشاركة في إدارة النفايات الصلبة. لقد قسمت المدينة إلى قسمين، لأغراض عملية، وكل قسم يضم ثلاث مقاطعات، حيث توفر كل مقاطعة خدمات جمع وترحيل النفايات الصلبة وتنظيف الشوارع، وإلى جانب هذه المهام تدير مقاطعة إمباكاسي مكب نفايات داندورا أيضاً. تختلف أحجام المقاطعات من حيث عدد الموظفين، فتضم المقاطعات الوسطى والغربية العدد الأكبر.

لقد كان تقديم خدمات جمع النفايات الصلبة من قبل مجلس مدينة نيروبي ضعيفاً في العقدين الماضيين. بحلول عام ١٩٩٨، كان مجلس مدينة نيروبي يجمع في اليوم ٨٠ طناً فقط من النفايات الصلبة (جايكا، ١٩٩٨) مقارنة بما يتراوح بين ٢٧٠ و٣٥٠ طناً عام ١٩٩٢ (سياغا، ١٩٩٢). لم يعد مجلس مدينة نيروبي يجدول الخدمات ويوفرها فقط متى وأينما تكون الحاجة ماسة إليها، ويخدم إلى حد كبير المناطق الأساسية مثل المطارات، والوسط التجاري والمستشفيات والمناطق السكنية الحساسة سياسياً. وتالياً، تتركز خدمات مجلس مدينة نيروبي في المناطق نفسها التي يركز عليها مقدمو

الخدمات من القطاع الخاص، في سبيل المثال المناطق والمؤسسات التي يمكنها تحمل تكاليف الخدمة الخاصة على حساب المناطق التي يسكنها الفقراء (جايكا، ١٩٩٨). يكاد لا يتلقى الجانب الشرقي أي خدمة لجمع النفايات الصلبة من مجلس مدينة نيروبي، كما لا تتلقى المناطق ذات الدخل المنخفض الخدمة إلا عندما تشكل القمامة «خطراً صحياً»، أو عندما يكون هناك احتجاج شعبي أو في أيام التنظيف البيئي. لم يعد مجلس مدينة نيروبي يوزع حاويات التخزين على الرغم من أنه يستوفي رسومها في جميع فواتير المياه. يستخدم العملاء الذين يخدمهم مجلس مدينة نيروبي أي شيء متاح للتخزين، بما في ذلك الدلاء البلاستيكية وأكياس السيزال.

**العربات والمعدات**

انخفض عدد ونوعية عربات الترحيل وغيرها من المعدات التابعة لمجلس مدينة نيروبي بشكل كبير. في سبيل المثال، انخفض عدد شاحنات القمامة من ٦٠ شاحنة عام ١٩٦٩ إلى ٢١ فقط بحلول عام ١٩٩٢، في حين انخفض عدد عربات الإشراف من ٣٥ عربة إلى ٤ في الفترة نفسها (كيبواغ، ١٩٩٦)، وانخفض أيضاً عدد شاحنات ترحيل النفايات إلى ١٥ شاحنة فقط بحلول عام ١٩٩٨ (جايكا، ١٩٩٨). في شباط ٢٠٠١، أبلغ نائب رئيس مجلس مدينة نيروبي الصحافة أن ٢٢ شاحنة فقط من أصل ٢٠٢ شاحنة لجمع القمامة كانت جاهزة للعمل، مقابل الحاجة إلى ٢٣٥ شاحنة. وعلاوة على ذلك، فإن معظم الشاحنات التي يستخدمها مجلس مدينة نيروبي، في حالة إصلاح سيئة، كما أن سعة شاحناتها المفتوحة قليلة وتسبب تناثراً كبيراً للنفايات، ومن جهة أخرى فإن الشاحنات المستوردة ذات الآلية

المتطورة من الصعب صيانتها، وهي غير مناسبة لنيروبي وخصائص نفاياتها. وشاحنات كهذه تكون غالية الثمن، وتستبدل العمالة وتتطلب قطع غيار مستوردة باهظة الثمن (سياغا، ١٩٩٢؛ أوتيانو، ١٩٩٢).

إن الأسباب الرئيسة للحالة السيئة التي تعاني منها عربات جمع النفايات التابعة لمجلس مدينة نيروبي، هي: الافتقار إلى التمويل، والمشكلات الميكانيكية الناجمة عن الطرق السيئة، والحمولة الزائدة وسوء المعاملة من قبل الطاقم، وسوء الخدمة وعدم توفر قطع الغيار، والحوادث المتكررة. وغالباً ما لا يتم وضع ميزانية كافية للصيانة، كما أن إجراءات المجلس للحصول على قطع الغيار طويلة ومضيعة الوقت، بالإضافة إلى ذلك، تُستخدم استخدام العربات بشكل غير قانوني لعمليات نقل خاصة.

**التخلص**

إن التخلص من النفايات هو مسؤولية حصرية لمجلس مدينة نيروبي. يوجد في المدينة مكب نفايات رسمي واحد، وهو من نوع المكبات المفتوحة، يقع على بعد نحو ٧,٥ كم شرق الوسط التجاري (في داندورا؛ انظر الشكل ٢,٤)، تبلغ مساحة المكب نحو ٢٦,٥ هكتاراً، ومملوء بنحو ١,٣ مليون متر مكعب من النفايات بعد نحو ١٤ عاماً من الاستخدام (جايكا، ١٩٩٨). يملك ويدير هذا المكب مجلس مدينة نيروبي، الذي يتقاضى رسوماً عن وضع النفايات فيه تتراوح من ٣٠ إلى ١٠٠ شلن كيني (٠,٤ - ١,٣٥ دولاراً أمريكياً) حسب سعة العربة. إن الرسوم ليست منخفضة فحسب، لكن الفساد يحرم مجلس مدينة نيروبي من جزء كبير من الإيرادات.

ومع ذلك، تُعد تكاليف التخلص من النفايات في المكب الرسمي مرتفعة إلى حد ما بسبب موقعه البعيد عن مركز المدينة، ونقص وسائل ترحيل القمامة في المدينة، وغياب الأمن. يرتبط غياب الأمن بوجود عصابات تتحكم بالمكب مكونة من مجموعات من تجار ونباشي النفايات، وقد تشكلت عصابات عدة، وقُسّم المكب إلى مناطق، وتعمل كل عصابة على ضبط منطقتها لفرض ملكيتها للنفايات الملقاة فيها. وبالمثل، فإن الشاحنات التي ترحّل النفايات بانتظام إلى المكب تكون «مملوكة» لعصابات محددة، وعادة ما توجَّه إلى المنطقة المناسبة لإلقاء النفايات. ويجب أن يتعاون سائقو الشاحنات، بما في ذلك سائقو شاحنات مجلس مدينة نيروبي، خوفاً من أن يتم تخريب شاحناتهم. وعادة ما يدفعون من أجل مرافقة الشرطة لهم إلى المكب، ومع ذلك، فغالباً ما تكون الشرطة غير مفيدة لهم ضد العصابات، التي يقود بعضها مجرمون متطرفون مدججون بالسلاح ويتنكرون بزي تجار النفايات.

إن غياب الأمن، وارتفاع تكلفة عمليات ترحيل النفايات الصلبة والتخلص منها، والافتقار إلى المراقبة الفعالة لأنشطة الشركات الخاصة، يخلقان بيئة للإلقاء العشوائي للنفايات من جانب الشركات الخاصة. ومن ثم، ظهرت بسرعة مكبات غير قانونية (يستخدمها حتى مجلس مدينة نيروبي) في العديد من الأماكن. لقد أدى الطلب على مكبات للنفايات إلى تحفيز بعض الأفراد الذين لديهم مقالع مهجورة في أراضيهم على عرضها لتصبح مكباً للنفايات مقابل رسوم متواضعة. تحاول شركة خاصة من

كبرى شركات جمع النفايات الصلبة الحصول على ترخيص من مجلس مدينة نيروبي لتشغيل موقع لمطمر صحي خاص بها من دون نجاح. سيكون هذا ممكناً بمجرد تنفيذ التشريع البيئي الجديد.

على مرّ السنين، تقلصت قدرة مكب نفايات داندورا على استيعاب النفايات بشدة بسبب النفايات غير المضغوطة، حيث لا يتوفر سوى جرافة واحدة قديمة وغير مصونة بشكل جيد لضغط النفايات. يقع مكب داندورا بالقرب من منطقة سكنية مكتظة ذات دخل منخفض، ما يشير إلى سوء التخطيط الاقتصادي والاجتماعي والمادي. إن خطر التلوث وانتشار الأمراض وتلوث المياه / الهواء مرتفع، ولاسيما أن المواد السامة والخطرة تدخل ضمن سيل النفايات، وإن إحراق النفايات في المكب يزيد من الخطر، كما تفعل القوارض.

وبسبب التلوث الثانوي، تظاهر سكان المنطقة المحيطة مؤخراً (شباط ٢٠٠١) ضد استمرار استخدام مكب النفايات. وعلى الرغم من أن العواقب البيئية للمكب كانت واضحة لفترة طويلة، لم يتم القيام بأي شيء بسبب قلة أو عدم إعطاء أي انتباه للجوانب البيئية للتنمية المستدامة في المدينة. في ٧ آذار ٢٠٠١، أُبلغ عن نقل موقع مكب النفايات إلى الموقع الذي أوصت به دراسة جايكا (١٩٩٨). يبعد هذا الموقع (رواي) نحو ٣٠ كم عن الوسط التجاري. ومع ذلك، لم يكن الدافع وراء قرار نقل موقع المكب هذه الشكاوى وحدها، بل لأن الأرض التي تحوي المكب امتلكها من قبل مطور خاص (جايكا، ١٩٩٨).

**الشكل ٤-٢ خريطة نيروبي**

إن خدمات جمع النفايات الصلبة التي يقدمها مجلس مدينة نيروبي سيئة، بسبب عدم كفاية الموارد المالية نتيجة لتباطؤ النمو الاقتصادي[1] والمديونية والفساد[2]. إن الإدارة المناسبة مثبطة بسبب فشل الحكومة في أداء دور الرقابة الحاسم، وقلة تمويل مجلس مدينة نيروبي بالإضافة إلى ضعف تحصيل الإيرادات، وعدم كفاية تدريب وتعليم صانعي السياسات (المستشارون)، والافتقار إلى وجود واجبات واضحة ومتمايزة بين مجلس مدينة نيروبي والحكومة المركزية. وتلعب السياسة دوراً ملتبساً في كل هذا، حيث يتعاون العديد من الأشخاص ذوي المقامات الرفيعة (بمن فيهم الوزراء في مجلس الوزراء والمسؤولون في مكتب الرئيس) من خلال قبول خدمة غير مشروعة (توزيع حصص العمالة والأراضي، ومناقصات الإمداد) من مسؤولي مجلس مدينة نيروبي، ومن ثم يفقدون السلطة الأخلاقية لتوجيه وتوفير الرقابة على مجلس مدينة نيروبي (مجلس مدينة نيروبي، ٢٠٠٠). في الواقع، فإن مشكلات الإدارة والحوكمة في مجلس مدينة نيروبي هي نسخ مصغرة للمشكلات الوطنية. يتم استخدام الموارد

---

(١) ويتضح ذلك من متوسط معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي السنوي: ٦,٦ في المئة في الفترة ١٩٦٤-١٩٧٣، و٥.٩ في المئة في الفترة ١٩٧٤-١٩٧٨، و٤,٤ في المئة في الفترة ١٩٧٩-١٩٨٣، و٤,٢ في المئة في الفترة ١٩٨٤-١٩٨٨، و٢,٩ في المئة في الفترة ١٩٨٩-١٩٩٣، و٣,٠ في المئة في الفترة ١٩٩٥-١٩٩٩ (جمهورية كينيا، المسح الاقتصادي، موضوعات متنوعة).

(٢) يقدم تقرير الفحص الاستثنائي الذي أجراه مجلس مدينة نيروبي حساباً مفصلاً لهذه المشكلات، مع ذكر الحالات الخاصة والمتهمين. ويشمل ذلك رجال أعمال وموظفين في مجلس مدينة نيروبي ومستشارين وكبار موظفي الحكومة بمن فيهم وزراء من مجلس الوزراء ومهنيون (محامون ومهندسون ومهندسون معماريون وما إلى ذلك).

العامة المخصصة لتوفير السلع والخدمات الأساسية علناً للأمور الشخصية. إن الجدل حول التخلص من أصول المجلس وممتلكاته بطريقة غير نظامية هو حديث الساعة، وكذلك المحسوبية في التوظيف.

كما أسهم المعدل السريع للتوسع الحضري والزيادة الناتجة في توليد النفايات في تدهور الخدمة. يبلغ عدد سكان نيروبي حسب إحصاء عام ١٩٩٩، ٢,١٤ مليوناً، أي نحو ٧,٥ في المئة من إجمالي سكان البلاد (جمهورية كينيا، ٢٠٠١). علاوة على ذلك، ينمو عدد السكان بمعدل يتراوح بين ٤ و٥ في المئة سنوياً.

أخيراً، إن القوانين الداخلية الخاصة بجمع النفايات الصلبة عامة جداً، وتفشل في تحديد المعايير المناسبة، وتحدد عقوبات منخفضة، في حين أن عملية الإنفاذ من قِبل إدارة تفتيش المدينة ضعيفة بشكل ملحوظ (جايكا، ١٩٩٨). وقد تمت التوصية بتمكين إدارة البيئة من متابعة وتنظيم ووضع معايير بيئية، والعمل ضمن قانون الإدارة والتنسيق البيئي الجديد، لكن لا يزال يتعين تحقيق ذلك (مجلس مدينة نيروبي، ٢٠٠٠).

### الشركات التجارية الخاصة

منذ منتصف الثمانينيات حتى الآن، يوجد ما لا يقل عن ٦٠ شركة خاصة لجمع النفايات الصلبة في نيروبي (جايكا، ١٩٩٨)، وكان السبب الذي حفّز دخولها هو الفشل المتزايد للخدمة التي يقدمها مجلس مدينة نيروبي، إضافة إلى الطلب الناتج عن خدمة جمع النفايات الصلبة. إن غالبية الشركات الخاصة هي إما مشاريع أسرية صغيرة وإما شركة هجينة بين منظمة مجتمعية وشركة خاصة. عادة، يشكل عدد من الشبان مجموعة ويبدؤون في

تقديم خدمة جمع النفايات الصلبة، ومع ذلك، يوجد نحو ١٠ شركات أكبر نسبياً (انظر أدناه).

تحصل الشركات الخاصة ببساطة على رخصة تجارية وتبدأ بعرض تقديم خدمات جمع النفايات الصلبة، دون تدقيق أو تنظيم. وتبدأ الخدمة لدى معظمهم بمجرد إكمال العميل (الاسم والعنوان بشكل أساسي) وتوقيعه أنموذجاً أعدوه سلفاً، وتحدد النماذج الرسوم الشهرية، وتكرار خدمة الجمع، ووسائل التخزين التي ستوفرها الشركة. وبسبب تزايد المنافسة وحالات الخدمة غير المرضية وضعت بعض الشركات (في الأنموذج) وعداً برد المال عندما تكون الخدمة غير مرضية. إن النماذج الموقعة هي وحدها «العقود» المعترف بها. وتكون بعض الاتفاقات، ولا سيما تلك المتعلقة بشركات صغيرة، شفهية فقط، كما أنها قصيرة الأجل أيضاً. لا تحتوي العقود على فقرة خاصة بالعقوبات، ولا يوجد إطار قانوني للشركات للتعامل مع المتعثرين في الدفع أو للعملاء من أجل ضمان التعويض القانوني عندما تكون جودة الخدمة غير مرضية، بل يخرج الطرف المظلوم ببساطة من العلاقة. إنما، بعض الشركات الخاصة تقوم بعمل انتقامي عند عدم الدفع[١]، إذ لا توجد قوانين داخلية تحدد حقوق والتزامات الشركات وعملائها. يتم العمل في مهنة جمع النفايات الصلبة بشكل صرف على أساس الاستعداد والرغبة لدى البائع والمشتري، ويكون السكان في كل المناطق السكنية غير ملزمين بالانضمام إلى الخدمة المقدمة هناك.

(١) أبلغت إحدى الشركات في أثناء المسح الذي أجريناه أنها تنتقم عن طريق وضع النفايات التي تُجمع من عملاء آخرين عند مداخل المتعثرين.

تستخدم الشركات الخاصة تقنية فائقة لتخزين النفايات مقارنة بـ مجلس مدينة نيروبي، وهي توفر، بشكل منتظم، إما أكياس بلاستيكية سعة ٢٥ كغ للأسر الفردية وإما براميل سعة ٢٠٠ كغ للشقق الشاهقة. علاوة على ذلك، توفر بعض الشركات حاويات تخزين أنيقة من البلاستيك الصلب مع أغطية مناسبة. ونظراً لأن كفاءة جمع النفايات ترتبط ارتباطاً وثيقاً بأسلوب التخزين والملاءمة الفنية لحاويات التخزين، فليس من المستغرب أن تقدم الشركات الخاصة خدمة أفضل لجمع النفايات الصلبة من مجلس مدينة نيروبي.

تعمل الشركات الخاصة مجتمعة على جمع ١١٥ - ١٣٠ طناً من النفايات الصلبة يومياً (جايكا، ١٩٩٨)، أي ما يقرب من ضعف الكمية التي تُجمع بوساطة مجلس مدينة نيروبي. يوجد تركيز كبير في القطاع الخاص الذي يجمع النفايات الصلبة، حيث تجمع بعض الشركات نسبة كبيرة من هذه النفايات. في سبيل المثال، عام ١٩٩٨، جمعت شركة هاندلار نفايات كينيا المحدودة وحدها نفايات أكثر مما جمع مجلس مدينة نيروبي: ٤٦ في المئة من جميع النفايات التي جُمعت آنذاك (جايكا، ١٩٩٨). يعيش نحو ٨١ في المئة من الأسر التي تخدمها الشركات الخاصة في مناطق مرتفعة ومتوسطة الدخل (في الجزء الغربي إلى حد كبير) من المدينة (انظر أيضاً الجدولين ٤-٢ و ٤-٣).

وتفيد التقارير أن خدمات جمع النفايات المقدمة من القطاع الخاص منتظمة وموثوقة ومنظمة تنظيماً جيداً، لأن العملاء يطلبون خدمات ذات جودة لعملية جمع النفايات الصلبة. إلا أن المسح الذي أجريناه عام ١٩٩٨ أشار إلى أن الخدمة التي تقدمها الشركات الصغيرة غير منتظمة.

## الجهات الفاعلة الأخرى في جمع النفايات الصلبة

يعد العمل الذاتي على أساس خاص خارج القواعد الرسمية استجابة شائعة لفشل الخدمة العامة، ولا سيما عندما ترى الشركات الخاصة أن فرص السوق غير مواتية. فغالباً ما تنظم المجتمعات نفسها كمقدمي خدمات، ولا سيما في مجالات الصرف الصحي والتخلص من النفايات الصلبة، مع قيام المنظمات غير الحكومية بدور رئيس في توفير المدخلات التقنية في أثناء التصميم والتنفيذ (البنك الدولي، ٢٠٠٠)، وقد لوحظ هذا الاتجاه في نيروبي. على الرغم من أن الشركات الخاصة بدأت في الانضمام إلى قطاع جمع النفايات الصلبة في منتصف الثمانينيات، إلا أنها فشلت في التوسع إلى المناطق ذات الدخل المنخفض والمستوطنات العشوائية، ونتيجة لذلك، بدأت تظهر المبادرات المجتمعية في جمع النفايات وترحيلها وتخزينها والمتاجرة بها وإعادة تدويرها، ولا سيما منذ أوائل التسعينيات. يوجد الآن العديد من المنظمات المجتمعية، في شكل منظمات خيرية، واتحادات عرقية، وجمعيات رعاية اجتماعية، ولجان قروية، ومجموعات مساعدة ذاتية. الجمعيات السكنية هي فئة خاصة ومهمة من المنظمات المجتمعية.

### المنظمات المجتمعية

تركز غالبية المنظمات المجتمعية في المدينة على تصنيع السماد العضوي، الذي يستلزم جمع النفايات الصلبة كوسيلة للحصول على مواد النفايات. ومع ذلك، فإن النشاط الرئيس لنحو ٤٤ في المئة من المنظمات المجتمعية التي أُجريت مقابلات معها كان تنظيف حيّها، في حين شارك ثلثها في جمع النفايات. تعمد الأسر التي تتلقى خدمات جمع النفايات الصلبة من المنظمات المجتمعية

إلى إلقاء نفاياتها في مكان مركزي في الحي، ومن هناك يجمعها موظفو المنظمات المجتمعية أو المتطوعون.

على الرغم من الأداءات المحلية الهادفة، يلعب المجتمع عموماً دوراً صغيراً في إدارة النفايات لأنه غير مدمج في نظام إدارة النفايات الصلبة. يحدد البنك الدولي (٢٠٠٠) أربعة حواجز تحول دون هذا الاندماج، التي تنطبق على حالة نيروبي: حاجز نفسي يرتبط مع التوقع بأنه ينبغي للحكومة المحلية تقديم جميع الخدمات؛ وحاجز اقتصادي يتعلق بتكلفة تهيئة البنية التحتية المجتمعية؛ وحاجز تقني وهو الذي يعوق بدء أنشطة المساعدة الذاتية؛ وحاجز اجتماعي متمثل في شكل فقدان الثقة.

إن الدور الذي يمكن أن تؤديه المنظمات المجتمعية في جمع النفايات الصلبة وغيرها من مجالات إدارة النفايات الصلبة محدود بسبب الافتقار إلى الدعم الرسمي / السياسي، والافتقار إلى مبنى يتم منه العمل، ونقص معدات الوقاية، والافتقار إلى التمويل ورأس المال، وانخفاض المكتسبات من تجارة النفايات، وعدم وجود أسواق مستقرة (ومن ثم تقلبات الأسعار) للمنتجات المعاد تدويرها، والمنافسة الشديدة من تجار النفايات حديثي النشأة، ونقص وسائل النقل، وعدم وجود «جذور» محلية من حيث المصادر المالية والدعم السياسي، وضعف القيادة (كاجيز، ١٩٩١)؛ كيواغ، ١٩٩٦؛ جايكا، ١٩٩٨؛ مولي و بوكيا، ١٩٩٩؛ أنطوان و كواتش، ٢٠٠٠). إضافة إلى ذلك، كانت السياسات حول جمع النفايات الصلبة المجتمعية تفتقر أيضاً إلى أخذ الوضع المتغير في الحسبان. يتمثل الهدف الحالي للحكومة في تطوير

شراكات في الإدارة البيئية مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك الترويج للمنظمات البيئية غير الحكومية والمنظمات المجتمعية (جمهورية كينيا، ٢٠٠٠).

**المنظمات غير الحكومية والمنظمات الدولية**

تتخذ مشاركة المنظمات غير الحكومية والجهات الفاعلة الخارجية في نظام نيروبي لجمع النفايات الصلبة شكل الدعم للمنظمات المجتمعية، ويمثل التدريب والتسويق وتوفير الأدوات والمعدات الأنماط الرئيسة للمساعدة. إن أكثر من نصف المنظمات المجتمعية التي تم أُجريت مقابلة معها، كانت ترعاها وتسهل عملها منظمات غير حكومية محلية ودولية، ووكالات الأمم المتحدة، مثل صندوق الأمم المتحدة للسكان ومركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل). وقد أشادت بالمنظمات غير الحكومية غالبية المنظمات المجتمعية ومؤسسات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام الصغيرة، وهي مؤسسة التنمية المستدامة في أفريقيا، ونادي يوفومبوزي وجمعية يوندوغو الكينية. بين ١٥ مجموعة مجتمعية لإدارة النفايات الصلبة حددتها جايكا (١٩٩٨)، حصلت ١١ منها على الدعم من مؤسسة التنمية المستدامة في أفريقيا. إن دور المانحين الأجانب واضح ليس فقط من خلال مشاركتهم المباشرة في مبادرات إدارة النفايات، لكن أيضاً من حقيقة أن معظم المنظمات غير الحكومية العاملة في كينيا تعتمد على التمويل الخارجي (كينغ، ١٩٩٦). قدم مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، على وجه الخصوص، مساعدة مهمة لمشروع موكورو لإعادة التدوير، أحد أكبر المجمعات التابعة لمنظمة مجتمعية في نيروبي.

### الجمعيات السكنية

ظهرت جمعيات الأحياء أو الجمعيات السكنية في العديد من المناطق السكنية ذات الدخل المتوسط والعالي، وقد حفزها نجاح جمعية مقاطعة كارين ولانغاتا الرائدة (كارينغاتا). إن جمعية كارينغاتا المشكلة عام ١٩٤٠، نجحت عبر المحكمة في إيقاف مجلس مدينة نيروبي عن استيفاء رسوم الخدمة من أعضائها قبل تحسين جودة وتواتر خدمة جمع النفايات الصلبة وغيرها من الخدمات البلدية. ثم برزت جمعية الوسط التجاري في نيروبي كمجموعة أخرى ذات تنظيم عال وسعة حيلة وتأثير، وتسهم هذه المجموعة في توفير الأمن في الوسط التجاري من خلال التبرع بعربات الخفر وغيرها من المرافق للشرطة، وتعمل على تنظيم المجتمع من خلال التدريب وغيره من أشكال الدعم، كما تبرعت مؤخراً بحاويات لتخزين القمامة من أجل استخدامها في الوسط التجاري. تشير التقديرات إلى وجود أكثر من ٢٠٠ جمعية سكنية مسجلة في المدينة، تشارك في تحسين الأمن والطرق والنظافة وغيرها من الخدمات، وقد اجتمعت هذه الجمعيات في إطار مجموعة الضغط «يمكننا أن نفعل ذلك»، التي تتمتع بنفوذ متزايد، واضعة مجلس مدينة نيروبي في وضع نشط، وتقوم بالتعاقد وتنظيم ومراقبة خدمة جمع النفايات الصلبة التي يؤديها القطاع الخاص. فمن خلال «يمكننا أن نفعل ذلك»، في سبيل المثال، وقعت مؤخراً نحو ١٣٠ جمعية سكنية مذكرة إلى الحكومة بشأن تدهور الخدمات في المدينة.

### المزارعون

تزداد أهمية دور المزارعين كعناصر فاعلة في جمع النفايات الصلبة في نيروبي، حيث يعمد العدد المتزايد من المزارعين في المناطق الحضرية وشبه

الحضرية إلى جمع نفايات الدواجن ونفايات الخضراوات الخضراء وروث الأبقار، وكذلك فضلات الطعام من الفنادق والأسواق والمؤسسات الأخرى، ونقلها لاستخدامها إما كعلف للحيوانات أو كسماد عضوي **(انظر الفصل الثاني عشر)**.

**الجهات الفاعلة غير الرسمية**

يشارك العديد من العملاء غير الرسميين في جمع النفايات الصلبة كنشاط ثانوي، ويشملون نباشي النفايات، والتجار، والمشترين الجوالين، ومقدمي خدمات طرح النفايات بشكل غير رسمي، وشركات إعادة التدوير غير الرسمية **(انظر الفصل الثامن)**. وتشارك هذه الجهات الفاعلة في جميع مجالات إدارة النفايات الصلبة، بما في ذلك جمع النفايات وفصلها وتخزينها وإعادة استخدامها واسترجاعها وإعادة تدويرها والمتاجرة بها وترحيلها والتخلص منها ونثرها من خلال رمي المواد غير القابلة للبيع، إنها تقلل من النفايات التي يجب التخلص منها.

## ٤ - ٥ شراكات جديدة في جمع النفايات الصلبة

تعد الشراكات بين السلطات المحلية والعملاء الآخرين **(القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات)**، لتسهيل تقاسم مسؤوليات جمع النفايات الصلبة والأعباء المالية، واحدة من أهم طرائق تحقيق إدارة أكثر استدامة للنفايات الصلبة **(البنك الدولي، ٢٠٠٠)**. بدأت هذه الشراكات في الظهور فقط في نيروبي، لكن الدعم لها يتزايد، وقد ظهر نوعان من هذه الشراكات على نطاق واسع في العاصمة، أي قطاع عام – قطاع خاص، وقطاع خاص - قطاع خاص.

### الشراكات بين القطاع العام والقطاع الخاص

كان أفضل مثال على الشراكة بين القطاعين العام والخاص في جمع النفايات الصلبة في نيروبي هو عقد الإدارة التجريبي لمدة عام الذي منحه عام ١٩٩٧ لإحدى الشركات الخاصة (شركة هاندلار نفايات كينيا المحدودة) مجلسُ مدينة نيروبي. وتضمن العقد تنظيف الشوارع والطرقات والممرات والأرصفة والأسواق في الوسط التجاري للمدينة بشكل يومي، إضافة إلى جمع وترحيل النفايات من المنطقة نفسها، والتخلص من النفايات في مكب نفايات داندورا، وفق معدل شهري متفق عليه قدره ١٣١٢٥٠٠ شلن كيني (في ذلك الوقت نحو ٢٠,٠٠٠ دولار أمريكي). حققت الشركة الخاصة أداءً جيداً في البداية وأصبح الوسط التجاري نظيفاً بشكل ملحوظ، لكن المشكلات في الدفع أدت إلى ضعف الأداء، ولا سيما بسبب اعتصامات العمال الذين لم يحصلوا على أجورهم. وكان قد تم تمويل العقد من الضرائب العامة لمجلس مدينة نيروبي، فقد كانت إيرادات رسوم النفايات غير كافية (جايكا، ١٩٩٨). ولم يكن لدى مجلس مدينة نيروبي ترتيبات تعاقدية مع أي شركة خاصة في ذلك الوقت. يجري التخطيط لعقد إدارة جديد من أجل الوسط التجاري، كنظام امتياز تجريبي.

لدى مجلس مدينة نيروبي أيضاً بعض العلاقات مع المنظمات المجتمعية، وتمر إحدى هذه العلاقات من خلال مشروع تطوير الأحياء العشوائية في نيروبي، الذي تم بموجبه تأسيس المنظمة المجتمعية كاوانغوير أفيا بورا. في هذا المشروع، انضم مجلس مدينة نيروبي والحكومة المركزية والمنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية ومنظمات دولية إلى مساعدة الأشخاص الذين يعيشون في أحياء الفقراء في نيروبي وغيرها من المستوطنات العشوائية. في سبيل المثال، تعمل المنظمة المجتمعية المذكورة أعلاه على معالجة أكثر من

نصف النفايات المتولدة في سوق كاوانغوير. وبالمثل، أقام مجلس مدينة نيروبي علاقة مع مجموعة سيتي بارك البيئية (مع ١٦ من أصحاب الأكشاك في سوق سيتي بارك هاوكرز)، التي تم بموجبها السماح للمجموعة البيئية باستخدام الأراضي، التي أبقي جانب منها لإلقاء النفايات، من أجل أنشطة تصنيع السماد العضوي. في المقابل، كان مطلوباً من المجموعة جمع وترحيل وضبط جميع النفايات المتولدة من السوق، والمقدرة بـ ٣ أطنان يومياً، وقد توسطت راعية السوق، وهي المؤسسة الآسيوية، في هذه الشراكة غير الرسمية. علاوة على ذلك، يشارك مجلس مدينة نيروبي بنشاط في عمليات التنظيف البيئي التي تنظمها المنظمات المجتمعية مثل مؤسسة ماثار للشباب والرياضة (بيترز، ١٩٩٦).

على الرغم من هذه الأمثلة، لم ينشئ مجلس مدينة نيروبي علاقات قوية مع المنظمات المجتمعية، وذلك بسبب عوائق عدة. أولاً، لا تقوم السلطات البلدية في كثير من الأحيان بدمج مرافق المنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية في الأنشطة المعنية، إما لأن المستوطنات التي تقوم بخدمتها تعد غير قانونية وإما لأن البنية التحتية المقدمة من المجتمع لا تتوافق مع القوانين الموجودة. ثانياً، غالباً ما تفتقر الحكومات المحلية إلى القدرة التقنية والمؤسسية لإقامة شراكات مع المنظمات المجتمعية (البنك الدولي، ٢٠٠٠). أخيراً، لا تزال المواقف السائدة بين المسؤولين الحكوميين والموظفين نحو هذه المبادرات غير الحكومية سلبية إلى حد كبير.

### الشراكات ضمن القطاع الخاص

قد يقول المرء، إلى حد ما، إن العلاقة بين الأسر والكيانات التجارية والمؤسسات التي من خلالها يجري التعاقد مع شركات خاصة لإزالة نفاياتها

بصورة منتظمة، توصف كشراكات ضمن القطاع الخاص. على الرغم من حقيقة أن طبيعة الترتيب تجارية في المقام الأول، فإنها تخدم المصلحة العامة، وتالياً فهي تفي بالمعايير المحددة في الفصل الأول. وقد سبق أن نوقشت في وقت سابق.

إن المشاريع التعاونية بين المنظمات غير الحكومية فيما بينها من جهة، وفيما بينها والجهات الفاعلة الأخرى من جهة ثانية، هي تعبير آخر عن الشراكات ضمن القطاع الخاص. من الأمثلة على ذلك التعاون بين مؤسسة التنمية المستدامة في أفريقيا ونادي يوفومبوزي في حملة «النفايات مال»، والتعاون بين جمعية يوندوغو والمدرسة الدولية في كينيا، فق عمل طلاب المؤسسة الأخيرة في جمع النفايات الورقية وسلموها إلى أولاد جمعية يوندوغو في داندور لبيعها وكسب العيش. بالإضافة إلى ذلك، لدى منظمة موكورو المجتمعية علاقة مع نباشي النفايات الموجودين في مكب داندورا، إذ تسعى هذا المنظمة المجتمعية إلى ضمان استمرار الإمداد من النباشين عن طريق شراء أي نفايات يجلبونها، بما في ذلك المواد التي لا يمكن إعادة بيعها **(كواتش و أنطوان، ٢٠٠٠)**. مرة أخرى، تنبع جهود الجمع المتضمنة في هذه الأنشطة إلى حد كبير من الرغبة في دعم إعادة تدوير النفايات وتصنيع السماد العضوي **(انظر الفصلين الثامن والثاني عشر)**.

## ٤-٦ تقييم التنمية المستدامة في جمع النفايات الصلبة في نيروبي

في هذا القسم، يجري تحليل إسهام أنشطة مختلف الجهات الفاعلة في جمع النفايات الصلبة في نيروبي في التنمية الحضرية المستدامة باستخدام الأنموذج الذي تم تطويره في الفصل الأول من هذا الكتاب قدر الإمكان.

يتعلق التحليل اللاحق إلى حد كبير بمقارنة التنمية المستدامة بين مقدمي خدمة رئيسين، مجلس مدينة نيروبي والشركات الخاصة.

## الإسهامات في المكونات الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة

### رسوم المستخدم والجدوى الاقتصادية

يمكن النظر إلى نشاط ما أنه مجد اقتصادياً إذا كان يمكنه مساندة نفسه، ولسوء الحظ في هذه الحالة، كان من المستحيل إجراء تحليل التكلفة - العائد الذي يسمح بالوصول إلى استنتاجات ثابتة. ومع ذلك، فإن المواد تزودنا ببعض المعلومات حول هذا الموضوع. بشكل عام، تعد أنشطة جمع النفايات الصلبة لشركات القطاع الخاص الكبيرة أكثر جدوى من أنشطة مجلس مدينة نيروبي. ومع ذلك، فإن الجدوى الاقتصادية لشركات جمع النفايات الصلبة الخاصة، ولا سيما الشركات الأصغر حجماً، تتعرض لتهديد خطير نتيجة المنافسة الشديدة الناشئة عن الدخول غير المقيد إلى هذا القطاع والافتقار إلى القدرة على ضبطه.

يرتبط التدهور المستمر لأنشطة جمع النفايات الصلبة التي تنفذها البلدية ارتباطاً وثيقاً بالأزمات المالية المتواصلة لمجلس مدينة نيروبي، وإن سوء الإدارة المالية والتضخم في القوة العاملة والفساد وسوء تحصيل الإيرادات والديون تؤثر سلباً في عمليات جمع النفايات الصلبة. في سبيل المثال، يقدر مجلس الرقابة المؤقتة أن الديون والإيرادات الحالية المستحقة لمجلس مدينة نيروبي تبلغ ٧,٥ مليارات شلن كيني.

تحدد رسوم المستخدم إلى حد كبير جدوى وربحية أنشطة جمع النفايات الصلبة. تتراوح شركات جمع النفايات الصلبة الخاصة من شركات

كبيرة يصل عدد عملائها إلى ٥٠٠٠ عميل (الجدول ٤-٤) إلى شركات صغيرة جداً تضم أقل من ١٠٠ عميل. أظهر مسحنا أن خدمات إدارة النفايات في المناطق الحضرية، في سبيل المثال، لديها ٦٠ شركة فقط. حتى هناك فئة من الشركات «حالة وجيزة» تتكون من شخص أو شخصين، دون مكاتب أو عناوين اتصال دائمة، تستأجر أو تستعير عربات لنقل النفايات، تكون خدمتها غير منتظمة ويتقاضى هذا النوع من الشركات رسوم الحد الأدنى. وهي تختار المناطق التي تخدمها بشكل عشوائي، وقد تستغرق وقتاً طويلاً قبل العودة إلى المنطقة نفسها، كما أنها تشارك في عدد لا يحصى من أنشطة الأعمال الأخرى.

**الجدول ٤-٤**

**الأحجام النسبية لشركات جمع النفايات الصلبة الخاصة في مسح أُجري في نيروبي**

| الشركة | متوسط الرسوم شلن كيني / شهر | حجم العملاء | العائد / شهر شلن كيني / شهر |
|---|---|---|---|
| صناديق (نيروبي)، كبيرة | ٥٠٠ | ٥٠٠٠ | ٢٥٠٠٠٠٠ |
| شركة التخلص من النفايات المنزلية للخدمات المحدودة، متوسطة | ٥٠٠ | ١٤٠٠ | ٧٠٠٠٠٠ |
| شركة صغيرة | ٢٠٠ | ٥٠٠ | ١٠٠٠٠٠ |

**المصدر:** إشو (١٩٩٧).

تميل الشركات الكبرى إلى فرض معدلات رسوم أعلى والحصول على معدل مبيعات أعلى. الشركات المتوسطة والكبيرة لديها معدل مبيعات شهرية تتراوح بين ٧٠٠٠٠٠ شلن كيني إلى ٢,٥ مليون شلن كيني (٩,٣٥٠-٣٥٠٠٠ دولار أمريكي) في حين تبلغ رسوم الخدمة الشهرية نحو ٥٠٠ شلن كيني (٦,٧٠ دولارات أمريكية). تركز الشركات الكبرى على عملاء مثل المؤسسات والصناعات، لكن تركز أيضاً على المناطق السكنية ذات الدخل المرتفع وبعض المناطق ذات الدخل المتوسط، التي تدفع معدلات أعلى. واقع أن السكان في منطقة ما غير ملزمين بالتعاقد مع شركة خاصة تقدم خدمات جمع النفايات الصلبة للمقيمين الآخرين في المنطقة، كانت له آثار خطيرة على تكلفة الخدمة. بسبب ذلك، تميل الشركات الخاصة إلى امتلاك عدد قليل من العملاء المشتتين على نطاق واسع في مناطق سكنية مختلفة. تتقاضى الشركات من العملاء المشتتين قليلاً ما يصل إلى ٨٠٠ شلن كيني شهرياً لضمان الربحية. هذا السعر المرتفع لا يشجع العملاء المحتملين ويترك جيوباً من المساكن غير مُخدَّمة. هؤلاء المزودون باهظو التكلفة قادرون على تأمين السوق الأولية من خلال تقديم خدمات عالية الجودة باستمرار. في أثناء العمل الميداني، أشارت الأسر في هذه المناطق السكنية الراقية إلى أن خدمات جمع النفايات الصلبة الخاصة كانت معقولة التكلفة، لذلك فإن الشركات الكبيرة قادرة على تحصيل رسوم عالية بسبب الطلب الفعال، ويمكنها دعم خدماتها.

تستخدم الشركات الصغيرة وبعض الشركات متوسطة الحجم تسعيراً تنافسياً، بحيث تُحدَّد الرسوم حسب حجم الحمولة الدكمة لمولدي الكميات الكبيرة، وحسب مستوى المنافسة في المنطقة، وفي بعض الحالات

حسب بعد المنطقة من مقر مزود الخدمة (إشو، ١٩٩٧). وبسبب المنافسة الكبيرة، تقدم الشركات الصغيرة خدمة أرخص بنسبة ٦٠ في المئة في المتوسط من الخدمة التي تقدمها الشركات الأكبر. وفي المناطق ذات الدخل المنخفض، التي تنشط فيها الشركات الصغيرة على نحو متزايد، دفعت المنافسة الشديدة الرسوم الشهرية إلى مستوى منخفض يصل إلى ١٠٠ شلن كيني (١,٣ دولار أمريكي) . في الواقع، تتقاضى شركات «الحالة الوجيزة» ما يصل إلى ٥٠ شلناً كينياً مقابل خدمة شهرية، على الرغم من الاستعداد واسع الانتشار بين السكان لدفع أسعار أعلى بكثير. في دراسة مسح ميداني حديثة، في سبيل المثال، كان ٤٧ في المئة من السكان الذين يدفعون أقل من ١٠٠ شلن كيني في الشهر على استعداد لدفع أكثر من ٢٠٠ شلن كيني، في حين ٥٠ في المئة من الذين يدفعون ٣٠٠ - ٤٠٠ شلن كيني على استعداد لدفع ما يصل إلى ٨٠٠ شلن كيني (١٠,٦ دولارات أمريكية) (إشو، ١٩٩٧). في غياب تحديد سعر رسمي، تمنع المنافسة المفتوحة الهائلة الشركات الخاصة (ولا سيما الشركات الأصغر) من استغلال هذه الفرصة استغلالاً تاماً، ما يقلل من جدواها الاقتصادية.

ثمة مشكلة أخرى تواجه شركات جمع النفايات الصلبة الخاصة، ومرة أخرى الشركات الأصغر أكثر تعرضاً لهذه المشكلة من الشركات الأكبر حجماً، وهي مشكلة عدم دفع بعض العملاء، والاعتقاد لدى كثير من الكينيين بأنه من المفترض أن يوفر مجلس مدينة نيروبي خدمات جمع النفايات الصلبة. وهذا الأخير يؤدي إلى ممانعة جزء من السكان، ولا سيما في المناطق الأقل ثراءً، للتعامل مع مقدمي الخدمات من القطاع الخاص. بالإضافة إلى ذلك، لا تزال خصخصة خدمات جمع النفايات الصلبة تفتقر

إلى الدعم السياسي من مجلس مدينة نيروبي، بسبب الخوف من أن تؤدي الخصخصة إلى فقدان فرص العمل.

لدى مجلس مدينة نيروبي عدد كبير من العملاء من المؤسسات والشركات التجارية. بالإضافة إلى ذلك، تدفع جميع الأسر التي تصلها المياه رسوماً شهرية لجمع النفايات تبلغ في المتوسط ٦٠ شلناً لكل منها، على الرغم من أن الخدمة تكاد لا تتوفر. ومع ذلك، نظراً لأدائه الضعيف، فإن مجلس مدينة نيروبي ليس في وضع يتيح له تعديل رسوم خدمة جمع النفايات الصلبة مع ارتفاع تكلفة الخدمة المتغيرة. وهذا هو واحد من المجالات المستهدفة للإصلاح. ليس لدى قسم النظافة استقلالية في الميزانية، ولا يتحكم في رسوم النفايات الناتجة عن فاتورة المياه، ويحصل على ١٠ في المئة فقط من ميزانية مجلس مدينة نيروبي، وهي نسبة قليلة مقارنة بمدن مثل بانكوك (١٥,٣ في المئة) وبينانغ (٢٤,٧ في المئة) (جايكا، ١٩٩٨). لا تعتمد المخصصات على احتياجات الخدمة، بل تعتمد على الصراع السياسي على موارد الحكومة المحلية النادرة، وتالياً، تعاني إدارة البيئة من نقص مزمن في التمويل.

### تكلفة المعدات والترحيل

تتم الدلالة أيضاً على الجدوى الاقتصادية لخدمة جمع النفايات الصلبة التي تقدمها شركات خاصة كبيرة من خلال مخزونها الأكبر والمصون من المعدات والمرافق. في سبيل المثال، تملك شركة حاويات (نيروبي) المحدودة ١١ عربة جمع، في حين تملك شركة حاويات المدينة المحدودة ١٥، ولدى الشركات الأصغر، مثل شركة خدمات إدارة النفايات الحضرية وشركة مشاريع تاسينتاك من ٢ إلى ٦ عربات. الشركة الصغيرة الأنموذجية التي

تملك عربة واحدة، بيك آب (حمولة نحو ١ طن) أو شاحنة حمولة ٧ أطنان، إذ يجري استئجارها من السوق المفتوحة أو تكون مملوكة للأسرة (إشو، ١٩٩٧). وعادة ما تكون العربة متداعية، من دون استخدام بديل، أو سيارة بيك آب أسرية متعددة الأغراض. نحو ٦٠ في المئة من الشركات الصغيرة التي شملها استطلاع إشو عام ١٩٩٧ استخدمت عربات مستأجرة. تستخدم الشركات الصغيرة عربات صغيرة ذات قدرة منخفضة جداً على نقل النفايات.

يتم استئجار العربات بأسعار باهظة، وتالياً فإن الجدوى الاقتصادية للشركات التي تعتمد عليها تكون منخفضة. إن حالة الطرق السيئة والاختناقات المرورية المستمرة تزيدان من تكاليف الترحيل. كما أن انتشار عملاء كل شركة على أجزاء مختلفة من المدينة يسهم أيضاً في ارتفاع تكاليف الترحيل. في سبيل المثال، في رحلة تنتهي بحمولة أربعة أطنان، في سبيل المثال، يغطي الجامعون من القطاع الخاص مسافة تشغيل تبلغ ٥٠ كم مقارنة بـ ٣٥ كم لمجلس مدينة نيروبي (جايكا، ١٩٩٨). إن ازدياد تكلفة الوقود وغياب مرافق الترحيل يضاعف من مشكلة نفقات الترحيل المرتفعة، ومن ثم فإن نظام جمع النفايات الصلبة دون خطة مرسومة في نيروبي يؤدي إلى عدم الكفاءة في تقديم الخدمة، ما يؤثر سلباً في الأداء الاقتصادي للشركات الخاصة.

لدى مجلس مدينة نيروبي أسطول من العربات أكبر من أي شركة خاصة، لكن معظم هذه العربات لا يعمل بسبب عدم وجود صيانة وإصلاح ملائمين.

**القوى العاملة والإنتاجية**

أحد الأسباب الرئيسة للأزمة المالية التي تميز مجلس مدينة نيروبي باستمرار هو تضخم القوى العاملة. وغالباً ما كان يُستخدم نمو السكان في

المدينة كبش فداء لتوظيف المزيد من العمال، وبشكل أساسي الأقارب والأصدقاء ومؤيدي المستشارين والسياسيين (مجلس مدينة نيروبي، ٢٠٠٠). إلا أن الزيادة في القوى العاملة لم يرافقها تحسين في أداء الخدمات البلدية. بين عامي ١٩٩٥ و٢٠٠٠، في سبيل المثال، ازدادت القوى العاملة في مجلس مدينة نيروبي من ١٧٠٠٠ إلى ٢٠٠٤٨، لكن هذا لم يحسن خدمة جمع النفايات الصلبة التي ينفذها المجلس. كان لدى قسم التنظيف نحو ٢٣٢٤ عاملاً في عام ١٩٩٨، ٢٢% منهم يشاركون في جمع النفايات الصلبة والباقي في تنظيف الشوارع (جايكا، ١٩٩٨). في ذلك الوقت، كان مجلس مدينة نيروبي يجمع نحو ٧٠ طناً من النفايات الصلبة يومياً، مما يعني أن جمع ١ طن كان يتطلب ٧,٣ عمال، في حين تحتاج شركة خاصة مثل خدمات حاويات (نيروبي) المحدودة ٠,٦٢ عاملاً فقط، في حين أن شركة أصغر مثل شركة مشاريع تاسينتاك تتطلب ٠,٨٤ عاملاً. علاوة على ذلك، كان لدى مجلس مدينة نيروبي طاقم متوسط يبلغ ٤.٨ لكل عربة جمع مقارنةً بـ ٤,٠ لعربات جمع القطاع الخاص (جايكا، ١٩٩٨). ومن الأمثلة الجيدة على تفوق الشركات الخاصة فيما يتعلق بإنتاجية العمل هي التجربة الاختبارية للترتيبات بين القطاعين العام والخاص بين مجلس مدينة نيروبي وشركة هاندلار نفايات كينيا المحدودة. من خلال ١,٣ مليون شلن كيني (٢٠,٠٠٠ دولار أمريكي) شهرياً، كانت الشركة الخاصة قادرة على القيام بعمل أفضل بكثير مما اعتاد مجلس مدينة نيروبي تقديمه مع مزيد من الموارد. تمكنت السلطة البلدية من إعادة نشر ٥٢٥ من عمال النفايات والعربات في مناطق أخرى، وتوفير ٢,٦ مليون شلن كيني شهرياً (باستثناء تكاليف الوقود وصيانة العربات؛ مويو، ١٩٩٨).

كان لتضخم القوى العاملة في مجلس مدينة نيروبي تداعيات هائلة على فاتورة الأجور، إذ يتم استخدام أكثر من ٩٠ في المئة من الدخل السنوي لمجلس مدينة نيروبي للوفاء برواتب الموظفين، ما يترك أقل من ١٠ في المئة للعمليات والصيانة (مجلس مدينة نيروبي، ٢٠٠٠). ووفقاً لمجلس الرقابة المؤقت، فإن نسبة كبيرة من عمال مجلس مدينة نيروبي هم موظفون «أشباح» (إنهم موجودون في جدول الرواتب فقط) ويحتاج زهاء ١٢٠٠٠ موظف فقط. من الواضح أن هذه الظاهرة هي سبب آخر للإنتاجية المنخفضة نسبياً للعمالة في عمليات مجلس مدينة نيروبي. لسوء الحظ، فإن التوصيات الخاصة بتخفيض القوى العاملة إلى ١٢٠٠٠ من أجل تحسين وضع إيرادات مجلس مدينة نيروبي تواجه معارضة شرسة. في سبيل المثال، استشاط مستشارو مجلس مدينة نيروبي غضباً عندما أُقيل ٢٧٣ عاملاً غير نظامي في كانون الثاني ٢٠٠١.

على الرغم من المشكلات المتعلقة بالطبيعة التلقائية لعملية الخصخصة في نيروبي، فإن السياسات الرسمية تعترف بشكل متزايد بإمكانات القطاع الخاص (انظر استراتيجية الحكومة للحد من الفقر ٢٠٠٠ - ٢٠٠٣، جمهورية كينيا، ٢٠٠٠). علاوة على ذلك، يدعم مجلس الرقابة المؤقتة بقوة الفكرة، ويوصي بأن يتحول دور مجلس مدينة نيروبي إلى الإشراف وإدارة العقود ومراقبة أداء المتعهد الخاص. كشف المجلس أيضاً عن خطة لتحسين الوضع المالي لمجلس مدينة نيروبي. تعتمد الخطة على تحسين قدرة المجلس على تحصيل الإيرادات والديون وصافي دافعي الضرائب الجدد، وتعديل رسوم المجلس لجعلها أقرب إلى أسعار السوق، وضبط النفقات من خلال تخفيض القوى العاملة بنسبة ٤٠ في المئة، وتقديم عملية واقعية في وضع الميزانية.

**رضا المستخدم والدعم العام**

يلقي سكان نيروبي باللوم على مجلس مدينة نيروبي في جميع المشكلات التي يواجهونها تقريباً. فيما يتعلق بجمع النفايات الصلبة، يواصل مجلس مدينة نيروبي فرض الرسوم والضرائب دون تقديم أي خدمة، ما يؤدي إلى استياء كبير مع فقدان الدعم العام للخدمات البلدية. قليل من الأسر يتلقى الآن خدمة مجلس مدينة نيروبي، التي تدهورت إلى أكثر من مجرد إدارة أزمة.

يوجد رضا من المستخدم ودعم عام للخدمة التي يقدمها القطاع الخاص في جمع النفايات الصلبة بشكل عام، فقد شعرت الأسر التي قابلناها أن الخدمة كانت منتظمة وموثوقة وبأسعار معقولة. ومع ذلك، رأت أن الشركات الأكبر والأكثر تنظيماً أفضل من الشركات الأصغر كمقدمي خدمات. مؤشر آخر على تقدير المستخدم لجمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص يأتي من التجارب مع الشراكة التجريبية بين القطاعين العام والخاص، بين مجلس مدينة نيروبي وشركة هاندلار نفايات كينيا المحدودة. شعر سكان المدينة أن شركة هاندلار نفايات كينيا المحدودة قد حسنت النظافة في منطقة الوسط التجاري.

على الرغم من هذه الآراء الإيجابية، ثمة حاجة إلى ذكر بعض العوائق. بادئ ذي بدء، العديد من المواطنين يترددون في استئجار خدمات الشركات الخاصة لأنهم يرون أن جمع النفايات الصلبة من مسؤولية مجلس مدينة نيروبي وهم يدفعون مقابلها. ثانياً، تكاد لم تقدم شركات القطاع الخاص خدمات إلى الفئات الاجتماعية غير المخدمة (مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، غير مؤرخة)، لأنها تميل إلى استبعاد الفئات ذات الدخل المنخفض

أو تلك المرتبطة بصعوبات الدفع لأسباب تجارية. ومن ثم، فإن العديد من مناطق المدينة (بشكل أساسي المستوطنات في المناطق العشوائية) لا يزال غير مخدم بالشكل المناسب أو غير مخدم على الإطلاق. يؤثر هذان العاملان سلباً في الشرعية الاجتماعية لعملية جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص.

**مستويات العمالة والجودة**

استخدم مجلس مدينة نيروبي ٢٣٢٤ عاملاً، ٢٢ في المئة منهم كانوا يعملون في خدمات جمع النفايات الصلبة عام ١٩٩٨. على الرغم من أن الرواتب منخفضة والقوة الشرائية مستمرة في التدهور، يمكن للعاملين في مجلس مدينة نيروبي المطالبة بالحزمة المعتادة من المزايا الإضافية المتعلقة بوظائف القطاع العام. إلى جانب ذلك، فإن مجموعة كبيرة من الموظفين لا تكلف نفسها عناء الظهور في العمل. أولئك الذين يعانون من الإحباط الشديد بسبب التأخير في الحصول على رواتبهم لمدة تصل إلى ثلاثة أشهر، والافتقار إلى المعدات والأدوات. لذلك، تكون إنتاجيتهم منخفضة للغاية، كما هو موضح في القسم السابق.

الشركات الخاصة لجمع النفايات الصلبة لديها قوة عاملة كبيرة إلى حد ما. في سبيل المثال، تضم شركة خدمات حاويات (نيروبي) المحدودة ما مجموعه ٦٢ موظفاً، وشركة حاويات المدينة 65، وشركة التخلص من النفايات المنزلية للخدمات المحدودة ٢٠، وشركة مشاريع تاسينتاك ٢١.

جميع العاملين في جمع النفايات الصلبة، سواء أكانوا في مجلس مدينة نيروبي أم القطاع الخاص، يعانون من مجموعة من المشكلات المتشابهة، وأهم

هذه المشكلات هي ظروف العمل السيئة، سوء ورديات العمل ودفع الرواتب، عبء العمل الثقيل، المشكلات الصحية، ونقص الأدوات والمعدات. علاوة على ذلك، فإنهم يعانون من تدني احترام الذات. وفقاً لما يزيد عن ٦٠ في المئة من الأشخاص الذين تمت مقابلتهم عام ١٩٩٨، فإنه يُنظر إلى أعمالهم ذات الصلة بالنفايات بأنها قذرة وتفتقر إلى الاحترام، ومن ثم، فإن ما يقرب من نصف العمال يخطط لبدء عمل خاص به أو الحصول على عمل في أي مكان آخر. كما اشتكى العمال من عدم حساسية الحكومة تجاه مظالمهم، وعدم وجود سياسة عمل مناسبة. في حين ينتمي العمال الأدنى مرتبة في مجلس مدينة نيروبي إلى نقابة عمالية قوية تسعى إلى دفع رواتبهم قبل رواتب موظفي الإدارة، أما عمال جمع النفايات الصلبة في القطاع الخاص فليسوا ممثلين بشكل كاف.

## الإسهامات في الصحة العامة والمكونات البيئية للتنمية المستدامة

### نظافة الأحياء

إن نظافة العديد من أحياء نيروبي، ولا سيما المناطق غير المخططة وذات الدخل المنخفض، هي دون المستوى المطلوب. كما أن إسهام مجلس مدينة نيروبي في تعزيز الصحة العامة من خلال الجمع المناسب للنفايات الصلبة تعد ضئيلة، نتيجة للانهيار الفعلي لعملية تقديم الخدمات بشكل منتظم. علاوة على ذلك، فإن مجلس مدينة نيروبي يكاد لا يوفر أي حاوية تخزين، ما يؤدي إلى الانتشار الكثيف للبعوض وغيره من الحشرات الطائرة، والروائح، وتبعثر النفايات بوساطة الحيوانات، وفقاً لما قالته الأسر التي تم أجريت مقابلات معها.

يُعد إسهام الشركات الخاصة في تحقيق هدف الوصول إلى أحياء نظيفة إيجابياً جداً، إذ تقدم عادةً خدمات منتظمة (مرة أو مرتين أسبوعياً) وموثوقة لعملائها. وبعض الشركات الخاصة، بالإضافة إلى ذلك، تقدم خدمات مضاعفة تشمل تنظيف و/ أو كنس الشوارع كمكافأة لعملائها. أبلغت معظم الأسر التي تتعامل مع القطاع الخاص في تلقي خدمات جمع النفايات الصلبة عن حد أدنى من المشكلات في التخزين. ومع ذلك، اشتكت بعض الأسر من أن الشركات الخاصة تقصّر في بعض الأحيان في جمع النفايات في الأيام المحددة. كما تبعثر الكلاب والقطط الضالة النفايات غير المجمعة، ما يؤدي إلى تناثرها في الشوارع والمناطق المحيطة بها. هذه المشكلة شائعة بشكل خاص مع شركات «الحالة الوجيزة» التي تجمع القمامة.

أهم عامل يعوق القطاع الخاص عن أداء دور أكثر صداقة للبيئة هو قلة الدعم الحكومي. لا توجد قوانين داخلية تدعو المقيمين للمشاركة في خدمة جمع النفايات الصلبة التي تقدمها الشركات الخاصة في حيهم. هذا يمنعهم من الاستفادة المثلى من إمكانات الجمع في المنطقة، ومن تخفيض معدلاتها وفقاً لذلك (ما يؤدي إلى زيادة مستويات المشاركة ومن ثم النظافة). علاوة على ذلك، يفشل مجلس مدينة نيروبي في إلزام القطاع الخاص بالتقيد بالصحة العامة ومعايير الخدمة. وبما أن رجال الأعمال في القطاع الخاص تحفزهم بشكل رئيس الرغبة في جني الأرباح، فإنهم يحجمون عن الامتثال للأنظمة البيئية التي تؤدي إلى رفع التكاليف. في سبيل المثال، يؤدي الافتقار إلى المراقبة الفعالة، في كثير من الأحيان، إلى إلقاء النفايات بشكل عشوائي، ولا سيما من جانب الشركات الخاصة «الحالة الوجيزة». أخيراً، إن القطاع الخاص غير قادر على توسيع عملية تقديم خدمة

جمع النفايات الصلبة إلى جميع المناطق التي لم يتم تزويدها بالخدمة من قبل، وينتج عن تلوث هذه المناطق آثار خارجية تؤثر سلباً في واقع الصحة العامة للمناطق المخدّمة. من ناحية أخرى، فإن دخول الشركات الأصغر حجماً، التي لديها تكاليف تشغيلية دنيا، قد جعل خدمة جمع النفايات الصلبة التي يقدمها القطاع الخاص تصل إلى متناول بعض المناطق السكنية ذات الدخل المنخفض، ولا سيما تلك القريبة من مكب نفايات المدينة. وهكذا، وجد إشو (١٩٩٧) أن ٧٠ في المئة من الشركات الخاصة الصغيرة التي شملتها عينته تقدم الخدمة بشكل رئيس إلى المناطق ذات الدخل المتوسط وبعض المناطق ذات الدخل المنخفض. علاوة على ذلك، كان نحو ١١ في المئة من الأسر التي أجرينا مقابلة معها في عام ١٩٩٨ في المناطق ذات الدخل المنخفض وأحياء الفقراء تتلقى خدمات جمع النفايات الصلبة من شركات خاصة.

**صحة العمال**

إن الحالة الصحية لكل من العاملين في مجلس مدينة نيروبي والقطاع الخاص تبعث على القلق، حيث واجه زهاء ٨٠ في المئة من العمال الذين تمت مقابلتهم أخطاراً صحية في عملهم، ما يمثل نسبة أعلى من تلك الموجودة لدى نباشي النفايات في المكب. تقنيات الجمع بسيطة للغاية وعادة ما يتم نقل النفايات إلى العربات يدوياً، وهذا له تداعيات على صحة وسلامة الطاقم العامل بالقمامة. تشمل الأمراض التي يعاني منها العمال عادة، من حيث ترتيب أهميتها، إصابة / جروح، صداع، أمراض معدة، أمراض جلدية، أمراض الجهاز التنفسي، آلام وأوجاع، مشكلات في العين وحروق (٣٠%). تشتمل «معدات الحماية» التي يستخدمها العمال على ملابس العمل والأحذية فقط، وفي بعض الحالات، القفازات. علاوة على ذلك، لا يتم

تأمين العاملين في الكوادر الدنيا في القطاع الخاص في البرامج الطبية، ولا يتلقون فحوصات طبية منتظمة.

**الترحيل والبيئة**

إن حقيقة عدم وجود سوى مكب رسمي واحد للنفايات في نيروبي، وعدم وجود مرافق للترحيل، تجعل من عملية الترحيل جانباً شاقاً في عملية جمع النفايات الصلبة من حيث التكاليف المالية والبيئية. تعد تكاليف الترحيل عاملاً مهماً في تحديد رسوم المستخدم، وتالياً القدرة على تحمل تكاليف خدمات جمع النفايات الصلبة التي يقدمها القطاع الخاص. تعاني بشكل خاص المناطق ذات الدخل المنخفض الواقعة على مسافة قريبة من موقع مكب داندورا من العواقب. ويعد تلوث الهواء الناتج عن عربات الجمع من الشواغل البيئية الأخرى. ينطبق هذا بشكل خاص على الشركات الأصغر التي تخدم المناطق ذات الدخل المنخفض، التي لا يمكنها الاستمرار إلا بفضل استخدام العربات القديمة جداً. أخيراً، تجدر الإشارة إلى أن عمال مجلس مدينة نيروبي والشركات الخاصة واجهوا مشكلات مع نباشي النفايات الذين يقفزون على عرباتهم في أثناء الرحلة ليقوموا بفرز مواد النفايات المفيدة، ويؤدي عملهم المحموم عادة إلى خط من النفايات المتناثرة التي تلوث الطرقات.

**إعادة التدوير وإعادة الاستخدام وتصنيع السماد العضوي**

على الرغم من أن إعادة التدوير وإعادة الاستخدام وتصنيع السماد العضوي هي قطاعات فرعية مهمة ضمن نظام إدارة النفايات الصلبة في نيروبي، فإن جهود الجمع التي يقوم بها مجلس مدينة نيروبي والشركات

الخاصة ليست موجهة بأي شكل من الأشكال نحو هذه الموضوعات. لا توجد سياسة أو أي دعم رسمي لفصل النفايات عند المصدر وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها وتقليلها / منع توليدها. وأي علاقة موجودة هي عرضية ونتيجة لمبادرات خارج القطاع العام (المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية والمنظمات الدولية وبعض شركات المعالجة الخاصة). أشار مسحنا، في سبيل المثال، إلى أن زهاء ٥ في المئة منهم يعملون في فصل النفايات.

**التخلص والبيئة**

لا يتحكم مجلس مدينة نيروبي بعملية التخلص من النفايات، على الرغم من أنه الجهة الوحيدة المخولة بتقديم خدمات التخلص منها. طريقة إلقاء النفايات بشكلها الخام المطبقة في داندورا (مقلع سابق) يطرح تهديدات بيئية كبيرة بسبب تسرب المواد السامة، فقد تآكلت قدرة الموقع على استيعاب النفايات بشكل خطير وقصر عمره بسبب الفشل في تصميم وتنفيذ سياسة لإدارة النفايات الصلبة. يستخدم مجلس مدينة نيروبي حالياً مكبات غير رسمية نظراً لغياب وسائل الترحيل، وهو ما أثر بشكل خطر في نظافة المدينة. لقد كانت إدارة المكب الرسمي سيئة للغاية إلى درجة أن السكان المجاورين يعانون من مشكلات صحية خطرة. إن الوضع الأمني المزعج على المكب، الذي يبدو أنه خارج عن السيطرة الرسمية كلياً، يساعد في تعقيد كل هذه المشكلات.

بقدر ما الشركات الخاصة معنية، وعلى الرغم من أنها تزيل كميات كبيرة من النفايات من المناطق السكنية وأجزاء أخرى من المدينة، يتم التخلص من جزء منها فقط في مكب النفايات الرسمي. هناك شكاوى متكررة من أن

معظم الشركات الخاصة (ولا سيما «الدعاوى المقتضبة» أو «الحالات الوجيزة») تلقي بالنفايات في أماكن مفتوحة بدلاً من مكب النفايات الرسمي، في محاولة لخفض التكلفة التشغيلية. علاوة على ذلك، شجع مقدمو الخدمات من القطاع الخاص الاستخدام المفرط للأكياس البلاستيكية لتخزين النفايات، ما يطرح تحديات بيئية جديدة. ومع ذلك، من المشجع أن بعض الشركات الخاصة منخرط في حملات للتوعية البيئية.

من المرجح أن تؤدي عملية النقل المخطط لها لمكب النفايات الرسمي من داندورا إلى روي إلى تحسين الآثار البيئية للتخلص النهائي، لكنها قد تجعل الأبعاد الأخرى للتنمية المستدامة أسوأ بكثير. سيكون الموقع الجديد مطمراً صحياً[1] وسيستوعب النفايات بشكل أكثر فاعلية لأن قدرته الاستيعابية لم تمس. على المدى الطويل، سيجري تحديد الجوانب البيئية للتنمية المستدامة من خلال جودة إدارة المكب الجديد، والمعدل الذي يتم إيداع النفايات وفقه. إن موقع المكب بعيد عن الوسط التجاري ويقترن هذا مع الافتقار إلى وسائل الترحيل، لذلك، سوف يؤدي إلى لجوء المزيد من وكالات جمع النفايات الصلبة إلى إلقاء النفايات بشكل عشوائي، وما يتبعها من انعكاسات خطرة على الصحة العامة. من المرجح أن تؤثر عملية نقل المكب أيضاً بشكل سلبي في استمرارية الشركات الخاصة. سيكون عدد أقل من الشركات قادراً على العمل، بحيث ينبغي عليه تغطية مسافات النقل الطويلة هذه. قد يعني هذا فقدان فرص العمل للعاملين في

---

(١) مطمر النفايات الصحي هو عبارة عن تقنية للتخلص من النفايات، حيث يتم وضع النفايات الصلبة على تربة غير نفوذة تحمي المياه الجوفية، تحت أغشية بلاستيكية غير نفوذة وأنظمة صرف لجمع الرشاحة الملوثة من أجل معالجتها، ويتم تهويته مع وجود أنظمة لإدارة الغاز.

هذه الشركات، وربما الأهم من ذلك هو فقدان سبل للعيش لدى نباشي النفايات وتجار النفايات (الذين يقدر عددهم بنحو ٢٠٠٠) الموجودين في مكب النفايات القديم. يواجه مقترح نقل المكب معارضة كبيرة من داخل وخارج السلطة المحلية.

## ٤-٧ إسهامات الجهات الفاعلة الأخرى في التنمية المستدامة

تؤدي الجهات الفاعلة الأخرى، التي جرت مناقشتها سابقاً، دوراً متواضعاً جداً في جمع النفايات الصلبة، وعادة ما يكون على نحو غير مباشر. تقتصر الملاحظات اللاحقة على تلك الجوانب التي يكون دعمها لأهداف التنمية الحضرية المستدامة أكثر وضوحاً.

### الجهات الفاعلة غير الرسمية

تسهم الجهات الفاعلة غير الرسمية في المكونات البيئية للتنمية المستدامة الخاصة بخدمة جمع النفايات الصلبة في المدينة عن طريق تخفيض كمية النفايات التي يجب التخلص منها. علاوة على ذلك، فهي تقلل من النفايات في المناطق الحرجة (المناطق ذات الدخل المنخفض غير المخدّمة)، ومن ثم فهي تسهم في تحقيق العدالة الاجتماعية في تقديم الخدمة. ومع ذلك، فإن نباشي النفايات والتجار يرمون المواد غير القابلة للبيع بشكل عشوائي، مبعثرين النفايات في المناطق التي يعملون فيها، ويثيرون كراهية العاملين في مجلس مدينة نيروبي والشركات الخاصة، الذين يتوجب عليهم جمع النفايات المتناثرة. وتالياً فإن إسهاماتهم في الصحة العامة سلبية. كما أن الجهات الفاعلة غير الرسمية متهمة بسرقة حاويات تخزين النفايات.

**المنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية**

قدمت المنظمات المجتمعية (والمنظمات غير الحكومية التي تدعمها) إسهامات فردية ومحلية للتنمية المستدامة الخاصة بخدمة جمع النفايات الصلبة في المدينة، من خلال تحويل النفايات العضوية إلى سماد، واسترداد النفايات غير العضوية، وإجراء عمليات تنظيف بيئية منتظمة، وتثقيف الجمهور بما يتعلق بإدارة البيئة والنفايات. أوردت جايكا في دراستها (١٩٩٨) أن الآثار المحلية للمجموعات التي تصنع السماد العضوي في نيروبي شملت تحسين الصحة العامة ونظافة البيئة ودخلاً إضافياً. تنظم جمعية ماثاري للشباب والرياضة عمليات تنظيف أسبوعية في أحياء ماثاري الفقيرة. نجحت المنظمة المجتمعية كيتوي بوموانى في مشروع متكامل في توليد حس لدى المجتمع حول ضرورة فصل النفايات في المصدر (جايكا، ١٩٩٨). ومع ذلك، فمن الناحية الإجمالية لا يزال دور المنظمات المجتمعية صغيراً. توجد نحو ١٥ مجموعة مجتمعية في مجال النفايات الصلبة، يبلغ مجموع أعضائها ١٠٣٠٠ فقط، وتعالج ما يقارب من طن واحد من النفايات البلدية في اليوم فقط (جايكا، ١٩٩٨)، أو أقل من ٠,١ في المئة من إجمالي النفايات البلدية المتولدة.

أسهمت جمعية يوندوغو الكينية، وهي منظمة خيرية غير حكومية، المنخرطة في أنشطة إعادة تدوير البلاستيك وتصنيع السماد العضوي منذ عام ١٩٨١، في إيجاد فرص العمل وتوفير مصدر دخل لجامعي النفايات ذوي الدخل المنخفض وأطفال الشوارع (دافيس - كول، 1996). إن إسهام المنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية تعوقه عوامل كثيرة، وقد نوقشت في أحد الأقسام السابقة.

على نحو متزايد، تؤدي الجمعيات السكنية وجمعية «يمكننا أن نفعل ذلك»، التي تشكل مظلة لها، دوراً مهماً في إبقاء مجلس مدينة نيروبي والحكومة المركزية في وضع نشط من خلال المطالبة بخدمات عالية الجودة ومساءلة أكبر. كما أنهم أيضاً يراقبون جودة خدمة جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص، ويعملون أيضاً على تقديم خدمات ذاتية ليس فقط في مجال جمع النفايات الصلبة، لكن خدمات أخرى أيضاً (مثل الأمن والبنية التحتية). تصبح الجمعيات شيئاً فشيئاً عوامل تغيير رئيسة باتجاه جمع النفايات الصلبة بشكل مستدام، حيث نشأت نتيجة الحاجة ويقودها أشخاص يتمتعون بثقافة عالية ورؤية.

### المزارعون في المناطق الحضرية

تُحدث الأنشطة الزراعية في المناطق الحضرية، بما في ذلك حدائق زراعة الخضراوات جانب المنزل، إسهامات متزايدة بشكل مستمر في الجدوى الاقتصادية لأنشطة جمع النفايات الصلبة في المدينة، عن طريق استهلاك كمية كبيرة من النفايات العضوية التي كان من الممكن أن تنتهي في مكب النفايات (انظر الفصل الثاني عشر).

## ٨-٤ وجهات نظر أصحاب المصلحة حول سياسة جمع النفايات الصلبة في المستقبل

أُقيمت ورشة عمل لأصحاب المصلحة في ١٦ آب ٢٠٠٠، بحضور ٣١ مشاركاً، بمن فيهم ممثلون عن مجلس مدينة نيروبي، والشركات الخاصة التي تعمل في جمع النفايات الصلبة، ومؤسسات إعادة التدوير، والجهات

الفاعلة غير الرسمية مثل نباشي وتجار النفايات، ووزارة الصحة، وجامعة نيروبي. أعرب أصحاب المصلحة عن قلقهم وأبدوا آراءهم حول مختلف القضايا. من الواضح أنهم لم يتفقوا على كل قضية، ومع ذلك توصلوا في النهاية إلى الاستنتاجات التالية فيما يتعلق بجمع النفايات الصلبة:

- كانت ثمة حاجة لعقد اجتماعات ومشاورات منتظمة لأصحاب المصلحة، وطُلب إلى مجلس مدينة نيروبي أن يتولى الدعوة لعقدها.

- على الرغم من الإسهامات الإيجابية للقطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني، فقد كانت عملية جمع النفايات الصلبة آخذة في التدهور، واعتبرت عمليات إعادة استخدام وإعادة تدوير نفايات النفايات غير وافية، كما جرى حسبان الظروف في مكب داندورا بائسة، ونُظر إلى مشكلة الإلقاء العشوائي للنفايات تهديداً خطراً للصحة العامة. ومع ذلك كان التنفيذ السريع لمقترح نقل المكب إلى رواي موضع شك. إن البنية التحتية الضعيفة، التي تتمثل في الطرقات السيئة، والاختناقات المرورية، وتقنين الطاقة والمياه، تزيد بشكل كبير من تكاليف التشغيل للشركات الخاصة وشركات إعادة تدوير النفايات، ما يعرض إسهاماتها المستمرة في نظام أكثر استدامة لجمع النفايات الصلبة للخطر.

- كان الدور الرئيس لمجلس مدينة نيروبي، هو تسهيل وتنظيم عمل الجهات الفاعلة الأخرى، وتحديد مجال الحقل الذي يتحركون فيه. وكان مجلس مدينة نيروبي بالإضافة إلى ذلك ملزماً بتوفير خدمة جمع النفايات الصلبة بكفاءة (إما بشكل مباشر وإما من خلال مقدمي خدمات من القطاع الخاص) لأنه يجبي رسوم النفايات من السكان.

• كان للشركات الخاصة دور مهم تؤديه. ومع ذلك، تتطلب مشاركتها تنظيماً مناسباً لتيسير عملياتها وحماية المصلحة العامة. وعلى الرغم من أنهم قد كانوا يقدمون إسهامات كبيرة، فقد اتهموا بالإلقاء العشوائي للنفايات. كان المشغلون من القطاع الخاص أنفسهم غير راضين عن المنافسة المفتوحة غير المنظمة، واشتكوا من أن ذلك أدى إلى انتشار مشغلي «الحالات الوجيزة» الذين عرضوا أسعاراً منخفضة للغاية لكنهم ألقوا النفايات بشكل عشوائي، ما أثر في انطباع الناس عن خدمة جمع النفايات الصلبة التي يقوم بها القطاع الخاص بالكامل. كان هناك اتفاق عام على الحاجة إلى وضع وتنفيذ معايير ومبادئ توجيهية خاصة بخدمة جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص. اشتكت الشركات الخاصة أيضاً من عدم الدفع. وخلص المشاركون إلى أن مشاركة القطاع الخاص تحتاج إلى إضفاء الصفة الرسمية عليها وتنظيمها، لتسهيل وصول الشركات الخاصة إلى النظام القضائي من أجل حل مشكلات كهذه. كما كان هناك شعور بأنه يجب على القطاع الخاص الحصول على ترخيص حتى يتمكن من تقديم خدمات التخلص من النفايات.

• تم الاعتراف بدور المجتمع المدني (المنظمات المجتمعية والسلطات المحلية)، لكن تم الاعتراف أيضاً بالحاجة إلى تسهيل وتقوية مشاركته.

• كانت ثمة حاجة إلى رفع الوعي العام بقضايا النفايات الصلبة، ودراسة تأثير الثقافة في توليد النفايات وإدارتها، من أجل تسهيل عملية وضع تصميم تدخلات فعالة في جمع النفايات الصلبة.

يبدو أن وجهات نظر أصحاب المصلحة هذه تتوافق تماماً مع وجهات النظر التي تم التعبير عنها في أثناء المسح الذي أجريناه على الأسر (الجدول ٤-٥).

الجدول ٤ - ٥

حلول لمشكلة النفايات الصلبة في نيروبي (حسب مقترحات الأسر).

| الحل | عدد الأسر المقترحة | النسبة المئوية لجميع |
|---|---|---|
| تحسين مجلس مدينة نيروبي | ٣٧ | ٢٩ |
| إشراك المجتمعات | ٣٤ | ٢٦ |
| إضفاء الطابع الرسمي | ٢٢ | ١٧ |
| تصميم أماكن خاصة | ١٨ | ١٤ |
| زيادة الموارد الحكومية | ١١ | ٩ |
| تعزيز إعادة استخدام | ٥ | ٤ |
| الإجمالي | ١٢٧ | ٩٩ |

**المصدر:** دراسة استقصائية ذاتية، ١٩٩٨.

## ٤ - ٩ القلق على مستوى النظام

كان التحليل أعلاه، إلى حد كبير وإن لم يكن حصرياً، مؤطراً وفقاً لآثار جهود جمع النفايات الصلبة في الجهات الفاعلة المعنية أو العملاء الذين تخدمهم. ومع ذلك، من المهم أيضاً النظر إلى ما بعد المستوى الجزئي والإضاءة على عدد من المخاوف على نطاق المنظومة. وهذا له ما يسوغه بشكل خاص من منظور التنمية الحضرية المستدامة. كما تبرز مخاوف عدة.

بادئ ذي بدء، فإن المناطق ذات الدخل المنخفض، ولا سيما أحياء الفقراء والمستوطنات الأخرى في المناطق العشوائية، حيث يعيش نحو ٦٠ في المئة من سكان نيروبي، لا تتلقَّ أو تكاد لا تتلقى أي خدمة لجمع النفايات الصلبة بسبب وضعها «غير القانوني»، وضعف قدرة الوصول إليها، وضعف صوتها السياسي، وعجز قدرتها الشرائية للخدمة. إن مجلس مدينة نيروبي، الذي يركز قدرته المحدودة على المناطق الأكثر ثراءً، يبدو غير حساس لاحتياجات غالبية مواطنيه، وتالياً يتجاهل التكاليف الخارجية لسوء الصحة العامة في هذه المناطق. من المحتمل أن يكون الإحباط الناجم عن عدم الإنصاف في تقديم الخدمة هو التهديد المنفرد الأكثر أهمية الذي يواجه إدارة أكثر استدامة للنفايات الصلبة. ويتعين على السلطات أن تتوصل إلى تسوية لظاهرة المستوطنات غير القانونية من أجل أن تتمكن من إحراز أي تقدم ملموس على مستوى المدينة.

ثانياً، إن إدارة نيروبي فوضوية، فغالباً ما يصطدم مجلس مدينة نيروبي مع الحكومة المركزية، وتزدوج الأدوار، ويحدث ارتباك. علاوة على ذلك، فإن صانعي السياسة (مستشارو مجلس مدينة نيروبي) هم بشكل عام ضعيفو التعليم ويفتقرون إلى القدرة على معاقبة مسؤولي وعمال مجلس مدينة نيروبي. يدين العمدة، الذي ينتخبه المستشارون، بالولاء لمطالبهم الجشعة بدلاً من سكان نيروبي. وتالياً، أصبحت السمات المميزة لمجلس مدينة نيروبي هي سوء الإدارة والفساد والكسل والفوضى العامة. أدى هذا الخلل الوظيفي في النظام الإداري المحلي إلى انهيار عملية تقديم الخدمة العامة المباشرة، وأيضاً إلى غياب التنسيق والتنظيم على نطاق المنظومة للجهات الفاعلة الأخرى في جمع النفايات الصلبة (الدور الاحتياطي لمجلس مدينة نيروبي

غير المباشر). إن مشاركة القطاع الخاص في جمع النفايات الصلبة غير مضبوطة، ما يؤثر سلباً في الفاعلية. إن طبيعتها التلقائية تعني أنها مقادة باعتبارات السوق بشكل صرف على حساب المصالح الاجتماعية والعامة.

ثالثاً، لا يوجد شيء يشبه نظاماً «متكاملاً» لإدارة النفايات الصلبة في نيروبي، ولا توجد أي سياسة للتحرك في هذا الاتجاه. فالعلاقات بين أنشطة جمع النفايات وإعادة التدوير وتصنيع السماد العضوي، في سبيل المثال، هي عرضية أكثر منها هيكلية، ولا تنتج عن أي عمل ينسقه مجلس مدينة نيروبي، لكنها تنشأ من مبادرات «عفوية» في المجتمع المدني. وبسبب ذلك فإن قدرة خلق نتائج إيجابية لا تُجنى. علاوة على ذلك، فإن فكرة الشراكات بين مختلف الجهات الفاعلة، التي تسهم كل منها بصفاتها الخاصة، لم تُؤخذ على محمل الجد بعد. يمكن للجمعيات السكنية، في سبيل المثال، الإشراف على الشركات الخاصة التي تجمع النفايات الصلبة، ومراقبتها بشكل فعال، والتأكد من أنها تحترم معايير الخدمة. إن هذا الافتقار إلى التكامل له جانب مخزن آخر يتمثل بعملية الخلط لمختلف أنواع النفايات، ومن ثم، تصبح النفايات غير الضارة نسبياً ملوثة بمواد سامة وخطرة، ما يحول نقاط الجمع ومكبات النفايات إلى أماكن خطرة على البيئة وعلى الصحة العامة. لا يزال علينا الانتظار كي نرى ما إذا كان قانون الإدارة والتنسيق البيئي (١٩٩٩)، الذي يقدم نهجاً أكثر تكاملاً لإدارة النفايات الصلبة، سيساعد حقاً في حل هذه المشكلات.

### ٤ - ١٠ الاستنتاجات

يتم جمع نحو ٢٥ في المئة فقط من النفايات الصلبة المتولدة في نيروبي، ويُلقى الباقي في أماكن مفتوحة، ما يجعل المدينة قذرة بشكل كريه جداً.

لا تتلقَّ المستوطنات في المناطق العشوائية، التي يعيش فيها نحو ٦٠ في المئة من سكان المدينة، أي خدمة في مجال جمع النفايات الصلبة. وقد تسببت الإدارة السيئة والافتقار إلى المساءلة والفساد في شل مجلس مدينة نيروبي، وهو الجهة الرئيسة في مجال جمع النفايات الصلبة. يركز المجلس خدماته المتاحة في مجال جمع النفايات الصلبة على المناطق السكنية والمؤسسات التي يمكنها تحمل تكلفة الخدمة الخاصة، على حساب المناطق ذات الدخل المنخفض. إن مرافق وممارسات التخلص من النفايات سيئة للغاية. لقد أحدثت مشاركة القطاع الخاص والجهات الفاعلة من المجتمع المدني فرقاً، لكن يحول دون استغلال إمكاناتها الافتقار إلى الدعم السياسي والمنافسة المفرطة والمفتوحة والافتقار إلى التوجيه والرقابة وضعف التنسيق بين الوكلاء المعنيين.

إن سجل التنمية المستدامة لمعظم أنشطة جمع النفايات الصلبة في نيروبي ضعيف إلى حد ما. تعد أنشطة جمع النفايات الصلبة التي تنفذها شركات كبرى من القطاع الخاص هي الأنشطة الواعدة من الناحية الاقتصادية، وكذلك من حيث الإسهام في الصحة العامة. ومع ذلك، فحتى هذه هي مشتبه بها فيما يتعلق بالعدالة الاجتماعية في توزيع الخدمات، وظروف العمل التي يعمل ضمنها العمال، والمكونات البيئية للتنمية المستدامة تدعو إلى القلق. تتأثر إسهامات الشركات الصغيرة الخاصة في التنمية الحضرية المستدامة سلباً بالمنافسة المفتوحة والإلقاء العشوائي للنفايات. تسجل عمليات مجلس مدينة نيروبي ضعفاً في جميع أبعاد تقييم التنمية المستدامة، حتى عملية النقل المزمعة للمكب فيها عيوب من حيث الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة. إن نتائج التنمية المستدامة لأنشطة جمع النفايات الصلبة التي يمارسها ممثلون من المجتمع المدني

والجهات الفاعلة غير الرسمية، على الرغم من أنها واعدة في بعض النواحي، يجب ألا تجعلنا ننسى أن إسهاماتها المطلقة ضئيلة للغاية. ومع ذلك، يمكن القول إن مستقبل خدمة جمع النفايات الصلبة في نيروبي يكمن في الجمعيات السكنية سريعة التوسع والمفصلية بشكل متزايد والجهات التابعة لها، وبعد أن انبثقت هذه الجمعيات من حاجة ماسة وقادها أشخاص ذوو رؤية وتعليم عال، فقد أصبحت محسوسة بالفعل. إنهم يدفعون ويقيمون الدعاوى من أجل الحصول على خدمة ذات جودة من مجلس مدينة نيروبي وقيمة مقابل المال من القطاع الخاص الذي يقدم خدمة جمع النفايات الصلبة.

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب

جاب برويكيما

# الفصل الخامس

## التجربة والخطأ في الخصخصة
## حالة إدارة النفايات الصلبة في حيدر أباد

### ٥-١ مقدمة

يبلغ عدد سكان حيدر أباد، عاصمة ولاية أندرا براديش، جنوبي الهند، أكثر من ٤,٥ ملايين نسمة، وهي تحتل المرتبة الخامسة بين أكبر مدن الهند. وكما هو منصوص عليه في قانون المجلس البلدي لحيدر أباد، فإن المجلس البلدي لحيدر أباد هو المسؤول عن جمع النفايات البلدية والتخلص منها في منطقة المجلس البلدي بأكملها. على غرار معظم المجالس البلدية الهندية، يتحمل قسم الصحة وقسم النقل المسؤولية الكاملة عن هذه الأنشطة. يوجد لدى المجلس البلدي لحيدر أباد ما مجموعه ١٢٥٩٠ موظفاً دائماً، ٧١٥٠ منهم ملحقون بالقسم الصحي، ويشارك نحو ٥٧٠٠ موظف منهم في أعمال الصرف الصحي (المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٨ أ).

يتألف المجلس البلدي لحيدر أباد إدارياً من سبع «دوائر»، مقسمة بدورها إلى ٥٦ جناحاً. يرأس كل دائرة مساعد طبي للصحة. يساعد هذا الشخص مشرفون صحيون، الذين يتولون المسؤولية على مستوى جناح،

ويديرون فريقاً من جوانين صحيين. إن الجوانين مسؤولون عن الإشراف اليومي على العمال الكاماتانيين والكاماتانات وعمال العربات. تعمل الكاماتانات (إناث) في كنس الشوارع وجمع النفايات، في حين يتخلص منها الكاماتانيون (الذكور) في نقاط التجميع.

يستند هذا الفصل إلى العمل الميداني الذي نُفّذ في الفترة من كانون الثاني حتى تموز ١٩٩٩. كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم طبيعة ومدى مشاركة القطاع الخاص في جمع النفايات الصلبة في حيدر أباد، بالإضافة إلى فاعليته في تحقيق الأهداف المختلفة. لقد حاولت في التقييم تجاوز الاهتمام المألوف بكفاءة الخدمة وفاعليتها، والذهاب إلى إدراج البعدين الاجتماعي والسياسي لعملية الخصخصة. وقد وُجهت الدراسة من خلال مجموعة الأسئلة التالية:

- ماذا كانت دوافع المجلس البلدي لحيدر أباد للقيام بخصخصة جزء كبير من خدمات جمع النفايات الصلبة، وما هي خصائص صيغة الخصخصة التي تم اعتمادها؟
- ما الآثار الاجتماعية والاقتصادية لهذه الصيغة الخاصة من خصخصة جمع النفايات الصلبة على المتعهدين والعمال المعنيين؟
- ما نقاط القوة والضعف في الصيغة الحالية لخصخصة جمع النفايات الصلبة؟

تقتصر المناقشة على الترتيب السائد بين القطاعين العام والخاص في مجال جمع النفايات الصلبة، أي التعاقد على تقديم خدمات الكناسة، وجمع النفايات الصلبة، في المناطق السكنية المخططة التابعة للمجلس البلدي

لحيدر أباد مع شركات خاصة[1]. يتم استيفاء كامل تكاليف الخدمة من خلال عائدات ضريبة الأملاك. يجري العمل على وضع خطط لإدخال «رسوم جمع القمامة على أساس المستخدم». ومع ذلك، تشير الشائعات إلى أنه سيتم إعفاء السكان من الدفع مرة أخرى لأسباب سياسية (مقابلة مع مساعد طبي للصحة، ١٩٩٩؛ الهيندو، ١٨/٢/٩٩).

## ٥-٢ شروط مرجعية لقيام القطاع الخاص بجمع النفايات الصلبة

يعود السبب الرئيس وراء قيام المجلس البلدي لحيدر أباد بنقل جزء من مهامه المتعلقة بجمع النفايات الصلبة إلى القطاع الخاص، إلى عدم إمكان زيادة القوة العاملة الحالية لديه على الرغم من توسع المدينة المستمر. كما لعبت عوامل أخرى دوراً كذلك، في سبيل المثال، أعلنت المحكمة العليا أنه ينبغي الانتهاء من كنس الطرقات الرئيسة قبل افتتاح المنشآت التجارية في الصباح، أجبر هذا الأمر المجلس البلدي لحيدر أباد على إدخال عملية الكنس الليلي. ومع ذلك، فإن هذا العمل لا يمكن أن يقع على عاتق عمال المجلس البلدي لحيدر أباد، الذين عارضوا بشدة فكرة ورديات العمل الليلية، وكانوا قادرين على الدفاع عن آرائهم بسبب موقفهم القانوني القوي ومقاومة النقابات العمالية.

---

(١) من السمات الفريدة لنظام جمع النفايات الصلبة في حيدر أباد مشاركة المجتمع ضمن مشروع الدراجة ثلاثية العجلات. يعيّن المجتمع نباشي النفايات وتكون مهمتهم جمع النفايات من منزل إلى منزل في نحو ١٢٠٠ مستعمرة، وتضم كل مستعمرة من ١٠٠ إلى ٢٠٠ أسرة. يدفع السكان رسماً شهرياً يتراوح بين ١٠ و٢٠ روبية - كان سعر الصرف عام ١٩٩٩ نحو ٤٠ روبية مقابل دولار واحد - ويتحمل المجلس البلدي لحيدر أباد تكلفة الدراجة ثلاثية العجلات (سودهاكار ريدي & غالب، ٢٠٠٠؛ انظر الفصل الثالث).

بُدئ بأول محاولة مهمة لخصخصة خدمات جمع النفايات الصلبة عام ١٩٩٤، عندما جرى خصخصة ١٠ في المئة من مناطق المجلس البلدي لحيدر أباد (المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٨ أ). وفي عام ١٩٩٦، سُلّم المزيد من المناطق إلى القطاع الخاص، وبحلول عام ١٩٩٨ كان ما يقرب من ٢٥ في المئة من مساحة المجلس البلدي لحيدر أباد تحت الخدمة المخصخصة (المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٨ أ). كان المتعهدون في البداية يعملون إما بموجب نظام المناقصة وإما نظام الحجم الثابت. تتضمن صيغة المناقصة أن يشير المجلس البلدي لحيدر أباد إلى المناطق ويدعو إلى تقديم عروض أسعار من متعهدي القطاع الخاص. وقد طُلب إلى رواد الأعمال تحديد أسعار الكنس ورفع القمامة لكامل المنطقة على أساس يومي. كان النظام الثاني يعتمد على الدفع وفقاً لمقدار القمامة التي يتم رفعها، حيث يُطلب إلى المتعاقدين تحديد أسعار طن واحد من القمامة، ومن ثم يُمنح أقل عرض سعري عقد الكنس ورفع القمامة في منطقة معينة.

في عام ١٩٩٨، أقر المجلس البلدي لحيدر أباد بأن جهود الخصخصة حتى الآن لم تكن مرضية، ويعزى السجل الضعيف للقطاع الخاص إلى ثلاثة أسباب: أولاً، وقبل كل شيء، الفشل في ضمان مساءلة المشغلين من القطاع الخاص؛ ثانياً، الافتقار إلى وجود نظام رقابة مناسب؛ وثالثاً، عدم وجود معايير خرج ثابتة (المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٨ أ). في ذلك الوقت، في سبيل المثال، ذكرت إحدى الصحف المحلية أنه بسبب وجود رابطة سرية بين متعهدي القطاع الخاص والعديد من مسؤولي المجلس البلدي لحيدر أباد، زادت الأسعار بشكل مفرط، بما يقرب من ٢٠٠ في المئة مقارنة بالمعدلات المذكورة في إجراءات المناقصة السابقة (ديكان كرونيكل، ٩٨/٣/٣١). في محاولة للتغلب على هذه

المشكلات، وضع المجلس البلدي لحيدر أباد في سبتمبر ١٩٩٨ إطاراً تنظيمياً جديداً بالكامل ونظاماً رشيداً للرقابة. ومن أجل تحقيق الانسجام في النظام، قسمت أجنحة المدينة إلى ٢٦٦ قسماً، ويدعى كل قسم وحدة، وهذه الوحدات متساوية الحجم تقريباً. وبين هذا العدد الإجمالي، سُلمت ١٢٠ إلى المجلس البلدي لحيدر أباد، في حين مُنحت الوحدات المتبقية البالغ عددها ١٤٦ وحدة للقطاع الخاص. أعيد توزيع عمال المجلس البلدي لحيدر أباد، الذين اعتادوا العمل في الوحدات التي سُلمت إلى القطاع الخاص، على وحدات المجلس البلدي لحيدر أباد المتبقية. بالإضافة إلى ذلك، شغل متعهدو القطاع الخاص بعض المناطق الجديدة غير المخدمة سابقاً. يبلغ الطول الإجمالي لكل وحدة من ٧ إلى ٨ كم، وتنتج نحو ٧ إلى ٨ أطنان كل يوم. تتكون كل وحدة من وحدة كنس واحدة ووحدة رفع واحدة. بالنظر إلى كل وحدة، حدد المجلس البلدي لحيدر أباد متطلبات العمل التالية.

**الجدول ٥-١**

**متطلبات العمل لوحدة واحدة**

| متطلبات العمل | | | |
|---|---|---|---|
| **وحدة كنس** | | **وحدة رفع** | |
| نوع العمال | العدد | نوع العمال | العدد |
| كاماتانات | ١٤ | عمال شاحنات | ٥ |
| كاماتانيون | ٧ | مشرف | ١ |
| جوانون صحيون | ١ | | |
| الإجمالي | ٢٢ | الإجمالي | ٦ |

**المصدر:** المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٩ ب

يستند الدفع إلى متعهدي القطاع الخاص بموجب هذا النظام الذي يسمى بالوحدات إلى حساب موحد كما هو موضح في الجدول ٥-٢، ويتضمن هذا الحساب هامش ربح قياسي قدره ١٠ في المئة، وأدوات ثابتة للعمال والعربات (رفوش، سلال، مكانس، معدات سلامة، إلخ). ينظر المجلس البلدي لحيدر أباد إلى طريقة التحديد الدقيق لمتطلبات العقد التي يجب الوفاء بها بأنها إجراء لمنع تثبيت الأسعار بين المتعهدين، وحماية نفسه من تخفيض الأسعار من جانب المتعهدين، ما يؤدي إلى الفشل في الوصول بالأداء إلى المعيار المطلوب.

**الجدول ٥-٢**

**حساب التكلفة لكل وحدة**

| وحدة الكنس | القيمة بالروبية | وحدة رفع القمامة | القيمة بالروبية |
|---|---|---|---|
| الأجور لـ ٢١ عاملاً عند ١٨٠٠ روبية | ٣٧٨٠٠ | إيجار العربة مع السائق والوقود... إلخ | ١٨١٥٠ |
| الأجور لمشرف واحد عند ٢٥٠٠ روبية | ٢٥٠٠ | أجور ٥ عمال شاحنات عند ٢٣٠٠ روبية | ١١٥٠٠ |
| أدوات للعمال عند ١٣٠ روبية | ٩١٠ | الأجور لمشرف واحد عند ٢٥٠٠ روبية | ٢٥٠٠ |
| أدوات للعاملات عند ٧٠ روبية | ٩٨٠ | أدوات للعربة | ١٠٠ |
| معدات سلامة عند ١٠ روبيات | ٢١٠ | معدات سلامة للعمال عند ٣٥ روبية للفرد | ١٧٥ |
| | | مطهرات | ١٢٧٥ |
| شبه كلي | ٤٢٤٠٠ | شبه كلي | ٣٤٠٠٠ |
| ربح ١٠ في المئة | ٤٢٤٠ | ربح ١٠ في المئة | ٣٤٠٠ |
| التكلفة الإجمالية في الشهر | ٤٦٦١٠ | التكلفة الإجمالية في الشهر | ٣٧٤٠٠ |

**المصدر:** المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٩ ب

بعد أن حُدّد سعر الوحدة، تمت دعوة المتعهدين المقتدرين للإجابة عن الإعلانات المنشورة في ثلاث صحف يومية (صحف تيلغو الرائدة والأوردو والإنجليزية). كانت الفترة الزمنية بين الدعوة إلى المناقصات والبداية الفعلية للعمل قصيرة إلى حد ما، ولم تستغرق سوى أسبوعين. على الرغم من عدم وجود مطالب فيما يتعلق بنوع الشركة - بمعنى أنه تمت دعوة كل من الشركات المتملكة والشركات التشاركية والشركات المسجلة وجمعيات عقود العمل إضافة إلى الأفراد للرد - فإن المجلس البلدي لحيدر أباد أشار إلى تفضيله للشركات التي تفي بالمتطلبات التالية: امتلاك عربات خاصة بها ورخصة عمل وصندوق إدخار ورقم تأمين حكومي للعمال، ويكون سجل أدائه السابق جيداً. وتمت الإشارة إلى جمعيات عقود العمل بشكل محدد كفئة متعهدين، كما تم حثها على الإجابة. كان لدى المجلس البلدي لحيدر أباد أيضاً تفضيل للشركات أو الأشخاص الراغبين في شراء عربات دمبر الحقلية عن طريق الاقتراض. حُصرت الوحدات الممكنة لكل متعهد بثلاث كحد أقصى. على الرغم من كل هذه المطالب، تلقى المجلس البلدي لحيدر أباد طلبات أكثر من الوحدات المتاحة، لذلك جرى الاختيار النهائي عن طريق سحب القرعة.

طُلب إلى المتقدمين دفع مبلغ مقداره ٢٥٠٠٠ روبية (٦٢٥ دولاراً أمريكياً) سلفاً لكل وحدة. إن هذا المبلغ، المال المودع كعربون، يُعدّ كضمان للمجلس البلدي لحيدر أباد، ويحسب على أساس ٢,٥ في المئة من المبلغ التعاقدي السنوي. في حال فشل المتعهد، حتى بعد التحذيرات المتكررة، في

تقديم أداء جيد، يحق للمجلس البلدي لحيدر أباد إنهاء العقد ومصادرة المال المودع كعربون وإدراج المتعهد في القائمة السوداء.

فيما يتعلق بمتطلبات العقد، تجدر الإشارة إلى حادثة خاصة كانت لها عواقب بعيدة المدى بالنظر إلى طريقة التعاقد التي تبناها المجلس البلدي لحيدر أباد. في قرارها الصادر في ٣/٣٠/٩٩، وافقت المحكمة العليا في الهند على طلب لاستيعاب العمال المتعاقدين الذين يعملون لدى متعهد خاص في الخدمة الحكومية لأنهم وُجدوا «في هيئة موظفين حكوميين». على الرغم من أنه لم يكن واضحاً ما إذا كان هذا الحكم سيكون قابلاً للتطبيق أيضاً على نظام الوحدات في حيدر أباد، فقد توقع ذلك المجلس البلدي لحيدر أباد مع بعض التعديلات في الشروط المرجعية للعقود. وكما عبّر أحد مسؤولي المجلس البلدي لحيدر أباد، فإن هذا «التلاعب الصغير» كان يهدف إلى منع إلغاء نظام العقود. ومع ذلك، فإن هذه التعديلات جعلت التعاقد خارج الخدمات العامة أقل أماناً، ولا سيما للعمال المتعاقدين (عقود أقصر، وإلغاء تسهيلات صندوق الإدخار والتأمين الحكومي للعمال، إلخ).

### ٥-٣ آثار الخصخصة على المجلس البلدي لحيدر أباد

منذ إدخال نظام الوحدات في أيلول ١٩٩٨، ازداد مقدار الأموال الموجهة إلى القطاع الخاص زيادة حادة. وفقاً لتقديرات الميزانية المنقحة ١٩٩٧-١٩٩٨ (قبل إدخال نظام الوحدة)، كان المبلغ الإجمالي الذي أُنفق على خصخصة خدمات جمع النفايات الصلبة ٥٧،٣٩ مئة ألف روبية شهرياً.

**الجدول ٥-٣**

**الإنفاق على خصخصة جمع النفايات الصلبة في ١٩٩٧-١٩٩٨**

| الأعمال | النفقات في الشهر (بمئات الآلاف) |
|---|---|
| كنس ليلي | ١٨,٣٧ |
| كنس الأجنحة في النهار | ٣٢,١٥ |
| كنس المناطق الصغيرة في النهار | ٦,٨٧ |
| الإجمالي | ٥٧,٣٩ |

**المصدر:** المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٨ ب

يمكن حساب المبلغ الشهري الذي يُصرف على الخصخصة بعد إدخال نظام الوحدة على النحو الآتي:

**الجدول ٥-٤**

**المبلغ الشهري الذي يُصرف على عملية جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص بعد إدخال نظام الوحدة**

| العمل | عدد وحدات الكنس | المبلغ الشهري لكل وحدة كنس | المبلغ الشهري المصروف على وحدات الكنس | عدد وحدات الرفع | المبلغ الشهري لكل وحدة رفع | المبلغ الشهري المصروف على وحدات الرفع | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- النهار | ١٤٢ | ٤٦٦٤٠ | ٦٦٢٢٨٨٠ | ١٢١ | ٣٧٤٠٠ | ٤٥٢٥٤٠٠ | ١١١٤٨٢٨٠ |
| ٢- الليل | ٥٠ | ٧٣٦٩٥ | ٣٦٨٤٧٥٠ | ٢١ | ٤٥٨٩٨ | ٩٦٣٨٥٨ | ٤٦٤٨٦٠٨ |
| الإجمالي | ١٩٢ | | ١٠٣٠٧٦٣٠ | ١٤٢ | | ٥٤٨٩٢٥٨ | ١٥٧٩٦٨٨٨ |

**يستند الحساب على:** المجلس البلدي لحيدر أباد، ١٩٩٩ ب

تضاعف إجمالي الإنفاق على عملية جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص ثلاث مرات تقريباً بعد الإصلاح الأخير. لسوء الحظ، ثبت

أنه من المستحيل اكتشاف أين يتم صرف الزيادة في النفقات (انظر أيضاً الفصل الثالث).

وكان من النتائج الرئيسة الأخرى لخصخصة عملية جمع النفايات الصلبة بالنظر إلى المجلس البلدي لحيدر أباد، وعلى نحو خاص منذ إدخال نظام الوحدة، إعادة هيكلة نظام الإشراف والمراقبة وتطويره. يدعي دوماً المناصرون للخصخصة أنه من الأسهل التحقق من أداء المشغلين من القطاع الخاص مقارنة بأداء المؤسسات الحكومية. في حيدر أباد يتولى المشرفون الصحيون البالغ عددهم ٥٢ مسؤولية الإشراف اليومي على متعهدي القطاع الخاص. ومع ذلك، فإن عملهم يعاني من عيوب عدة. بادئ ذي بدء، يتفاوت عبء العمل الملقى على كواهل المفتشين الصحيين بشكل كبير، حيث يغطي بعضهم عدداً قليلاً من الوحدات في حين يغطي بعضهم الآخر عدداً أكبر بكثير. ثانياً، يتوجب على المشرفين الإشارة إلى أي قصور في الخدمة التي يقدمها المتعهد وتسجيلها في مكتب الدائرة. وبناءً على هذه التقارير، يستطيع مفوض المجلس البلدي لحيدر أباد حساب الخصومات من المبلغ التعاقدي المستحق للمقاولين اعتماداً على نوع وتكرار المخالفة. ومع ذلك، فإن المشرفين يهتمون أولاً بأداء المهمة - تنظيف الشوارع بشكل مناسب وإزالة النفايات من نقاط التجميع - في حين يتم إهمال المتطلبات المتعلقة بظروف العمل، ويعود هذا جزئياً لاعتقادهم أنه يتجاوز مسؤوليتهم. ثالثاً، لا يتم الاحتفاظ بملفات المخالفات التي يرتكبها متعهدون أفراد، لذلك، فإن المجلس البلدي لحيدر أباد ليس قادراً على التمييز بين المتعهدين ذوي الأداء الضعيف في وقت منح العقود الجديدة. أخيراً، إن النظام بأكمله حساس للفساد، ومن المعروف أنه يجري إبرام

صفقات بين المشرفين الصحيين والمتعهدين من أجل منع الإبلاغ عن النقص. من المثير للاهتمام أن نلاحظ أن النظام الحالي يعطي المجتمع دوراً رقابياً. في كل وحدة تقريباً، شُكلت لجنة من المواطنين، تتكون من ١٠ إلى ١٥ عضواً. بعد أن ينهي المتعهدون عملهم، يتوجب عليهم الحصول على توقيع ثلاثة أعضاء على الأقل للإشارة إلى الموافقة على العمل. لن تُصرف فواتير المتعهد من دون هذه التواقيع. وعلى الرغم من أن هذه المتطلبات تسهم بالتأكيد في أداء أفضل، فإنها ليست خالية من التلاعب أيضاً.

## ٥-٤ وضع المتعهدين في نظام الوحدة الجديد

يناقش هذا القسم نتائج مسح استقصائي صغير بين متعهدي القطاع الخاص، فقد أُجريت ٢٨ مقابلة، ١٠ منها كانت تتميز بأنها معمقة. في البداية، جرى الاتصال بالمتعهدين على أساس قائمة قدمها المجلس البلدي لحيدر أباد، وبعد ذلك، وبمساعدة المشرفين الصحيين، في كثير من الأحيان، حُدّدت المواعيد. في معظم الحالات، أُجريت المقابلات في منزل المتعهد.

### الخلفية الاجتماعية والثقافية

الغالبية العظمى من المتعهدين الذين تمت مقابلتهم هم من الهندوس (٩٠ في المئة) وكثير منهم من الريديس، وهم مع الكاماس والفيلاماس ينتمون إلى المجتمعات الزراعية الأصلية، التي يمكن تصنيفها تحت المجتمعات الأولى[١]. الـ ١٠ في المئة المتبقية من المتعهدين هم من المسلمين.

(١) يمكن عدّ هذه المجتمعات الزراعية الطبقة الحاكمة التقليدية في ولاية أندرا براديش، حتى وقت قريب كانوا يسيطرون أيضاً على الطيف السياسي في الدولة.

بين المتعهدين الذين جرت مقابلتهم، هناك ثلاث نساء، وجميعهن يعملن تحت مظلة الجمعية التعاونية النسائية. وُلد نحو ثلث المتعهدين في حيدر أباد، في حين وُلد الآخرون في إحدى المقاطعات المجاورة. ومع ذلك، ولد جميع المتعهدين في ولاية أندرا براديش، ومعظمهم لديه تعليم جيد، وفقط ١٥ في المئة منهم غير متعلم أو لديه كحد أقصى بضع سنوات من التعليم الابتدائي، في حين أن ٥٢ في المئة على الأقل حاصلون على درجة الإجازة.

في الأدبيات التي تصف ماضي المتعهدين في خدمات جمع النفايات الصلبة، يبدو أنهم يشاركون غالباً في أنشطة ذات صلة بالشاحنات، مثل النقل وأعمال البناء (كوانترو - لوفان، ١٩٩٤؛ كود، ١٩٩٧؛ بروكيما، ١٩٩٨). في حيدر أباد، يشكل المتعهدون مجموعة غير متجانسة نوعاً ما تؤدي مجموعة واسعة من الأنشطة المختلفة مع تباين قوي في الاعتماد على أنشطة جمع النفايات الصلبة. بين المتعهدين الذين جرت مقابلتهم، في سبيل المثال، كان هناك متعهدون مدنيون ومتعهدو عمال ووكلاء عقارات ومصانع صغيرة. يمكن تصنيف بعض المتعهدين بأنهم «غير تقليديين» لأنهم جمعيات عقود عمل[١]. بناءً على تحريض من حكومة الولاية، مكّن المجلس البلدي لحيدر أباد هذه المنظمات من التقدم بطلب لعدد من العقود، ومعظمها عبارة عن جمعيات تعاونية نسائية، وتشارك أيضاً منظمات الرعاية الاجتماعية المختلفة الخاصة بالنقابات العمالية (انظر الإطار أدناه). على الرغم من أن هذه المنظمات مصنفة بأنها جمعيات تعاونية، إلا أنها في الواقع تعمل في ظل الشروط نفسها التي يعمل فيها متعهدو القطاع الخاص.

---

(١) تهدف جمعية عقود العمل في المقام الأول إلى توفير وتأمين فرص العمل لأعضائها.

**الإطار ٥-١**

## جمعية تعاونية في جمع النفايات الصلبة

***منظمة رعاية العمال الخاصة باتحاد موظفي المجلس البلدي لحيدر أباد***

إن نقابة عمال المجلس البلدي لحيدر أباد هي نقابة عمالية تابعة لاتحاد النقابات العالمي، وهي بدورها مرتبطة سياسياً بالحزب الشيوعي **(الماركسي)**. تشارك منظمة رعاية العمال الخاصة بهذه النقابة في جمع النفايات الصلبة منذ عام ١٩٩٨. وبما أنها جمعية من جمعيات عقود العمل، فهي معفاة من دفع المال المودع كعربون. تدعي المنظمة أنها توفر فرص عمل لأطفال عمال المجلس البلدي لحيدر أباد المتقاعدين والحاليين، إذ لم تعد لديهم فرصة للتسجيل في خدمة المجلس البلدي لحيدر أباد. وهناك درجة معينة من الجدل مع النقابات الأخرى حول مشاركتها في خدمات جمع النفايات الصلبة في حيدر أباد، التي تتراوح من الاعتراضات إلى الاتهامات لصاحب العمل بمشاركة الأرباح بين القادة. وتدعي النقابة أنه لا يتم تحقيق أي أرباح بسبب الخصومات والتكاليف الإضافية، أي نفقات الإدارة.

### بدء الأعمال

بدأ معظم المتعهدين العمل في جمع النفايات الصلبة مع دخول نظام الوحدات في أيلول ١٩٩٨، فقد تقدموا بطلب للحصول على عقد بعد قراءة إعلان المناقصة في الصحيفة، وفي بعض الأحيان أبلغهم الأصدقاء. من المحفزات لمعظم المستجيبين في اختيارهم الدخول في هذه المهنة هو قولهم «إنها مجرد طريقة أخرى لكسب العيش». بالإضافة إلى ذلك، ذكر بعض المتعهدين أن ما جعل قرارهم أسهل هو امتلاكهم شاحنة في الأصل، في حين أشار آخرون إلى كون المتطلبات الاستثمارية والإدارية منخفضة. لم يكتسب أي من المتعهدين مهارات خاصة أو تدريباً قبل أن يبدؤوا في

تنفيذ خدمات جمع النفايات الصلبة، ومع ذلك، لم ير أي منهم أن هذا يشكل عائقاً. قال بعضهم إن المجلس البلدي لحيدر أباد قد زودهم بمعلومات كافية في حين رأى آخرون أن العمل بسيط نسبياً أو ذكروا أنه يمكنهم دعوة العمال ذوي الخبرة من الذين عملوا مع متعهدين آخرين في الماضي. بالإضافة إلى ذلك، أشار بعض المتعهدين إلى مبدأ «التعلم بالممارسة».

إن من المثير للاهتمام، نظراً إلى هذه الآراء المتفائلة، البحث عن نوع المشكلات الأولى التي واجهها المتعهدون. لقد ادعى ثلث المتعهدين أنهم لم يواجهوا أي مشكلة محددة في فترة البدء، أما المشكلة التي أُشير إليها كثيراً فهي جمع التمويل اللازم للاستثمار والمال المودع كعربون. أما المشكلات الأخرى الأقل تكراراً فهي الافتقار إلى الخبرة العملية المحددة وتوظيف العمال ومشكلات العمل (من حيث الإشراف).

### التوظيف والإشراف على العمال

إن الغالبية (٩٠ في المئة) من المتعهدين لم يواجهوا مشكلات فيما يتعلق بتوظيف العمال، إذ يستخدم معظم المتعهدين طريقة كرة الثلج، ويطلبون إلى عمالهم تقديم عمال جدد إليهم. علاوة على ذلك، يستعلم المتعهدون أو المشرفون التابعون لهم في المنطقة التي سيبدؤون فيها أعمالهم. يمكنهم أيضاً الاتصال بقادة العمال المحليين في ساحة «أدّاس» لمعرفة ما إذا كان بإمكانهم تعريفهم بعمال جيدين. تكون المتطلبات التي يتوجب على العمال الوفاء بها مذكورة بعبارات عامة جداً: يفضل أن يكونوا متمتعين بالصحة والشباب والخبرة، ومقيمين في *I* أو بالقرب من المنطقة التي يجب أن يعملوا فيها. في حال تولى المتعهد العمل من متعهد آخر يعمد إلى توظيف عمال ضمن القوى

العاملة للمشغل السابق. أكد معظم المتعهدين على أن العمال أنفسهم يفضلون الاستمرار في العمل في وحدتهم (وحداتهم) الحالية. فيما يتعلق بتوظيف عمال جدد، عادة ما يحدد المتعهد عمراً أقصى للعامل يتراوح بين ٤٠ و٤٥ عاماً. ومع ذلك، يبدو أن العمر ليس من معايير الاختيار المهمة، على العكس مما يقال كثيراً في الأدبيات (في إشارة إلى زيادة إنتاجية العمال الشبان). يبدو أن العديد من المتعهدين يعتقدون أن العمل الذي يعمله العمال ليس شاقاً للغاية، فهم يعملون ٦ ساعات فقط في اليوم.

**استخدام العربات**

من المثير للاهتمام ملاحظة أن غالبية كبيرة (٩٠ في المئة) من المتعهدين يستأجرون شاحناتهم، ولم يعمل أي منهم على شراء شاحنة عندما بدأ العمل في جمع النفايات الصلبة. وعلى الرغم من تفضيل المجلس البلدي لحيدر أباد للمتعهدين الذين يمتلكون شاحنتهم الخاصة، فإن معظم المتعهدين يعدّون شراء شاحنة غير مجد اقتصادياً، حتى ولو كان عمرها أكثر من ٢٠ عاماً. المتعهدون الذين يمتلكون شاحنة قد استخدموها لأغراض أخرى، سواء من أجل النقل بها أو تأجيرها. وفقاً لشروط العقد، يجب ألا يزيد عمر الشاحنات عن ١٥ عاماً. ومع ذلك، في الواقع معظم الشاحنات أكبر سناً، حيث يبلغ متوسط عمر الشاحنات التي يستخدمها المتعهدون ٢٧ عاماً؛ ٥٢ في المئة من الشاحنات عمرها أكثر من ٢٥ سنة[١] ومرة أخرى، يمكن أن يعزى ذلك إلى قانون الاقتصاد: الشاحنات الأحدث تكون ببساطة غالية الثمن جداً.

---

(١) استند هذا الرقم إلى قائمة مقدمة من المجلس البلدي لحيدر أباد تعطي تفصيلاً بالمعدات التي يملكها ٤٤ مقاولاً يعملون في الدائرتين ٤ و٥.

أجرى المتعهدون ترتيبات مختلفة مع مالكي الشاحنات، إذ يعمد بعض المتعهدين إلى استئجار شاحنة فقط، في حين يستأجر بعضهم الآخر الشاحنة مع السائق والوقود. يتراوح المبلغ الذي يصرفه المتعهدون على استئجار شاحنة ما بين ٩٠٠٠ روبية إلى أكثر من ٣٠،٠٠٠ روبية شهرياً، اعتماداً على نوع الترتيب، (مع أو من دون سائق ووقود)، وعمر وحالة الشاحنة. في حالة تعطل الشاحنة، يكون المتعهد مسؤولاً عن استبدالها.

بينما جميع شاحنات المجلس البلدي لحيدر أباد مزودة بأجهزة رفع هيدروليكية، فإن شاحنات المتعهدين تعتمد عادة على العمل اليدوي في تفريغها. من وجهة النظر هذه، يمكن للمرء أن يجادل بأن مشاركة القطاع الخاص، على عكس الاعتقاد العام، قد أدت إلى انخفاض الكفاءة الإنتاجية[1]، ناهيك عن تراجع ظروف العمل.

**التشبيك والتعاون**

إن درجة التعاون بين المتعهدين محدودة، فعلى الرغم من أنهم غالباً ما يتلاقون مصادفة في الجناح أو مكتب الدائرة حيث يسلمون فواتيرهم،

---

(١) بالإضافة إلى ذلك، يتم استبعاد عربات متعهدي القطاع الخاص من استخدام محطات الترحيل، إذ من المفترض أن يجلبوا نفاياتهم مباشرة إلى مكبات النفايات. وهذا تأثير سلبي آخر على الكفاءة. أخيراً، في حين يستخدم المجلس البلدي لحيدر أباد مجموعة متنوعة من العربات التي تناسب كل منها على وجه خاص متطلبات أجزاء مختلفة من المدينة، يستخدم متعهدو القطاع الخاص بأغلبية ساحقة نوعية واحدة من العربات وهي الشاحنة المفتوحة. كل هذه «الصفات» تشهد على السجل البيئي السيئ نسبياً لعملية جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص في حيدر أباد.

إلا أنهم لا يشاركون حقاً في تبادل المعدات أو شراء المواد بشكل مشترك. وقد أشار عدد قليل فقط من المتعهدين إلى أنهم قدّموا أحياناً مسحوق الجير (لتطهير حاويات النفايات) إلى زملائهم أو أجّروا شاحنة لهم، وتم ذلك غالباً بعد طلب من المشرف الصحي. ومع ذلك، يرى المتعهدون أنفسهم في المقام الأول كمجتمع أعمال موحد بدلاً من مجموعة منفصلة من المتنافسين، وجميع المتعهدين المشاركين هم أعضاء في رابطة متعهدي القطاع الخاص.

تعمل المنظمة في كثير من الأحيان على تنظيم اجتماعات لمناقشة المشكلات التي يعرضها المتعهدون، وتعمل أيضاً كهيئة رسمية تمثل المتعهدين في الاجتماعات مع موظفي المجلس البلدي لحيدر أباد أو المفوض (الخاص). ويُظهر جميع المتعهدين رضاهم على أداء المنظمة عملها، وهم يرون أن الرابطة أداة مهمة للاحتكام إليها ضد السياسات الضارة التي ينتهجها المجلس البلدي لحيدر أباد، لأن المطالبات الفردية لا تجدي نفعاً.

**المشكلات التي يواجهها المتعهدون**

على الرغم من أن الشروط المرجعية لنظام الوحدة موصّفة بالتفصيل، فلا يزال ينبغي البحث فيما إذا كانت التصورات الأولية بين المتعهدين تتفق مع تجاربهم الفعلية، وقد تم باكراً فحص المشكلات التي واجهوها في البداية. من الواضح، أنه، وبالقدر نفسه من الأهمية، ينبغي تحديد المشكلات الهيكلية التي يواجهها المتعهدون في تنفيذ أعمالهم، وستتم تباعاً مناقشة المشكلات الرئيسة في أثناء العمل، والمهام غير المتوقعة والتكاليف غير المتوقعة.

صرح ما يقرب من نصف (٤٦ في المئة) المتعهدين الذين تمت مقابلتهم أنهم لم يعانوا من مشكلات محددة في أثناء عملهم، ومن أبرز المشكلات التي تكررت كثيراً لدى باقي المجموعة هي تلك المتعلقة بالبنية التحتية الرديئة (ولا سيما فيضان المصارف)، وضعف تعاون السكان. ومن المشكلات التي تستحق الذكر صراحة هي المشكلة المتعلقة بورديات العمل الليلية والأخطار المرتبطة بذلك، وأشار أحد المتعهدين - وهو الوحيد الذي ينفذ ورديات ليلية - إلى المشكلات التي تواجهها العاملات في أثناء العمل ليلاً، فغالباً ما يزعج الرجال (السكارى) أولئك العاملات، وعلاوة على ذلك، أظهرت التجارب أنهن معرضات بدرجة كبيرة لخطر أن يصبن بحوادث المرور. إضافة إلى ذلك، فإن توظيف العاملات في الليل يتعارض مع قانون تنظيم وإلغاء عقود العمل لعام ١٩٧٠.

واجه معظم المتعهدين (٨٥ في المئة) واحداً أو أكثر من التكاليف غير المتوقعة، ونتجت النفقات الإضافية التي تم الاستشهاد بها في كثير من الأحيان من إزالة الأنقاض، وتعطّل (أو حدوث حادث) الشاحنة، ومرض العمال، وتنظيف المصارف، وفترات الذروة في إنتاج النفايات، والجهود الإضافية المبذولة لمعالجة سوء التنفيذ الذي مارسه المتعهد السابق. وتنبع بعض هذه التكاليف أو المهام الإضافية من توجيهات المجلس البلدي لحيدر أباد، أي إزالة الأنقاض وتنظيف المصارف، ولا تدخل أي مهمة منهما كجزء من المتطلبات التعاقدية، لكن يشعر المتعهدون بأنهم ملزمون بتلبية هذه الطلبات حتى لو لم يتم تعويضهم أو تم تعويضهم بشكل جزئي فقط من جانب المجلس البلدي لحيدر أباد. في بعض الأحيان، يُشار إلى الضغوط

التي تمارس على المتعهدين لتنفيذ مهام غير رسمية، في سبيل المثال أعمال التنظيف في مجمعات القادة المحليين.

إن الجانب المثير للاهتمام يتعلق بالمشاركة في أنواع برامج الولاية الخاصة كافة، مثل حملات التنظيف، حيث يتم تنظيم يوم خاص لهذا الموضوع في حيدر أباد، مرة كل شهرين، يشارك فيه كل من عمال المجلس البلدي لحيدر أباد والمتعهدين. وعلى الرغم من أن بعض المتعهدين يجادلون بأن هذه الأيام قد أدت إلى تكلفة إضافية، فإن أياً منهم لا يرى هذا الأمر مشكلة.

يؤكد معظم المتعهدين أن عمالهم يكادون لا يخلقون مشكلات، ومن الواضح أنه إذا فعلوا ذلك فسيتم طردهم من الوظيفة بسرعة. إن أكثر المشكلات شيوعاً في هذا الصدد هي الوصول المتأخر والتغيب، ومع ذلك، يقول المتعهدون إن العمال أنفسهم عادة ما يرسلون شخصاً آخر ليحل محلهم (إما أحد الأصدقاء وإما أحد أفراد الأسرة)، وقد اتخذ العديد من المتعهدين ترتيبات بهذا الخصوص مع العمال من أجل تجنب الخصومات من جانب المجلس البلدي لحيدر أباد. توجد مشكلة أخرى وفقاً لبعض المتعهدين وتتمثل في «ضغط» العمال للحصول على رواتبهم، فغالباً ما يتأخر المجلس البلدي لحيدر أباد في الدفع، وتالياً يتلقى العمال أيضاً أجورهم بشكل متأخر جداً.

لا يخشى المتعهدون عموماً تنظيم قوتهم العاملة، ويعتقد ١٢ في المئة فقط أن النقابات العمالية يمكن أن تسيطر على عمالها. ومع ذلك، يشير معظم المتعهدين إلى رابطتهم الخاصة، ويعتقدون أنهم بالاتحاد مع بعضهم

قادرون على مقاومة خطر العمل المنظم. علاوة على ذلك، يشارك بعض المتعهدين في ممارسات للحد من احتمالية إنشاء منظمة عمالية عن طريق تغيير العمال بشكل متكرر، وعرض عقود قصيرة الأجل فقط، وطرد العمال الأعضاء في النقابات العمالية أو الذين يُظهرون نشاطاً.

## ٥-٥ وضع عمال القطاع الخاص

من أجل الحصول على صورة مقارنة للعاملين النشطين في جمع النفايات الصلبة، أُجريت ١٧٠ مقابلة في جميع الدوائر في حيدر أباد، وتمت مقابلة كلا النوعين من العمال، أي المجلس البلدي لحيدر أباد وعمال القطاع الخاص، بعد أخذ الإذن من المشرفين الصحيين.

**الجدول ٥-٥**

**عدد ونوع العمال الذين جرت مقابلتهم**

| نوع المشغّل | كاماتانة (أنثى) | كاماتان (ذكر) | عامل شاحنة |
|---|---|---|---|
| **المجلس البلدي** | ٦٧ (٧٨,٨%) | ١٨ (٢١,٢%) | ٤ (٤,٥%) |
| **القطاع الخاص** | ٧٤ (٨٣,١%) | ١١ (١٢,٤%) | - |

**المصدر:** العمل الميداني ١٩٩٩

### الخلفية والوضع الاقتصادي

تشترك كلتا الفئتين من العمال في الخصائص الاجتماعية والثقافية عينها، ويمكن تصنيفهما تحت الطبقة الاجتماعية والثقافية نفسها. بشكل عام، هم من الهندوس وينتمون إلى الطبقات الدنيا، وغير متعلمين أو لديهم

بضع سنوات من التعليم الابتدائي. ولد معظمهم في حيدر أباد، لكن مع مجموعة كبيرة من المهاجرين من الجيل الثاني. أكثر من ٦٥ في المئة من العاملين في القطاع الخاص الذين ولدوا في حيدر أباد لديهم آباء قدموا كمهاجرين إلى المدينة، في حين أن هذا الرقم يمثل ٤٥ في المئة للعاملين في المجلس البلدي لحيدر أباد، وأغلبية كبيرة من المهاجرين (بما في ذلك الجيل الثاني) هم من ولاية أندرا براديش، في الغالب من إحدى المقاطعات المجاورة لحيدر أباد.

يوجد فرق كبير بين فئتي العمال من حيث الدخل الإجمالي للأسرة[1]، ويمكن أن يعزى هذا الاختلاف إلى الفجوة الواسعة بين رواتب عمال المجلس البلدي لحيدر أباد والعمال المتعاقدين من القطاع الخاص (سيتبع المزيد حول هذا الأمر). في ٣٨% من أسر المجموعة السابقة، تعتمد الأسرة بشكل حصري على الراتب الذي يحصل عليه عامل المجلس البلدي لحيدر أباد، أما في أسر عمال القطاع الخاص فيكون هذا الاعتماد أقل بكثير (١٣ في المئة) ويوجد عدد أكبر من أفراد الأسرة يحصلون على دخل. عادة يمكن حسبان مشاركة المزيد من أفراد الأسرة في الأنشطة المدرة للدخل مؤشراً على الفقر.

يشكل راتب العمال أكثر من ٥٠ في المئة من دخل الأسرة في نحو ٢٠ في المئة فقط من أسر العاملين في القطاع الخاص، وبالنظر إلى عمال المجلس

(١) يُعرَّف هنا دخل الأسرة بأنه مجموع دخول جميع أفراد الأسرة بغض النظر عن التوزيع الفعلي للدخل بين أفراد الأسرة.

البلدي لحيدر أباد، فإن هذا الرقم أعلى من ذلك بكثير: ففي ٩٤ في المئة من الحالات، يشكل دخلهم أكثر من ٥٠ في المئة من إجمالي دخل الأسرة.

يبلغ متوسط الفارق في العمر بين المجموعتين في حيدر أباد ١١ عاماً، ويبدو أن هذا يدعم الاعتقاد الشائع بأن متعهدي القطاع الخاص يفضلون توظيف العمال الشبان لأنهم أكثر إنتاجية (كوانترو - لوفان، ١٩٩٤) ومع ذلك، فإن هذا التفسير ليس مرضياً تماماً. على المرء أن يتذكر الحظر المفروض على توظيف عمال جدد في المجلس البلدي لحيدر أباد منذ عام ١٩٩٠. وإذا نظر المرء إلى العمر في وقت التوظيف الأول، يكون الفرق ثلاث سنوات، لصالح عمال المجلس البلدي لحيدر أباد (متوسط عمر التوظيف ٢٨,١ سنة مقابل ٣٠,٩ في القطاع الخاص). لذلك، لا يبدو أن المتعهدين في حيدر أباد يولون قيمة كبيرة للمكسب الإنتاجي لتوظيف عمال أصغر. ومع ذلك، قد يكون هذا مرتبطاً بالنظام المستقل لمشاركة القطاع الخاص بالشكل المناسب. وبالنظر إلى مواصفات العقد الصارمة، لا يوجد حافز للمتعهدين من أجل السعي إلى تحقيق إنتاجية عمل أعلى.

### تاريخ العمل

كما تم الشرح سابقاً، فقد ازداد حجم الخصخصة بشكل كبير منذ عام ١٩٩٨، وينعكس هذا التطور في سجل العمل لعمال القطاع الخاص. بدأت غالبية (نحو ٧٠ في المئة) العمال عملهم كـ كاماتي / كاماتان في القطاع الخاص عندما تم إدخال نظام الوحدة في أيلول ١٩٩٨، وقد كان نحو ٣٠ في المئة فقط من العمال يعملون كـ كاماتان / كاماتي قبل هذا التاريخ.

على الرغم من أن فترة العمل القصيرة لمعظم عمال القطاع الخاص لا تسمح باستخلاص استنتاجات ثابتة بشأن النماذج المتنقلة، إلا أن هناك جانباً يستحق الذكر. كان السبب الرئيس لأولئك الذين كانوا يعملون قبل إدخال نظام الوحدة لترك رئيسهم السابق هو انتهاء العقد مع المجلس البلدي لحيدر أباد، وعلى الرغم من أن معظم هؤلاء المتعاقدين قد حصلوا على عقد جديد في مكان آخر، إلا أن معظم العمال يفضلون العمل في المنطقة نفسها أو في مكان قريب مع متعهد آخر. وعلى ما يبدو، فإن العمال ليسوا مرتبطين جداً بصاحب عملهم، وحينما يتم سؤالهم عما إذا كانوا سينضمون إلى رئيسهم إذا حصل على عقد جديد في مكان آخر، تقول الأغلبية إنهم يفضلون البقاء في المنطقة التي يعملون فيها حالياً.

كانت كلتا الفئتين من العمال تعمل بشكل رئيس كعمال مياومين (حمّالين)، أو كخادمات قبل دخولهم في قطاع جمع النفايات الصلبة. إن أسباب ترك عمال المجلس البلدي لحيدر أباد وظائفهم السابقة واضحة، فقد تمكنوا من تغيير وظائفهم غير الرسمية وذات الأجور المتدنية إلى وظائف دائمة وأكثر كسباً في القطاع العام. بالنظر إلى عمال القطاع الخاص، تكون الأسباب أقل صلة بالموضوع، ومع ذلك، فإن نصفهم قد أرجع السبب إلى الراتب الأدنى لوظائفهم السابقة، في حين أكثر من الثلث أرجعوا الأمر إلى عدم انتظام ارتباطاتهم السابقة.

يُعيّن معظم عمال المجلس البلدي لحيدر أباد عبر القنوات الرسمية، أي عن طريق وكالة توظيف، أو على أساس القاعدة الراسخة التي يمكن

فيها لأحد أفراد أسرة العامل المتوفى أن يتولى وظيفته (وظيفتها). أما قنوات التوظيف لعمال القطاع الخاص فهي مختلفة، حيث تلعب الشبكات غير الرسمية دوراً رئيساً هنا، وفي كثير من الأحيان قد ساعد الأصدقاء أو الجيران أو أفراد أسر العمال في هذا الأمر، إما بشكل غير مباشر (إبلاغ عن الوظائف الشاغرة) أو بشكل مباشر (توصية / تقديم). ومن المثير للاهتمام ملاحظة أن معظم هذه العلاقات نفسها لم تكن تعمل من أجل متعهد محدد. ويبدو أن الطبيعة العشوائية لأنماط التوظيف الحالية ترتبط بحقيقة أن جهود الخصخصة واسعة النطاق في حيدر أباد حديثة العهد. ومن الممكن جداً أن تتطور الشبكات الاجتماعية بشكل أكبر في المستقبل.

**الدخل وظروف العمل**

يُقال غالباً إن الخصخصة تؤدي إلى انخفاض صاف في العمالة نتيجة لطلب القطاع الخاص كفاءة أعلى، ومع ذلك، في حالة حيدر أباد العكس هو الصحيح، فقد زاد إجمالي عدد الأشخاص العاملين في جمع النفايات الصلبة بشكل كبير منذ إدخال نظام الوحدة، ويرتبط هذا بالطبع بالزيادة الكبيرة في الإنفاق الحكومي على جمع النفايات الصلبة. أما فيما يتعلق بالعمالة، فإن السؤال الرئيس في حيدر أباد هو «كيف تقارن ظروف العمل بين العمال المتعاقدين من القطاع الخاص وزملائهم في المجلس البلدي لحيدر أباد؟» كما هو موضح في الإطار أدناه توجد فجوة واسعة بين كلا النوعين من العمال.

## الإطار ٥-٢

## ظروف العمل على الورق

*ظروف عمل عمال المجلس البلدي لحيدر أباد*

*الراتب*: يتكون هيكل الأجور من راتب أساس يزداد بعلاوات الإخلاص، وإعانة اللياقة البدنية، و HRA ، و CCA. يعتمد الراتب الأساس على عدد سنوات الخدمة ويتراوح من ١٣٦٠ روبية إلى ٢٣٦٠ روبية.

*البدلات / البضائع*: هناك عدد من البدلات الإضافية غير المدرجة في الراتب الأساس، إذ يتلقى كل عامل ٣٠ روبية في الشهر بدل العمل القذر، و١٥ روبية بدل الغسيل. بالإضافة إلى ذلك، يتلقى كل عامل قطعتين من الصابون شهرياً، وزجاجة زيت شعر واحدة (٩٧٥ غ) كل ٣ أشهر، ومنشفتين، وساريين (قميصين) وزوجاً واحداً من الأحذية سنوياً.

*الإجازات*: هناك ١٥ إجازة عادية و٧ إجازات اختيارية. إذا لم تُستخدم هذه الإجازات فسوف تُفقد. بالإضافة إلى ذلك، هناك ٣٠ يوم إجازة يمكن استخدامها أو استبدالها بالمال. كما سيتم دفع ما مجموعه ٢٤٠ يوم إجازة بعد التقاعد. علاوة على ذلك، هناك ١٥ إجازة طبية في السنة، إذا لم تُستخدم، يُدفع نصفها بعد التقاعد.

*إجازات الأمومة*: كل عاملة حامل لديها إجازة أمومة مدتها ٩٠ يوماً. يجب أن يكون هناك فاصل زمني لمدة عامين بين الحمل والآخر. ستكون هناك زيادة إذا قررت العاملة الانخراط في تخطيط الأسرة (بشرط ألا يكون هناك أكثر من طفلين).

*المعاش التقاعدي*: يكون المعاش التقاعدي عبارة عن نصف الأجر الأساسي بما في ذلك البدلات. وإذا توفي العامل، يُدفع المعاش إلى الشريك حتى وفاته. في حالة وفاة الشريك أيضاً، سيُمنح المعاش للابن حتى عمر ٢٤ عاماً، إذا كانت الابنة، حتى زواجها.

*توفير بطاقة حافلة*: يزوّد جميع عمال المجلس البلدي لحيدر أباد ببطاقة حافلة. يعوض المجلس البلدي لحيدر أباد ٥٠ في المئة من التكاليف ويدفع العمال ١٠٠ روبية في الشهر.

*التأمين الصحي*: إذا تعرض العامل لحادث ما ، فسيُدفع له من أجل العلاج.

*معدات السلامة*: قفازات اليد، أقنعة الأنف.

*ظروف العمل لعمال القطاع الخاص*

*الراتب*: يجب على المتعهد دفع الحد الأدنى للأجور للعامل كما حددها مفوض العمل، أي ١٣٠٠ روبية في الشهر.

*صندوق الادخار والتأمين الحكومي للعمال*: يجب على المتعهد الإسهام في التأمين الحكومي للعمال وصندوق الادخار كل شهر لكل عامل يعمل معه بمعدل النسبة المئوية التي تحددها سلطات التأمين الحكومي للعمال وصندوق الادخار.

*أيام الإجازة*: يجب أن يكون للعامل في القطاع الخاص ٣ أيام إجازة في الشهر.

*معدات السلامة*: قفازات اليد ، أقنعة الأنف.

إن الاختلافات في الواقع أكثر وضوحاً، فمتوسط الراتب الشهري للكاماتانيين من عمال القطاع الخاص وعمال المجلس البلدي لحيدر أباد الذين أُجريت مقابلة معهم - الغالبية العظمى من العمال هم من الإناث - في سبيل المثال، قد كان ١١٢٠ روبية و٣٣٦٠ روبية على التوالي. يحصل عمال القطاع الخاص في المتوسط على ٢٠٠ روبية أقل من الحد الأدنى للأجور المنصوص عليه. علاوة على ذلك، كان هناك اختلاف بسيط في الأجور المدفوعة بين الكاماتانيين والكاماتانات، وعلى الرغم من حقيقة أن المجلس البلدي لحيدر أباد يحسب المبالغ نفسها للعمال من الذكور والإناث، فإن الذكور يحصلون على ما بين ٦٠ و١٠٠ روبية إضافية في الشهر.

فيما يتعلق بظروف العمل الثانوية، لم يسهم أي من المتعهدين الذين أُجريت مقابلة معهم في التأمين الحكومي للعمال وصندوق الادخار. على الرغم من أن المجلس البلدي لحيدر أباد قد أعطى الأفضلية للشركات التي لديها تأمين حكومي للعمال وصندوق ادخار، فتقريباً لم يكن لأي من المتعهدين واحد منهما. والشرط الآخر الذي انتهكه المتعهدون بشكل متكرر هو شرط تعيين عمال إضافيين لمنح الموظفين الآخرين فرصة أخذ أيام إجازاتهم، وإلى حد ما كنتيجة لذلك، يعمل العمال عادةً أياماً في الشهر أكثر مما هو منصوص عليه.

ومن الأمثلة الصارخة على عجز أو عدم رغبة المجلس البلدي لحيدر أباد في ممارسة دوره التنظيمي، يتعلق بوضع العاملات، فوفقاً لقواعد عقد العمل في ولاية أندرا براديش لعام ١٩٧١، يجب ألا يتم التعاقد مع الإناث في الأساس من قبل المتعهد للعمل قبل الساعة ٦:٠٠ صباحاً أو بعد الساعة

٧:٠٠ مساءً، لكن في الواقع، فإن معظم الكناسين العاملين في الورديات الليلية هم من الإناث (تماماً مثل الوضع في النهار).

## العمل المنظم

وفقاً لقوانين العمل الهندية، فإن للعمال الحق في تنظيم أنفسهم، وقد استفاد عمال المجلس البلدي لحيدر أباد من هذا الحق: أغلبية كبيرة (٧٤ في المئة) منهم مسجلون كأعضاء في نقابات العمال. ينتمي معظمهم (٥٣ في المئة) إلى نقابة عمال بلدية ساهاكار مازدور في ولاية أندرا براديش، وهي تابعة سياسياً لمجلس النواب، و٤٠ في المئة أخرى هم أعضاء في نقابة عمال المجلس البلدي لحيدر أباد. تعارض جميع نقابات العمال سياسة الخصخصة التي تتبعها البلدية وتدعو إلى إلغاء الحظر المفروض على توظيف عمال جدد لدى المجلس البلدي لحيدر أباد، ومع ذلك، فإن النقابات منقسمة بشدة ولديها ريبة في استراتيجيات بعضها بعضاً (راجع انخراط منظمتين من نقابات الرعاية في التعاقد). بينما أعرب بعض النقابات عن استعدادها لاستيعاب العمال الذين يعملون مع المتعهدين، عدّ بعضها الآخر أن هذا يشكل اعترافاً ضمنياً بحملات الخصخصة التي ينفذها المجلس البلدي لحيدر أباد. في الممارسة العملية، تميل جميع النقابات إلى التركيز على عمال المجلس البلدي لحيدر أباد وظروف عملهم.

إن العمال الذين يعملون مع المتعهدين غير منظمين، فقد ذكر عامل واحد فقط من العمال، الذين أُجريت مقابلة معهم، أنه كان عضواً في نقابة عمالية، فبالإضافة إلى الخوف من فقدان وظائفهم، كان العديد من العمال ببساطة ليس لديهم معرفة بنقابات العمال وأنشطتها.

**التصورات حول الوظيفة**

ينظر معظم عمال القطاع الخاص إلى وظائفهم الحالية بأنها أفضل من وظائفهم السابقة، سواء من حيث الأمان الوظيفي أو الرواتب. ولتوضيح هذا، فإن أكثر من ٧٠ في المئة من العمال قد قالوا إنهم غير ناشطين في البحث عن وظيفة جديدة. وعلاوة على ذلك، أعرب زهاء ٧٨ في المئة منهم عن رغبتهم في الاستمرار بهذا النوع من العمل في المستقبل. ويعتقد نحو خمس هذه المجموعة أن المشاركة في هذا القطاع كعامل متعاقد تعزز فرصهم في الحصول على وظيفة دائمة لدى المجلس البلدي لحيدر أباد.

**المشكلات الصحية**

يعتقد غالبية العمال - ٦٨ في المئة من العاملين لدى المجلس البلدي لحيدر أباد، و٧٠ في المئة من العاملين المتعاقدين - أن عملهم يسبب لهم مشكلات صحية، وأكثر المشكلات الصحية التي يتم ذكرها هي: الحمى وآلام العضلات / الظهر والصداع. وقد عرض العديد من المستجيبين أكثر من نوع من الشكاوى الصحية.

إذا مرض أحد عمال المجلس البلدي لحيدر أباد، فإنه يبقى في المنزل ويستفيد من أيام إجازاته، وقد بقي العامل في المتوسط ٧,٢ أيام في المنزل بسبب المرض إبان سنة واحدة. أما زملاؤهم في القطاع الخاص فليس لديهم تسهيلات لأخذ إجازة بهذا الخصوص، ونتيجة لذلك، كان متوسط عدد أيام الغياب هو ٣,٤ فقط (تم تقديره على أساس فترة نصف سنة). علاوة على ذلك، ادّعى زهاء نصف العاملين في القطاع الخاص أنهم استمروا في

العمل في أثناء مرضهم (بالنظر إلى عمال المجلس البلدي لحيدر أباد كانت هذه النسبة ٤ في المئة فقط).

## ٥-٦ تقييم خصخصة جمع النفايات الصلبة

في هذا القسم، يتم عرض آراء المتعهدين والعمال حول مواطن القوة والضعف لسياسة الخصخصة الحالية، وسينصب التركيز على تصورات المتعهدين إذ كانوا شركاء العقد مع المجلس البلدي لحيدر أباد.

### الرأي حول إجراءات المناقصة

على الرغم من قصر المدة التي تتم فيها إجراءات المناقصة - بين نشر إشعار المناقصة وبدء العمل الفعلي بعد أسبوعين - لم يعد هذا الأمر مشكلة إلا ٣ متعهدين فقط (١٢ في المئة)، وكانت الغالبية العظمى راضية عن شفافية الإجراءات، وطريقة الإعلان عن العمل، والمعلومات التي قدمها المجلس البلدي لحيدر أباد بشأن المهام والمتطلبات. رأى متعاقد واحد فقط أن مقدار المال المودع كعربون مرتفع جداً ويشكل حاجزاً للدخول، في حين قال الآخرون إن المال المودع كعربون لم يمنعهم قط من التقدم بطلب من أجل إبرام عقد. بالطبع، ربما يكون العديد من المتعهدين المحتملين قد تراجعوا بسبب المبلغ، لكن لا يمكن إثبات ذلك.

### الرأي حول دقة المواعيد وانتظام الدفع

في نهاية اليوم، من الشائع رؤية العديد من المتعهدين يأتون ويغادرون مجمع المبنى المركزي للمجلس البلدي لحيدر أباد، والسبب الرئيس وراء هذه الطقوس هو تسريع عملية معالجة فواتيرهم، فعلى الرغم من ضرورة

تقديم الفواتير في مكتب الدائرة، فإنهم يجتازون عدداً من الخطوات ويصلون في نهاية المطاف إلى المكتب الرئيس للمجلس البلدي لحيدر أباد. ومع ذلك، فإن أقلية فقط من المتعهدين قد اشتكوا من دقة وانتظام الدفع من جانب المجلس البلدي لحيدر أباد. عادةً ما يقدم المتعهدون فواتيرهم في اليوم الثاني من كل شهر، ويتم دفعها بين ١٠ و١٥ منه. وفي بعض الأحيان، تؤدي التأخيرات في الدفع إلى خلق مشكلات فيما يتعلق بالدفع للعمال.

**الرأي حول شروط العقد**

صرح ثلث المتعهدين تقريباً بأنه ليست لديهم مشكلات في شروط العقد، والشرط الأكثر إثارة للقلق هو الكمية الثابتة من النفايات التي يجب جمعها والتخلص منها كل يوم. يذكر العديد من المتعهدين أنهم في بعض الفترات (ولا سيما في الصيف) يكونون غير قادرين على جمع الحجم المنصوص عليه، وتالياً يتعرضون إلى حسومات على المبلغ المتعاقدين عليه. يرغب بعض المتعهدين أن تكون كمية النفايات المطلوبة ثابتة على أساس شهري لا يومي. ومن المتطلبات غير المواتية وفقاً للمتعهدين هو العدد الثابت من الرحلات كل يوم، وحقيقة أن المجلس البلدي لحيدر أباد لا يدفع لهم مقابل أي رحلة إضافية. أخيراً، اعترض قرابة نصف المتعهدين على نظام الحسومات نفسه، الذي يعتقدون أنه غير عادل. قد يقولون، في سبيل المثال، «إذا جمعنا أكثر من الكمية الثابتة، فإننا لا نتقاضى أجوراً إضافية، لكن إذا جمعنا أقل، فإننا نتعرض إلى حسومات». يُتهم المجلس البلدي لحيدر أباد بعدم الأخذ في الحسبان الاعتبار الشروط التي يجب على المتعهدين أن يعملوا وفقها («إنهم فقط يحسمون بصورة عمياء»)، كما يجد

كثير من المتعهدين أن من غير المعقول حسم الراتب مرتين إذا تغيب العامل بسبب المرض. ومع ذلك، فإن نصف المستجيبين يشعرون أن المجلس البلدي لحيدر أباد عادة ما يكون متساهلاً.

يستند نظام الوحدات المعتمد في حيدر أباد إلى افتراض أن الوحدات متجانسة إلى حد ما، ومعظم المتعهدين راضون عن حجم وترسيم منطقتهم، وفقط ١٠ في المئة من المتعهدين اعتقدوا أن مساحتهم أكبر من المعيار المحدد. كما سئل المتعهدون أيضاً عن رأيهم في عدد العمال المحسوبين، ومرة أخرى كان ٩٠ في المئة منهم راضين.

**مدة العقد**

بشكل عام، يفضل رواد الأعمال من القطاع الخاص الحصول على عقود طويلة الأمد تضمن لهم عائداً مناسباً على الاستثمار، وغني عن القول إن احتمال قيام القطاع الخاص بالاستثمار يعتمد كلياً على الشروط المرجعية التي يعمل بموجبها. للوهلة الأولى، لا يبدو الوضع في حيدر أباد جيداً، فالمنظومة مضبوطة بقوة مع درجة منخفضة من الحرية لريادة الأعمال. إن فترات العقد قصيرة للغاية (حالياً فترتان متعاقبتان كل منهما ستة أشهر)، ومعظم المتعهدين يفضلون بشدة فترات العقود التي تزيد عن سنة واحدة، ومتوسط فترة العقد المفضلة هو ٣ سنوات و٣ أشهر. إن الحجج التي تدعم هذا الاختيار، هي أنه يوفر مزيداً من الأمان (العمل لفترة أطول)، وسيمكنهم من العمل بشكل أكثر كفاءة. فيما يتعلق بالحجة الأخيرة، يقولون إن عليهم التعود على المنطقة، ففي بداية فترة العقد، يكونون لا يزالون غير معتادين على الوحدة ويعانون من حسومات أعلى بسبب سوء التصرف، ومع مرور

الوقت يمكنهم تحسين أنفسهم. لم يتقدم أي من المتعهدين للكلام عن حجة الاستثمار، فمعظمهم متحفظ نوعاً ما عندما يُسأل عن فرص الاستثمار في ظل النظام الحالي، ومع ذلك فإن أولئك الذين أبدوا استعداداً للاستثمار، طالبوا بزيادة مبلغ العقد، فيبدو أن الربح الحالي لا يسمح بالاستثمارات.

**دور المجلس البلدي لحيدر أباد**

على الرغم من أن غالبية المتعهدين راضون عن الطريقة التي يدير بها المجلس البلدي لحيدر أباد التعاقد الخارجي لخدمات جمع النفايات الصلبة، فإنهم يرون أيضاً فرصاً للتحسينات، وفقط ١٢ في المئة من المتعهدين راضون تماماً عن المجلس البلدي لحيدر أباد في دوره التنظيمي. وإن السؤال حول كيفية إمكان المجلس البلدي لحيدر أباد تحسين النظام، تتم الإجابة عنه إجابات متنوعة. تتلخص معظم التوصيات في اتباع نهج تعاقدي أكثر حرية، يسمح لرجال الأعمال بمزيد من حرية الاختيار، ويقلل تدخل الحكومة في تنظيم الإنتاج. كما أن تحسين الاتصالات مدرج أيضاً على القائمة المختصرة للاقتراحات. على الرغم من أن الأغلبية كانت راضية عن المعلومات التي تلقتها في بداية حملة الخصخصة، إلا أن كثيراً منهم مع ذلك يرغبون في تلقي المزيد من التغذية الراجعة من المجلس البلدي لحيدر أباد في شكل نصيحة واقتراحات وتدريب. وإحدى التوصيات الأخرى التي تم الاستشهاد بها كثيراً تتعلق بموقف المجلس البلدي لحيدر أباد، فوفقاً لبعض المتعهدين، ينبغي أن يكون المجلس البلدي لحيدر أباد أكثر استجابة لشكاوى واقتراحات المتعهدين. وأخيراً، يرغب بعض المتعهدين في رؤية المجلس البلدي لحيدر أباد يعمل على تأجير الشاحنات والمعدات.

**شكل الخصخصة**

اعتاد المتعهدون الذين كانوا ناشطين في جمع النفايات الصلبة قبل أيلول ١٩٩٨، العمل في ظل نظام عرض الأسعار الأقل، فمن حيث المبدأ، يتيح هذا الأنموذج لرجل الأعمال مساحة أكبر للمناورة، ومع ذلك، فإن جميع المتعهدين الذين أُجريت مقابلة معهم يفضلون نظام الوحدة، ووفقاً لهم، فإن النظام الحالي يسمح لمزيد من المتعهدين بالمشاركة، ويقلل من احتمالات الفساد، ويضمن هامش ربح ثابتاً، ويستخدم معايير موحدة قابلة للتطبيق على جميع المتعهدين (حجم المنطقة، وأعداد ثابتة من العمال، وكمية ثابتة من النفايات التي ينبغي جمعها). إنهم يتفقون بالإجماع على أن نظام الوحدة يعد تحسناً مقارنة بالنظام القديم، وتشهد هذه النتيجة على عقلية تجنب الخطر المرتفع، السائدة بين المتعهدين، فهم معتدلون بشكل ملحوظ في نقدهم لنظام الوحدة، على الرغم من أن بعضهم يثير اعتراضات على نظام الحسومات، وعدم تجانس الوحدات، والعدد الثابت من العمال الذين ينبغي توظيفهم. أظهر المتعهدون الذين عملوا في ظل النظام السابق بعض الاستياء فيما يتعلق بهوامش الربح المنخفضة ونظام الحسومات (التي كانت موجودة من قبل لكن يتم تطبيقها بشكل أكثر صرامة اليوم).

إن الامتياز كشكل من أشكال مشاركة القطاع الخاص ليس شائعاً بين المتعهدين، فمعظمهم لديهم قناعة بأنهم لن يتمكنوا أبداً من استرداد تكاليفهم من السكان، ولإثبات وجهة نظرهم يشيرون إلى مخططات العربة الصغيرة التي تتسع لشخص واحد ويجرها رجل واحد. وبحسب المتعهدين، فقد فشل العديد من هذه المخططات لأن السكان كانوا غير راغبين في الدفع، على الرغم من المعدلات المنخفضة نسبياً. كان هناك متعهد واحد

فقط (مجتمع تعاوني نسائي) على استعداد لقبول طريقة الامتياز، شريطة أن يتمكنوا من اختيار مناطقهم الخاصة.

بالإشارة إلى توقف التوظيف لدى عمال المجلس البلدي لحيدر أباد، والميزانية المضغوطة للمجلس البلدي لحيدر أباد، والآراء الإيجابية السائدة بشأن الخصخصة داخل دوائر المجلس البلدي لحيدر أباد، تتوقع غالبية كبيرة من المتعهدين أن الدور الجديد للقطاع الخاص في جمع النفايات الصلبة هو تطور لا رجعة فيه. ومع ذلك، فهم يتوقعون بعض التعديلات في المستقبل القريب فيما يتعلق بالشروط المرجعية، ولا سيما توسيع المناطق (أي دمج الوحدات) وتقليل هوامش الربح.

**الرغبة في المتابعة**

بالنظر إلى درجة الرضا العالية لدى المتعهدين، فليس من المستغرب أن معظمهم يريد المتابعة، فقد قال متعهد واحد فقط إنه سيتراجع في فترة العقد القادمة بسبب هامش الربح المنخفض. وترغب الأغلبية في تناول المزيد من المناطق في فترة عقد جديدة، ومع ذلك، فإن عدد المتعهدين الذين استجابوا سلباً لهذه الفكرة كان كبيراً (زهاء ٣٠ في المئة).

**آراء العمال**

إن غالبية كبيرة (٨٣ في المئة) من عمال المجلس البلدي لحيدر أباد لا يوافقون على سياسة الخصخصة التي ينتهجها هذا المجلس، ويتبنى جزء صغير فقط (٦ في المئة) وجهة نظر إيجابية تقول «إنهم يعملون بشكل جيد» أو «على الأقل يخلقون بعض الوظائف»، وأكثر من ١٠ في المئة من العمال ليس

لديهم رأي في هذا الأمر، أو أنهم فقط يقولون «إنه قرار حكومي». على الرغم من أن دور القطاع الخاص في عملية جمع النفايات الصلبة في حيدر أباد قد نما بسرعة، إلا أن معظم عمال المجلس البلدي لحيدر أباد واثقون من وضعهم القانوني القوي، ولا يبدو أنهم يخشون فقدان وظائفهم. لما سُئلوا، في سبيل المثال، عما إذا كانوا ينظرون إلى زيادة خصخصة جمع النفايات الصلبة كتهديد لوضعهم، كانت إجابات الغالبية الكبيرة (٨٧ في المئة) هي «لا».

يبدو أن كلتا الفئتين من العمال تدرك الفرق في ظروف العمل التي تعمل وفقها، ومن الواضح أن أياً من عمال المجلس البلدي لحيدر أباد لا يرغب في العمل لدى متعهد خاص، والحجة الرئيسة هي أنهم سعداء للغاية بعملهم الدائم (والفوائد الأخرى من وظائفهم الحالية مثل الراتب والمعاشات التقاعدية وغيرها من مزايا غير متعلقة بالأجر لم تُذكر). على العكس من ذلك، يتوق عمال القطاع الخاص إلى العمل في المجلس البلدي، وتتعلق حججهم الرئيسة بالطابع الدائم للوظيفة (٦١ في المئة)، والراتب الأعلى (٢١ في المئة) ولأنها «وظيفة حكومية» (١٧,٤ في المئة).

## ٥-٧ الاستنتاج

إن طبيعة ومسار عملية الخصخصة في حيدر أباد محددة إلى حد كبير، نتيجة اهتمام الحكومة المتزايد بشأن إدارة النفايات الصلبة، وقوة مجموعات المصالح العمالية المختلفة، ولا سيما النقابات. كان المجلس البلدي لحيدر أباد واقعاً تحت ضغوط سياسية كبيرة من عامة الناس، وكذلك من مستويات حكومية أعلى (راجع قواعد النفايات الصلبة البلدية الجديدة الصادرة عن وزارة البيئة والغابات في عام ٢٠٠٠)، لإيلاء المزيد من الاهتمام للقطاع.

وأصبحت الخصخصة هي الوسيلة الوحيدة الممكنة لتحسين خدمات جمع النفايات الصلبة لسببين: الأول، هو الحظر المفروض على توظيف موظفين إضافيين؛ والثاني، هو المعارضة الشديدة لأي إعادة هيكلة لظروف عمل القطاع العام (مثل إدخال أنماط عمل مرنة). بعد إجراء بعض التجارب، التزم المجلس البلدي لحيدر أباد بنظام الوحدة من الخصخصة، الذي يتميز بمواصفات عقد صارمة وحد أدنى من حرية ريادة الأعمال. كان الدافع وراء اختيار هذا الأنموذج بالذات هو الاهتمام الاجتماعي بخلق فرص عمل جديدة - إن النظام كثيف العمالة - والرغبة في مكافحة الفساد. علاوة على ذلك، فإن النظام يحافظ على المجلس البلدي لحيدر أباد في مقعد السائق، وهو على الأرجح أحد أهدافه الخفية.

بعد فحص الآثار الاجتماعية والاقتصادية لخصخصة جمع النفايات الصلبة في حيدر أباد، يمكن توصيفها بأنها نعمة مختلطة، فمما لا شك فيه، أن جودة جمع النفايات الصلبة على مستوى المدينة قد تحسنت منذ إدخال نظام الوحدات، ولا سيما من حيث التغطية المكانية. علاوة على ذلك، اعتُمدت أساليب أكثر صرامة للإشراف، الأمر الذي حفز على أداء مناسب في تقديم الخدمة. ومع ذلك، لا يمكن نسب كل هذه التحسينات إلى حملة الخصخصة وحدها، بالنظر إلى حقيقة أن المجلس البلدي لحيدر أباد قد رفع إجمالي إنفاقه على جمع النفايات الصلبة بشكل كبير.

في الجانب السلبي، فإن الفجوة الكبيرة الموجودة فيما يتعلق بظروف العمل بين عمال المجلس البلدي لحيدر أباد والعاملين لدى متعهدي القطاع الخاص هي بالتأكيد الخلل الأكثر بروزاً، إذ يحصل الأخيرون على أجور أقل بدرجة كبيرة، وعملهم غير آمن إلى حد كبير، وعليهم العمل من دون عدد

كبير من التسهيلات الأخرى، بما في ذلك تلك التي يمكنهم المطالبة بها قانوناً. وعلى الرغم من أن الأشخاص المعنيين لا ينظرون إلى وضعهم بشكل سلبي، إلا أنه من المؤسف ملاحظة أن وضع العمال المتعاقدين في حيدر أباد قد ازداد سوءاً نتيجة للقوانين والأنظمة عينها التي وُضعت لحمايتهم. يفشل المجلس البلدي لحيدر أباد في أداء دوره كحام للعمال (من خلال عدم إنفاذ أحكام العمل المحددة في عقود جمع النفايات الصلبة). لا يبدو أن النقابات، من جانبها، تهتم كثيراً بمصير العمل غير المنظم وتواصل التركيز على حقوق النخبة العمالية.

لا يبدو أن كفاءة الخدمة، التي تكون عادة واحدة من القوى الدافعة الرئيسة وراء سياسات الخصخصة، قد أدّت دوراً مهماً في حالة حيدر أباد، بل على العكس من ذلك، كان المجلس البلدي لحيدر أباد على استعداد لتقديم تنازلات بشأن الكفاءة الإنتاجية في عملية جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع الخاص من أجل تحقيق أهدافه الأخرى. لا يوفر نظام الوحدة حوافز كافية للمتعهدين للعمل بشكل أكثر كفاءة، وبالمقارنة مع المجلس البلدي لحيدر أباد، في سبيل المثال، يستخدم متعهدو القطاع الخاص معدات أقدم بكثير. وعلاوة على ذلك، فهم غير راغبين أو غير قادرين على الاستثمار والابتكار. على الرغم من ذلك، فقد تحققت مكاسب كبيرة في الكفاءة الإنتاجية نتيجة عملية الخصخصة. وعلى غرار ما يمكن ملاحظته في أي مكان آخر في الهند (راجع علي وآخرون، ١٩٩٩)، فقد انخفضت تكاليف الطن انخفاضاً كبيراً، ويمكن أن يعزى ذلك بشكل حصري إلى تكاليف العمالة الأقل داخل القطاع الخاص، التي حددها المجلس البلدي لحيدر أباد. ومن هنا، فقد ربحت الحكومة على حساب العمال، ومن خلال عمل ذلك تكون الدولة في طور التخلي عن التزاماتها الاجتماعية التقليدية.

الهيئة العامة السورية للكتاب

# الجزء الثاني

## إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير
## النفايات الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب

عيسى باود

# الفصل السادس
# إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية؛ الوسائل وسلسلة السلع والتنمية المستدامة

## ٦-١ مقدمة

ينصب التركيز في الجزء الثاني من هذا الكتاب على إعادة استخدام النفايات الصلبة غير العضوية واسترجاعها وإعادة تدويرها[١]. إن أنشطة التجارة وإعادة التدوير، واستخدام المواد الثانوية من قبل المؤسسات كمصادر للمواد الخام للإنتاج، منتشرة على نطاق واسع في العديد من البلدان النامية، على الرغم من أنها تختلف حسب المنطقة. إن أهمية جعل إدارة النفايات الصلبة[٢] أكثر استدامة من الناحية البيئية عن طريق زيادة العمل على تقليل كمية النفايات وإعادة استخدامها واسترجاعها وإعادة

(١) سيكون التشديد الرئيس على استرجاع النفايات وإعادة تدويرها التي تتم من خلال «السوق»، بدلاً من إعادة الاستخدام التي تحدث داخل الأسر.

(٢) النفايات المشمولة هنا هي النفايات الصلبة البلدية والنفايات التي ستذهب عموماً إلى مجرى النفايات البلدية، ولا تشمل مواد النفايات المتولدة عن الإنتاج التي تبيعها الشركات مباشرة إلى شركات أخرى لتحويلها إلى منتج.

تدويرها من قبل القطاع الخاص معترف بها على نطاق واسع في البلدان الصناعية. في المقابل، تركزت المناقشات في البلدان النامية على التعاون بين الحكومات ومنظمات المجتمع المدني في الترويج لأنشطة إعادة التدوير وتجاهلت إلى حد كبير القطاع الخاص الموجود في هذا المجال. إذا أدت المبادرات الجديدة إلى تقليل وصول الجهات العاملة في إعادة التدوير إلى النفايات، فقد تتعرض الجدوى الاقتصادية لأنشطة القطاع الخاص للخطر (بلور، ٢٠٠٠). في المقابل، تعتمد المنظمات المجتمعية في أنشطتها غالباً على العمل التطوعي لمجموعات من المجتمع، وليس لها جدوى اقتصادية.

في هذا الفصل، سنناقش بإيجاز وجهات النظر المختلفة حول استرجاع النفايات وإعادة تدويرها، التي وجهت صانعي السياسات، وكيف يمكن مكاملة المنظورات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والصحة العامة للانتقال إلى التنمية المستدامة. ثانياً، سيتم مراجعة الأساليب الموجودة التي يتبعها القطاع الخاص في الاسترجاع وإعادة التدوير بإيجاز، ومقارنتها مع مبادرات القطاع العام والمجتمع في هذا المجال. ثالثاً، سنعمل بإيجاز على تحديد الشراكات بين مختلف الجهات الفاعلة المعنية وإسهاماتها المحتملة في جوانب التنمية المستدامة، على النحو المنصوص عليه في أنموذجنا (انظر أيضاً باود وآخرون، ٢٠٠١).

## ٦-٢ دمج الهموم الاجتماعية والاقتصادية والبيئية

على الرغم من الانتشار الواسع لعمليات استرجاع مواد النفايات الصلبة والمتاجرة بها وإعادة تدويرها في معظم البلدان، إلا أن الآراء المتعلقة بقيمتها قد اختلفت على نطاق واسع، وهي مستمدة من وجهات نظر عدة. من الناحية التقليدية، إن الحكومات المحلية، التي تتحمل مسؤولية جمع النفايات

الصلبة والتخلص منها، قد ركزت إستراتيجياتها على تحسين ظروف الصحة العامة. إذ ينبغي إزالة النفايات الصلبة بسرعة والتخلص منها بطريقة تجعلها لا تشكل خطراً بعد الآن على الصحة العامة، ويجب تجنب أي نشاط ينحرف عن تلك العملية. لذلك، فإن مواقف الحكومة تجاه إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات كانت عادة متضاربة للغاية، ولا يزال هذا الموقف سائداً في العديد من البلدان النامية، وينعكس في القواعد والأنظمة التي تمنع استعادة المواد وإعادة التدوير في المراحل المبكرة من دورة جمع النفايات وترحيلها والتخلص منها (في سبيل المثال، في بيرو).

ظهر نهج الصحة العامة تحت الضغط المتزايد في البلدان الصناعية في الستينيات والسبعينيات، مع تغير أنماط الاستهلاك، فقد أدى نمو تدفقات النفايات الصلبة إلى تجاوز قدرة المصارف المحلية والإقليمية على استيعاب النفايات، وأصبح ذلك غير مقبول من الناحيتين البيئية والاجتماعية. نتيجة لذلك، أصبحت إستراتيجيات الحد من تدفقات النفايات والتخلص منها بطرائق بديلة تحظى باهتمام كبير. وهذا صحيح سواء للبلديات التي تتعامل مع النفايات المنزلية، أم للمؤسسات الصناعية، التي تتعامل مع ارتفاع تكاليف إزالة النفايات من العمليات الإنتاجية (E&U، 1999؛ فريجين وآخرون، ١٩٩٧). اتُبعت حلول نهاية الأنبوب من خلال نهج السلسلة الأكثر تكاملاً لتعزيز الجوانب البيئية للتنمية المستدامة. في أوائل سبعينيات القرن العشرين، أصبح التسلسل الهرمي لإدارة النفايات هو المعيار المقبول دولياً للتقييم البيئي لأنظمة إدارة النفايات الصلبة ككل (بلور، ١٩٩٩) (انظر الشكل ١-١).

من المحتمل أن يوفر تقليل النفايات أفضل الإمكانات للجوانب البيئية للتنمية المستدامة، من خلال تقليل استخدام الموارد ومنع توليد النفايات. ومع ذلك، يقود هذا إلى التركيز على التغييرات في أنظمة الإنتاج، التي تقع خارج نطاق هذا الكتاب[1]. وبشكل أكثر شيوعاً، تم تطبيق الحد من تدفقات النفايات من خلال أنظمة الفصل عند المصدر وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير (استرجاع المواد والطاقة) من قبل الحكومات في البلدان المتقدمة مثل هولندا، التي كانت نشطة في هذا المجال (دي جونغ، ١٩٩٩). استندت هذه الأنظمة إلى الأسر التي تفصل المواد طواعية مع تعويض ضئيل أو حتى من دون تعويض، ومع دعم مالي من الحكومات لإعادة استخدام وإعادة تدوير المواد (من النفايات المنزلية)[2]. ضمنياً، كان هذا النظام يعتمد على موافقة الأسر على أهداف الحد من النفايات، وتعاونهم النشط[3].

هذا الوضع في تناقض صارخ مع الوضع في البلدان النامية، فعملية تقليل كمية النفايات إلى الحد الأدنى، حسب علمنا، غير مطبقة عادة على أنها مسألة سياسة عامة[4]. إن عملية إعادة استخدام النفايات واسترجاع المواد وإعادة تدويرها على أساس تجاري واسعة النطاق في القطاع الخاص،

---

(١) (راجع توكر، ٢٠٠٠ حول استخدام LCA في الأخذ في الحسبان طرائق بديلة لإنتاج سلعة معينة).

(٢) تقوم الصناعات بإعادة التدوير بشكل متزايد إما للقناني والزجاجات من خلال تقديم حوافز مالية للمستهلكين، وإما عن طريق فصل وإعادة استخدام الموارد المستخدمة في العمليات الإنتاجية (يجب أن تكون مجدية تجارياً، أو ملزمة بموجب أنظمة حكومية).

(٣) هناك اختلافات بين البلدان في الإسهامات النسبية للصناعة والأسر في فصل النفايات.

(٤) أكد مدير NIUA في نيودلهي أن هناك شركة واحدة كبيرة في الهند معروف أنها تقوم طوعاً بإدخال تدابير لتقليل النفايات.

على الرغم من حقيقة أن معظم الحكومات المحلية والوطنية لم تدعم مثل هذه الأنشطة، أو عمدت إلى حظرها جدياً[1]. تتنوع الجدوى الاقتصادية لقطاع التجارة وإعادة التدوير بشكل كبير بين الأقاليم والمناطق الحضرية، وتعتمد على عوامل عدة؛ فهي ذات جدوى في الاقتصادات الحضرية المحلية، حيث تكون مستويات الأجور منخفضة والعمالة البديلة نادرة نسبياً، وتكون كمية النفايات عالية الجودة كبيرة، ويمكن الوصول إليها بسهولة، وحيث توجد ندرة (مبدئية) في المواد الخام، التي تشكل تكلفة كبيرة للمؤسسات المحلية (فان بوكيرينغ، ٩٩٤ ؛ بوس و بلور، ١٩٩٣؛ دانالاكشمي و آير، ١٩٩٩؛ لاردنوا و فيوردي، ١٩٩٩: ١٨ -٩).

إن الاختلافات الإقليمية الموجودة هي: إن هذه النظم راسخة في آسيا، أما في أفريقيا، جنوب الصحراء الكبرى، فهي أقل انتشاراً بكثير (كارانيا، ١٩٩٩؛ الفصل الثامن في هذا الكتاب). هناك أيضاً بعض الأدلة على أنها متعلقة بحجم المدن المعنية، وكثافة التجمعات الحضرية. في جنوبي الهند، رُحّلت مواد النفايات من المدن الصغيرة إلى مواقع مركزية في المدن الكبيرة من أجل إعادة تدويرها. في كينيا، لدى شركات إعادة التدوير مواد نفايات تم جمعها من جميع أنحاء كينيا من أجل إعادة تدويرها (كارانيا، أطروحة دكتوراه، قيد الإعداد).

ومع ذلك، فإن أنشطة القطاع الخاص سريعة التأثر بالتغيير في الظروف الخارجية، حيث يتناقص استرجاع النفايات وإعادة تدويرها في الحالات التي ترتفع فيها مستويات الأجور وتزداد فرص العمل البديلة،

(١) تتكون من جمع المواد التي لها قيمة اقتصادية لدى أشخاص مختلفين عن المالك الأصلي بشكل غير رسمي والمتاجرة بها وإعادة تدويرها.

وتكون النفايات مختلطة ولا يمكن الوصول إليها بسهولة، وحينما تكون تكاليف التجميع مرتفعة، أو حينما تصبح المصادر البديلة للمواد الخام أرخص ومتاحة على نطاق واسع، في سبيل المثال: عندما يتم تخفيض رسوم الاستيراد (كارانيا، بيرس كوم.؛ فان بوكيرينغ، ٢٠٠١).

لقد تجاهلت مناقشات القطاع العام حول التجارة وإعادة التدوير في الإدارة البيئية الحضرية إلى حد كبير سلاسل السلع الموجودة لدى القطاع الخاص، التي تعمد إلى تحويل مواد النفايات. لقد نظمت هذه الأنشطة ضمن مجموعة متنوعة من سلاسل السلع، وهي تشمل تلك المتعلقة بنباشي الشوارع في نهاية السلسلة للدخل الأقل، والتجار، وأصحاب المؤسسات التي تستخدم المواد المعاد تدويرها كمواد خام للإنتاج في النهاية للدخل الأعلى (يوضح الشكل في الفصل الأول السلسلة)[1]. وبدلاً من ذلك، يعمل المشترون الجوالون الذين يشترون مواد النفايات على إرسالها من خلال التجار نحو الأعلى في سلسلة السلع (فيوردي، ١٩٩٣).

وبدلاً من ذلك، دعمت الحكومات المحلية إنشاء مؤسسات مجتمعية صغيرة ومتناهية الصغر من أجل جمع النفايات وترحيلها والتخلص منها، ودعمت أنشطة فصل النفايات والمتاجرة بها كمصدر إضافي للدخل لهذه المؤسسات (أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧/٩؛ لابيد وآخرون، ١٩٩٦؛ هان وآخرون، ١٩٩٩؛ شوبيلر، ١٩٩٦). ومع ذلك، من وجهة نظر تجارية، حققت هذه المبادرات نجاحاً متفاوتاً (باود وآخرون، ٢٠٠١؛ أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧/٩٩؛ لاردينوا و فيوردي، ١٩٩٩)، فقد انهارت أعداد كبيرة من المؤسسات متناهية الصغر التي لم تحظ بدعم مالي حكومي.

---

(١) في القسم التالي، سنناقش أشكال سلاسل سلع كهذه.

من وجهة نظر بيئية حول نظام إدارة النفايات الصلبة ككل، فإن مدى تدفقات النفايات المنفصلة عن تدفقات النفايات المنزلية من خلال الجهود التطوعية والمجتمعية صغير جداً مقارنة بحجم تدفقات النفايات التي يتم تحويلها من خلال سلاسل السلع التجارية للقطاع الخاص[1]. لذلك، يجب على الحكومات تجنب تقويض الكفاءة البيئية الموجودة في إدارة النفايات الصلبة من خلال اتخاذ مبادرات من شأنها الحد من وصول القطاع الخاص إلى النفايات، وهي مسألة لم تتطرق إليها السلطات المحلية حتى الآن في العديد من البلدان النامية.

كانت المسألة الرئيسة التي طرحت في الدراسة الحالية هي كيفية مكاملة المنظورات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في إدارة النفايات الصلبة الحضرية، بحيث تسهم استراتيجيات النماذج الجديدة في إدارة النفايات الصلبة في التنمية الحضرية المستدامة. على الرغم من أن «الإدارة المستدامة المتكاملة للنفايات» هي مفهوم جرت مناقشته في المؤتمرات الدولية، في الممارسة المحلية في البلدان النامية (فان دير كلوندرت و لاردينوا، ١٩٩٥)، كان هناك قليل من التكامل بين الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وبين جوانب الصحة العامة المتعلقة بإعادة الاستخدام والاسترجاع وإعادة التدوير، وقد يؤدي ذلك إلى تأثيرات سلبية على نظام إدارة النفايات الصلبة ككل، كما سنناقش في الأقسام التالية.

---

(١) قد تعمد الأسر ذات الدخل المنخفض إلى إعادة استخدام النفايات من الأسر ذات الدخل المرتفع، لكن هذا التدفق يكاد لم يوثّق.

## ٦-٣ أشكال الاسترجاع والاتجار وإعادة التدوير

من منظور بيئي، يجب إعطاء الأهمية الرئيسة لتقليل تدفقات النفايات، من خلال تغيير الطريقة التي يتم بها إنتاج البضائع. في عدد من البلدان الصناعية، تنخرط الشركات في العديد من هذه العمليات، وتشمل هذه توسيع مسؤولية المنتَج، ووضع العلامات البيئية، وتبادل النفايات. تضع مسؤولية المنتج الموسعة المسؤولية عن تقليل الأثر البيئي للمنتَج على المنتِج طوال دورة حياة المنتَج (هورويغ و توماس، ١٩٩٩؛ دافيس وآخرون، ١٩٩٧). أدخلت بعض الدول الأوروبية أطر عمل شاملة لتدابير مسؤولية المنتج الموسعة في هذا المجال (ألمانيا، السويد، هولندا). ومع ذلك، فإن هذه النظم هي أساساً طوعية. على الرغم من أن عمليات تبادل النفايات موجودة في أمريكا اللاتينية، إلا أن هذه الأنواع من المبادرات نادرة إلى حد ما في البلدان النامية وتم استبعادها من المناقشة هنا (لاردينوا و فيوردي، ١٩٩٩).

تشكل أنشطة الاسترجاع والتجارة وإعادة التدوير الخطوة التالية في التسلسل الهرمي لإدارة النفايات، وتستلزم سلسلة أكبر ومتغيرة من الجهات الفاعلة (انظر الفصل الأول). إن تحقيق الحد الأقصى من تحويل النفايات نحو الاسترجاع وإعادة التدوير هو الهدف البيئي الرئيس في هذه النقطة من التسلسل الهرمي لإدارة النفايات. في البلدان النامية، وعلى الرغم من ذلك، فإن المنظور البيئي في هذه النقطة أقل تطوراً بين كل من السلطات المحلية والمواطنين (راجع تشاتورفيدي، ١٩٩٨). على العكس، تجري هذه الأنشطة بشكل أساسي في سياق سوق القطاع الخاص. لذلك، يعد تقييم قيمتها الاقتصادية حالياً الطريقة الوحيدة التي يمكننا استخدامها للتنبؤ إلى أي مدى من المحتمل أن يزداد استرجاع مواد النفايات حين تغيير الحوافز.

ثمة فارق مهم في تقييم قيمة تدفقات كهذه من النفايات، ويحدث بين مصادر النفايات غير المختلطة، التي تحتفظ بقيمة اقتصادية أعلى، والنفايات المختلطة، التي تقدم مصدراً من المواد الخام أقل جاذبية للمؤسسات التجارية وإعادة التدوير. لذلك، يقترح بعض المؤلفين أن يتم التشديد على زيادة الفصل عند المصدر من أجل تعظيم مواد النفايات المتجانسة النظيفة، في حين يجب التخلص التدريجي من النفايات المختلطة من نظام متكامل (لاردينوا وفيوردي، ١٩٩٩). قد يعزز هذا حجم كل من تدفقات النفايات العضوية وغير العضوية وقيمتها الاقتصادية، إذا بقيت العوامل الأخرى ثابتة. كما أن لها آثاراً في الجهات الفاعلة التي تبقى مشاركة، وستتم مناقشتها في الفقرات التالية.

إن تقييمات حجم تدفقات النفايات البلدية غالباً ما تقصر ضمنياً حدود النظام على المنطقة الحضرية[1]. ومع ذلك، فإن سلاسل التجارة وإعادة التدوير ليست بالضرورة أنظمة محلية مغلقة. فالتدفقات التجارية الإقليمية والوطنية والدولية لمواد النفايات موجودة، ويتم فيها توليد كميات كبيرة وعوائد كبيرة (دانالاكشمي وآير، ١٩٩٩؛ فان بوكيرينغ ودورياباه، ١٩٩٦؛ فان بوكيرينغ، ٢٠٠١)[2]. يحاول فان بوكيرينغ أن يبرهن بأن التدفقات الدولية لمواد النفايات

---

(١) إن العديد من البلديات في البلدان النامية تقدر فقط حجم النفايات المتولدة فيها. إذا قيس الحجم فعلياً، فعادة ما يتم ذلك في مكب النفايات بوساطة قبّان أرضي، ما يعني أن الجزء الرئيس من النفايات القابلة لإعادة التدوير قد أزيل من التيار مسبقاً.

(٢) في البلدان المتقدمة، احتدم النقاش حول ما إذا كان ينبغي ترحيل مواد النفايات إلى البلدان النامية (ولا سيما النفايات الخطرة). ومع ذلك، فإن النفايات غير الخطرة التي تتولد في البلدان المتقدمة، مثل الورق، غالباً ما ينظر إليها رواد الأعمال الصغار في البلدان النامية بأنها مصادر لمواد خام ممتازة (دانالاكشمي & آير، ١٩٩٩؛ فان بوكيرينغ & دورياباه، ١٩٩٨.

يمكن أن تضيف إلى جودة تدفقات مواد النفايات في البلدان النامية، إذا تم تصدير نفايات «عالية الجودة» من البلدان الصناعية (فان بوكيرينغ، ٢٠٠١). من الواضح أن هذا لا ينطبق على النفايات الخطرة، التي قد تكون الدول النامية أقل تجهيزاً للتعامل مع الأخطار التي تنتج عنها.

ويكون كثير من رواد الأعمال على المستوى المحلي أقل استعداداً لمناقشة أنشطتهم التجارية، وغالباً ما تعمل الشركات الأصغر في سياق غير قانوني إلى حد ما (بارون و كاستريكوم، ١٩٩٦؛ دانالاكشمي وآير، ١٩٩٩). وكانت النتيجة أن حجم تدفقات المواد، ودورانها، ومستويات الأرباح نادراً ما تُحدَّد في الدراسات التي تُجرى حول إعادة التدوير والاسترجاع[١]، ما يجعل المناقشات بشأن إسهاماتها التجارية والبيئية صعبة للغاية. ومع ذلك، توجد دراسات استقصائية ميدانية نادرة تُظهر أن الروابط النهائية في سلسلة السلع، التي تتألف من تجار الجملة والمؤسسات التي تستخدم المواد المعاد تدويرها كـ (جزء من) موادها الخام، لها معدلات دوران كبيرة في كل من مستويات الحجم والمبيعات (راجع دانالاكشمي وآير، ١٩٩٩). في تشيناي، إن أكبر تاجر جملة للزجاج المحطم يشتري المواد من جميع أنحاء جنوبي الهند، وتبلغ دورة رأس المال لديه مليوني روبية في الشهر. في بنغالور، تعمل شركات إعادة تدوير البلاستيك في المتوسط على معالجة ٤٠ طناً من المواد

(١) هناك استثناء من ذلك يمثله فان بوكيرينغ، الذي وجد مستويات الربح تزداد مع ارتفاع سلسلة السلع، فقد حققت شركات إعادة التدوير متوسط أرباح شهرية تقدر بنحو ٢٥ في المئة في بنغالور، في الهند. أما التجار في الجزء المنخفض من السلسلة فقد حققوا أرباحاً تراوحت بين ٤-٦ في المئة (فان بوكيرينغ، ١٩٩٤).

شهرياً، ويوجد مصنعان للزجاج يستخدمان ٨٦١ طناً شهرياً، ومنتجو المعادن ينتجون نحو ٩ أطنان شهرياً (فان بوكيرينغ، ١٩٩٤).

على الرغم من أن وجودها يبرهن على الجدوى التجارية لشركات التجارة وإعادة التدوير التي تستخدم مواد النفايات غير العضوية، إلا أن وجودها يمكن أن يتعرض للتهديد بسبب عوامل خارجية. ويمكن أن يصبح استخدام مواد النفايات كمواد خام أقل تنافسية، إذا انخفض سعر المواد الأولية المستوردة أو لم تعد خاضعة لرسوم استيراد مرتفعة (كما حدث في نيروبي مع المواد البلاستيكية؛ كارانيا وآخرون، هذا الكتاب). كما أن تدفقات النفايات البديلة لمواد نفايات ذات جودة أعلى من الخارج تدفع أيضاً بتدفقات النفايات المنزلية ذات الجودة الأقل في البلدان النامية إلى خارج السوق. ومع ذلك، إذا ظل الطلب على المواد أكبر من العرض، يمكن أن تستمر تدفقات النفايات في الازدياد (فان بوكيرينغ، ١٩٩٤). تتأثر الجدوى الاقتصادية أيضاً بعوامل خارجية أخرى، إذ يعد نقص أو انقطاع التيار الكهربائي مشكلة متكررة، ويحتفظ العديد من شركات إعادة التدوير الأصغر والتجار بدرجة من «عدم الرسمية» لتجنب التكاليف الضريبية المرتفعة والأنظمة الإدارية المستهلكة للوقت (فان بوكيرينغ، ١٩٩٤؛ بارون و كاستريكوم، ١٩٩٦).

تحدد الشركات الكبيرة المنتجة للبضائع النهائية في نهاية سلسلة السلع التركيب النهائي لمنتجها، وتؤثر في الأسعار في بقية سلسلة السلع. حينما تخفض أسعار مواد النفايات، فإن الآثار السلبية تعود بتغذية راجعة عبر سلسلة السلع الأساسية على المجموعات الأكثر ضعفاً.

**العمالة والدخل**

تتمتع سلاسل سلع التجارة وإعادة التدوير أيضاً بأهمية اقتصادية في خلق الوظائف والدخل. في مرحلة الجمع، لقد وفرت هذه الأنشطة مصدر رزق أساسي ومصدراً لسلع استهلاكية لأعداد كبيرة من المواطنين الحضريين الفقراء الذين ينبشون النفايات من الشوارع ومكبات النفايات (فيوردي، ١٩٩٠، ١٩٩٢؛ هانت، ١٩٩٦؛ هويسمان، ١٩٩٤؛ باود و شينك، ١٩٩٤). وشملت هذه الأنشطة المهاجرين إلى المناطق الحضرية، وأطفال الشوارع (الذكور)، والنساء اللواتي ليس لديهن فرص عمل أخرى. توجد هناك مجموعة متساوية في الأهمية وهي المشترون الجوالون الذين يشترون المواد مباشرة من الأسر والمؤسسات باستخدام كميات صغيرة من رأس المال (فيوردي، ١٩٩٣؛ دانالاكشمي و آير، ١٩٩٩؛ تشيكارمان وآخرون n.d.). تُباع مواد النفايات التي يتم جمعها بهذه الطريقة إلى تجار (غير متخصصين)، الذين يعملون على فرز وتنظيف المواد، ويبيعونها إلى تجار الجملة الكبار (الأكبر) المتخصصين في نوع واحد من المواد. يوظف التجار الصغار أفراد الأسرة، ويوفرون تأميناً غير رسمي وتسهيلات ائتمانية لنباشي النفايات الذين يعملون لصالحهم، في حين يستخدم تجار الجملة الأكبر حجماً عمالاً بشكل غير رسمي لفرز وتنظيف المواد التي يبيعونها (فان إيرد، ١٩٩٦؛ فان بوكيرينغ، ١٩٩٤). تحول شركات إعادة التدوير الصغيرة مواد النفايات إلى سلع وسيطة، وهي توظف مجموعة من عمال الأجرة الدائمين والمياومين. تتكون نهاية سلسلة السلع من مؤسسات كبيرة تصنع منتجات نهائية، باستخدام مواد النفايات كمدخلات.

تشير دراسة من بون في الهند إلى وجود ٤٦٠٠ نباش للنفايات و٣٧٠ تاجر خردة معروفين هناك. إن عدد الشركات التي تستخدم المواد المعاد تدويرها صغير نسبياً، وتعمل على المستوى الإقليمي وليس على مستوى المدينة (تشيكارمان، n.d). تشير دراسة بون إلى أن غالبية نباشي النفايات هم من الطبقات الملحقة والنساء. بين النساء، يوجد من الربع إلى الثلث مطلقات أو منفصلات. تغلب صفة الرجال على المشترين الجوالين (٦٠ في المئة)، وأن يكونوا حاصلين على بعض التعليم الابتدائي. متوسط الدخل الشهري للفرد في أسر النباشين هو ٦٥٠ روبية (٥٠ في المئة أعلى من خط الفقر المحلي)، على الرغم من أن التوزيع غير متساوٍ في المجموعة بأكملها. بين تجار النفايات في بون، يهيمن الرجال (النساء فقط ٢٠ في المئة من جميع التجار). يتمتع تجار التجزئة بخلفية اجتماعية مماثلة لنباشي النفايات، على الرغم من أنهم أفضل حالاً من الناحية الاقتصادية. في المقابل، فإن تجار الجملة يأتون من خلفية إسلامية أو طبقة اجتماعية عليا.

تركز الاهتمام في البحث إلى حد كبير على الجهات الفاعلة في بداية سلسلة السلع: أُجري عدد كبير من الدراسات حول إسهامات نباشي النفايات في تحويل النفايات من مجاري النفايات البلدية، وحول الظروف الصعبة التي يعيشون ويعملون فيها ( هويسمان، ١٩٩٤؛ بويربو، ١٩٩١؛ هانت، ١٩٩٦؛ فيوردي، ١٩٩٢؛ تشيكارمان وآخرون، nd). أما الاهتمام بالجهات الفاعلة في مستويات الدخل المتوسط لسلسلة السلع (المشترون الجوالون، تجار الأحياء، تجار الجملة الصغار والكبار) فقد كان أقل بكثير في البحث[1]. ومع ذلك ، فهذه هي العقد

(١) الاستثناءات هي الدراسات التي أجراها سينها وأمين، والتي تصف سلسلة السلع الكاملة في دكا (١٩٩٥)، ومجموعة الدراسات في بنغالور (باود وشنك، ١٩٩٤) وتشيناي (دانالاكشمي وآير، ١٩٩٩). قام فيوردي أيضاً بـ..... على IB في بنغالور (...).

الحاسمة بين النباشين والمشترين الجوالين وشركات إعادة التدوير التي تشتري النفايات كمواد خام، من الناحيتين الاقتصادية والمكانية، لتنظيم ترحيل كميات صغيرة من مواد النفايات إلى الشركات. أشار فان بوكيرينغ (١٩٩٤) إلى أن التجار الصغار لا يعملون مع النباشين فحسب، بل يحصلون أيضاً على مواد من مصادر مؤسسية ومن الأسر مباشرةً، وأن أعدادهم كبيرة في بنغالور، على عكس تجار الجملة الكبار الذين لا يوجد سوى عدد قليل منهم، وتكون مستويات دخلهم أعلى من مستويات دخل النباشين، لكنهم لا يزالون معرضين للإصابة بالمرض. العديد من التجار الصغار يصبحون نباشين مرة أخرى إذا فشلت أعمالهم. إن عدد تجار الجملة أقل، لكنهم يحققون مستويات ربح أعلى من خلال الحفاظ على مركز احتكاري. أظهرت الدراسة في تشيناي أن تجار الجملة لديهم اختلافات واضحة في حجم المبيعات والتحكم بالسوق (دانالاكشمي و آير، ١٩٩٩).

عُثِر أيضاً على شبكات كهذه في تجارة إعادة تدوير النفايات البلاستيكية، والمشاريع الصغيرة التي تعالج النفايات كمنتجات وسيطة للشركات التي تستخدم مواد ثانوية كمصادر للمواد الخام ممزوجة بمواد بكر. يشير جوردنز (١٩٩٦) إلى أن الشبكات الأسرية العمودية قد أُنشئت في قطاع تجارة البلاستيك وإعادة التدوير، من أجل الحفاظ على تحكم صارم في كميات وأسعار مواد النفايات التي تُجمع وتحوّل للمعالجة. إن شركات صغيرة كهذه هي شركات إعادة التدوير «الحقيقية» الوحيدة، أما الشركات الكبيرة فدائماً ما تجمع بين المواد البكر والمواد الثانوية لإنتاج منتجاتها النهائية.

شكل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة أو التعاونيات التي تجمع النفايات في أمريكا اللاتينية أشخاصٌ من أحياء الفقراء، حيث تؤدي، في عدد من البلدان،

خدمات الجمع الأساسية (راجع أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٩). كما عمل عدد من المؤسسات / التعاونيات متوسطة الحجم في الاتجار في المواد الثانوية، التي لديها نماذج مالية مختلفة، وتتلقى المدفوعات إما مباشرة من عملائها، وإما من خلال البلديات. تحد هذه النماذج من هوامش الربح، حيث تضع البلديات حدوداً له. كما أنها تواجه سوقاً محصورة لموادهم المسترجعة، التي يعمد فيها كبار المشترين والمستخدمين النهائيين إلى تحديد السعر (أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٩). وتُظهر التعاونيات التي تعمل مباشرة مع العملاء من القطاع الخاص أفضل النتائج من الناحية المالية.

لا يُعرف الكثير عن الشركات التي تستخدم مواد ثانوية لإنتاجها، وهذا يشكل فجوة كبيرة في معرفتنا، إذ تحدد هذه المؤسسات مدى الاستفادة من المواد الثانوية مرة أخرى، والأسعار التي تُدفع في المقابل إلى عملاء اقتصاديين آخرين في سلسلة السلع.

يمكن نشر سلاسل السلع الموصوفة هنا جغرافياً داخل المدينة (نباشو النفايات، والمشترون الجوالون وتجار التجزئة)، لكن تشمل أيضاً وحدات تغطي مناطق أوسع كثيراً (تجار الجملة يجمعون الخردة من كامل منطقة البلاد). ومع ذلك، يمكن أيضاً تسمية الجزء الأساسي لقطاع الاسترجاع بـ «المنطقة الصناعية»، حيث إن شركات إعادة التدوير المحلية تعمل معاً بشكل استباقي داخل منطقة جغرافية محدودة للترويج لأعمالها. في دكا، عمل مقصود سينها ونور أمين على دراسة الأحياء التي تتركز فيها صناعات إعادة التدوير الصغيرة بشكل كبير، وقالوا إن هذا يشكل «منطقة صناعية» (١٩٩٥). في الواقع، تشير دراستهم أيضاً إلى الروابط مع الشركات خارج المدينة التي تقدم طلبات للمواد المعاد تدويرها.

**الجوانب الاجتماعية**

غالبية الأشخاص الذين يعملون في تجارة وإعادة تدوير النفايات، يفعلون ذلك في ظروف عمل غير رسمية، ما يجعلهم عرضة لظروف عمل سيئة، ومستويات أجور منخفضة وغير منتظمة، وتحرش من الغرباء (فان إيرد، ١٩٩٦؛ برواملي، ١٩٧٨؛ هويسمان، ١٩٩٤؛ بيل، ١٩٩٧). ينطبق هذا ليس فقط على جميع نباشي النفايات، لكن أيضاً على نطاق واسع لدى المشترين الجوالين، والعاملين بأجر المياومين الذين يعينهم التجار، وتجار الجملة وشركات إعادة التدوير. تواجه النساء والأطفال مخاطر صحية خاصة بسبب الإصابات أو استنشاق الأبخرة السامة أو التلوث الناجم عن النفايات المعدية (انظر الفصل الحادي عشر).

أدت المخاوف المتعلقة بصحتهم وظروف عملهم إلى وجهات نظر معاكسة حول القبول الاجتماعي لأنشطة التجارة وإعادة التدوير، إذ يشعر بعض المعلقين أنه يجب حظر عمل النباشين في جمع النفايات بشكل غير رسمي، ويقترح آخرون أنه ينبغي تحسين ظروف العمل لدعم جهود الأشخاص الذين يمارسون هذه الأنشطة (هانت، ١٩٩٦؛ فيوردي، ١٩٩٢). وقد اقترح فيوردي (١٩٩٥، ١٩٩٧ أ، 1997 ب) أنه ينبغي على الأشخاص الذين يعملون في أكثر الظروف خطورة وسوءاً - نباشو النفايات في الشوارع والمكبات - إيجاد عمل بديل، وأنه ينبغي دعم عمل الآخرين في سلسلة السلع - مثل المشتري الجوال والتاجر وتاجر الجملة - عن طريق إزالة الحواجز القائمة أمام أنشطتهم. وأيّدت كارانيا فكرة أنه ينبغي تحسين الظروف الاجتماعية وظروف عمل النباشين، حيث لا تتوفر فرص عمل بديلة كثيرة لهم.

يواجه النباشون أنفسهم قدراً كبيراً من النبذ الاجتماعي، ما يؤدي في بعض الأحيان إلى عزلة اجتماعية وغياب القنوات التي يمكن من خلالها تحسين ظروفهم. ركزت المنظمات غير الحكومية التي تعمل مع نباشي النفايات على نباشات النفايات النساء والنباشين من أطفال الشوارع (لابيد وآخرون، ١٩٩٦؛ المبشرون الفينستيانيون، ١٩٩٨). في العديد من الأماكن، تمت مساعدة النباشات النساء في تنظيم تعاونيات، في محاولة لزيادة دخلهن وقوتهن تجاه عملائهن (بوفانشواري، ١٩٩٨؛ لابيد وآخرون، ١٩٩٦؛ تشيكارمان وآخرون، n.d.) وتم التعامل مع الصغار، معظمهم من الصبية، كأطفال الشوارع، غالباً بأوامر دينية، وركزت المحاولات على إخراجهم من الشارع، وتزويدهم بالمهارات البديلة وجمع المدخرات، أو تحسين ظروفهم الصحية (هانت، ١٩٩٦). في نيروبي، يُقدر أن نحو ٦٠,٠٠٠ من أطفال الشوارع يكسبون قوتهم من إعادة استخدام النفايات في بعض الأحيان (كارانيا، بيرز كوم.). على الرغم من أهمية مبادرات المنظمات غير الحكومية، إلا أنها ليست واسعة الانتشار، ويتعين على معظم نباشي النفايات الاعتماد على أنفسهم للبقاء في قيد الحياة.

توفر المؤسسات متوسطة الحجم في أمريكا اللاتينية وظائف لعمالها عند مستوى الحد الأدنى للأجور، حتى ما يصل إلى ضعف الحد الأدنى القانوني للأجور (أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧/١٩٩٩). إن أجور أنشطة الاسترجاع أقل من أجور الأنشطة المتعلقة بالجمع والتخلص من النفايات. في بيرو، تكون النساء بشكل خاص هن المشاركات النشطات في الشركات المعنية بأنشطة الاسترجاع وإعادة التدوير، في حين تميل هذه الأنشطة في البلدان الأخرى لأن تكون خاصة بالذكور. تتباين نسبة الرجال والنساء ضمن المنطقة: من نسبة منخفضة تبلغ ١٧ في المئة من النساء في كوستاريكا إلى نسبة عالية تبلغ

٩٠ في المئة في غواتيمالا (أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧/١٩٩٩: ٧٧). توفر مثل هذه المشاريع متناهية الصغر للنباشين والفارزين الذين كانوا يعملون سابقاً بشكل فردي، قدرة تنظيم أنفسهم في وحدات كبيرة للمطالبة بعقود وشروط أفضل. ومع ذلك، فإن هذا يتطلب عموماً مساعدة المنظمات غير الحكومية لتعمل كداعم لمثل هذه المجموعات في المفاوضات مع البلديات.

لم ينظم التجار وشركات إعادة التدوير أنفسهم عادة في اتحادات، وقد اكتشفت دراسة بون وجود اهتمام بين تجار التجزئة للقيام بذلك، أما بين تجار الجملة الذين يشعرون بالقوة الكافية للحفاظ على أعمالهم بشكل فردي، فقد كان الاهتمام ضئيلاً للغاية.

في الختام، يمكن تحليل هذا القطاع كأي قطاع صناعي آخر، مع التركيز على الشركات والعمالة ومعدل المبيعات والدخل. يتم تنظيم هذا القطاع في مجموعة متنوعة من سلاسل السلع، إذ تحدد الشركات التي تستخدم مواد النفايات كمدخلات الجدوى الاقتصادية في جميع أنحاء السلسلة. إن القطاع حساس بشكل خاص للتغيرات في أسعار المواد البديلة التي يمكن استخدامها كمدخلات، أو التغييرات في ضوابط الاستيراد، ويجب إدراج ذلك في تحليلات إدارة النفايات الصلبة كأمر طبيعي، من أجل فهم التحولات في تدفقات المواد.

## ٦-٤ تغيير سياق استرجاع وإعادة تدوير مواد النفايات الصلبة

تقوم ثلاث عمليات مهمة بتغيير سياق الطرائق التي يتم بها استرجاع النفايات وإعادة تدويرها. إنها تعكس إعادة تخطيط الدولة والمجتمع المدني والقطاع الخاص في العقدين الأخيرين، وهي خصخصة خدمات القطاع

العام (كما هو موضح في الفصل الثاني)، واللامركزية داخل الحكومة والتغيرات في استقلالية السلطات المحلية وتدفقات التمويل، والمبادرات التي اتخذتها المنظمات غير الحكومية / المنظمات المجتمعية كبديل عن السوق والحكومة، أو لملء الثغرات التي تركوها.

**آثار الخصخصة**

أدركت السلطات المحلية في العديد من البلدان النامية افتقارها إلى القدرة على تقديم الخدمات البيئية مباشرة لجميع سكان المدن الكبيرة[1]. ومن أجل زيادة توفير الخدمات، بدأ العديد من السلطات المحلية في التعاقد على تقديم الخدمات مع متعهدين من القطاع الخاص، وغالباً ما تتضمن الشروط المحددة لجودة خدماتهم المقدمة جمعاً فعالاً للنفايات على مستوى الحي، وحينما تجري عملية الجمع في الواقع بفاعلية من منزل إلى منزل، فإن كمية النفايات المتبقية في الأماكن العامة تكون قد قلّت. وينطوي ذلك بداهة على الحد من الوصول إلى النفايات الصلبة في الأماكن العامة من أجل عملية الاسترجاع وإعادة التدوير غير الرسمية، إضافة إلى زيادة المنافسة بين جامعي النفايات للمواد المتبقية منها (بلور، ٢٠٠٠).

من منظور الصحة العامة، فإن الأحياء الأنظف ذات فائدة أساسية. ومن منظور بيئي، يمكن أن تكون هناك آثار سلبية عندما تتم زيادة كبيرة في حجم تدفق النفايات التي يجري التخلص منها، حيث إن مواقع التخلص من النفايات في الوقت الحالي، في معظم مدن البلدان النامية، قد امتلأت

(١) إنهم أيضاً يستبعدون صراحةً بعض مناطق الاستيطان غير الرسمية وغير القانونية في المدينة من خدمات كهذه.

تماماً. كما أنها سلبية من حيث استرجاع وإعادة تدوير المواد، إذا لم تتخذ طرائق بديلة للمحافظة على مستويات الاسترجاع الحالية أو تحسينها[1]. ومن المنظور الاجتماعي - الاقتصادي، فإن الجمع الأكثر فاعلية دون فصل يقلل من فرص العمل في قطاع الاسترجاع وإعادة التدوير، ما يلغي إمكانات التوظيف الشحيحة أصلاً للفئات الضعيفة في سوق العمل. وقد ثبت أيضاً في الممارسة العملية أنه يؤدي إلى نزاعات بين موظفي القطاع العام الذين يقدمون خدمات النفايات، وموظفي القطاع الخاص، الذين غالباً ما يتقاضون أجوراً أقل بكثير، ولديهم تأمين عمل أقل (باود وآخرون، ٢٠٠١؛ بلور، ٢٠٠٠). وقد ثبت أن هذا هو الحال أيضاً في سورابايا، حيث أدى فصل النفايات في المصدر إلى إضرابات من قبل طواقم الجمع، الذين فقدوا قدرة الوصول إلى مواد ذات قيمة اقتصادية (فيوردي، بيرز كوم). إذا كان هناك بالفعل اعتماد متزايد على الفصل عند المصدر، عن طريق الأسر، فقد يقتضي ذلك تغييرات كبيرة في العادات تجاه التعامل مع النفايات، على الرغم من أنه قد لوحظ أن هذه المشكلة متفاوتة بشكل كبير بين الطبقات الاجتماعية وفي البلدان المختلفة.

يوحي هذا البحث بأن جهود الخصخصة تحتاج إلى إطار تنظيمي يوفر حوافزاً للفصل عند المصدر عن طريق الأسر، ويسمح أو يجعل عملية استرجاع المواد تجارياً إلزامية. في الهند، حتى وقت قريب، كان لدى السلطات المحلية قواعد تطبق على إدارة النفايات الصلبة تحت إدارات الصحة فقط، التي

---

(١) تشتمل حالياً طرائق الجمع الأكثر فاعلية على النقل بالحاويات، الذي يمنع نباشي الشوارع من قدرة الوصول إلى مواد النفايات.

نشأت إلى حد كبير من النظام البريطاني، مع عدم وجود سلطة أعلى تنسق الإطار التشريعي العام. هذا قيد المراجعة حالياً، من قبل الولاية ومجالس مراقبة التلوث المركزية التي تم تخصيصها بمهام جديدة في وضع معايير وطنية لإدارة النفايات الصلبة. ومع ذلك، فإن هذا لا يشمل حتى الآن حوافزاً لفصل واستعادة مواد النفايات[1]. في أمريكا اللاتينية، لا يفوض التشريع عموماً بشكل واضح سلطة قضائية واحدة لصياغة وإنفاذ المتطلبات القانونية (أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧/١٩٩٩). إن عدداً من منظمات القطاع العام على مختلف المستويات معنيون بذلك، ويتنازعون مسؤوليات بعضهم بعضاً.

### عمليات اللامركزية

عززت سياسات اللامركزية الأخيرة التي يجري تنفيذها في العديد من البلدان من إمكان إشراك جهات فاعلة أخرى في إدارة النفايات الصلبة. في أمريكا اللاتينية، سمحت هذه التغييرات في السياسة للمنظمات المجتمعية في بوليفيا بالمشاركة في تقديم الخدمات العامة من خلال مراقبة وضبط وتقييم أنشطة القطاعين العام والخاص في إدارة النفايات الصلبة (أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧/١٩٩٩). في كولومبيا، يسمح القانون الآن لتعاونيات إعادة التدوير بالتقدم للتعاقد مع القطاع العام من أجل تنفيذ أنشطة إدارة النفايات الصلبة.

في الهند، كانت آثار اللامركزية مختلفة، حيث كانت هناك بالفعل مسؤولية محلية عن تقديم الخدمة المباشرة، وتقريباً لا توجد سياسة تطوير

(١) أدت قضية حديثة في المحكمة إلى قيام المحكمة العليا بجعل عمليات الفصل والاسترجاع إلزامية؛ لكن من دون تقديم حوافز لذلك.

معنية بإدارة النفايات الصلبة على مستوى الولاية والمستوى الوطني. وأدت القضايا في المحاكم التي رفعها المواطنون المعنيون إلى إيلاء المزيد من الاهتمام الآن لوضع معايير لإدارة النفايات الصلبة عن طريق مستويات الحكم المركزي (وليتم تطويرها أكثر عبر مجالس مراقبة التلوث).

أدت اللامركزية كنتيجة للتغييرات في الدستور الهندي، إلى تدفقات مالية كبيرة إلى حكومات الولايات، ومن هناك، تم تخصيصها للسلطات المحلية (كما هي الحال في تاميل نادو). هذا يعني من حيث المبدأ أن المزيد من الأموال أصبح متاحاً الآن للاستثمار في إدارة النفايات الصلبة. على الرغم من ذلك، لا يؤخذ هذا عادة في الحسبان، كانت هناك بعض المبادرات للاستثمار في استرجاع النفايات من خلال تحويلها إلى طاقة (انظر أيضاً الفصل ٩). إن جميع هذه المبادرات واسعة النطاق، وتتجاهل أنظمة الاسترجاع وإعادة التدوير الموجودة حالياً.

## آثار مبادرات المنظمات غير الحكومية / المنظمات المجتمعية

أبدت السلطات المحلية استعداداً كبيراً للعمل مع المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية في تطوير نماذج جديدة في مجال إدارة النفايات الصلبة، وقد اتخذ هذا غالباً شكل الترويج للمشاريع الصغيرة ومتناهية الصغر لجمع النفايات بشكل أولي، التي تجري فيها أيضاً عمليات الاسترجاع وإعادة التدوير بوساطة أعضاء هذه المشاريع. وقد سمّى مورينو هذا الأمر شكلاً من أشكال الخصخصة الاجتماعية (راجع أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧/١٩٩٧).

تظهر قائمة المبادرات التي تقدمها المنظمات غير الحكومية / المنظمات المجتمعية في إدارة النفايات الصلبة في الهند أن هناك أنواعاً عدة من

منظمات المجتمع المدني، وهي تشمل تلك المهتمة بالتكنولوجيا المكيفة، وتلك العاملة مع نباشي النفايات من النساء لإقامة تعاونيات، وتلك العاملة مع نباشي النفايات من أطفال الشوارع لإعادة تأهيلهم، وتلك المقدمة للتعليم العام حول قضايا إدارة النفايات الصلبة (بوفانشواري، ١٩٩٨) . ولديها وجهات نظر مختلفة: بعض الأعمال من وجهة نظر العدالة الاجتماعية، وبعضها الآخر من منظور «بيئة عيش أنظف»، وبعضها الآخر من منظور بيئي (شينك وآخرون، ١٩٩٨). تشير أيضاً قائمة جرد مختلفة للمشاريع المجتمعية للنفايات الصلبة والمياه، التي نفذتها ويست (أنشوتز، ١٩٩٦)، إلى أن استرجاع مواد النفايات العضوية (غير العضوية) غالباً ما يكون جزءاً من نظام إدارة النفايات الصلبة المجتمعي. ومع ذلك، يوضح التقرير أيضاً أن الشركات متناهية الصغر هي تلك المهتمة بتعزيز استرجاع الموارد، لأنها يمكن أن توفر دخلاً إضافياً. تجد الشركات متناهية الصغر المعنية صعوبة بالغة في تحفيز الأسر على تنفيذ الفصل في المصدر بشكل فعال، ما يجعل استرجاع الموارد أكثر جدوى من الناحية الاقتصادية.

إن ما تُظهره هذه القوائم هو أن المنظمات المجتمعية تعمل بشكل رئيس على مستوى الحي، في حين يمكن للمنظمات غير الحكومية أن تتولى القيام بأنشطة الاسترجاع في منطقة أوسع. كما تشير أيضاً إلى أن المنظمات غير الحكومية / المنظمات المجتمعية قادرة على العمل مع السلطات المحلية في تطوير نماذج جديدة لإدارة النفايات الصلبة على المستوى المحلي. في الواقع، يُنظر إلى هذا بأنه أمر أساسي في الحصول على نظام قابل للتطبيق والاستمرار على المدى الطويل، ويمكن استنساخه بسرعة إلى حد ما، على الرغم من أنه

يصعب على البلديات المهتمة في البداية (لاردينوا وفيوردي، ١٩٩٩). ومع ذلك، فإنها تشير أيضاً إلى نقطتي ضعف أساسيتين في هذه النماذج الجديدة من التعاون؛ أولاً، تعتمد المنظمات المجتمعية / المنظمات غير الحكومية اعتماداً كبيراً على العمل التطوعي من أعضائها، الذي يجب أن يستمر على مدى فترة طويلة من الزمن، الذي تجد منظمات كهذه عملية توسيعه صعبة جداً (لي، ١٩٩٨)؛ ثانياً، وبما أن المنظمات غير الحكومية / المنظمات المجتمعية قد أنشأت تعاونيات لنباشي النفايات لتحسين مكاسبهم، فقد وجدت في كثير من الأحيان صعوبات في أن تكون فعالة بشكل كافٍ لتحقيق أسعار وعقود أفضل للنباشين المشاركين (في الهند، في سبيل المثال)[1]، في الفلبين، حصلت منظمة غير حكومية على الائتمان وزيادة مجموعة المواد التي سيتم جمعها (لاردينوا وفيوردي، ١٩٩٩)؛ ثالثاً، يتعين على أولئك الذين يعملون من منظور «الحي الأنظف» أن يعتمدوا على تعاون الأسر بشكل خاص من أجل فصل النفايات في المصدر، ما يتطلب فهماً أساسياً والتزاماً باسترجاع المواد. قد تكون لمبادرات كهذه أيضاً آثار غير مقصودة في وصول نباشي النفايات والتجار الحاليين إلى مواد النفايات القابلة للبيع، لأنها تتجاهل عادة مبادرات القطاع الخاص الموجودة في هذا المجال (بارون و كاستريكوم، ١٩٩٦).

المسألة الأخيرة هي كيف يمكن جعل المستويات الحالية من الفصل عند المصدر أكثر فاعلية. إن لدى الأسر أسباباً مختلفة لتنفيذ الفصل عند المصدر، تتعلق بالاقتصاد والاهتمام بالبيئة (فيوردي، ١٩٩٢؛ لاردينوا وفيوردي، ١٩٩٩). في البلدان النامية، تسود الأسباب الاقتصادية بين معظم الأسر، على

(١) كما نظم نباشو النفايات أنفسهم في «نقابات» (في أمريكا اللاتينية)، وهو أنموذج مختلف.

الرغم من أن أنماط الفصل عند المصدر تختلف باختلاف مستويات الدخل[1]. يمثل نوع المواد التي ينبغي فصلها أيضاً مشكلة: يتم استرداد المواد غير العضوية على نطاق واسع أكثر من المواد العضوية (انظر الفصول ٩-١٢)، ويبدو أن هذا يرتبط بعدم وجود نظام فعال لجمع المواد العضوية: تستخدم الأسر المواد العضوية بشكل أساسي لتغذية الحيوانات أو تسميد الحدائق.

## ٦-٥ الشراكات في استرجاع المواد غير العضوية وإعادة تدويرها: إسهامات في التنمية المستدامة؟

في هذا القسم، أعود إلى مسألة ماهية الإسهامات التي يمكن أن تقدمها عمليات إعادة استخدام المواد غير العضوية واسترجاعها وإعادة تدويرها في الجوانب المختلفة للتنمية المستدامة، كما هو مطبق في إدارة النفايات المنزلية الصلبة في البلدان النامية.

في الفصل الأول، تم تفكيك الجوانب المختلفة لما يشكل التنمية المستدامة إلى الأجزاء المكونة لها، كما هو مطبق في إدارة النفايات المنزلية الصلبة الحضرية. وتمت تغطية مجالات الإسهام الرئيسة تحت تسعة عناوين: الجوانب البيئية، التي شملت تقليل النفايات والاسترجاع وإعادة التدوير (كجزء من العمليات الأخرى)، والتخلص الآمن من النفايات، والجوانب الاجتماعية والاقتصادية، التي تضمنت التنسيق الجيد، والجدوى المالية، والعمالة الآمنة

(١) تهتم الأسر إلى حد ما بالفصل عند المصدر، حسب مستويات دخلها. في الأسر ذات الدخل المرتفع، يهتم الخدم عموماً بفصل النفايات من أجل أن يبيعونها. في الأسر ذات الدخل المتوسط، تميل ربات البيوت إلى الانخراط أكثر في الفصل، وفي الأسر ذات الدخل المنخفض، سيتم إعادة استخدام النفايات وطرح المخلفات النهائية.

والصحية، والبيئة الحضرية النظيفة والشرعية. وهنا، أختبر مسألة ماهية أنواع الشراكات المختلفة (أو ما أطلقنا عليه تحالفات في مكان آخر (باود وآخرون، ٢٠٠١)) التي يمكن أن تسهم في جوانب محددة من التنمية المستدامة.

إن النوع الرئيس من «الشراكة» الموجودة في عمليات الاسترجاع وإعادة التدوير هو الروابط الأمامية والخلفية ضمن مجموعة متنوعة من سلاسل السلع الموجودة. تعتمد إسهامات أي نوع من سلسلة السلع في مدى الاسترجاع وإعادة التدوير اعتماداً كبيراً على اقتصاديات الشركات التي تستخدم مواد النفايات كمدخلات مواد خام. هذا يعني أن التقلبات في أسعار المواد الثانوية لمثل هذه الشركات تحدد إلى حد كبير حجم وتكوين دفق «المواد المسترجعة». تتأثر التقلبات بشدة بالمصادر البديلة (ونوعية) للمواد الخام، وأسعار المواد المستوردة (كارانيا وآخرون، الفصل الثامن). ونظراً لأن هذه العوامل تقع خارج نطاق سلطة السلطات البلدية وخارج الإدارات الوطنية للبيئة، يمكن أن تحدث تغييرات غير متوقعة في كمية المواد المسترجعة خارج علم وتأثير هذه المنظمات (راجع فان بوكيرينغ، ٢٠٠١). وهذا يعني الحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث على مثل هذه العوامل الخارجية، من أجل فهم تلك الأجزاء من النظام. ويجب أيضاً توسيع نطاق البحث حول استخدام المواد الثانوية في مختلف القطاعات الصناعية من أجل الحصول على فهم أفضل لاستراتيجيات الشركة فيما يتعلق باستخدام المواد الثانوية كمورد.

في مجال الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة، تقدم سلسلة سلع إعادة التدوير إسهامات أقل. يوجد القليل من الإسهامات لتحسين التنسيق مع النظام الرسمي لإدارة النفايات الصلبة في المناطق الحضرية، حيث

عادة ما ترفض السلطات المحلية التعامل مباشرة مع سلسلة سلع إعادة التدوير في محاولة لزيادة الجوانب البيئية للتنمية المستدامة للنظام. من الواضح أن خلق فرص العمل من قبل الفاعلين في سلسلة السلع واسع الانتشار، لكن بجودة متفاوتة. تظل مسألة جوانب السلامة والصحة بشكل خاص مجالاً يمكن التحسين فيه كثيراً، مع كون الوضع هو الأسوأ لدى نباشي النفايات في الشوارع والمكبات، والأفضل لدى العمال الدائمين في شركات إعادة التدوير. إن شرعية سلسلة السلع هي أيضاً مسألة محيرة، حيث تتمتع عادة الفئات الأكثر ضعفاً في السلسلة (نباشو النفايات) بالشرعية الأقل، وتكون الشركات التي تستخدم مواد ثانوية جزءاً من إنتاج القطاع الرسمي (باد وآخرون، ٢٠٠١ ؛ أرويو مورينو وآخرون، ١٩٩٧ / ١٩٩٧).

النوع الرئيس الثاني من الشراكة الموجودة، هو الثالوث بين الحكومة المحلية والمنظمات غير الحكومية ونباشي النفايات (النساء والفتيان بشكل أساسي). يعتمد هذا الثالوث عادةً على مزيج من العدالة الاجتماعية والاعتبارات الاقتصادية، مع وجود المنظمة غير الحكومية كنقطة عقدية بين السلطات المحلية ونباشي النفايات والتجار، ويسهم هذا النوع من الشراكة في الجوانب البيئية للتنمية المستدامة، من خلال دعم الأنماط الحالية لجمع وبيع المواد المسترجعة، عن طريق إنشاء تعاونيات و / أو التعاقد مع السلطات المحلية لمخططات الجمع في الأحياء. كما أنه يسهم عبر تحسين جمع النفايات وفصلها على مستوى الأحياء، وتالياً في الوصول إلى الأحياء الأنظف. ونظراً لصغر حجمها، لم يتضح بعد ما إذا كانت هذه المبادرات تسهم فعلياً في تدفقات أكبر وأكثر تنوعاً من المواد المسترجعة على مستوى المدينة (انظر أيضاً فصول تحويل النفايات العضوية) (فيوردي، ١٩٩٧ ب).

في مجال الموضوعات الاجتماعية والاقتصادية، تسهم الشراكات بين الحكومة المحلية والمنظمات غير الحكومية ونباشي النفايات إسهاماً كبيراً في تحسين التنسيق بين القطاعين الرسمي وغير الرسمي لأنظمة إدارة النفايات الصلبة الحضرية (راجع دانالاكشمي وآير، ١٩٩٩؛ لابيد، ١٩٩٦). تشير الدراسات التي أجريت في تشيناي ومانيلا وليما إلى أن الاعتراف بأنشطتهم يجعل نباشي النفايات أقل عرضة للمضايقات من قبل الشرطة والسكان، ويحسن ظروف عملهم لأنه يتم صرف المزيد من الطاقة على جوانب السلامة والصحة (باود وآخرون، ٢٠٠١؛ لابيد، ١٩٩٦؛ فيوردي، ١٩٩٧ أ). تسهم هذه الشراكات أيضاً في الجدوى المالية لنظام إدارة النفايات الصلبة ككل، لأنه يمكن استرجاع المزيد من المواد في حالة أنظف (ما يزيد من قيمتها الاقتصادية)، بالإضافة إلى زيادة عوائد نباشي النفايات أنفسهم. وأخيراً، تسهم هذه الشراكات في الحد من التدفقات من أجل التخلص النهائي (باود وآخرون، ٢٠٠١).

لا يزال تقييم الشراكات وفقاً لجوانب محددة من التنمية المستدامة مجالاً جديداً في الدراسات حول الوضع في البلدان النامية. يعد برنامج الخبرة للنفايات الحضرية هو البرنامج الآخر الوحيد، حسب علمنا، الذي يستخدم أيضاً النهج المتكامل المستدام لإدارة النفايات الصلبة من أجل الدراسات في البلدان النامية. كانت الورقة البحثية التي أعدها فان دير كلوندرت ولاردينوا (١٩٩٥) مجهوداً مبكراً في تطوير مفهوم الإدارة المستدامة المتكاملة للنفايات الصلبة. وهي تحدد التنمية المستدامة في إدارة النفايات كمعايير اجتماعية / ثقافية مندمجة، ومعايير بيئية، ومعايير مؤسسية / سياسية، ومعايير

مالية، ومعايير اقتصادية، ومعايير فنية. تشمل «الإدارة المتكاملة» للنفايات استخدام «مجال من خيارات الجمع والمعالجة المختلفة»، بناءً على استخدام «التسلسل الهرمي للنفايات» الموضح في بداية هذا الفصل. لذلك، في دراسات برنامج الخبرة للنفايات الحضرية، يتم توفير معلومات كافية حول كل من الجمع والتخلص، وكذلك حول موضوعات إعادة التدوير والاسترجاع.

## ٦-٦ الدروس المستفادة من دراسات الحالة

يصف الفصلان التاليان بالتفصيل سلاسل سلع الاسترجاع وإعادة التدوير للنفايات المنزلية غير العضوية في حيدر أباد في الهند ونيروبي في كينيا. هنا، سأستخلص العديد من الدروس من دراسات الحالة هذه على أساس المناقشات التي جرت في العديد من ورش العمل في أثناء البرنامج البحثي المنجز.

يعمد مولدو النفايات، من كل من الأسر والمؤسسات، إلى بيع المواد غير العضوية الأكثر قيمةً وغير المخلوطة إلى تجار القطاع الخاص في كلا الموقعين، على عكس الوضع في العديد من البلدان الصناعية حيث تكون هذه العملية أقل تطوراً باستثناء تجارة السلع المستعملة. تُجمع النفايات المختلطة بوساطة مجموعات ضعيفة اقتصادياً واجتماعياً من الناس في الطرف السفلي من سلسلة تجارة السلع. تعد السلسلة التجارية في حيدر أباد (كما في أي مكان آخر في الهند) أكثر تعقيداً من نيروبي في كينيا من حيث عدد الجهات الفاعلة المعنية. ومع ذلك، يُظهر كلا الموقعين أوجه تشابه في سلاسل التجارة، التي تنمو في حجم تدفقات المواد (ورقم المبيعات) وتخصص المواد، إذ إن هذه العناصر تتحرك صعوداً في سلسلة السلع. في كلا الموقعين، لا تقتصر سلسلة السلع على المدينة المعنية، لكنها أكثر إقليمية

(حيدر أباد) بل حتى وطنية لبعض المواد (كينيا). الرابط النهائي هو وحدة الإنتاج، باستخدام مواد النفايات كمواد خام.

وحدات الإنتاج التي تستخدم المواد المسترجعة كمدخلات، تقوم بذلك استناداً إلى اعتبارات فنية واقتصادية. من الناحية الفنية، تُستخدم مواد النفايات دائماً تقريباً ممزوجة مع المواد البكر لإنتاج المنتجات النهائية؛ لذلك، لا يمكن في الواقع تسمية مثل هذه الشركات «شركات إعادة تدوير». يجب أن يكون هذا المصطلح مخصصاً للشركات التي تنتج منتجات وسيطة من المواد المسترجعة فقط لوحدات الإنتاج التي تصنع منتجات نهائية (مثل وحدات صنع الكتل البلاستيكية الموجودة في حيدر أباد). قد يصبح هذا التمييز مهماً عند تحديد نوع وحدات إعادة التدوير التي ينبغي دعمها ضمن إطار الجهود الرامية إلى تحويل تدفقات النفايات. تعمل الوحدات الوسيطة غالباً على الحدود غير الرسمية في دفع الضرائب، التي يجب أن تعترف بها برامج الدعم.

ثانياً، تكون أنشطة التجارة وإعادة التدوير حساسة لعدد من العوامل الخارجية، التي يمكن أن تؤثر فيها بشكل سلبي إلى حد بعيد، حيث تتحول وحدات الإنتاج النهائية من المواد المعاد تدويرها إلى المواد البكر عندما تصبح تكاليف المواد البكر مماثلة لمستويات المواد المعاد تدويرها. في كينيا، لما انخفضت أسعار البلاستيك البكر المستورد انخفاضاً حاداً، تم التخلي عن استخدام المواد البلاستيكية الموجودة في السوق والمسترجعة محلياً. وهذا يشير إلى أن المنافسة من المواد البكر المستوردة والنفايات المستوردة ذات الجودة العالية يمكن أن تزيل الحوافز لاستعادة مواد النفايات المحلية. هذا لا يعني أن التجارة الدولية في مواد النفايات لا يمكن أن تسهم في المستويات الدولية

لاستعادة المواد، كما أوحى فان بوكيرينغ مؤخراً (٢٠٠١). ومع ذلك، ينبغي الاعتراف بالآثار المحلية والتعامل معها وفقاً لذلك.

إن الدخل الذي يحققه نباشو الشوارع والمكبات في كلا الموقعين أقل من أجور البقاء ومواصلة العمل، كما أن أجور المشترين الجوالين منخفضة أيضاً ومتقلبة بشكل كبير، أما الدخل الذي يحققه تجار التجزئة وتجار الجملة ووحدات الإنتاج فهو كبير ويسمح لهم بالبقاء ومتابعة العمل وإنشاء الأصول (الأراضي والإسكان في كينيا). في كلا الموقعين، تظهر النساء والأطفال بشكل كبير بين مجموعات نباشي النفايات، وإن ظروف عمل النباشين بشكل خاص غير آمنة وغير صحية، ويتعرضون لمضايقة السكان والشرطة كمشكلة شائعة. ويوحي هذا بأنه يجب أن تكون جهود الدعم لنباشي النفايات موجهة نحو إيجاد مصادر بديلة للتوظيف، مع الدعم الاجتماعي لتحسين ظروف معيشتهم وعملهم.

توجد أنظمة ضمان اجتماعي غير رسمية في كلا الموقعين بين الجهات الفاعلة على مستويات مختلفة من سلسلة السلع. تتمتع المجموعات الأكثر ضعفاً من النباشين والتجار الجوالين بقدرة الوصول غير الرسمي إلى الائتمان عن طريق التجار لتجاوز الصدمات المفاجئة من خلال المرض أو الوفاة أو طقوس الوفاة. على الرغم من أن أنظمة الأمان هذه مصممة أيضاً لخلق تبعية للمقرض، فإنها غالباً ما توفر أهم أشكال الضمان الاجتماعي والائتمان للنباشين.

إن الافتقار إلى التنسيق بين النظام الرسمي الحكومي للجمع والترحيل والتخلص، وبين سلسلة سلع الاسترجاع وإعادة التدوير يقلل من فرص تعظيم استرجاع المواد غير العضوية من الأسر. لذلك، ينبغي بذل

الجهود لتعزيز الفصل عند المصدر والبيع من منزل إلى منزل بطرائق يتم تكييفها وفق الثقافة المحلية وتشمل الجهات الفاعلة في القطاع الخاص.

هذه الدروس تعطي تغذية راجعة للبحث حول طرائق أكثر فاعلية للتعاون بين الحكومة والمجتمع المدني والقطاع الخاص، التي ستُناقش في الفصل الأخير من هذا الكتاب.

الهيئة العامة السورية للكتاب

إس. غالب، إس. سودهاكار ريدي، عيسى باود

# الفصل السابع

# إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية في حيدر آباد

## ٧-١ مقدمة

يناقش هذا الفصل الطريقة التي تتم بها عمليات إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات غير العضوية الناتجة في حيدر أباد. يشمل العملاء المشاركين في هذه العمليات: الأسر، والخدم، والكناسون، ونباشو النفايات في الشوارع، ونباشو النفايات في المكبات، ومشترو النفايات الجوالون، وتجار التجزئة، وتجار الجملة ووحدات إعادة التدوير.

الغاية من هذا الفصل هي:

- الإشارة إلى كيفية انتقال أجزاء النفايات المختلفة (الورق والبلاستيك والمعادن والزجاج) عبر قنوات التجارة وإعادة التدوير عند استرجاعها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها؛
- تحليل التنظيم والجدوى الاقتصادية للإنتاج في شركات إعادة التدوير، والروابط مع تجار التجزئة وتجار الجملة ونباشي النفايات؛

- دراسة طبيعة عمل مختلف الأشخاص العاملين في القطاع؛
- تحليل مدى إسهام إعادة تدوير النفايات غير العضوية في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية المستدامة في المناطق الحضرية[1].

تولّد الأسر والمؤسسات نفايات غير عضوية تذهب، من حيث المبدأ، إلى مجرى النفايات البلدية[2]. إن الوصول الأولي في الهند إلى فصل النفايات غير العضوية من أجل بيعها يتم عن طريق الخدم أو أفراد الأسرة، أو موظفي المستويات الأدنى في المؤسسات (فيوردي، ١٩٩٢؛ باود وشينك، ١٩٩٤). بعد فصل النفايات غير العضوية في المصدر، يوضع الباقي في مجرى النفايات البلدية حيث تُخلط مع النفايات الأخرى. عند هذه النقطة، تصبح النفايات نفعاً عاماً (أو «سيئاً»)، ويصبح الوصول إليها أكثر عمومية. يحدث فصل إضافي للنفايات التي لم تعد غير ملوثة[3]. يتم الوصول والفصل في حاويات القمامة ونقاط الجمع ومحطات الترحيل عبر سائقي الدراجات الثلاثية وأطقم المجلس البلدي لحيدر أباد ونباشي النفايات في الشوارع وطواقم البلدية. في مكبات النفايات، تُفصل النفايات غير العضوية وتباع بوساطة نباشي النفايات.

---

(١) للاطلاع على منهجية البحث، انظر الملحق في نهاية هذا الكتاب.

(٢) يختلف مستوى ونوع النفايات غير العضوية المتولدة عن الأسر حسب الدخل، إذ يتم توليد المزيد من المواد غير العضوية كلما ازداد الدخل (باود، دانالاكشمي، بارون، وكاستريكوم، قيد الإعداد؛ أناند، ١٩٩٩). تتباين أيضاً المؤسسات مثل مؤسسات القطاع العام وكذلك المؤسسات الخاصة والمتاجر والأسواق والفنادق في أنواع النفايات غير العضوية التي تنتجها (سنيل، ١٩٩٧).

(٣) على هذا النحو، فإنه يفقد جزءاً من قيمة البيع.

يعمد أفراد الأسرة والخدم والمستخدمون في المكاتب وسائقو الدراجات الثلاثية إلى بيع النفايات بشكل رئيس للمشترين الجوالين وتجار التجزئة، ثم يبيعها نباشو النفايات في الشوارع ونباشو النفايات في المكبات وبعض سائقي الدراجات الثلاثية والمشترون الجوالون وصغار التجار إلى تجار التجزئة وتجار الجملة، ثم يبيع تجار التجزئة بعض النفايات إلى تجار الجملة في ولايات أخرى وإلى وحدات إعادة التدوير الموجودة في حيدر أباد والمناطق المحيطة بها. يُعاد استخدام بعض النفايات من تجار التجزئة وتجار الجملة. أيضاً، يبيع تجار الجملة النفايات إلى ولايات أخرى ووحدات إعادة التدوير. على الرغم من أن هذه هي الصورة العامة الموجودة في حيدر أباد (انظر الشكل ٧-١)، فإن التدفقات تختلف في تعقيدها وفقاً لنوع المواد المعنية[١].

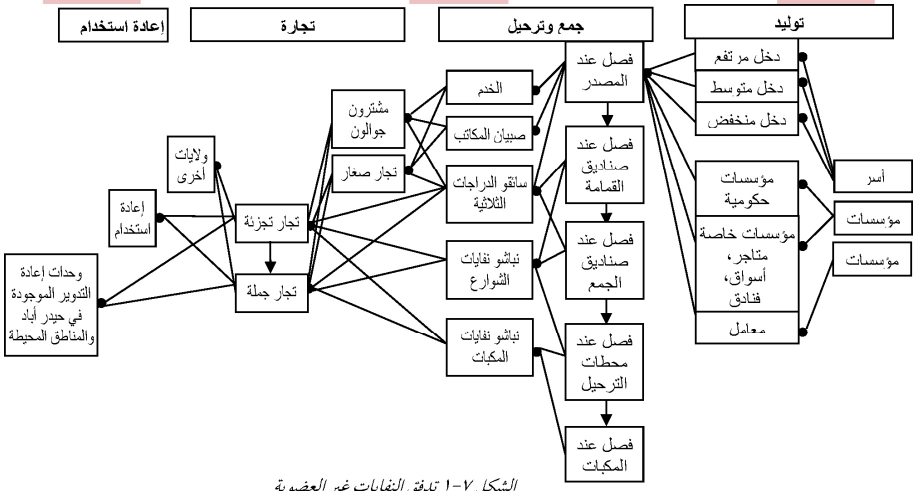
إن تدفقات النفايات المتولدة في حيدر أباد معروضة في المخططات من ٢ إلى ٥، وفقاً لنوع المادة النفاية. تبرز عملية مقارنة المخططات العديد من الاختلافات: أولاً، إن تدفق الخردة المعدنية وقناني الزجاج أكثر تعقيداً من تدفق الورق والبلاستيك والنفايات الزجاجية، إذ تجري إعادة الاستخدام في هذه الحالة، وكذلك إعادة التدوير؛ ثانياً، لا تقتصر تدفقات النفايات على منطقة المجلس البلدي لحيدر أباد والبلديات المحيطة بها، لا من حيث التوليد ولا من حيث وحدات إعادة التدوير التي يتم إليها البيع النهائي للنفايات[٢]. يشير هذا بوضوح إلى أن المدينة ليست نظاماً مغلقاً من حيث

---

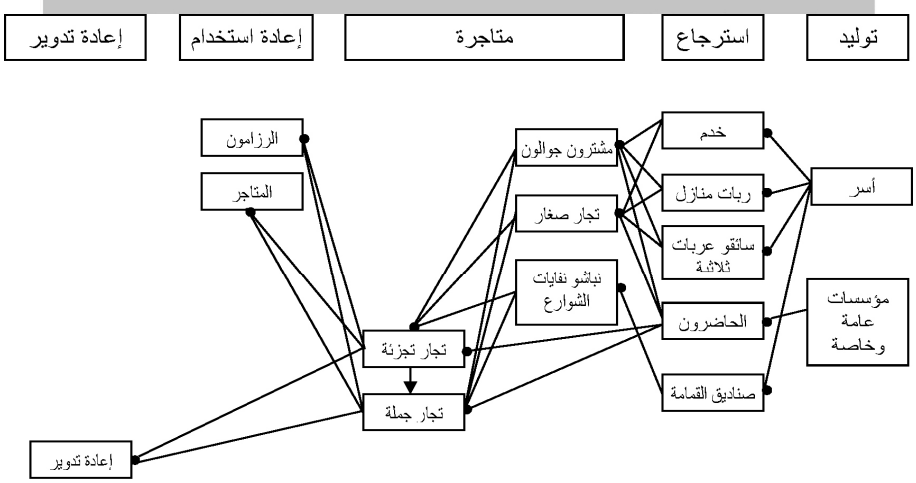
(١) ينطبق هذا أيضاً في أماكن أخرى في الهند، كما هو موضح في دانالاكشمي و آير، ١٩٩٩؛ باود و شينك، ١٩٩٤؛ فان بوكيرينغ، ٢٠٠١؛ سنيل، ١٩٩٧.

(٢) يتم أيضاً شراء النفايات المعدنية مباشرة من صناعة البناء وغيرها من الشركات المصنعة.

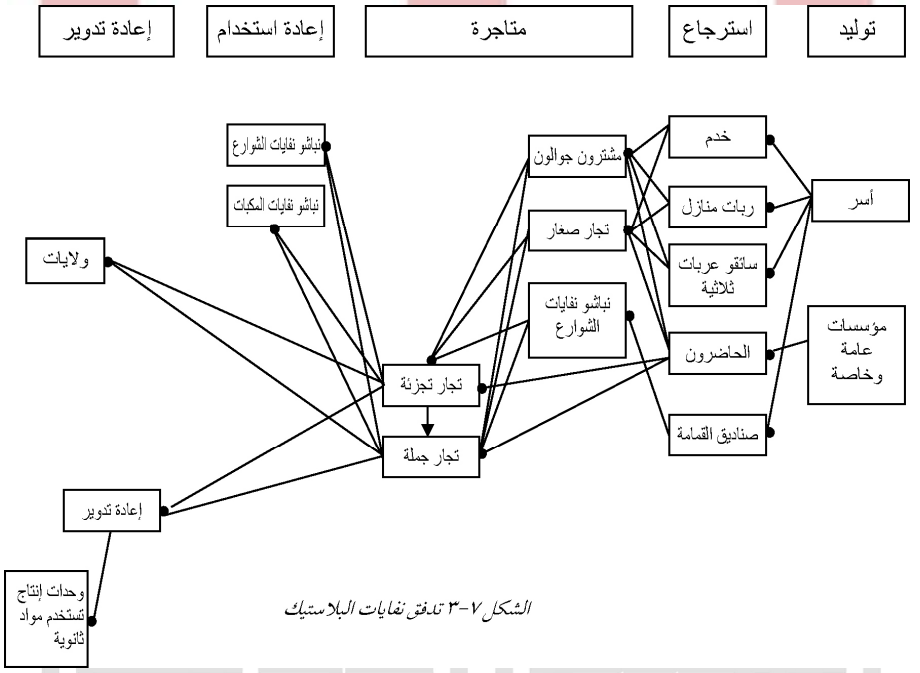
تدفقات إعادة التدوير. كما أنه يجعل من الصعب للغاية تقييم الإسهامات التي تسببها النفايات المأخوذة من مجرى النفايات البلدية في تقليل تدفقات نفايات المدينة، لأن الكمية الكلية للنفايات المتولدة في حيدر أباد غير معروفة، وكذلك الكميات المشتراة من خارج المدينة عن طريق شركات إعادة التدوير.




الشكل ٧-١ تدفق النفايات غير العضوية

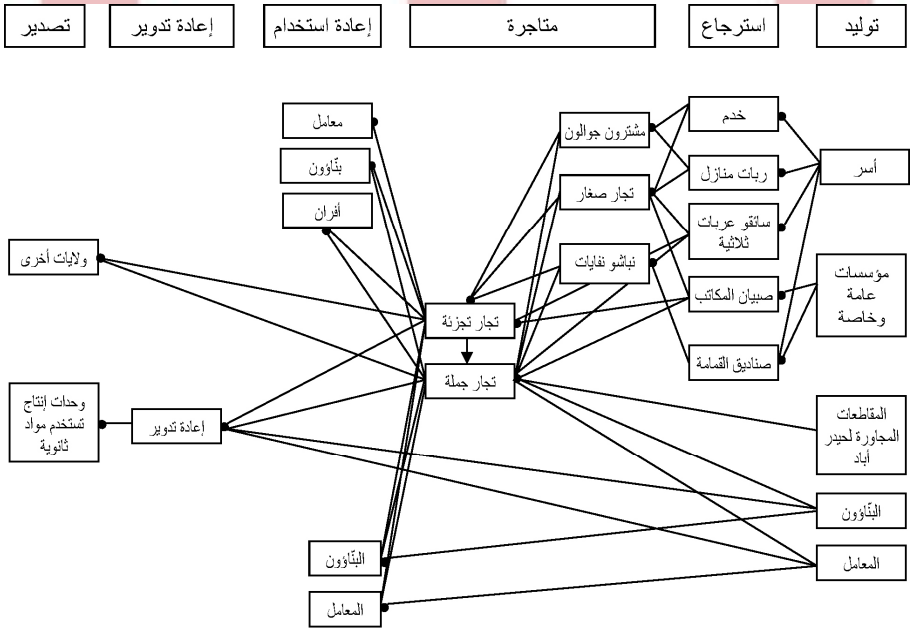



الشكل ٧-٢ تدفق نفايات الورق



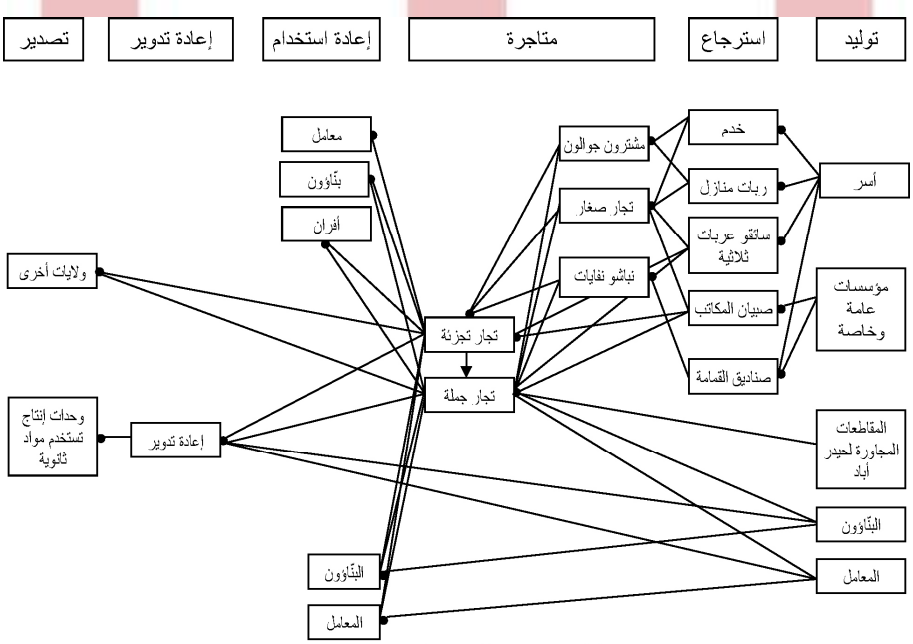

*الشكل ٧-٣ تدفق نفايات البلاستيك*

المكتبة السورية للكتاب




*الشكل ٧-٤ تدفق نفايات المعادن*

السورية للكتاب




*الشكل ٧-٥ تدفق نفايات الزجاج*

الهيئة السورية للكتاب

### ٧-٢ شركات إعادة التدوير

إن شركات إعادة التدوير هي الوحدات النهائية في سلسلة سلع إعادة التدوير، وتحدد جدواها الاقتصادية جدوى كامل سلسلة الموردين المرتبطة بها، كما هو موضح في المخططات السابقة. وهي تحدد أسعار منتجاتها والأسعار المدفوعة للمواد الثانوية المستخدمة كمواد خام في إنتاج كهذا، وتنتقل تغيرات الأسعار إلى أسفل السلسلة. لذلك، يبدأ التحليل من وحدات إعادة التدوير التابعة للقطاع الخاص كوحدات نهائية في سلسلة القيمة المضافة. يتمتع رواد الأعمال عموماً بوضع «الطبقة الأخرى»، أي ليسوا من الطبقات المتخلفة أو الملحقة، وهم يتمتعون بتعليم جيد، نصفهم حاصل على درجة الإجازة في الهندسة أو التجارة، والنصف الآخر على درجة الماجستير في مجالات مماثلة.

أصبحت وحدات إعادة التدوير أكثر شعبية في التسعينيات، ففي سبعينيات القرن الماضي، أُنشئت واحدة فقط، في حين تم إنشاء ست في التسعينيات. ويعد إدخال وحدات جديدة مؤخراً مؤشراً على جدوى وحدات إعادة التدوير، ويشير وجود وحدات إعادة التدوير ذات الاستثمارات الرأسمالية الصغيرة والكبيرة إلى أن الوحدات ذات الأحجام المتنوعة يمكن أن تعمل بنجاح في أنشطة إعادة التدوير (الجدول ٧-١). يكون لدى الوحدات الأكبر المعدات اللازمة لتنفيذ جميع مراحل المعالجة والإنتاج، في حين تنتج الوحدات الأصغر سلعاً وسيطة، نظراً لأن الاستثمار في المعدات الإضافية مرتفع جداً. تستطيع الوحدات الحصول على هوامش ربح معقولة إلى كبيرة، بمتوسط ١٠ في المئة تقريباً (بناءً على رقم المبيعات / تكاليف). تستطيع شركات البلاستيك الحصول على مستويات ربح أعلى من الوحدات

العاملة في إعادة تدوير الأنواع الأخرى من المواد (انظر الجداول في ملحق هذا الفصل)[1].

يكون التوظيف في وحدات إعادة التدوير على أساس التعاقد وكذلك العمل العرضي (المياومة)، ومع ذلك، يميل العمال إلى البقاء في الوحدة نفسها فترة زمنية أطول. تشكل النساء في المتوسط نحو ٤٠ في المئة من العاملين (الجدول ٧-٢). توظف الوحدات وسطياً ٥٠ عاملاً، إذ توظف الوحدات الأصغر ١٩ عاملاً فقط، أما الوحدات الأكبر فتوظف ١٢٠ عاملاً. تتراوح مستويات الأجور للرجال من ١٤٠٠ إلى ٣٠٠٠ روبية في الشهر، في حين أنها لدى النساء بين ٩٠٠ إلى ١٩٠٠ روبية كحد أقصى. هذا يشير إلى أن النساء يكسبن نحو ٦٦-٧٥ في المئة مما يكسبه الرجال في هذا القطاع، وتكون الأجور في الساعة أقل بشكل عام، ويعمل الرجال ساعات إضافية، ولا تعمل النساء عموماً. الأنواع الوحيدة من المزايا الإضافية التي تُمنح للعمال عموماً هي مكافأة سنوية وائتمان مقابل أجورهم، وتوفر بعض الوحدات أيضاً تعويضاً عن تكاليف الأمراض. العديد من العاملين في الوحدات يشكون من آلام في الظهر والصدر، والتهابات الجهاز التنفسي.

حالياً، هذه الوحدات ذات جدوى وقابلة للبقاء والاستمرار وفقاً لهوامش الربح الموجودة، وتعتمد هذه الجدوى على طرائق عدة لتقليل التكاليف. بادئ ذي بدء، لا يشارك العمال في العمل بأجر رسمي، ولا يتلقون سوى القليل من مزايا الضمان الاجتماعي. ثانياً، تقع الوحدات في المناطق الصناعية، لذا يكون الاحتجاج ضدها من سكان الحي أو الناشطين في مجال

(١) هذا مشابه للنتائج التي تم الحصول عليها في الدراسات السابقة لوحدات إعادة التدوير في بنغالور (فان بوكيرينغ، ١٩٩٤).

البيئة قليلاً. تقع بعض الوحدات في المناطق الريفية المحيطة بحيدر أباد، حيث قدمت الحكومة تخفيضات ضريبية وغيرها من الامتيازات لتشجيع الوحدات غير الزراعية هناك. وأخيراً، فإن غياب النقابات العمالية ونقص الوعي حول الآثار البيئية لوحدات إعادة التدوير هذه في المناطق الريفية يحافظ على هوامش ربحها في الوقت الحالي. ومع ذلك، قد تصبح هذه الوحدات غير مجدية اقتصادياً، إذا تم إدخال تكاليف العوامل البيئية الخارجية الناتجة عن هذه الوحدات، أو عندما تبدأ في الامتثال لقواعد تشريعات العمل.

**الجدول ٧-١**

**خصائص شركات إعادة التدوير في حيدر أباد**

| رقم الوحدة | النفاية المعاد تدويرها | موقع الشركة | تاريخ إحداث | عمر الوحدة (سنة) | حجم رأس المال (رأس مال ثابت بالروبية) |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | نفايات ورقية | باتان شيرو | ١٩٨٥ | ١٥ | ٢٠٠٠٠٠٠ |
| ٢ | خردة حديد | جيديمتلا | ١٩٨٠ | ٢٠ | ٣٠٠٠٠٠٠٠ |
| ٣ | نفايات بلاستيكية | جيديمتلا | ١٩٩٥ | ٥ | ٧٠٠٠٠٠ |
| ٤ | نفايات ورقية | ميدشال | ١٩٩٢ | ٨ | ٢٥٠٠٠٠٠ |
| ٥ | بلاستيك، نفايات ورقية | باتان شيرو | ١٩٩١ | ٩ | ٩٥٠٠٠٠ |
| ٦ | خردة حديد | ناشارام | ١٩٧٢ | ٢٨ | ٤٠٠٠٠٠٠ |
| ٧ | نفايات أنابيب بلاستيكية | جيديمتلا | ١٩٩٩ | ١ | ١٠٠٠٠٠٠ |
| ٨ | نفايات بلاستيكية | كاتيدان | ١٩٩٤ | ٦ | ١٥٠٠٠٠٠ |
| ٩ | نفايات بلاستيكية | جيديمتلا | ١٩٩٧ | ٣ | ١٠٠٠٠٠٠ |
| ١٠ | نفايات ورقية | غاندام غودا | ١٩٩٧ | ٣ | ٦٠٠٠٠٠ |

**المصدر:** مسح ميداني

**الجدول ٧-٢**

**أجور وطبيعة العمالة في أنواع مختلفة من وحدات إعادة التدوير**

| الوحدة | عدد العاملين | أجور العمال | عدد | أجور العاملات | إجمالي | طبيعة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٣٢ | من ١٥٠٠ إلى ١٧٠٠ | ٢٣ | ١١٠٠ إلى ١٩٠٠ | ٥٥ | عقد |
| ٢ | ٣٨ | من ١٥٠٠ إلى ١٧٠٠ | ٢٨ | ٩٠٠ إلى ١١٥٠ | ٦٦ | عقد |
| ٣ | ٢٢ | من ١٦٠٠ إلى ٢٣٠٠ | ٢٠ | ١١٠٠ إلى ١٤٥٠ | ٤٢ | عقد |
| ٤ | ١٨ | من ١٥٠٠ إلى ٢٢٠٠ | ١٢ | ١١٠٠ إلى ١٥٠٠ | ٣٠ | عقد |
| ٥ | ١٦ | من ١٤٠٠ إلى ٣٠٠٠ | ٣ | ١٣٠٠ | ١٩ | عقد |
| ٦ | ٢٠ | من ٢٠٠٠ إلى ٢٢٠٠ | ٤٠ | ١٠٠٠ إلى ١٢٠٠ | ٦٠ | عقد + مياوم |
| ٧ | ٢٥ | من ١٧٠٠ إلى ٢٦٠٠ | ١٥ | ١٢٠٠ إلى ١٥٠٠ | ٤٠ | عقد |
| ٨ | ٢٢ | من ١٨٠٠ إلى ٢٥٠٠ | ١٨ | ١٢٠٠ إلى ١٥٠٠ | ٤٠ | عقد |
| ٩ | ١١٠ | من ١٨٠٠ إلى ٣٠٠٠ | ١٠ | ١١٠٠ إلى ١٥٠٠ | ١٢٠ | عقد + مياوم |
| ١٠ | ٢٠ | من ١٨٠٠ إلى ٢٦٠٠ | ١٠ | ١٢٥٠ إلى ١٦٥٠ | ٣٠ | عقد |

**المصدر: مسح ميداني بين العمال (وليست الوحدات نفسها كما في الجداول السابقة).**

## ٧-٣ تجار الجملة

إن تجار الجملة هم الموزعون المهيمنون للمواد الثانوية إلى وحدات إعادة التدوير. لا تزال خلفياتهم بشكل رئيس من طبقات متقدمة، على الرغم من أن ٢٠ في المئة منهم لديهم خلفية طبقية متخلفة أو ملحقة، ولدى ما يقرب من النصف شهادة تعليم عالٍ، وهناك ٢٠ في المئة منهم لديهم تعليم ابتدائي فقط، والباقي لديه تعليم ثانوي. إن وحدات البيع بالجملة جيدة الإنشاء بشكل عام، فقد أُنشئ ٦٠ في المئة منها في سبعينيات القرن الماضي أو قبله. في التسعينيات، بدأت مجموعة ثانية أنشطتها (٢٤ في المئة).

عادة ما يتخصص تجار الجملة في نفاية واحدة لأنهم يتعاملون بكميات أكبر من النفايات غير الملوثة بشكل رئيس. ومع ذلك، ٤٠ في المئة منهم يتعامل أيضاً مع مادة ثانية، التي تشكل ما يصل إلى ١٠ في المئة من مبيعاتها. يوجد ٩ تجار جملة للورق و٩ للمعادن و٤ تجار للقناني و٢ للبلاستيك. إنهم يعملون في أماكن العمل التجارية؛ ٦٠ في المئة يستثمرون في أماكنهم الخاصة، وأربعون في المئة من تجار الجملة يؤجرونها. إن نشاطهم الرئيس هو فرز النفايات وتخزينها ونقلها إلى وحدات إعادة التدوير التي تشتريها منهم.

يبيعون النفايات إما إلى تجار الجملة المحليين الآخرين ووحدات إعادة التدوير، وإما مباشرة إلى وحدات إعادة التدوير الموجودة في أماكن أخرى في ماهاراسترا وتاميل نادو وكارناكا، حيث تدفع وحدات إعادة التدوير في الولايات الأخرى أسعاراً أعلى نسبياً. إن تجار الجملة أقل تأثراً من تجار التجزئة بالتقلبات في أسعار مواد النفايات إذ إنهم يتعاملون مع كميات كبيرة من المواد، ومع ذلك، فهم يواجهون مخاطر من الموردين والمشترين غير الموثوق بهم، وعلى تجار الجملة أن يدفعوا إلى موردیهم على الفور وأن يمنحوهم قروضاً في أوقات الحاجة. تتوقع شركات إعادة التدوير، التي تشتري المواد منهم، أن يوفروا المواد عن طريق الائتمان لفترات تتراوح بين ١٥ حتى ٩٠ يوماً. لذلك، يمكن أن يكون رأس المال العامل المستثمر في التجارة مرتفعاً جداً.

يبلغ متوسط قيمة النفايات المشتراة أسبوعياً ١٣٣١٢٥ روبية. يحصل تجار الجملة على متوسط دخل صاف قدره ٣٠٢٦٩ روبية في الأسبوع، بعد خصم تكاليف النقل والعمالة والمزايا غير المأجورة والأراضي والبنية التحتية **(الجدول ٧-٣)**. يتضح من البيانات أن الدخل يتفاوت بشكل كبير بين

التجار، وبما أن هوامش الربح منخفضة إلى حد ما، فإن حجم المبيعات هو الذي يحدد حجم صافي الدخل للوحدات.

توظف الوحدات المنشأة إبان العشرين سنة الماضية زهاء خمسة أشخاص في المتوسط، في حين توظف الوحدات الأقدم سبعة أشخاص في المتوسط **(الجدول ٧-٣)**. تعمل النساء والأطفال بشكل رئيس في الفرز، في حين يشارك الرجال في حمل النفايات ونقلها. لا يوجد نظام مناوبة في هذه الوحدات.

**الجدول ٧-٣**

**توزع وحدات تاجر الجملة، حسب العمر**

**وحجم الوحدة ومتوسط الدخل الصافي**

| الفئة | عمر الوحدة | عدد الوحدات | حجم الوحدة (عدد | الدخل الصافي (روبية في |
|---|---|---|---|---|
| ١ | ١-٨ | ٦ | ٥ | ١٩٥٣٥ |
| ٢ | ٩-١٦ | ٤ | ٥ | ١٠٧٦٠ |
| ٣ | ١٧-٢٥ | ٤ | ٤ | ٧٥٣٨ |
| ٤ | ٢٦-٣٢ | ١١ | ٧ | ٥٥٨٧٩ |
| الإجمالي | | ٢٥ | | ٣٠٢٦٩ |

**المصدر:** مسح ميداني

يشتري تجار الجملة المواد الثانوية من مجموعة متنوعة من المصادر، ويشمل ذلك نباشي النفايات، والمشترين الجوالين، وتجار التجزئة، والمكاتب الحكومية وغيرها. بالنظر إلى أجزاء النفايات الأربعة المشمولة في المسح الميداني، تأتي النسبة الرئيسة من المواد المشتراة من تجار التجزئة (تتراوح بين ٦٣ في المئة للمعادن والورق، ٦٨ في المئة للقناني، إلى ٩٥ في المئة للبلاستيك).

يفضل تجار الجملة بشكل واضح شراء المواد الثانوية التي خضعت لعملية الفرز والتنظيف التي يجريها تجار التجزئة (انظر ملحق الجداول).

يختلف مدى شراء تجار الجملة للمواد من مصادر مختلفة من موردي النفايات باختلاف خصائص وحداتهم. تشير الجداول التالية إلى الاختلافات حسب حجم الوحدات. تميل الوحدات الصغيرة التي تشتري الورق إلى الشراء حصرياً من تجار التجزئة، في حين أن الوحدات الكبيرة تشتري نصفاً من تجار التجزئة، و٣٥ في المئة من المشترين الجوالين، و١٥ في المئة من نباشي النفايات. وتشتري وحدات النفايات البلاستيكية بشكل حصري تقريباً من تجار التجزئة، مع ٤ في المئة فقط يتم شراؤها من المشترين الجوالين ونباشي النفايات مجتمعين (تكون هذه الوحدات على نحو رئيس وحدات صغيرة). تجار الجملة الذين يشترون الخردة المعدنية يشترون ما بين ٦٠ إلى ٧٠ في المئة من تجار التجزئة، وبين ١٥ - ٢٠ في المئة من المشترين الجوالين، وأقل من ٥ في المئة من النباشين، وبالنظر إلى الوحدات الأكبر تكون المكاتب الحكومية مصدراً مهماً أيضاً (١٥ في المئة). بين تجار الجملة الذين يشترون القناني، يعد تجار التجزئة المصدر الرئيس للوحدات الصغيرة (٨٥ في المئة)، وينخفض إلى ٦٥ في المئة بين الوحدات الأكبر، ويتم شراء ٢٧ في المئة أيضاً من المشترين الجوالين. تشير الأرقام إلى أن المشترين الجوالين يشكلون مصدراً أكثر أهمية للمواد الثانوية من المعترف به عادة، ما يؤكد الدراسات السابقة التي أجرتها فيوردي (١٩٩٢) حول هذا النوع من التجار، كما توضح أن الوصول المباشر لنباشي النفايات إلى تجار الجملة في بيع النفايات قليل، وتتراوح كميات النفايات المبيعة منهم إلى تجار الجملة بين ١ - ٣ في المئة من إجمالي المواد التي يشترونها.

## ٧-٤ تجار التجزئة

إن تجار التجزئة في حيدر أباد هم إلى حد كبير من الطبقات «المتخلفة» (٧١ في المئة)، و٢٤ في المئة أخرى من خلفيات «الطبقات الأخرى». يوحي هذا إلى أنه كلما انخفضت سلسلة القيمة، انخفضت الخلفية الاجتماعية في التسلسل الهرمي للطبقة الهندوسية. وتكون مستويات تعليمهم أقل من مستويات تجار الجملة: ٥٥ في المئة لديهم تعليم ثانوي، وعدد قليل منهم فقط لديه تعليم عالٍ. وإن الغالبية العظمى من الرجال: وُجد أن ٤ في المئة فقط من تجار التجزئة كانوا نساء. كان لدى التجار مسبقاً بعض الخبرة في مجال الأعمال قبل بدء هذه الوحدات، ويشكلون جزءاً من أسرة أكبر، وشبكة اجتماعية طبقية من الأشخاص العاملين في هذا القطاع، وهذا يوفر لهم الدعم المالي والمعنوي.

بدأت وحدات تجار التجزئة في أواخر الثمانينيات والتسعينيات، وبدأ أكثر من النصف بعد عام ١٩٩٥ (٣٢ من أصل ٥٥)، وهي تقع على نحو رئيس في المباني السكنية الخاصة بهم (مستأجرة). إنهم يعملون بترخيص من المجلس البلدي لحيدر أباد، لكنهم غالباً ما يتعرضون للمضايقة من قِبل مالكي المنشآت، فهم لا يستثمرون رأس المال في شراء المباني أو وسائل النقل، لكنهم يستأجرونها حين الضرورة. كما أنهم لا يوظفون عمالة مأجورة من الخارج، بل يستخدمون العمالة من أعضاء الأسرة غير مدفوعة الأجر من الإناث والذكور من أجل خفض التكاليف. وتعمل الوحدات على توسيع أنشطتها وعدد الأشخاص العاملين فيها بمرور الوقت.

يعمل تجار التجزئة على نحو أساسي في الفرز والتنظيف، ويخزنون النفايات بكميات كافية قبل بيعها. طريقة النقل الرئيسة التي يعتمدونها لبيع

النفايات هي بالسيارة أو العربة الصغيرة، ويبيعون النفايات لتجار الجملة، لكنهم يتحملون أنفسهم تكاليف النقل.

يشتري تجار التجزئة مزيجاً من الورق والقناني والبلاستيك والزجاج المكسور والخردة المعدنية والألمنيوم والنحاس ونفايات أخرى، ولا يتخصصون في نوع واحد من المواد. يشتري ٦٤ في المئة جميع أجزاء النفايات المشمولة في الدراسة، و٢٥ في المئة أخرى يشترون ثلاثة من أصل أربعة أنواع من المواد، و١١ في المئة فقط متخصصون إلى مدى أكبر.

يشتري التجار من مجموعة متنوعة من المصادر أيضاً: من نباشي الشوارع ومكبات النفايات، والمشترين الجوالين، والمكاتب الحكومية والأسر. يحدد مدى توفر مواد النفايات بالإضافة إلى جودتها الجهة التي يشتري منها تجار التجزئة (انظر ملحق الجداول). يشتري تجار التجزئة ٦٠ - ٨٠ في المئة من موادهم من المشترين الجوالين، باستثناء المعادن التي يشترونها أيضاً من مشتري تجزئة آخرين، ويوحي هذا بأنه لدى تجار التجزئة يكون المشترون الجوالون هم أهم فئة من الموردين، كما يوحي أيضاً بأن خردة المعادن ليست متوفرة بكميات كبيرة، لذلك يتعين على تجار التجزئة شراؤها من زملائهم للحصول على كمية كافية لتحقيق بيع مربح. يشتري تجار التجزئة أيضاً من النباشين: ما بين ١٢ - ٣٣ في المئة من موادهم تأتي منهم، وهذا ينطبق بشكل خاص على النفايات الورقية، وبشكل أقل على البلاستيك. يحاول التجار ربط نباشي النفايات والمشترين الجوالين كموردين لهم من خلال تزويدهم بالقروض والمزايا العينية.

توجد اختلافات موسمية واضحة في الأعمال التجارية لتجار التجزئة، ففي موسم الأمطار، ينخفض مردود الأعمال بنسبة تتراوح بين ٢٥ و٥٠ في المئة لأن مختلف أنواع النباشين والمشترين الجوالين يوردون كميات أقل من النفايات. إن تجار التجزئة مدركون لسياسة الاستيراد الحكومية، ولديهم أيضاً تراخيص نفايات، وهي مفيدة لهم حين شراء وبيع النفايات وتجنب أي مشكلة مع المجلس البلدي لحيدر أباد.

يحقق تجار التجزئة متوسط دخل صافٍ يبلغ ٨١٧ روبية في الأسبوع، بعد خصم تكاليف استئجار مكان التخزين والنقل ورسوم الكهرباء والمياه. بالنظر إلى هذه المجموعة وكذلك لتجار الجملة، فإن مستوى المبيعات هو أكثر أهمية من مستويات هامش الربح في تحديد الدخل. متوسط القيمة الأسبوعية (للأسبوع الماضي في أثناء المسح الميداني عام ١٩٩٩) لمشتريات الوحدات هو ٤٠٤٥ روبية. يؤثر تكوين النفايات المشتراة أيضاً في مستوى الدخل، ففي المتوسط، يوفر الورق ٣٤ في المئة من القيمة الإجمالية لمواد النفايات المشتراة، والبلاستيك ١٢ في المئة، المعدن ٢٨ في المئة والقناني ٢٦ في المئة.

### ٧-٥ المشترون الجوالون

يذهب مشترو النفايات الجوالون من باب إلى باب لشراء مواد نفايات «جافة» من الأسر وخدم المنازل طوال اليوم. من وجهة نظر مشتري النفايات الجوالين، تسفر المناطق ذات الدخل المرتفع عن نوعية أفضل من النفايات، لكن عادة ما يقوم خدم المنازل بجمعها وبيعها، ويقولون إن حظهم أفضل في المناطق ذات الدخل المتوسط حيث من المرجح أن تقوم ربات المنازل ببيعها بأنفسهن أكثر من المناطق ذات الدخل المرتفع، التي يتم

فيها إعطاء النفايات إلى خادمات المنازل والعاملات فيه. كما يغطي مشترو النفايات الجوالون بتغطية المناطق السكنية، المحالّ التجارية والمكاتب، وهم يعملون بشكل فردي وليس في مجموعات، ويبقون في المناطق نفسها عبر الوقت، وهذا يضمن الاستمرارية ودرجة أكبر من الثقة في العلاقة مع عملائه.

ينتمي المشترون الجوالون، بشكل رئيس، إلى الطبقة الملحقة أو يكونون من خلفية قبلية ملحقة (٧٣ في المئة)، والمجموعة المتبقية هي من الطبقات «المتخلفة»، ويشكل الرجال الأغلبية الساحقة منهم، بينهم ٣ في المئة فقط من النساء. إنهم أميون إلى حد كبير، وقد أتوا من خلفية ريفية في ولاية أندرا براديش، مهاجرين إلى حيدر أباد بحثاً عن عمل. يهاجر المشترون الجوالون الموسميون ذهاباً وإياباً إلى المناطق الريفية، ويعملون فقط في «شراء النفايات» عندما لا يكون هناك عمل في المناطق الريفية.

يملك، عادة، مشترو النفايات الجوالون دراجات، وتكون وسائل نقلهم الخاصة عندما يجوبون المناطق لشراء النفايات ونقلها، ويعملون عادة لمدة ١٠ إلى ١١ ساعة في اليوم وسطياً، ضمن دائرة نصف قطرها ١٠ كم من مكان إقامتهم، وهم يجمعون النفايات لمدة ستة أيام في الأسبوع، ويستريحون يوم الأحد. وفي موسم الأمطار، يعملون فقط لمدة ٣ إلى ٤ ساعات، وينخفض دخلهم بشكل كبير (انظر ملحق الجدول). ومن أجل تخفيف تقلبات الدخل، يلجؤون إلى الاقتراض وسداد القروض إبان موسم الذروة. يواجه المشترون الجوالون مخاطر صحية في أثناء عملهم، فهم يشكون من الصداع، والجروح التي تحدثها الأشياء الحادة، والأمراض الجلدية، والأوجاع والآلام.

يعمد مشتري النفايات الجوال إلى شراء جميع أنواع النفايات ولا يتخصص في واحد منها نظراً لعدم توفر أي من النفايات بكميات كافية، ويبيعون النفايات في يوم جمعها، إذ يفرزون النفايات في مقر التاجر قبل بيعها له. وتالياً، لا توجد تكاليف لعمليات التخزين والفرز اللازمة، وبناء على ذلك فإن التكلفة الوحيدة التي يتحملها المشتري الجوال هي الدراجة التي يستخدمها، وتشكل بقية قيمة النفايات الدخل.

عادةً ما يكون للمشترين الجوالين الذين يعملون على مدار السنة في التجارة علاقات دائمة مع تجار التجزئة (٧٧ في المئة من التجار الذين أُجريت مقابلة معهم)، وثمة طريقتان تنعكس فيهما هذه العلاقات؛ في الأولى، يقدم التاجر قروضاً من دون فوائد، ويوفر رأس المال العامل على أساس يومي، ويتم خصم رأس المال العامل الذي يقدَّم في الصباح كل يوم في المساء من المبلغ المدفوع للمشترين الجوالين عن النفايات التي تُباع للتاجر. يمكن أن تصل القروض المقدمة لهم إلى ٥٠٠٠ روبية في وقت واحد، ويجب سداد هذا المبلغ على دفعتين، مع تسوية الحسابات في ديوالي (مهرجان سنوي)، ويتلقى المشترون الجوالون هدايا سنوية من تجارهم في ديوالي. الطريقة الثانية لتعزيز العلاقات الدائمة هي تقديم قروض من دون فوائد، مع جداول سداد مماثلة كما في الطريقة الأولى. تقتضي هذه الطرائق أن يعمل مشتري النفايات الجوال على بيع نفاياته إلى تاجر واحد فقط، لفترة طويلة.

لا يأخذ، عموماً، المشترون الجوالون الموسميون قروضاً من دون فوائد ولا رأس مال عامل يومياً (٢٣ في المئة من التجار)، ويمكنهم بيع النفايات الخاصة بهم إلى أي تاجر يحلو لهم. تعد الطريقة المقيدة مفيدة لمشتري

النفايات الجوالين في الحصول على قروض من دون فوائد ورأس مال عامل، وتخفيض التكاليف وتوفير حد أدنى من الأمن المالي ضد الكوارث المفاجئة، وهو مفيد للتجار في ضمان استمرارية توريد المواد للبيع.

كان متوسط مستوى الدخل في الأسبوع لجميع التجار الجوالين نحو ١،٢٢٣ روبية في عام ١٩٩٩، وقد تباين بين التجار ذوي العلاقات المقيدة الدائمة مع تجار التجزئة، الذين كسبوا ١،١٥٢ روبية، وأولئك الذين ليس لديهم مثل هذه العلاقات، الذين حصلوا على ١،٤٥٦ روبية. تشير الاختلافات في الدخل بين موسم الركود وموسم الذروة إلى أن التجار الجوالين ذوي العلاقات المقيدة القوية يسمحون بتقلبات سعرية أكبر من أولئك الذين لا تربطهم علاقات مقيدة دائمة مع تجار التجزئة لأنهم لا يستطيعون الحصول على قروض من تجار كهؤلاء، فهم يحاولون الحفاظ على دخلهم مرتفعاً عن طريق الشراء قدر الإمكان (انظر الجدول الملحق).

## ٦-٧ نباشو نفايات الشوارع والمكبات

### الخلفية الاجتماعية

إن الأنواع الرئيسة من جامعي النفايات غير المنزلية وغير المؤسسية من أجل التجارة وإعادة التدوير، هم نباشو النفايات في الشوارع والمكبات، وهم من الرجال والنساء والأطفال. في حيدر أباد، إن نباشي النفايات هم بشكل رئيس من المهاجرين الريفيين الجدد إلى المدينة، إذ ينتقلون إلى هناك كأسرة واحدة لأسباب اقتصادية بشكل أساس. تأتي كلتا المجموعتين أساساً من خلفيات الطبقات الملحقة، وإلى حد ما من خلفيات قبلية ملحقة، ويوجد ضمنهما عدد أكبر من النساء مقارنة مع الموجودات في طبقات أخرى

من العاملين في سلسلة النفايات: ٢٨ في المئة من نباشي الشوارع و٤٢ في المئة من نباشي المكبات. يعمل الأطفال بشكل أساس بين نباشي نفايات المكبات: وهم يمثلون ١٥ في المئة من الأشخاص الذين أُجريت مقابلة معهم هناك، مقارنةً إلى ٤ في المئة فقط بين نباشي الشوارع. في كلتا المجموعتين، ٨٠ في المئة من الناس أميون، وأغلب أطفالهم لا يذهبون إلى المدرسة أيضاً.

يعيش النباشون في ظروف قاسية، ولديهم قدرة محدودة في الوصول إلى الخدمات العامة، والغالبية العظمى لا تملك بطاقات حصص (٨٨-٩٠ في المئة لا يملكون)، وهي تستخدم صنابير المياه العامة أو الآبار للحصول على المياه. بين نباشي مكبات النفايات، عاش ٦٥ في المئة أقل من خمس سنوات في حيدر أباد، في حين عاش ٥٣ في المئة من نباشي الشوارع هناك أقل من خمس سنوات. نباشو النفايات في موقع منصور أباد، الذين هم من المنطقة الريفية نفسها أقرباء، ويعيشون معاً في حي واحد في حيدر أباد. ينتمي نباشو النفايات في غولكوندا و غاندام غودا إلى خلفيات اجتماعية وجغرافية متنوعة. هذا يوحي بأن المهاجرين قد يرتفعون في سلسلة القيمة عندما يعيشون لفترة أطول في المنطقة، ويصلون إلى نفايات ذات قيمة وحدة أعلى.

### الأنشطة الاقتصادية

يركز نباشو الشوارع في أنشطتهم على نحو أساس، على أحياء الفقراء والمناطق الصناعية والمناطق السكنية والمؤسسات. ثلاثة أرباعهم يعملون سبعة أيام في الأسبوع، والباقي ستة أيام في الأسبوع. يوجد اختلاف موسمي واضح في طول الوقت الذي يعملون فيه، إذ يجعل موسم الأمطار

عملية نبش النفايات صعبة وتصبح المواد أقل قيمة، ويحملون موادهم إلى تاجر التجزئة يوميا للفرز والبيع.

ويركز نباشو مكبات النفايات على موقعهم الوحيد، حيث يمكنهم الوصول إليه من خلال دفع ١٠ روبيات يومياً إلى مسؤولي البلدية في المكب، وينبشون مجموعة متنوعة من مواد النفايات ويفرزونها ويبيعونها في اليوم نفسه لتجار التجزئة. يمثل النقل لهم تكلفة أخرى كبيرة، حيث لا يُسمح لهم باستخدام وسائل النقل العام مع موادهم، ويعمد بعضهم إلى استئجار العربات الصغيرة معاً، في حين يستقل بعضهم الآخر مركبات الطواقم البلدية العاملة في جمع النفايات، وآخرون ينتقلون سيراً على الأقدام.

تبيع كلتا المجموعتين من النباشين من خلال الطرائق «المقيدة» و«غير المقيدة» إلى تجار التجزئة، وتتيح لهم الطريقة غير المقيدة البيع لأي تاجر يحلو لهم، في حين أن البيع المقيد يعني أن لديهم قدرة الوصول إلى قرض كبير (يصل إلى ٥٠٠٠ روبية) لكنهم مطالبون بالبيع لتجار التجزئة الذين يقدمون لهم هذا القرض[١]. في كلتا المجموعتين، تفضل الغالبية العظمى البقاء غير مقيدة بأي تاجر واحد. ومع ذلك، فإن أكثر من ٢٠ في المئة من نباشي المكبات يستفيدون من قروض التجار، مقارنة بـ ١٠ في المئة فقط من نباشي الشوارع. في كلتا المجموعتين، بعضهم قادر على الحصول على قروض من خلال صلات القرابة في المناطق الريفية التي أتوا منها، وهو الخيار المفضل.

---

(١) يشير النباشون إلى أنه يمكنهم الحصول على قروض تصل إلى ١٠٠٠ روبية دون تقيدهم بأي تاجر تجزئة.

تشمل النفايات التي تجمعها كلتا المجموعتين من النباشين، الورق والبلاستيك وأكياس البوليثين والخردة المعدنية والوسادات والزجاج المكسور والقناني[1]. تتراوح كمية المواد في موسم الركود بين ٧٠ و٧٥ في المئة من الكميات التي تُجمع في موسم الذروة. يستخدم حطبَ الوقود والقناني (وبعض الملابس والمواد المنزلية التي جمعت) النباشون أنفسهم. يجمع نباشو المكبات أنواعاً مماثلة من النفايات التي يجمعها نباشو الشوارع، لكن بكميات أكبر. تتكون الكمية الأكبر من الورق، يليها البوليثين، والبلاستيك، وخردة المعادن[2]. بالنظر إلى معظم المواد المتأثرة بالمطر، تنخفض الكميات إلى ٦٠ في المئة من موسم الذروة.

يتفاوت متوسط الدخل للنباشين بين المجموعتين، إذ يكسب نباشو الشوارع في المتوسط ٢٧٤ روبية في الأسبوع عندما يعملون في علاقة «مقيدة» مع تاجر، و٢٤٧ روبية عندما يبيعون في السوق المفتوحة. في موسم الركود، يكسبون في المتوسط ٦٨ في المئة من مكاسبهم في موسم الذروة. يكسب النباشون غير المقيدين ٧٣ في المئة من أجورهم القصوى، في حين يكسب النباشون المقيدون ٦٣ في المئة. يوحي هذا أنه لدى نباشي الشوارع،

---

(١) تصل كمية النفايات التي يجمعها نباشو الشوارع إلى ٢٤ كغ من الورق، ٢٥ كغ من البلاستيك، ٨ كغ من البوليثين، ١٩ كغ من الخردة المعدنية، ١٤ كغ من الوسائد، ٢١ قنينة و ٢ كغ من الزجاج المكسور في أسبوع، في موسم الذروة. وتنخفض إلى ١٧ كغ و١٨ كغ و٦ كغ و١٤ كغ و١٠ كغ و٤ كغ و١٥ (عدد) و٢ كغ على التوالي في موسم الركود.

(٢) يبلغ متوسط كمية النفايات الأسبوعية التي تُجمع ٤٩ كغ من الورق و٢٢ كغ من البلاستيك و٣٥ كغ من البوليثين و٢١ كغ من الخردة المعدنية و١٥ كغ من الوسائد و٢٠ كغ من الزجاج المكسور وقنينتين و٣ كغ من المواد الأخرى في موسم الذروة، لكن يصل إلى ٢٩ كغ، ١٣ كغ، ٢٠ كغ، ١٣ كغ، ٩ كغ، ١٢ كغ، ١ (عدد) و٢ كغ على التوالي في الأسبوع في موسم الركود.

فإن العمل مع مجموعة متنوعة من المشترين يزيد بالفعل من الدخل؛ أما النباشون المقيدون فلديهم دخل أقل، لكن بعضهم يحصلون على قروض لمساعدتهم إبان موسم الركود **(الجدول ٧-٤)**.

يكسب نباشو المكبات ٣٩١ روبية في المتوسط عندما يعملون في علاقة «مقيدة» مع تاجر، و٣٨٨ روبية حين البيع في السوق المفتوحة. في موسم الركود، يكسب نباشو المكبات المقيدين نحو ٦٨ في المئة من دخل موسم الذروة، ويكسب النباشون غير المقيدين ٦٠ في المئة فقط. يوحي هذا أنه لدى نباشي المكبات، فإن وجود علاقة ثابتة مع تاجر يؤدي إلى تخفيض تقلبات الدخل، ويوفر قدرة الوصول إلى شكل أساسي من أشكال الضمان الاجتماعي. ومع ذلك، فإن ٢٢ في المئة فقط من النباشين لديهم علاقة كهذه **(الجدول ٧-٤)**.

**الجدول ٧-٤**

**طرائق العمل والدخل لنباشي الشوارع والمكبات في حيدر أباد، الهند**

| الرمز | نوع الوصف | نباشو نفايات الشوارع | نباشو نفايات المكبات |
|---|---|---|---|
| ١ | الطريقة المقيدة | ١٢ (١٠ في المئة) | ١٦ (٢٢ في المئة) |
| | الطريقة غير المقيدة | ١٠٨ (٩٠ في المئة) | ٥٦ (٧٨ في المئة) |
| | الإجمالي | ١٢٠ (١٠٠ في المئة) | ٧٢ (١٠٠ في المئة) |
| ٢ | الذي تُباع له النفايات | تجار التجزئة، تجار الجملة | تجار التجزئة، تجار الجملة |
| ٣ | أيام العمل / أسبوع | ٧ | ٦ |
| ٤ | الطريقة المقيدة | القيمة (روبية) | القيمة (روبية) |
| | موسم الذروة | ٣٣٦ | ٤٦٦ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | موسم الركود | ٢١١ | ٣١٦ |
| | المواسم كلها | ٢٧٤ | ٣٩١ |
| ٥ | الطريقة غير المقيدة | القيمة (روبية) | القيمة (روبية) |
| | موسم الذروة | ٢٨٦ | ٤٩٦ |
| | موسم الركود | ٢٠٨ | ٢٨٠ |
| | المواسم كلها | ٢٤٧ | ٣٨٨ |
| ٦ | الطرائق كلها | القيمة (روبية) | القيمة (روبية) |
| | موسم الذروة | ٣١١ | ٤٨١ |
| | موسم الركود | ٢١٠ | ٢٩٨ |
| | المواسم كلها | ٢٦١ | ٣٩٠ |

**المصدر:** مسح ميداني

## مخاطر العمل

اشتكى جميع نباشي الشوارع تقريباً من مشكلات صحية: بشكل رئيس الصداع، والإصابات بسبب الأشياء الحادة، ومشكلات في العين. واجه نباشو المكبات مشكلات مماثلة، لكنهم ذكروا أيضاً أمراض الجهاز التنفسي، ما يوحي بأن الظروف الجوية في المكبات تشكل مشكلة إضافية. يصرف نباشو الشوارع ٢١ روبية في الأسبوع على المعالجة الصحية، ويصرف نباشو المكبات ٢٥ روبية. تستخدم كلتا المجموعتين مرافق الرعاية الصحية في القطاع الخاص في المقام الأول.

كما يتعرض نباشو الشوارع للمضايقة بشكل متكرر من قبل كل من رجال الشرطة والعامة، الذين يمنعونهم من الذهاب إلى مناطق معينة. كما تواجه الفتيات والنساء غير المتزوجات، اللائي ينبشن النفايات، مضايقات جنسية من موظفي البلدية، وفي بعض الأحيان تُسرق بضائعهن. لا يسمح نظام النقل العام لهم بركوب الحافلة، وهذا ما يرفع تكاليف النقل لديهم.

## ٧-٧ تقييم التنمية المستدامة في نظام إعادة تدوير النفايات غير العضوية

يتناول القسم الأخير مسألة تقييم إسهام نظام إعادة تدوير النفايات غير العضوية في جوانب مختلفة من التنمية المستدامة في منطقة حيدر أباد الحضرية، وتُستخدم المؤشرات الواردة في الفصل الأول، وإن كان بمرونة وفقاً لمدى المعلومات المتاحة في الدراسة. وهو يركز على ثلاثة مجالات من الإسهامات: الجوانب الاجتماعية والاقتصادية، والصحة العامة والجوانب البيئية.

### الإسهامات في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة

#### الكفاءة والجدوى الاقتصادية

يتميز قطاع إعادة التدوير بطبيعته الخاصة بشكل كلي: لا توجد إعانة مالية حكومية لأي جهة فاعلة / شركة في سلسلة القيمة، وهذا يعني أن الكفاءة التخصيصية للنظام لا تزال عالية بما يكفي لجعله مربحاً لمختلف الجهات الفاعلة في سلسلة السلع التي تقوم بأنشطة الفرز والمتاجرة وإعادة التدوير. وقد تراوحت هوامش ربح وحدات إعادة التدوير بين ٥ - ٢٢ في المئة بمتوسط ١٠ في المئة. الدخل الصافي بين تجار الجملة نحو ٣٠٠٠٠ روبية في الأسبوع، ومتوسط الدخل

الأسبوعي لتجار التجزئة والمشترين الجوالين يبلغ ٨١٧ روبية و ١٢٢٢ روبية على التوالي، ومتوسط الدخل الأسبوعي لنباشي الشوارع والمكبات ٢٥٠ روبية و٣٨٩ على التوالي. توضح هذه الأرقام أن غالبية المجموعات في سلسلة السلع يمكنها كسب عيش معقول من هذا النشاط الاقتصادي.

على الرغم من أن العديد من الجهات الفاعلة تشير إلى أن هناك المزيد من المنافسة حالياً داخل مجموعاتها، لم تكن هناك مؤشرات واضحة على أن مستويات الأسعار كانت تنخفض داخل سلسلة السلع في منطقة حيدر أباد. وكانت المواد إلى حد كبير تُسحب من المدينة والمنطقة، وتُباع في المنطقة عينها، ولا يوجد أي اتصال يذكر حتى الآن بخصوص النفايات من مصادر أجنبية خارج الهند.

يتم تكييف الأداء التشغيلي للشركات والتجار والنباشين في السلسلة بشكل جيد بالشبكة الدقيقة اللازمة لاسترداد النفايات المختلطة بشكل فعال من المنازل والشوارع ومكبات النفايات. يجري توزيع النباشين والمشترين الجوالين ذوي الأجور الأخفض في جميع أنحاء المدينة، ويتم البيع لتجار التجزئة على مستوى الحي، ويشتري تجار الجملة بشكل رئيس من تجار التجزئة، وتشتري وحدات إعادة التدوير بشكل رئيس من تجار الجملة. على مستوى تجار الجملة، يجري استرجاع ٥٥٠ طناً من الورق و٣٩ طناً من البلاستيك و٦٣ طناً من خردة المعادن، و١٤٠٠٠ قنينة أسبوعياً. يجمع المجلس البلدي لحيدر أباد وسطياً ٦٨٠٠ طن في الأسبوع؛ تضيف سلسلة إعادة التدوير نحو ١٠ في المئة إلى هذا الرقم من خلال أنشطتها[1].

---

(١) يأتي الرقم المتعلق بالمجلس البلدي لحيدر أباد من الفصل الثالث، الجدول ٣-٣. من الواضح أن هذه الأرقام إرشادية فقط. ومع ذلك، فهي تستند إلى مسح ميداني واسع النطاق، وصلاحيتها على الأقل جيدة مثل التقديرات الأخرى الموجودة في الأدبيات.

لا تهتم سلسلة السلع كثيراً بزيادة كفاءتها الإنتاجية من خلال الابتكارات التكنولوجية أو الاستثمار في آلات جديدة، ويظهر هذا بين وحدات إعادة التدوير، إذ تصنع الوحدات الصغيرة المنتجات الوسيطة فقط، والوحدات الكبيرة تصنع المنتجات النهائية التي تتطلب المزيد من الآلات. يحاول تجار الجملة وتجار التجزئة الاستثمار بأقل قدر ممكن، وهو ما يشير إليه تفضيل تجار الجملة على استئجار أماكن التخزين، وتفضيل تجار التجزئة لاستئجار أماكن العمل والنقل حين الضرورة. تتم زيادة الكفاءة الإنتاجية على نحو أساسي بأسلوب «الطريق المنخفض» من خلال خفض التكاليف في جميع أنحاء سلسلة السلع. لا تتوافق الطريقة الرئيسة لخفض التكاليف مع المتطلبات القانونية فيما يتعلق بالضرائب (لدى تجار الجملة ووحدات إعادة التدوير يتم العمل إلى حد ما على نحو غير رسمي). لا تتوافق الوحدات أو التجار أو النباشون، بأي شكل من الأشكال، مع متطلبات تشريعات العمل، كما سأشير أكثر في القسم التالي.

**العمالة وظروف العمل**

إن مستويات العمالة التي تُخلق في سلسلة السلع كبيرة جداً، فقد أوجدت وحدات إعادة التدوير العشر التي تمت تغطيتها فرص عمل لـ ٥٠٠ شخص، منهم نحو ٤٠% من النساء، وتجار الجملة الـ ٢٥ الذين تمت تغطيتهم وظفوا ١٤٣ شخصاً في الإجمال، ويوظف تجار التجزئة البالغ عددهم ٥٥ فرداً في المتوسط فردين من الأسرة كعمالة غير مدفوعة الأجر، وتالياً يصل العدد الكلي إلى ١١٠ أشخاص. يعد المشترون الجوالون فئة مهمة في سلسلة السلع في حيدر أباد، فقد تم إيجاد ٦٠ شخصاً في عينة

واحدة فقط. يوحي هذا بأن هذه الفئة قد تكون أكبر من المشار إليها عادة في المؤلفات (باستثناء فيوردي، التي أشارت إلى أهميته). كان النباشون المشمولون زهاء ٢٠٠ شخص، باستثناء أفراد الأسرة الذين يعملون مع المستجيبين. ومع ذلك، فإن هذه الأرقام هي عينات من مجموعات ذات أحجام غير معروفة، التي لا تسمح لأحد باستقراء الأرقام بالنظر إلى المدينة بأكملها.

إن أمان العمالة منخفض بين جميع العاملين في القطاع، وفقط في وحدات إعادة التدوير، يوجد موظفون لديهم عقود لفترة أطول من الوقت. على الرغم من ذلك، فإن العمال في وحدات البيع بالجملة ووحدات إعادة التدوير، الذين ليس لديهم عقود رسمية، يميلون إلى العمل هناك لفترات زمنية أطول. لا تُمنح المزايا الإضافية وفقاً للقواعد الرسمية في سلسلة السلع بأكملها، لكن تكون المكافآت السنوية والهدايا العينية، وعادة شكل ما من أشكال القروض ممكنة من صاحب العمل (أو المشتري للبضائع) لتغطية المصاريف الكبيرة أو المصائب. توفر القروض التي يقدمها تجار التجزئة للنباشين الذين يتعاملون معهم نوعاً من الضمان الاجتماعي غير الرسمي لهم. ومع ذلك، فقط ١٠-٢٠ في المئة من النباشين يمكنهم الحصول على هذا النوع من الضمان الاجتماعي.

أُشير إلى الدخل أعلاه لعدد من فئات رجال الأعمال والتجار العاملين لحسابهم الخاص والنباشين، ويتقاضى العمال بأجر في وحدات إعادة التدوير ما بين ٩٠٠ إلى ٢٦٠٠ روبية في الشهر، وتكسب النساء نحو ٦٠ في المئة من مستويات أجور الرجال، وتشكل ٤٠ في المئة من العمال. مرة أخرى، توحي الأرقام بأن مستويات الأجور في هذا القطاع ليست أقل من الوظائف المماثلة

لمجموعات مختلفة من الأشخاص المعنيين، ومع ذلك، فإن الوضع الاجتماعي للعمل أقل بكثير من الوظائف المماثلة في صناعة البناء، في سبيل المثال.

ويبين تركيب النوع الاجتماعي للقوة العاملة أن النساء يتركزن في العمل بأجر في وحدات إعادة التدوير وتجارة الجملة مع قدر أقل من الأمان مقارنة مع العمال من الرجال، وفي نبش نفايات الشوارع والمكبات العرضة للخطر، وليس لهن وجود ضمن فئة التجار، إذ يتم تحقيق مستوى دخل متوسط. يرتبط هذا النمط المنحرف ببنيان النوع الاجتماعي في المجال العام، الذي لا يسمح للنساء من طوائف معينة بالانتقال من منزل إلى منزل لشراء المواد. هؤلاء النساء اللائي ينبشن النفايات في الشوارع هن من الطبقات الملحقة والقبلية، وليس من المتوقع أن يتوافقن مع قواعد المجموعات الطبقية العليا.

إن ظروف العمل ليست جيدة ويشتكي معظم نباشي الشوارع والمكبات من مشكلات صحية، التي يربطونها بعملهم، وهم ينفقون قدراً لا بأس به من المال على الرعاية الصحية في القطاع الخاص، التي تكون أغلى ثمناً لكن يمكن الحصول عليها بسهولة أكثر من الرعاية الصحية في القطاع العام (على الرغم من كونها مجانية، إلا أن أوقات عملها تتعارض مع أوقات عمل النباشين).

**تنظيم القطاع**

تنخفض شرعية الجهات الفاعلة / الشركات في سلسلة السلع من وحدات إعادة التدوير إلى النباشين، وغالباً ما تكون وحدات إعادة التدوير عبارة عن شركات مسجلة ذات ملكية فردية أو خاصة، وهي تدفع الضرائب، ولديها اتصال قانوني بالكهرباء وحيازة الأراضي. ومع ذلك، فهي عادة لا تتوافق مع التشريعات العمالية المتعلقة بالعمال الدائمين.

يفضل تجار الجملة في العينة أن يكونوا في المدن الصناعية أو خارج المدينة، وذلك لتجنب القوانين والأنظمة البيئية الصارمة.

يعمل تجار التجزئة بشكل رئيس من أماكن إقامتهم، التي تكون غالبيتها مستأجرة، ويتعرضون للمضايقات من مالك العقار والجيران، بسبب المشكلات البيئية المرتبطة بالنفايات. وهذا يعني أيضاً أنهم غير منظمين رسمياً كشركات، ويشكلون جزءاً من «الاقتصاد غير الرسمي» في حيدر أباد، وبسبب ذلك هم عرضة أيضاً لمضايقات رجال الشرطة ومسؤولي البلدية، ويتوجب عليهم دفع رشاوى بانتظام من أجل منع إغلاق أو مصادرة بضائعهم.

إن المشترين الجوالين غير معترف بهم كجامعين رسميين للنفايات، كما أنهم يشكلون أيضاً جزءاً من «الاقتصاد غير الرسمي»، ويتعين عليهم إنشاء شرعيتهم الخاصة من خلال بناء الثقة مع الأسر التي يحصلون منها على موادهم على مدى فترة زمنية طويلة. يعد النباشون غير قانونيين تماماً وغير موثوق بهم، وبدرجة أكبر من السكان وطواقم البلدية ورجال الشرطة، ويتعرضون للمضايقات من مختلف المجموعات المذكورة، ويجب عليهم رشوة ضباط الشرطة ومسؤولي البلدية للوصول إلى النفايات (ولا سيما في مكب النفايات).

هذه الهالة من عدم الشرعية التي تسيطر على الأنشطة التجارية الصغيرة «غير الرسمية» قد منعت السلطات المحلية والوطنية من الاعتراف بالإسهامات الاقتصادية والبيئية التي يقدمها قطاع إعادة التدوير لاسترجاع النفايات غير العضوية. ومن الغريب أن هذا ينطبق أيضاً على الوكالات

الدولية التي تشجع على إدارة أكثر أماناً وفاعلية للنفايات الصلبة (مثل البنك الدولي). يكون ضغط تدخلاتهم السياسية في اتجاه جمع أكثر فاعلية وتخلص أكثر أماناً (انظر البنك الدولي، إدارة النفايات الصلبة، رودشو في الهند عام ٢٠٠٠؛ قواعد جديدة لإدارة النفايات الصلبة بوساطة غوا)، ويمنعهم من تطوير مبادرات جديدة، بما في ذلك أنشطة إعادة التدوير والاسترجاع.

### جدوى النظام

إن نظام إعادة تدوير النفايات الحالي ذو جدوى، بسبب «عدم رسميته» وانخفاض تكاليف العمالة وعدم دفع الضرائب. وإذا كان لا بد من إضفاء الطابع الرسمي عليه وإدراجه كجزء من نظام إدارة النفايات الصلبة في المناطق الحضرية مع الاعتراف بإسهاماته في تخفيض كميات النفايات التي ينبغي التخلص منها والإسهامات البيئية في الحد من استخدام الموارد البكر، فقد يصبح النظام أقل جدوى، لأن زيادة الضرائب ونفقات العمالة سوف تقللان الأرباح في وحدات إعادة التدوير. تنقل هذه الوحدات التكاليف إلى أسفل سلسلة السلع، ما يجعل عملية نبش النفايات أقل جدوى أو غير مجدية تماماً من الناحية المالية.

### الإسهامات في الصحة العامة والجوانب البيئية للتنمية المستدامة

تم تقييم الأثر البيئي لأنشطة إعادة الاستخدام وإعادة التدوير من خلال معيارين: تقليل حجم النفايات التي يجري التخلص منها في مكب النفايات، والتأثير الملحوظ في ظروف الصحة البيئية (في الهند تسمى الصحة العامة).

### نظافة الأحياء

يُنظر إلى الأثر البيئي أو الأثر في الصحة العامة لعمليات استرجاع النفايات وإعادة تدويرها، على مستوى الأحياء، بأنه سلبي، وهذا ينطبق على نباشي الشوارع أكثر من المشترين الجوالين، ويتعلق بحقيقة أن مواد النفايات يجري إخراجها من حاويات القمامة ليفرزها نباشو النفايات، الذين يعدون لصوصاً محتملين، ويرتاب السكان جداً حول وجودهم في أحيائهم. لا يشكل المشترون الجوالون مشكلة صحية بيئية، لأنهم يأخذون نفايات غير مختلطة من الحي قبل أن يتاجروا بها بعد ذلك. يُنظر إلى تجار التجزئة بأنهم يمثلون خطراً سلبياً على الصحة البيئية، إذ يخزنون المواد في أماكن إقامتهم في المناطق السكنية، ويأتي إليهم النباشون ذهاباً وإياباً حاملين معهم النفايات التي يبيعونها. عادة ما يقيم تجار الجملة خارج المناطق السكنية، ولا ينظر السكان إليهم بأنهم يشكلون خطراً.

### صحة العمال

تعتمد سلسلة سلع إعادة التدوير على أنشطة الاسترجاع والتحويل كثيفة العمالة، ويتعرض معظم العمال للتهديد المستمر بالإصابات والإنتانات المحتملة من النفايات الملوثة. العمال الأكثر عرضة للخطر هم النساء والأطفال الذين يفرزون النفايات في وحدات إعادة التدوير والتجارة، ونباشو الشوارع والمكبات الباحثون عن النفايات في مواقعهم. ينعكس هذا في الإنفاق على الصحة الذي يجعل كل فرد في هذه المجموعات تقريباً يحاول إزالة الآثار السلبية لمخاطر مهنته. إنهم لا يستخدمون معدات الحماية، إذ إن أداتهم الوحيدة هي عصا طويلة للبحث في أكوام النفايات.

**الأثر البيئي - تقليل حجم النفايات**

في القسم السابق، جرى حساب مقدار التخفيض في أحجام النفايات المحقق في قطاع التجارة وإعادة التدوير بنسبة ١٠ في المئة من النفايات التي تجمع بوساطة المجلس البلدي لحيدر أباد أسبوعياً، ويشكل هذا إسهاماً كبيراً في إدارة أكثر استدامة للنفايات الصلبة. ويصح هذا بشكل خاص في السياق الذي تصبح فيه المكبات الحالية ممتلئة، والمكبات الجديدة لم توضع في الاستخدام بعد. في الواقع، قد ينم هذا الأمر عن إدخال المزيد من التدابير الأكثر صرامة لإعادة التدوير، بحيث يمكن أن تظل مكبات النفايات الحالية قيد الاستخدام لفترة أطول من الزمن.

ومع ذلك، فمن المحتمل أن يحدث الاتجاه المعاكس، إذ إن خصخصة إدارة النفايات الصلبة تؤدي إلى تقليل وصول نباشي النفايات والمشترين الجوالين إلى النفايات على مستوى الحي (انظر الفصل ٣)، ويبقى السؤال ما إذا كانت نقاط الجمع الثانوية قادرة على تقديم بديل على المستوى نفسه من الاسترجاع.

## ٧-٨ القلق على مستوى النظام

إن أحد مصادر القلق الرئيسة هو أن السلطات والسكان في حيدر أباد لا يعترفان بقطاع إعادة التدوير كجزء لا يتجزأ من نظام إدارة النفايات الصلبة، الذي يتم فيه مكاملة الاهتمامات المتعلقة بالصحة البيئية والآثار البيئية. بدلاً من ذلك، لا يزال منظور الصحة العامة هو الهمّ الرئيس في لجهود المبذولة لتحسين النظام، وهو همّ لا يزال سائداً في القواعد الوطنية الجديدة لإدارة النفايات الصلبة التي تم وضعت عام ٢٠٠١. والآثار المترتبة على ذلك، هي أن الأمور ستزداد سوءاً قبل أن تتحسن من حيث

الإسهامات في الجوانب البيئية للتنمية المستدامة في إدارة النفايات الصلبة، إذ يُحجب الوصول إلى النفايات على نحو أكثر فاعلية، وتالياً تقلّ كمية النفايات المسترجعة.

البديل المستخدم في الدول الأوروبية هو تحويل عبء الاسترجاع من مبادرة القطاع الخاص إلى الأسر، التي يطلب إليها تقديم عملها مجاناً، ويُطلب إليها فرز مواد النفايات وتقديمها في حاويات محددة إلى السلطات العامة، أو نقل المواد المفرزة إلى نقاط الجمع الثانوية. هذا خيار تتم مقاومته بشدة في الهند لأسباب عدة؛ حيث تقوم الأسر حالياً بفرز المواد التي يمكن بيعها للمشترين الجوالين أو التجار الآخرين، وإن تقديم عمالة مجانية سيكون شيئاً بغيضاً للطبقة المتوسطة والأسر ذات الدخل المرتفع بسبب ارتباط عبارة «غير نظيف» بالنفايات، وتالياً سيترك ذلك للخدم، الذين سيكون لديهم اهتمام قليل بأداء مثل هذه المهام بشكل جيد إذا لم يكن ثمة دخل إضافي يمكن كسبه من النفايات.

البدائل التي اقترحها مهندسون من إدارة مخاطر المؤسسات في تشيناي للسماح لنباشي النفايات بالوصول إلى محطات الجمع الثانوية بشكل قانوني، وتنظيم تفريغ النفايات بطريقة يمكنهم بها العمل بكفاءة، لم يقبل بها المانحون الدوليون، الذين كانوا يخشون ضرورة التعامل مع تعاونيات صغيرة في مشروع أكبر لإدارة النفايات الصلبة. يمكن للسلطات الوطنية والمحلية في الهند إدخال مثل هذه التدابير لضمان استرجاع أكبر قدر ممكن من النفايات قبل نقلها إلى مكب النفايات. إن هذا الأمر أكثر أهمية في سياق المكبات الجديدة التي من المحتمل أن تكون موجودة بعيداً عن حيدر أباد، ما يزيد من تكاليف الترحيل بشكل كبير.

أخيراً، إن عدم الاعتراف بنظام الاسترجاع يمثل فرصة ضائعة لمكاملة هذه العملية الموجودة بشكل كامل في أسواق القطاع الخاص، التي لها جدوى مالية واقتصادية، في النظام على مستوى المدينة. إن الاعتراف بالجهود الموجودة يتيح الفرصة لإدخال تقنيات جديدة منخفضة التكلفة ومكيفة محلياً في نظام استرجاع النفايات لتقليل المخاطر الصحية الحالية التي يواجهها الأشخاص العاملون في هذا المجال، وزيادة إنتاجية جهودهم.

الهيئة العامة السورية للكتاب

# ملحق للفصل السابع

## الجدول الملحق ٧-١

## عملية الإنتاج والمردود في إعادة تدوير النفايات حسب نوع النفايات

| النفايات المعاد تدويرها | المخرجات المصنّعة | وصف عمليات التصنيع | | |
|---|---|---|---|---|
| | | العملية I | العملية II | العملية III |
| نفايات ورقية | مواد تعبئة وتغليف للآلات الزجاجية | تلبيب (فرز) | مزج كيميائي | تجفيف |
| خردة معدنية | أسلاك صلب (٨ – ٢٠ مم) | صهر الخردة | تحفيز | تطريق في شكل قضبان |
| نفايات بلاستيكية | أكياس بولي إيتلين | طحن | حبيبات | منتج نهائي |
| نفايات ورقية | مواد تغليف | فرز / تلبيب | مزج كيميائي | تجفيف |
| بلاستيك ونفايات ورقية | حاويات بيض | تلبيب / فرز | مزج كيميائي | تجفيف |
| خردة معدنية | م. إس. إينغارد | صهر | أكسدة، إزالة الخبث | نقر |
| نفايات أنابيب بلاستيكية | أنابيب بولي فينيل كلورايد (زراعية) | طحن | سحب | أنابيب نهائية |
| نفايات بلاستيكية | أكياس ومكونات بلاستيكية | تلبيب، تذويب | مزج كيميائي | منتج نهائي |
| نفايات بلاستيكية | مكونات بلاستيكية | تذويب | مزج كيميائي | منتج نهائي |
| نفايات ورقية | ورق ومواد تغليف | تلبيب | مزج كيميائي | منتج نهائي، صحائف |

**المصدر:** مسح ميداني

## الجدول الملحق ٧-٢

## تكاليف وعوائد مؤسسات إعادة التدوير (شهرياً بالقيمة روبية)

## وصف العناصر وصف الوحدة

| وصف العناصر | وصف الوحدة | الوحدة الأولى | الوحدة الثانية | الوحدة الثالثة | الوحدة الرابعة | الوحدة الخامسة | الوحدة السادسة | الوحدة السابعة | الوحدة الثامنة | الوحدة التاسعة | الوحدة العاشرة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التكاليف | | | | | | | | | | | |
| مواد خام | | ٢٢٤٦٠٠٠ | ١٨٠٠٠٠٠٠ | ٢٩١٠٠٠ | ١٦٦٦٠٠٠ | ١٩٨٤٨٣٠ | ١٣٤١٦٠٠٠ | ٢٣٧٥٠٠ | ٤٧٥٠٠٠ | ١٧٥٠٠٠ | ٤٠٠٠٠ |
| تكاليف عمل | | | | | | | | | | | |
| A أجور | | ٤٤٤٠٠ | ٨٢٩٠٠١ | ١٢٢٢٠ | ٢٠٠٠٠ | ٢٨٦٥٠٠ | ٢٥١٠٠٠ | ٣٤٤٠٠ | ٤٩٢٠٠ | ٢٠٩٠٠ | ٢٦٠٠٠ |
| B ليست أجور | | ١١٥٠٠ | ٥٠٠٠٠ | - | - | ٨٠٠٠٠ | ٥٠٠٠٠ | - | - | ٥٠٠٠ | - |
| نفقات أخرى | | ٦٠٠٠٠ | ٧٧٥٠٠٠ | ٣٤٠٠٠ | ٣٣٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ | ٥٤٠٠٠٠ | ٢٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ | ٢١٠٠٠ | ٤٠٠٠ |
| التكلفة الكلية | | ٢٣٤٠٨٠٠ | ١٩٥٥١٠٠٠ | ٣٣٧٠٠٠ | ١٧٠٥٠٠٠ | ٢٤١٧٣٢٠ | ١٣٤٦٧٠٠٠ | ٢٦٦٨٠٠ | ٦٢٤٦٠٠ | ٢١٤٦٠٠ | ٧٠٠٠٠ |
| القيمة الكلية | | ٩٥٠٠٠٠٠ | ٢٠٤٠٠٠٠٠ | ٣٨٥٠٠٠ | ١٨٠٠٠٠٠ | ٢٩١٦٠٠٠ | ١٤٢٥٠٠٠٠ | ٤٢٤٠٠٠ | ٧٠٠٠٠٠ | ٢٤٥٣٥٠ | ٩٠٠٠٠ |
| الدخل الصافي | | ١٥٩٥٠٠ | ٨٤٦٠٠٠ | ٤٧٠٠٠ | ٩٥٠٠٠ | ٥٠٤٦٢٠ | ١٠١٣٠٠٠ | ٢٧١٠٠ | ٧٥٨٠٠ | ٢٠٠٠٠ | ١٣٨٥٠ |
| C:B=D | | ٤١ | ٤١ | ١٤٠ | ٥٥ | ٤٢ | ٢٧ | ١٠ | ١١٪ | ٩٥ | ٢٢ |

**المصدر:** مسح ميداني بين وحدات إعادة التدوير

الهيئة العامة السورية للكتاب

**الجدول الملحق ٧-٣**

**نسبة النفايات الورقية التي اشتراها تاجر الجملة من وكلاء مختلفين (الأسبوع الماضي)**

**حسب حجم الوحدة (الكمية بالكيلو غرام)**

| حجم الوحدة | نباشو نفايات | مشترون جوالون | تجار تجزئة | مكاتب حكومية | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٥ | ٣٥٧ | ٣٥٠ | ١٦٢٠٥ | - | ١٠٥٠ | ١٧٩٦٢ |
| | (١,٩) | (١,٩) | (٩٠,٣) | | (٥,٩) | (١٠٠) |
| ٦ - ١٠ | - | - | ٢١٠٠٠ | - | - | ٢١٠٠٠ |
| | | | (١٠٠) | - | - | (١٠٠) |
| ١١ – ١٥ | - | - | - | - | - | - |
| ١٦ – ٢١ | - | - | - | - | - | - |
| الإجمالي | ٣٥٧ | ٣٥٠ | ٣٧٢٠٥ | | ١٠٥٠ | ٣٨٩٦٢ |
| | (٠,٩) | (٠,٨) | (٩٥,٥) | | (٢,٨) | (١٠٠) |

**المصدر:** مسح ميداني

الهيئة العامة السورية للكتاب

**الجدول الملحق ٧-٤**

**نسبة النفايات البلاستيكية التي اشتراها تجار الجملة من وكلاء مختلفين (الأسبوع الماضي) حسب حجم الوحدة (الكمية بالكيلو غرام)**

| حجم الوحدة | نباشو نفايات | مشترون جوالون | تجار تجزئة | مكاتب حكومية | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٥ | ٤٥٥ | ١٤٠٠ | ٦٥٤٥٠ | - | (٠,٥) | ٦٧٦٥٥ |
| | (٠,٦) | (٢,٢) | (٩٦,٧) | | | (١٠٠) |
| ٦ - ١٠ | ٧٠٠ | ٧٠٠٠ | ٢٣٠٣٠٠ | ١٤٠٠ | ١٤٣٥٠٠ | ٣٨٢٩٠٠ |
| | (٠,٢) | (١,٨) | (٦٠,٢) | (٠,٤) | (٣٧,٤) | (١٠٠) |
| ١١ – | - | - | - | - | - | - |
| ١٦ – | (١٥,٠) | ٣٥٠٠٠ | ٥٠٠٠٠ | - | - | ١٠٠٠٠٠ |
| | | (٣٥,٠) | (٥٠,٠) | | | (١٠٠) |
| الإجمالي | ١٦١٥٥ | ٤٣٤٠٠ | ٣٤٥٧٥٠ | ١٤٠٠ | ١٤٣٨٥٠ | ٥٥٠٥٥ |
| | (٢,٩) | (٧,٩) | (٦٢,٨) | (٠,٣) | (٢٦,١) | (١٠٠) |

**المصدر:** مسح ميداني

الهيئة العامة السورية للكتاب

**الجدول الملحق ٧-٥**

**نسبة النفايات المعدنية التي اشتراها تجار الجملة من وكلاء مختلفين (الأسبوع الماضي)**

**حسب حجم الوحدة (الكمية بالكيلو غرام)**

| حجم الوحدة (عدد العمال) | نباشو نفايات الشارع / المكب | مشترون جوالون | تجار تجزئة | مكاتب حكومية | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٥ | ٤٨٠ | ٨٩٩٥ | ٢٣١٣٥ | ٧٠٠ | ٤٢٠٠ | ٣٧٨٧٠ |
| | (٢,٢) | (٢٣,٧) | (٦١,١) | (١,٨) | (١١,٢) | (١٠٠) |
| ٦ - ١٠ | ٣٥٠ | ٣٠١٠ | ١٢٦٠٠ | - | ٣٨٥٠ | ١٩٨١٠ |
| | (١,٨) | (١٥,٢) | (٦٣,٦) | | (١٩,٤) | (١٠٠) |
| ١١ – ١٥ | ٣٥٠ | ٧٠٠ | ٤٩٠٠ | ١٠٥٠ | - | ٧٠٠٠ |
| | (٥,٠) | (١٠,٠) | (٧٠,٠) | (١٥,٠) | | (١٠٠) |
| ١٦ – ٢١ | - | - | - | - | - | - |
| الإجمالي =١٢ | ١٥٤٠ | ١٢٧٠٥ | ٤٠٦٣٥ | ١٧٥٠ | ٨٠٥٠ | ٦٤٦٨٠ |
| | (٢,٤) | (١٩,٦) | (٦٢,٨٢) | (٢,٧) | (١٢,٥) | (١٠٠) |

**المصدر:** دراسة ميدانية

**الجدول الملحق ٧-٦**

**نسبة نفايات القناني التي اشتراها تجار الجملة من وكلاء مختلفين (الأسبوع الماضي)**

**حسب حجم الوحدة (الكمية بالعدد)**

| حجم الوحدة (عدد العمال) | نباشو نفايات الشارع / المكب | مشترون جوالون | تجار تجزئة | مكاتب حكومية | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٥ | ٣٦٤٠ | ٥٢٥ | ٢٤٦٤٠ | - | - | ٢٨٨٠٥ |
| | (١٢,٦) | (١,٨) | (٨٥,٦) | | | (١٠٠) |
| ٦ - ١٠ | - | ٣٥٠٠ | ٣٥٠٠ | - | - | ٧٠٠٠ |
| | | (٥٠,٠) | (٥٠,٠) | | | (١٠٠) |
| ١١ – ١٥ | - | ٤٩٠٠٠ | ١١٩٠٠٠ | - | ١٤٠٠٠ | ١٨٢٠٠٠ |
| | | (٢٦,٩) | (٦٥,٤) | | (٧,٧) | (١٠٠) |
| ١٦ – ٢١ | - | - | - | - | - | - |
| الإجمالي =٨ | ٣٦٤٠ | ٥٣٠٢٥ | ١٤٧١٤٠ | - | ١٤٠٠٠ | ٢١٧٨٠٥ |
| | (١,٧) | (٢٤,٣) | (٦٧,٥) | | (٦,٥) | (١٠٠) |

**المصدر:** دراسة ميدانية

## الجدول الملحق ٧-٧

## نسبة النفايات الورقية التي اشتراها تجار التجزئة حسب حجم الوحدة (الأسبوع الماضي) (الكمية بالكيلو غرام)

| حجم الوحدة (عدد العمال) | عدد الوحدات | نباشو نفايات الشارع / المكب | مشترون جوالون | تجار تجزئة | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٣ | ٤٦ | ٤١٤٩ (٢٧,٤) | ٩٥٤ (٦٣,١) | - | ١٤٣٥ (٩,٥) | ١٥١٢٧ (١٠٠) |
| ٤ - ٦ | ٨ | ٥٩٥ (٣٢,٩) | ٧٥٢ (٤١,٦١) | - | ٤٦٢ (٢٥,٥) | ١٨٠٩ (١٠٠) |
| ٧ – ٩ | ١ | ٢٧٣٠ (٤٨,٨) | ٢٨٧٠ (٥١,٢) | - | - | ٥٦٠٠ (١٠٠) |
| الإجمالي | ٥٥ | ٧٤٧٤ (٣٣,٢) | ١٣١٦٥ (٥٨,٤) | - | ١٨٩٧ (٨,٤) | ٢٢٥٣٦ (١٠٠) |

**المصدر:** دراسة ميدانية

## الجدول الملحق ٧-٨

## نسبة النفايات البلاستيكية التي اشتراها تجار التجزئة حسب حجم الوحدة (الأسبوع الماضي) (الكمية بالكيلو غرام)

| حجم الوحدة (عدد العمال) | عدد الوحدات | نباشو نفايات الشارع / المكب | مشترون جوالون | تجار تجزئة | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٣ | ٤٦ | ٢٨٣ (١١,٥) | ١٨٠١ (٧٢,٩٢) | - | ٣٨٥ (١٥,٦) | ٢٤٦٩ (١٠٠) |
| ٤ - ٦ | ٨ | ١٠٥ (١١,٧) | ٧٩١ (٨٨,٣) | - | - | ٨٩٦ (١٠٠) |
| ٧ – ٩ | ١ | ٧٠ (١٤,٥١٤) | ٤٢٠ (٨٥,٧) | - | - | ٤٩٠ (١٠٠) |
| الإجمالي | ٥٥ | ٤٥٨ (١١,٩) | ٣٠١٢ (٧٨,٢) | - | ٣٨٥ (٩,٩) | ٣٨٥٥ (١٠٠) |

**المصدر:** دراسة ميدانية

## الجدول الملحق ٧-٩

## النسبة المئوية للمعادن التي اشتراها تجار التجزئة حسب حجم الوحدة (الأسبوع الماضي) (الكمية بالكيلو غرام)

| حجم الوحدة (عدد العمال) | عدد الوحدات | نباشو نفايات الشارع / المكب | مشترون جوالون | تجار تجزئة | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٣ | ٤٦ | ٢٦٠٥ (١٤,٣) | ٧٣٠٥ (٣٩,٩) | ٧٤٩٠ (٤٠٩) | ٨٩٠ (٤,١) | ١٨٢٩٠ (١٠٠) |
| ٤ - ٦ | ٨ | ٥٠٠ (١٨,٣) | ١٩٤٩ (٧٠٩) | - | ٣٠١ (١٠,٩) | ٢٧٥٠ (١٠٠) |
| ٧-٩ | ١ | - | - | - | - | - |
| الإجمالي | ٥٥ | ٣١٠٥ (١٤,٨) | ٩٢٥٤ (٤٣,٩) | ٧٤٩٠ (٣٥,٦) | ١١٩١ (٣,٧) | ٢١٠٤٠ (١٠٠) |

**المصدر:** دراسة ميدانية

الهيئة العامة السورية للكتاب

**الجدول الملحق ٧-١٠**

**نسبة القناني التي اشتراها تجار التجزئة حسب حجم الوحدة (الأسبوع الماضي)**

**(الكمية بالأرقام)**

| حجم الوحدة (عدد العمال) | عدد الوحدات | نباشو نفايات الشارع / المكب | مشترون جوالون | تجار تجزئة | آخرون | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ - ٣ | ٤٦ | ٤٥٩٥ | ١٣٧٨٠ | ٣٥٠ | ٢١٣٥ | ٢٠٨٦٠ |
| | | (٢٢,١) | (٦٦,١) | (١,٦) | (١٠,٢) | (١٠٠) |
| ٤ - ٦ | ٨ | ٣٨٠ | ٢٨٨٨ | - | ٣٥٠ | ٣٦١٨ |
| | | (١٠,٥) | (٧٩,٨) | | (٩,٧) | (١٠٠) |
| ٧ – ٩ | ١ | - | - | - | - | - |
| الإجمالي | ٥٥ | ٤٩٧٥ | ١٦٦٦٨ | ٣٥٠ | ٢٤٨٥ | ٢٤٤٧٨ |
| | | (٢٠,٣) | (٦٨,١) | (١,٤) | (١٠,٢) | (١٠٠) |

**المصدر:** دراسة ميدانية

الهيئة العامة السورية للكتاب

آنا م. كارانيا، موسى م. إكيارا، ثيو سي. دافيس

# الفصل الثامن

# إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية في نيروبي

## ٨-١ مقدمة

ركزت الحكومات المحلية تقليدياً إستراتيجياتها لإدارة النفايات الصلبة الحضرية على خدمات الجمع والترحيل والتخلص الفعالة، وكان الهدف الأساس هو حماية وتحسين معايير الصحة العامة.

أتت هذه المقاربة تحت ازدياد الضغط والتدقيق في العالم الصناعي في ستينيات وسبعينيات القرن الماضي، فقد أدى التغيير في أنماط الاستهلاك إلى ارتفاع معدلات توليد النفايات ما زاد من إجهاد مصارف النفايات المجهدة أساساً، وأصبحت كميات النفايات المتزايدة غير مقبولة اجتماعياً، لذلك، وُضع منظور جديد حول إدارة النفايات الصلبة الحضرية في البلدان المتقدمة. يسعى هذا المنظور، الذي يستلزم الحد من النفايات من خلال الحيلولة دون توليدها من جهة وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واسترجاع الطاقة من جهة أخرى، إلى تعزيز شكل أكثر استدامة من الناحية البيئية لإدارة النفايات الصلبة. من خلال الاسترجاع وإعادة الاستخدام

وإعادة التدوير وصنع السماد العضوي. يسهم تجار النفايات والعاملون في إعادة التدوير في تحقيق تنمية أكثر استدامة من خلال جعل الأحياء الحضرية أنظف والجدوى المالية وتقليص حجم النفايات المراد التخلص منها، فضلاً عن توفير فرص عمل للفقراء في الغالب (باود وآخرون، ٢٠٠١).

لا تزال إستراتيجيات إدارة النفايات الصلبة الحضرية في البلدان النامية تركز إلى حد كبير على أهداف الصحة العامة (انظر الفصل السادس)، ومع ذلك، فإن الزيادة في تدفقات النفايات تؤدي أيضاً إلى ازدياد المشكلات الخطرة الموجودة في إدارة النفايات الصلبة في هذه البلدان. لذلك، تحتاج البلدان النامية أيضاً إلى أنماط جديدة من الهياكل التنظيمية والمعززة بالتحفيز لتشجيع عمليات استرجاع وإعادة تدوير وإعادة استخدام مواد النفايات غير العضوية، من أجل الوصول إلى «أنظمة مستدامة متكاملة لإدارة النفايات»". في كينيا، هذا مهم بشكل خاص، لأن عملية جمع النفايات الصلبة التي ينفذها القطاع العام قد اختفت بالكامل تقريباً (الفصل الرابع).

يشدد الحكم الرشيد الحضري حالياً على أهمية التحالفات والشراكات بين مختلف الجهات الفاعلة التي تقدم الخدمات الحضرية - بما في ذلك إدارة النفايات الصلبة - كأدوات توفر قدرة أكبر للوصول إلى أنظمة خدمة ذات جدوى اقتصادية واجتماعية.

لذلك من المهم تضمين وإيراد مناقشة حول طبيعة تحالفات كهذه موجودة في أنشطة إدارة النفايات الصلبة، وكذلك إسهاماتها في التنمية الحضرية المستدامة.

يتناول هذا الفصل الترتيبات الخاصة باسترجاع الموارد غير العضوية وإعادة تدويرها في نيروبي، مع التركيز على الجهات الفاعلة والعمليات والأنشطة الخاصة باسترجاع النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها. يحدد الفصل الجهات الفاعلة والأنشطة المعنية، ويصف مستوى وتنظيم وطبيعة عملياتها، والإطار المؤسسي الذي تعمل في إطاره. ثانياً، يجري فحص مختلف أنواع التحالفات التي شكلتها الجهات الفاعلة، بما في ذلك أنواع التعاون والنزاعات الحاصلة. وأخيراً، يجري تحليل مدى إسهام هذه الأنشطة في الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة.

يمكن أن تؤدي أنشطة الاسترجاع وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير إلى تقليل الضغوط البيئية من خلال الحد من النفايات المراد التخلص منها، أو المتروكة لتتراكم في المنازل والأحياء، وتقدم أيضاً أنشطة كهذه فرصاً متزايدة للعمل والدخل لأولئك المنخرطين مباشرة في هذه الأنشطة. ومع ذلك، حينما لا يتم تنظيمها بشكل مناسب، فإنها يمكن أن تنتج الضغوط البيئية نفسها، من خلال استخدام طرائق إنتاج مهددة للبيئة وتخلص غير آمن من النفايات المتولدة في أثناء الإنتاج، وتهديد صحة الجهات الفاعلة والمناطق القريبة.

إن الأسئلة التي توجه المناقشة هي:

- من الجهات الفاعلة المنخرطة في استرجاع وإعادة استخدام وتجارة وإعادة تدوير مواد النفايات غير العضوية في نيروبي، وفي أي إطار تنظيمي تعمل؟
- كيف يجري تنظيم الأنشطة والعمليات في هذا المجال، وما إسهاماتها في التنمية المستدامة؟

- ما التحالفات الرئيسة بين الجهات الفاعلة، وكيف تسهم هذه في التنمية المستدامة؟

استلزمت عملية جمع البيانات دراسة الترتيبات المؤسسية المعنية في إدارة النفايات الصلبة في المدينة وسلاسل السلع التي تم تنظيم الأنشطة بموجبها[1]، وشملت الجهات الفاعلة المدروسة: الأسر، ونباشو النفايات، والمشترون الجوالون، وتجار النفايات، وشركات إعادة التدوير الصغيرة وكبيرة الحجم. من كل من هذه الجهات الفاعلة، جُمعت معلومات حول الخصائص الاجتماعية والديمغرافية وأنماط التشغيل وديناميكاتها والقواعد والأنظمة (رسمية أو غير رسمية)، وأين تتوافق في سلسلة السلع. وقد دُرست عمليات الجمع والمتاجرة، وترتيبات إعادة الاستخدام وإعادة التدوير، والمواد المفضلة، والتسعير وتقلبات الأسعار، وصافي الدخل، والحراك الاقتصادي ودوافع أصحاب المشاريع. ساعد الفحص الدقيق لأنواع الشراكات وأنواع التعاون والنزاعات والتوترات في تقييم آثارها على الإدارة الفعالة للنفايات الصلبة والتنمية المستدامة.

### ٨-٢ تحديد النفايات غير العضوية

تشير النفايات غير العضوية إلى نفايات تتكون من مواد غير نباتية أو حيوانية، وهذا يشمل الرمال والغبار والزجاج والعديد من المواد التركيبية الأخرى. ومع ذلك، تُعدّ الأبحاث في إدارة النفايات الصلبة عادةً أن

(١) تستند المناقشة إلى تحليلات البيانات الميدانية التي جُمعت بين عامي ١٩٩٧ و١٩٩٨ في نيروبي، وكذلك إلى مواد ثانوية حول هذا الموضوع. استُخدمت طرائق مختلفة لجمع البيانات. كانت طريقة المسح من خلال جداول المقابلات المنظمة وغير المنظمة بمنزلة الوسيلة الرئيسة لجمع البيانات الأولية. وشملت الأساليب الأخرى مناقشات مجموعة مركزية ومقابلات مع مقدمي المعلومات الأساسيين، وكذلك الملاحظة المباشرة. كما استُخدمت مراجعة لمواد ثانوية.

النفايات مثل الورق والرمال والغبار والزجاج والبلاستيك والمطاط والمعادن والعظام والمنسوجات والجلود غير عضوية، على الرغم من أنها قابلة للنقاش لإثبات أنها عضوية. يتمثل الجانب الفريد للنفايات غير العضوية في عدم قابليتها للتحلل البيولوجي، أو قابليتها البطيئة لهذا التحلل، ونتيجة لذلك يعد التخلص منها ذا آثار سلبية كبيرة بشكل خاص على قدرة استيعاب مصارف النفايات المحلية والعالمية.

**الإطار والسياسات التنظيمية المتعلقة باسترجاع النفايات غير العضوية وإعادة تدويرها**

من أجل جعل إدارة النفايات الصلبة أكثر صداقة للبيئة، يجب إدراج عمليات تقليل مواد النفايات واسترجاعها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها في الإستراتيجيات الموجودة لإدارة النفايات. إن سياسة كينيا، كغيرها من العديد من البلدان النامية الأخرى، لا تذكر في أنظمتها المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة عمليات استرجاع النفايات الصلبة غير العضوية الحضرية وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها. على الرغم من ذلك، ومع زيادة تدفقات النفايات والمشكلات التي تواجهها السلطة البلدية في إدارة النفايات بكفاءة وفاعلية، يجب إيلاء المزيد من الاهتمام لمثل هذه الأنشطة. يعِد قانون الإدارة والتنسيق البيئي لعام ١٩٩٩ (كما نوقشت في الفصل الرابع) بالقيام بذلك، لكن لم يجر تنفيذه بعد.

**السياسات التي تؤثر على استرجاع النفايات وإعادة تدويرها**

لا يُلاحظ أن عمليات استرجاع النفايات الصلبة غير العضوية وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها في نيروبي تشكل هماً للبلدية أو لها أي صلة بتكليف مجلس مدينة نيروبي بإدارة النفايات الصلبة، حيث لا ترعى المدينة

ولا تتبنى إعادة تدوير أو استرجاع أو فصل النفايات غير العضوية في السياسة أو الممارسة (لامبا، ١٩٩٤). وتُعرقل الأنشطة الموجودة المتعلقة بهذه العمليات بشكل علني، وتقوَّض من الناحية القانونية، ولا سيما المستويات الدنيا، ولا تزال أنشطة نبش النفايات في نيروبي غير معترف بها رسمياً وغير مقبولة اجتماعياً، وتعد وصمة عار كبيرة. ويعد نباشو النفايات لدى مجلس مدينة نيروبي وسكان المدن، مجموعة مقلقة من المجرمين (هاك، ١٩٧٧: ١٧٩-٨٣، سياغا، ١٩٩٧).

وبشكل مماثل، لا يُعترف بإعادة تدوير النفايات على نطاق صغير كنشاط ذي صلة بإدارة النفايات الصلبة والحد من الضغوط البيئية. حتى في التقييمات الأكاديمية لشركات إعادة التدوير صغيرة الحجم (انظر في سبيل المثال ماكورميك (١٩٩١)، فإن قضايا التصنيع والنمو لها الأسبقية في الاعتبارات النظرية. ولا تبحث الدراسات في هذا المجال في القضايا البيئية أو الصحة العامة فيما يتعلق بأنشطة جوا كالي التي يجري فيها استخدام مواد النفايات غير العضوية.

يرتبط قانون المصنع، البند ٥١٤، ارتباطاً بسيطاً بشركات إعادة التدوير كبيرة الحجم التي تستخدم مواد النفايات في الإنتاج، ويشترط هذا القانون أن تظل المصانع نظيفة وخالية من التدفق الناتج عن تصريف النفايات أو وسائل الصرف الصحي أو الإزعاج، كما يتطلب إزالة تراكمات النفايات المتولدة عن عمليات الإنتاج المختلفة بشكل يومي من مباني المصنع بطريقة مناسبة. ولا يمتد ليشمل أنشطة التصنيع الأخرى ذات الصلة التي تجري خارج مباني المصنع، مثل تحديد مصادر مدخلات المواد الخام أو نقلها. يشير القانون إلى النفايات بأنها «قذارة ومهملات» فقط ولا يشير على نحو محدد إلى النفايات الخطرة. وغالباً ما تنتهي هذه النفايات الخطرة في مكب

داندورا، وأيضاً في مكبات النفايات غير الرسمية داخل المدينة. لا تعمل سياسة إدارة النفايات الصلبة الرسمية على تصنيف النفايات على أساس المخاطر الصحية والبيئية، ويُترك مولدو نفايات كهذه ليتخلصوا منها دون رقابة.

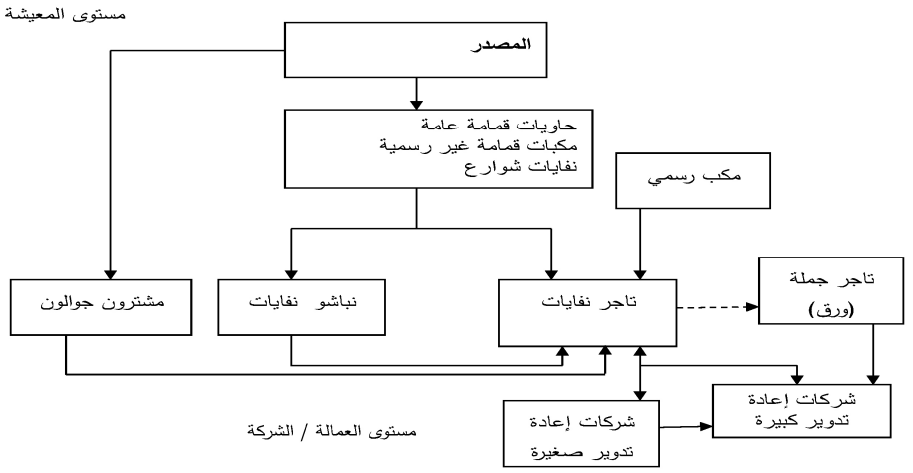
يعطي قانون الخردة المعدنية، البند ٥٠٣، اهتماماً هامشياً لاسترجاع وإعادة تدوير الخردة المعدنية، ويشترط هذا القانون على من يريد أن يصبح تاجر خردة معادن الحصول على ترخيص من الحكومة المحلية، كما يحظر تخزين خردة المعادن في مكان آخر غير المكان المحدد في الترخيص، أو المصرح به كتابياً من قِبل موظف الترخيص. ولا يغطي القانون مواد النفايات الأخرى أو حتى عمليات أخرى لإدارة النفايات فيما يتعلق بالخردة المعدنية، الذي في المقام الأول يعرفها ضمنياً بأنها نفايات. لا يوجد فيه شيء عن إعادة تدوير النفايات أو تخفيض معدل توليد خردة المعادن، وهو يواجه مشكلات جدية في التنفيذ مثل سياسات مجلس مدينة نيروبي الأخرى حول إدارة النفايات الصلبة.

## ٨-٣ الجهات الفاعلة في الاسترجاع وإعادة الاستخدام والتجارة وإعادة التدوير

يجري تنظيم أنشطة الاسترجاع وإعادة التدوير في نيروبي في العديد من سلاسل السلع، التي تتكون من مجموعة من نباشي النفايات، والمشترين الجوالين، والبائعين أو التجار، وتجار الجملة[1]، بالإضافة إلى وحدات إعادة التدوير الصغيرة وكبيرة الحجم. تتم هذه الأنشطة في سوق خاص، وتتضمن عدداً من الأعمال. يعمل نباشو النفايات والمشترون الجوالون في الطرف الأقل دخلاً من السلسلة، وشركات إعادة التدوير الكبيرة في الطرف الأعلى دخلاً، ويوفر التجار وتجار

(١) يوجد عدد قليل من تجار الجملة في نيروبي، أحدهم متخصص في النفايات الورقية.

الجملة الذين يعملون في مستويات الدخل المتوسط لسلسلة السلع الرابط بين نباشي النفايات والقائمين بعملية إعادة التدوير، يحصل نباشو النفايات على مواد النفايات من الشوارع والمكبات لبيعها إلى التجار وتجار الجملة، ثم تُباع هذه المواد إلى شركات إعادة التدوير الصغيرة وكبيرة الحجم. ومع ذلك، في بعض الأحيان تبيع هذه الجهات الفاعلة المواد مباشرة إلى معيدي استخدامها، في سبيل المثال القناني والصحف، وعلى نحو مشابه، تعمد بعض الجهات الفاعلة، ولا سيما أولئك الموجودون في الدخل الأعلى في السلسلة، أحياناً إلى تحديد مصدر مدخلات مواد النفايات من خارج السلسلة المحلية. داخل سلسلة السلع، يعمد عادة كبار القائمين بعملية إعادة التدوير المستخدمين لمواد النفايات في الإنتاج إلى تحديد الأسعار، التي تؤثر في أولئك الموجودين في أسفل السلسلة.




**الشكل ٨-١**

**سلسلة إعادة التدوير لمواد النفايات غير العضوية في نيروبي**

إن العلاقات الاجتماعية والعملياتية الموجودة في سلسلة عمليات الاسترجاع وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير تقدم تعبيراً عن الطريقة التي يجري وفقها تثبيت الأسعار، وتبادل المعلومات الحيوية المتعلقة بالمبيعات وتفضيلات المواد، بالإضافة إلى الترتيبات المتخذة لنقل النفايات. تشمل أشكال الضمان الاجتماعي تقديم قروض من دون فوائد، وأحياناً دعم غير مادي في أوقات الشدائد بين التجار والنباشين، كما تُقدّم المساعدة من خلال التزويد بمواد النفايات على الائتمان. تعد هذه العلاقات أساسية في تحليل آثار هذه الأنشطة في التنمية المستدامة لأنها تمكن الجهات الفاعلة من الاستمرار. توجد علاقات:

- ضمن نباشي النفايات (داخل المجموعة)
- بين نباشي النفايات والمشترين
- بين المشترين الجوالين والتجار
- بين التجار وتجار الجملة
- بين تجار الجملة ومصانع إعادة التدوير
- بين التجار ووحدات إعادة التدوير الصغيرة وكبيرة الحجم
- بين هذه الفئات ومنتجي النفايات الصلبة.

تكون لدى الجهات الفاعلة ذات الدخل المنخفض مقاربة لسبل العيش (انظر الشكل ٨-١)، إذ تعد عملية نبش النفايات بمنزلة إستراتيجية البقاء للفقراء والعاطلين من العمل في المدينة، ويفتقر الأشخاص المنخرطون فيها عموماً إلى ضرورات الحياة الأساسية، وتتميز حيواتهم أيضاً بعدم الأمان وعدم

الحصانة، ويعد نبش النفايات، من وجهة نظرهم، الوسيلة المشروعة الوحيدة لكسب العيش، من خلال توليد دخل فعلي بالإضافة إلى الحصول على مزايا غير نقدية. أما الجهات الفاعلة الأكبر حجماً والأكثر رسمية، فهي استثمار تسعى من خلاله إلى تحقيق عوائد. غير أن الاثنين متشابكان بشكل معقد مع شركات إنتاج أكبر حجماً وأكثر رسمية توفر زخماً للأنشطة عند مستويات الدخل المنخفض.

إن قدرة مختلف الجهات الفاعلة على الإسهام في جوانب التنمية المستدامة، هي دالة للمجال الاجتماعي والمالي والقانوني الذي تعمل فيه، التي تحدد موقعها في السلسلة. لدى الموجودين في المستويات الدنيا، تعد الأنشطة غير قانونية وظروف عملهم غير مواتية.

## ٨-٤ نبش نفايات الشوارع والمكبات

وفقاً لـ هاك (١٩٧٧: ٣٥-٦) ، كانت ظاهرة المشردين الذين يعيشون في الشوارع من معالم نيروبي منذ عام ١٩٠١، وهي المسؤولة عن سن قوانين التشرد في عام ١٩٠٢. في مسحه لنباشي النفايات في نيروبي، عثر أوديغي - أووندو على نابش للقمامة يبلغ من العمر ٦٠ عاماً كان يجمع العظام ويتاجر بها منذ عام ١٩٤٤ (أوديغي - أووندو، ١٩٩٤: ٦١-٢). لذلك، يعد نبش النفايات نشاطاً قديماً في نيروبي، لكنه تغير في الحجم والترتيبات وفقاً للتحولات الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية للمدينة (كارانيا، أطروحة قيد الإعداد).

يمكن تتبع أول عملية استرجاع معروفة لمواد النفايات من أجل البيع في نيروبي حتى عام ١٩٦٣، عندما استرجع الناس العملات المعدنية النحاسية التي كانت تستخدمها الحكومة الاستعمارية، والتي رمتها من قبل الحكومة الجديدة في مكب في ماثاري الشمالية[١]. كان يباع كل كيلوغرام واحد من هذه القطع النقدية بـ ٢,٥٠ روبية إلى تجار الخردة المعدنية. وشملت الأنواع الأخرى من المواد التي تم استرجاعها للبيع وإعادة الاستخدام في ستينيات القرن الماضي القناني والخردة المعدنية والمطاط وعلب المعلبات وصناديق التغليف والكرتون وكذلك مواد البناء (هاك، ١٩٧٧: ١٨٦). استمر نبش النفايات طوال السبعينيات من القرن الماضي، لكنه كان ضئيلاً جداً ومرتبطاً إلى حد كبير بظاهرة أولاد الموقف[٢]. وشملت المواد الرئيسة التي نُبشت شظايا الفولاذ والعظام والورق والألمنيوم والنحاس والقصدير.

وكان سوق هذه المواد محدوداً، ولم يكن كثير من الناس منخرطين فيها. وأصبح نبش النفايات ملحوظاً بشكل أكبر في المدينة منذ منتصف الثمانينيات وما بعدها، وقد أكدت الغالبية العظمى من ٦٣ نابشاً (٩٤ في المئة) للنفايات

---

(١) هذه واحدة من أقدم وأكبر أحياء الفقراء في المدينة. ليس من غير المعتاد رمي النفايات في المناطق منخفضة الدخل.

(٢) لآن يُطلق عليه «عائلة الموقف» لانتشار عدد أكبر من الناس، من جميع الأعمار، بمن فيهم النساء، الذين ينتقلون إلى المدينة لكسب الرزق من الأنشطة حتى الآن للحفاظ على أولاد الموقف. وتتراوح هذه الأنشطة بين التسول والسرقة والمساعدة في مواقف السيارات والتنظيف بالإضافة إلى حماية المدفوعات الرمزية.

في الشوارع و٥٤ نابشاً (٧٣ في المئة) لنفايات المكبات في عيناتنا أنهم بدؤوا في نبش النفايات في هذا الوقت تقريباً. وقد تم إثبات إضافي لهذا الأمر من خلال تاريخ حالات النباشين منذ زمن طويل، الذين أكدوا أن أعداد نباشي النفايات قد ازدادت، وأن المنافسة على مواد النفايات أصبحت واحدة من المشكلات الرئيسة في عملية نبش النفايات إبان هذه الفترة، وأيضاً في هذا الوقت وفقاً لما قاله النباشون، بدأ التقلب الكبير في الأسعار. ومن المفارقات حدوث زيادة في مواد النفايات المتاحة للاسترجاع في الشوارع، حيث أصبح الرمي العشوائي للنفايات متفشياً. استمرت معدلات توليد النفايات في هذا الوقت في الزيادة المطردة، في حين أن مستويات الجمع، وبحلول ذلك الوقت، كان مزود الخدمة الرئيس، مجلس مدينة نيروبي، يتجه نحو مستوى أدنى، وقد وصلت مشكلة إدارة النفايات في نيروبي إلى أبعاد أزمة (الفصل الرابع). يوحي هذا أن العديد من العوامل أسهم في زيادة أعداد الأشخاص المشاركين في نبش النفايات والأنشطة ذات الصلة.

## ٨-٥ الجوانب الاجتماعية لنبش النفايات وسلسلة السلع

يوجد نوعان رئيسان من نباشي النفايات في نيروبي، اعتماداً على موقع النشاط، وهما نباشو نفايات الشوارع ونباشو نفايات المكبات، إذ يفصل نباشو نفايات الشوارع النفايات في المواقع المكشوفة لنفايات المدن الصغيرة، ولا سيما في الشوارع وحاويات القمامة العامة، في حين يعمد، في الجهة الأخرى، نباشو نفايات المكبات إلى العمل في مواقع التخلص الكبيرة الرسمية أو غير الرسمية[1] التي يجري فيها التخلص النهائي من النفايات. تفرّق هذه

(١) حصل على بيانات نباشي النفايات من المسوحات بين نباشي النفايات في مكب داندورا، وأيضاً من اثنين من المكبات غير الرسمية، كاوانغوار و وإمباكاسي.

العوامل بشكل كبير بين هاتين الفئتين من حيث التنظيم والشبكات وأنواع المواد المفضلة وقابلية التسويق والدخل، ولديهم أيضاً دلائل مختلفة للآثار المهنية والصحية. ومع ذلك، تتكون كلتا الفئتين في الغالب من الشبان (متوسط العمر من ٢٥ إلى ٣٦ عاماً)[1] ذوي مستويات التعليم والمهارات المنخفضة، الذين أقاموا في المدينة لمدة ١٥ عاماً تقريباً، ويشار إليهم عادة باسم كوكورا، وهو مصطلح مهين باللغة السواحيلية يصف أشخاصاً من دون مسكن ثابت، وتتمثل «مهنتهم» الرئيسة في التنقيب في حاويات القمامة بحثاً عن الغذاء و«مواد قيّمة» أخرى. كما يُنظر إليهم بأنهم مجرمون صغار، كما ذكرنا سابقاً، وترتبط هويتهم ارتباطاً وثيقاً بهوية أولاد المواقف.

يوجد القليل من النساء اللائي ينبشن في الشوارع، ما يعد مؤشراً على التعريفات الاجتماعية والثقافية لأنواع الأنشطة، ولا سيما لدى النساء (انظر هويسمان، ١٩٩٤). تنتشر الإناث في مكبات النفايات الكبيرة بعيداً عن أنظار العامة، ونظراً لعدم قدرتهن على المشاركة في إجراءات نبش النفايات المنتظمة الموجودة في مكب النفايات، فإن دخولهن أقل من دخول النباشين الذكور، لكنهن لا يعتمدن على مكب داندورا فقط من أجل الدخل، لكن أيضاً من أجل أساسيات منزلية مثل الطعام ووقود الطهي والصابون وما إلى ذلك، ويكون معظمهن عازبات وأكبر أفراد أسرة تتميز بالفقر المدقع.

---

(١) لا تشمل هذه البيانات أطفال الشوارع الذين تقل أعمارهم كثيراً عن القدرة على هذه الأعمال، الذين يشاركون في استرجاع مواد النفايات، ولا سيما الطعام، على فترات متقطعة، على الرغم من أنهم قد يبيعون بعض المواد للتجار، إلا أنهم ليسوا مشاركين منتظمين في سلسلة السلع. وتشير التقديرات إلى أن هناك الآن زهاء ٦٠.٠٠٠ من هؤلاء الأطفال (الوطن اليومية، ١٤ آذار ١٩٩٨).

يقيم ٢٠ في المئة من نباشي النفايات في داندورا داخل مكب النفايات نفسه، ومثل نظرائهم في الشوارع، فإنهم يحصلون على الضروريات الأساسية الأخرى مثل الطعام والملابس من أكوام القمامة، والشوارع هي أيضاً موطن لعدد كبير من نباشي النفايات في الشوارع. تمثل النفايات مصدراً للنقد بالإضافة إلى الدخل غير النقدي، وإن الدخل غير النقدي لا يمكن قياسه بسهولة، لكن في هذه الحالة يبدو أنه مصدر مهم للتحفيز أو تكتيك للبقاء.

لقد ابتكرت هذه الجهات الفاعلة طرائق عدة للتعامل مع القيود المهنية المعتادة في عملها، حيث يتم تطبيق «بعض الحيل» لمحاولة زيادة المكاسب من نبش النفايات، وتشمل هذه ترطيب الورق لزيادة وزنه، و«تثبيت» الموازين من قبل التجار من أجل خفض الوزن. جميع اللاعبين في السلسلة على دراية بهذه الأمور وغيرها من الجوانب المهمة بما في ذلك أنماط الجودة والنماذج المطلوبة للأنواع المختلفة من المواد. وأكثر ما يلفت الانتباه هو الترتيبات المحلية غير الرسمية والمعترف بها للغاية، وتدابير النبش والتجارة الموجودة بين نباشي نفايات الشوارع، وكذلك نباشي نفايات المكبات. هذه هي الأكثر تطوراً في مكب داندورا، وتتألف من ترتيبات يمكن من خلالها ضمان الوصول التنافسي إلى نفايات «عالية الجودة» يتم التخلص منها بوساطة الشركات الخاصة والشركات المصنعة للأدوات المنزلية.

### ٨-٦ المواد والمبيعات والإيرادات

يتم بيع معظم (٨٠ في المئة) مواد النفايات المسترجعة في مكب داندورا إلى مشروع موكورو لإعادة التدوير، وهو مشروع منظمة مجتمعية

أطلقته كنيسة محلية في واحدة من المناطق السكنية منخفضة الدخل المجاورة لمكب النفايات. تُرحّل المواد من المشروع مباشرة إلى مصانع إعادة التدوير بعد فترة من التكديس. ساعد هذا الترتيب الذي صممه قادة المشروع بنجاح في التحايل على التجار «الاستغلاليين» الذين يعملون في جميع أنحاء مكب النفايات، وأدى إلى ارتفاع نسبي في الأسعار ومداخيل نباشي النفايات في المكب. وتشمل المبادرات الأخرى التي تهدف إلى رفع الجدوى الاقتصادية لهذه الأنشطة إعادة تدوير البلاستيك داخل موكورو نفسها، وبمساعدة تقنية ومالية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقد تم التوصل إلى اتفاق لنقل التكنولوجيا والمهارات بين موكورو وسكاي بلاست، وهي واحدة من شركات إعادة تدوير البلاستيك الكبيرة في المدينة[1].

على الرغم من أن نباش (نباشي) النفايات في الشوارع يعمل خارج ترتيبات كهذه، إلا أنه يتجه إلى كسب المزيد من المبيعات في المتوسط مقارنة مع نباش (نباشي) النفايات في المكب، ويعزى ذلك إلى الاختلافات في أنواع وكميات المواد التي جُمعت من حيث الجودة والكمية. يقدم الجدول أدناه بيانات عن المواد والأسعار والكميات التي تم جمعها.

(١) بدأ هذا المشروع كاهن في إحدى الكنائس الكاثوليكية المحلية، ويتضمن أيضاً برنامجاً لإعادة تأهيل نباشي النفايات في المكب، المدمنين على المخدرات، كما اتُخذت الترتيبات اللازمة للنباشين المصابين في المكب للوصول إلى العناية الطبية من مستشفى يديره الكاثوليك بتكلفة مخفضة (مقابلة مع مدير مشروع إعادة تدوير موروكو).

**الجدول ٨-١**

**أنواع المواد ومتوسط الكميات (كغ) والأسعار (روبية) لنباشي الشوارع والمكبات**

| المادة | نباشو الشوارع | السعر بـ شلن | الكمية اليومية | نباشو المكبات | السعر بـ شلن كيني / كغ / قطعة | الكمية اليومية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ورق | ٥٠ (٧٣) | ٢ | ٦ | ٤٤ (٦٠) | ٢ | ٥ |
| بلاستيك | ٢٣ (٣٤) | ٢,٥٠ | ٤ | ٦٠ (٨١) | ٣ | ٤ |
| قناني ك.* | ٢٩ (٤٣) | ١-١٠ للقطعة | ٩ قطع | ٢٦ (٣٥) | ١-٨ للقطعة | ٣٠-٠ |
| زجاج م.** | ١٧ (٢٥) | ٢,٥٠ | ٥ | ٣٧ (٥٠) | ٢ | ٥ |
| عظام | ٢٥ (٣٧) | ٣ | ٣ | ٥٣ (٧٢) | ٣ | ٣ |
| صلب | ٢٣ (٣٤) | ٢,٥٠ | ٣ | ٤١ (٥٥) | ١ | ٣ |
| خردة حديدية | ٣٠ (٤٤) | ٢,٥٠ | ٤ | ٤٦ (٦٢) | ٢ | ٤ |

**قناني ك.*** - قناني كاملة

**زجاج م.**** - زجاج مكسور

يتضح من الجدول أعلاه أن نباشي النفايات في المكبات يستردون نفايات أكثر في المتوسط من نباشي الشوارع، حيث تتركز النفايات في المكبات في منطقة واحدة وهذا يتطلب قضاء وقت أقل في عملية الفصل.

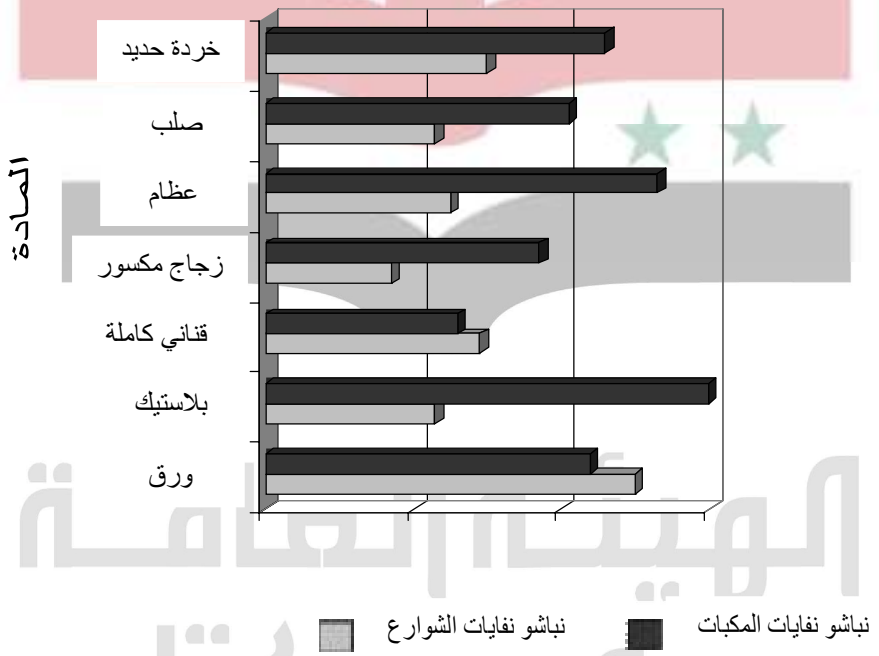
من ناحية أخرى، فإن المواد التي يسترجعها نباشو الشوارع تجلب أسعاراً أعلى، للأسباب الآتية:

• يسترجع نباشو الشوارع مواد النفايات الأنظف نسبياً مقارنة مع نباشي نفايات المكب، وغالباً ما تكون النفايات التي يتم الحصول عليها من الشوارع قريبة من نقطة التوليد، ومن ثم تكون أكثر نظافة ويمكن بيعها على الفور، في حين تكون النفايات التي تُسترجع من المكب أكثر قذارة، لذلك تكون أسعارها أقل. في سبيل المثال، يحتاج البلاستيك والقناني إلى تنظيف شامل، في حين يجري إحراق علب المعلبات لإزالة الطلاء والبقايا، ومن ثم فإن تكاليف إعادة استخدام أو إعادة تدوير المواد التي تم الحصول عليها من المكب ترتفع من خلال عملية التنظيف، ما يترك هامش ربح أقل.

• التجار الذين يبيع لهم نباشو الشوارع يعرضون أسعاراً أفضل من أولئك الذين يشترون من نباشي المكبات، ويتحكم التجار في المكب بالأسعار بشكل أكثر فاعلية، في حين يبيع نباشو الشوارع، في الناحية الأخرى، إلى تجار بعيدين عن بعضهم بعضاً، ما يجعل الأمر أكثر صعوبة.

ويبدو أن جمع النفايات التخصصي أو الأحادي، كما يعرّفه أوديغي - أووندو (١٩٩٤)، غير موجود بين المجموعتين من نباشي النفايات، إذ يجري استرجاع أي عنصر يُعدّ ذا قيمة سواء من حيث القابلية للتسويق أو قابلية إعادة الاستخدام. ويتمثل عامل التمييز الرئيس لتفضيلات المواد بين نباشي الشوارع ومكبات النفايات في قدرة المادة على تحمل التخريب والحتّ في أثناء عمليات الجمع والترحيل والتخلص، والطلب من قِبل القائمين على العمليات الكبيرة في إعادة التدوير. وقد وجد أوديغي - أووندو (١٩٩٤) أن أكثر العناصر شعبية

لنباشي النفايات في الشوارع هي الورق وخردة المعادن والقناني، في حين يفضل نباشو نفايات المكبات البلاستيك والعظام وخردة المعادن، ومن ثم تُفصل النفايات على نطاق واسع نسبياً في مراحل مختلفة قبل التخلص النهائي. بالإضافة إلى ذلك، فإن الأجزاء التي تبقى بعد هذا الفصل تكون عرضة للكثير من التلف لأنها تختلط مع غيرها من مواد النفايات الرطبة والقذرة. وهذا قد يفسر كثرة النفايات البلاستيكية بين نباشي نفايات المكبات والورق بين نباشي الشوارع. النفايات الأخرى التي تتحمل الضرر هي خردة المعادن والعظام والفولاذ والقناني. يمثل الرسم البياني أدناه المواد التي يفضلها نباشو الشوارع ونباشو المكبات.




**الشكل ٢-٨**

**تفضيلات المواد لنباشي النفايات في الشوارع ونباشي النفايات في المكبات**

إن استرجاع الورق في المكب على هذا الرسم البياني مبالغ فيه بسبب جمع الورق النظيف من المكاتب والمؤسسات الأخرى في الوسط التجاري عبر إحدى مجموعات مشروع موكورو لإعادة التدوير.

يتوقف سعر الورق على نوعه وحالته، إذ يصل سعر الكيلوغرام من الورق الأبيض النظيف إلى ٤ شلنات كينية في حين يباع الكيلوغرام من الورق البني بـ ٢ شلن كيني، وغالباً ما يُرفض الورق الملوث بالتراب أي الرطب و / أو الموحل أو بيعه بسعر بخسٍ جداً. بشكل موسمي، يتوفر الورق «الجيد» على نحو كبير في الفصل المشمس الجاف، لأنه لا يتعرض للكثير من الضرر. انخفضت أسعار الورق على مدى السنوات القليلة الماضية من ٨ - ١٢ شلناً كينياً لكل كيلوغرام في منتصف وأواخر الثمانينيات، إلى ٢ - ٤ شلنات كينية لكل كيلوغرام حالياً.

في الدراسات الاستقصائية التي أجريناها، ربط نباشو النفايات انخفاض الأسعار بانخفاض الطلب في المصانع نتيجة الاستعانة بمصادر خارجية لبعض مدخلات المواد الخام. وبحسب نباشي النفايات فقد تراجع السوق المحلي للنفايات الورقية بسبب استيراد شركات إعادة التدوير الكبيرة نفايات ورقية، فقد عمد العديد من شركات إعادة التدوير الكبيرة، التي سبق أن استهلكت معظم نفايات الورق المحلية التي جمعها نباشو النفايات، إلى استيراد نفايات الورق من الدول المجاورة (أوغندا وجنوب أفريقيا) حتى من فرنسا. على الرغم من أنه لم يتم الحصول على بيانات أكثر موثوقية حول هذا الجانب، ولا سيما من مصادر القطاع العام (مثل وزارة التجارة والصناعة)، فإن المشاركين في العمل لفترات طويلة من الزمن في

نبش النفايات وتجارتها كانوا منسجمين في تتبع تقلبات الأسعار الحادة حتى أواخر الثمانينيات، التي تبعها انخفاضات ثابتة أكثر بكثير في التسعينيات.

أُلقي اللوم إلى حد كبير على اتجاهات إصلاحات التحرير التي تقودها برامج التكيف الهيكلي، ولا سيما تلك المتعلقة بالتجارة والتمويل، ورأت هذه الجهات الفاعلة أن فرض الضرائب على النفايات الورقية المستوردة هو آلية يمكن أن تساعد في تصحيح هذا الشذوذ، لكن التفسيرات المضادة، أي نقص المعروض السائد من النفايات الورقية ذات الجودة العالية وكيف أثر هذا في عمليات إنتاج شركات إعادة التدوير الكبيرة، تبدو معقولة ولها معنى اقتصادي. علاوة على ذلك، بسبب عدم وجود سياسة واضحة بشأن استيراد النفايات الورقية، كانت الحكومة مترددة في التدخل في هذا القطاع في اتجاه فرض ضرائب أو إجراء تعديلات بسبب الفوائد الأخرى الحاصلة.

من ناحية أخرى، فإن الطلب على خردة المعادن أعلى إذ يُعاد تدويرها على نطاق واسع عبر الشركات الصغيرة وكبيرة الحجم على السواء، وتكون أيضاً عملية إعادة استخدامها أقل في المصدر وعلى طول سلسلة السلع.

تبرز بوضوح غلبة المواد البلاستيكية بين نباشي النفايات في المكبات، حيث يواصل نباشو نفايات المكبات جمع البلاستيك بغض النظر عن الأسعار المنخفضة للغاية، لأن الطلب في مصانع إعادة التدوير انخفض في ذلك الوقت. ويمكن ملاحظة أكوام كبيرة من المواد البلاستيكية في ساحات التجار مع استمرار عمليات الشراء وإن كانت بأسعار منخفضة للغاية، على أمل بيعها «عندما يتم إعادة فتح المصانع». ومع ذلك، قد يكون انخفاض الطلب وضعف الأسعار قد تسبب في استرجاع أقل للبلاستيك

في المنبع (في سبيل المثال من قبل نباشي النفايات في الشوارع والمشترين الجوالين)، ما أدى إلى وجودها الوفير في مكبات النفايات والتفضيل غير المقصود من قبل نباشي النفايات في المكبات.

يجري استرجاع القناني من المصدر على نطاق واسع قبل جمع وترحيل النفايات، وتالياً لا توجد لها أي كمية يعتد بها في مكب النفايات، كما يوجد أيضاً ترتيب لإعادة الشراء أو إعادة القنينة للمشروبات الغازية عبر الشركات المصنعة، عبر شركة مصانع الزجاج المركزية، وهي شركة كبيرة لإعادة تصنيع الزجاج. كما يُعدّ الزجاج المكسور ثقيلاً جداً للحمل ومن ثم يتجنبه نباشو الشوارع. وفي المقابل، يحظى بشعبية كبيرة في المكبات. ومع ذلك، في وقت إجراء عملنا الميداني كانت شركة مصانع الزجاج المركزية قد توقفت عن شراء الزجاج المكسور المحلي، ما أدى إلى إنتاج مفرط واضح في مكبات النفايات وفي أماكن التجار.

إن الألومنيوم والنحاس والنحاس الأصفر والرصاص والتوتياء (معادن غير حديدية)، التي يسهل تمييزها، يتم فرزها وتنظيفها يدوياً، وتجلب أسعاراً أعلى ومستقرة تصل إلى ٣٠ شلناً كينياً لكل كيلوغرام، وهي تحقق فوائد بيئية واقتصادية كبيرة لأنها تتطلب طاقة أقل نسبياً في إعادة التدوير (انظر باول، ١٩٨٣) ولديها تطبيقات أكثر من المعادن الحديدية (الحديد والصلب). لكن، نادراً ما تتوفر في المدينة، ولا سيما في الشوارع. تجلب العظام أيضاً أسعاراً أفضل، لكن يصعب العثور عليها وتحتاج إلى تخصص، ومن ثم تُعدّ غير مجدية، ولا سيما من قِبل نباشي النفايات في الشوارع، فيكون وجودها أعلى نسبياً في مكبات النفايات.

على الرغم من عدم الإشارة إلى ذلك في المخطط، تُجمع نفايات الطعام أيضاً على نطاق واسع للاستهلاك المباشر. وتشمل المواد الأخرى التي يجري استرجاعها لإعادة الاستخدام المباشر كالملابس والطعام والأدوات المنزلية وخشب الوقود. بين نباشي النفايات، أبلغ ٣ في المئة فقط عن عدم إعادة استخدام أي من مواد النفايات المسترجعة. ما لم يكن لدى أحدهم مصدر دخل إضافي (وهذا ليس هو الحال مع هذه المجموعات)، فمن غير المرجح أن يكون متوسط الدخل الشهري البالغ وسطياً ٣٠٠٠ شلن كيني (٤٠ دولاراً أمريكياً) يمكن أن يعيل متوسط حجم أسرة من أربعة أشخاص لنباش (نباشي) النفايات في الشوارع وستّ لنباش (نباشي) النفايات في المكبات. كلاهما كان متوسط حصة إسهامه في نفقات الأسرة ١٦٠٠ شلن كيني (٢٢ دولاراً أمريكياً) في الشهر. ٧٥ في المئة و٥٧ في المئة من نباشي الشوارع والمكبات على التوالي متزوج ولديه أطفال.

## ٨-٧ المشترون الجوالون

### مالي كوا مالي[1]

(هي كلمة باللغة السواحيلية تعني «المشترين الجوالين») وقد كانوا من أوائل أنواع الباعة الجوالين المعترف بهم في نيروبي، حيث أصدر مجلس المدينة في عام ١٩٦٧ ما يصل إلى ٥٠ رخصة لبيع التجوال (هاك، ١٩٧٧: ١٨٠). والمشترون الجوالون في نيروبي الحالية هم أيضاً في معظمهم من الرجال، وهم أكبر عمراً (حيث يبلغ متوسط العمر ٤٩ عاماً) من نباشي النفايات،

(١) بالمعنى الحرفي للكلمة، «البضائع مقابل البضائع»، والتي تشير إلى الطريقة السابقة لاستعادة النفايات عن طريق المقايضة بين المشترين الجوالين والأسر.

ويقطنون في المدينة منذ فترة طويلة. طريقة عملهم الرئيسة لفصل النفايات هي على أساس من منزل إلى منزل وبدافع من الحاجة إلى الوصول إلى نفايات «غير ملوثة». يتركز هذا النشاط في المناطق السكنية ذات الدخل المتوسط والمرتفع، لكنه في تراجع. ومثل نباشي النفايات، فإن المشترين الجوالين لديهم مستويات تعليمية ومهارات منخفضة، لكنهم قضوا وقتاً أطول نسبياً في أعمال النفايات، ولديهم المزيد من الخبرة ويشركون الأسرة أيضاً في فرز أو تنظيف أو تعبئة المواد التي تُجمع، ويجري ذلك عادةً في المنزل.

أصبح الشراء الجوال لمواد النفايات في نيروبي ملحوظاً في أوائل سبعينيات القرن الماضي، وكان في البداية عن طريق المقايضة، حيث يقدم المشترون الجوالون أدوات منزلية جديدة مثل الدلاء وأدوات المطبخ التي يتم الحصول عليها من متاجر البيع بالجملة في المدينة، وفي المقابل يحصل المشترون الجوالون على قناني وعلب المعلبات وجرائد وأيضاً قطع من الملابس، ويعمدون إلى بيعها للتجار في «غيكومبا»، وهي أكبر سوق مكشوفة لبيع الملابس المستعملة في المدينة. من هنا، يتم بيع المواد إلى مستهلكين أفراد، وربما تجد طريقها ثانية إلى المنازل. تتضمن صفقات التبادل كثيراً من المساومات، إذ يحاول كل طرف تعظيم مكاسبه. المشترون الجوالون، الذين أُجريت مقابلة معهم في هذه الدراسة، يستذكرون مدى تقلص الجدوى الاقتصادية[1]. كان النشاط أيضاً محترماً أكثر ويمارَس من دون اختيار.

---

(١) ترجمة مباشرة من لغة الكيكويو. ينتمي معظم النباشين والتجار والمشترين الجوالين إلى مجموعة كيكويو العرقية (جايكا، ١٩٩٨). بالإضافة إلى قربهم من المقاطعة المركزية وكون مكانهم الأصلي في المدينة، فقد زعموا أن لديهم تقاليد تجارية ناجحة أو «بيع» (هاك، ١٩٧٧: ١٧٩). ومع ذلك، فإن غلبتهم في نبش النفايات يدل أيضاً على تآكل قاعدتهم الاجتماعية والاقتصادية القوية نسبياً ما أدى إلى الانخراط في الأنشطة المنبوذة عرقياً حتى الآن (جايكا، ١٩٩٨).

على الرغم من أن الدافع الرئيس وأنواع المواد المشتراة ظلت كما هي، فقد أُضيف لاعبون جدد إلى سلسلة السلع. في المناطق ذات الدخل الأعلى، حيث لا يولي أفراد الأسرة أهمية كبيرة للنفايات بمجرد إزالتها من المنزل للجمع، يلعب الخدم في المنازل، وأفراد الأسرة الموسعة الآن، دوراً رئيساً في هذه الأنشطة. في هذه المناطق، يعمل المشترون الجوالون من خلال روابط مع خدم المنازل، وتتم معظم المعاملات سراً في أثناء اليوم عندما يكون أصحاب المنازل خارجها في العمل. وبهذه الطريقة، يشارك خدم المنازل في عائدات مثل هذه المعاملات، وتالياً فقد أصبحت لهم مصلحة في ترتيبات إدارة النفايات المنزلية. تُباع المواد التي يتم الحصول عليها إلى التجار المقيمين في الأحياء، لذا يميل المشترون الجوالون إلى العمل في المناطق القريبة من مواقع البيع ومن مكان إقامتهم، وينقلون مواد النفايات إلى المنزل للفرز والتعبئة باستخدام العمالة الأسرية. من حيث الجدوى الاجتماعية والاقتصادية، أصبح عمل المشترين الجوالين أكثر صعوبة وأقل ربحية، إذ يبلغ متوسط دخلهم الشهري ٣٥٠٠ شلن كيني (٤٦ دولاراً أمريكياً) وهو أعلى بقليل من مدخول نباشي النفايات، على الرغم من ذلك، فإن المشترين الجوالين لديهم وظائف جانبية يكسبون من خلالها دخلاً إضافياً، وتشمل الزراعة والاستثمارات العقارية على نطاق صغير. وليصبح المرء مشترياً جوالاً، يتطلب الأمر قروضاً ميسرة من الأقارب و / أو الأصدقاء تتراوح بين ١٠٠٠ شلن كيني (١٤ دولاراً أمريكياً) إلى ٦٣٠٠ شلن كيني (٩٠ دولاراً أمريكياً). تكون مبالغ كهذه بعيدة المنال عن العاملين في مستوى الدخل الأدنى في السلسلة.

## ٨-٨ التاجر: المركزية في السلسلة

إن التجار هم الوسطاء التجاريون الرئيسون في القنوات التي يجري من خلالها نقل النفايات المتجمعة، التي يسترجعها النباشون والمشترون إلى وحدات إعادة معالجة النفايات الصغيرة والكبيرة. يتم توضيح وضع التجار أو المشترين الصغار كفئة في سلسلة إعادة التدوير من خلال وجود الطلب على مواد النفايات القابلة لإعادة التدوير. في سبيل المثال، كانت تجارة الخردة المعدنية موجودة في نيروبي في الستينيات من القرن الماضي، وهي «تخدم الغرض المفيد المتمثل في استرجاع المادة النفاية لإعادة استخدامها». يشتري التجار المرخصون نفايات الخردة المعدنية من شبكة جامعين، الذين يكسبون عيشهم عن طريق الحصول عليها من «زوايا نائية» وبيعها للتجار، وتجلب هذه النفايات ٦٠ سنتاً للنحاس وللألمنيوم ٤٠ سنتاً و٥ سنتات للمواد الأخرى (انظر هاك١٩٧٧: ١٨٦).

تتألف أنشطة التجار من تجميع مواد النفايات عن طريق شراء كميات صغيرة من نباشي النفايات والمشترين الجوالين، وتسليم كميات كبيرة إلى المصانع حين الطلب. ونظراً للكمية الكبيرة نسبياً المطلوبة من القائمين على وحدات إعادة المعالجة، تكون الأسعار مرتفعة من جهة، ولا يمكن لنباشي النفايات تسليم مواد النفايات مباشرةً إلى شركات إعادة التدوير من جهة أخرى.

### أنواع المواد التي يتم الاتجار بها

لا يبدو أن تجارة وإعادة تدوير النفايات في نيروبي متطورة بما يكفي لتمكين التخصص فيها، حيث لا يتخصص التجار، لأن تخصصاً كهذا قد يؤدي إلى فشل في الأعمال التجارية إذا / عندما ينقص الطلب على أي مادة

معينة. وتالياً، فإن التنويع في مواد النفايات يهدف إلى تجنب أو تقليل هذه المخاطر، وهذا يتناقض مع الوضع في الهند، حيث لوحظ بوضوح التخصص، ولا سيما لدى كبار التجار، على الرغم من أن عمليات تجارة النفايات هناك أكبر منها في نيروبي. (باود و شنك، ١٩٩٤).

الورق هو أكثر مادة نفايات مفضلة. وتشمل المواد المهمة الأخرى خردة الحديد والبلاستيك والقناني الكاملة. تظهر في الجدول أدناه بيانات عن تفضيلات المواد وأسعارها من قبل تجار النفايات.

**الجدول ٨-٢**

**المواد التي يتم الاتجار بها: أنواعها وأسعار البيع والشراء**

| النوع | العدد (النسبة) | سعر الشراء الوسطي | سعر البيع الوسطي |
|---|---|---|---|
| ورق | ٢٤ (٧٧) | ٢ | ٣ |
| زجاج مكسور | ١٢ (٣٩) | ١ | ٣ |
| صلب | ١٣ (٤٢) | ٣ | ٥ |
| خردة حديد | ٢٢ (٧١) | ٣ | ٥ |
| بلاستيك | ١٧ (٥٥) | ٣ | ٥ |
| قناني كاملة | ١٧ (٥٥) | ١-٨ للقطعة | ١-١٥ للـكغ |
| عظام | ٩ (٢٩) | ٢,٥٠ | ٤ |
| ألومنيوم | ٨ (٢٦) | ٧ | ١٢ |
| نحاس | ٦ (١٩) | ٧ | ١٠ |

**ملاحظة: ن=٣٦.** يصل الرقم الإجمالي إلى أكثر من ١٠٠ في المئة بسبب ردود متعددة.

في وقت العمل الميداني، كان لدى معظم التجار، ولا سيما حول مكب نفايات داندورا، كميات كبيرة متكدسة من البلاستيك، والمثير للدهشة أنهم كانوا يستمرون في شرائه من نباشي النفايات، لكنهم يعرضون عليهم أسعاراً أقل بكثير. ومع ذلك، فقد استخدموا على نطاق واسع العمل الأسري غير مدفوع الأجر والمدينين من النباشين، من أجل خفض تكاليف التشغيل الخاصة بهم.

يجري تحديد الموقع الفعلي لأعمال التاجر من خلال توفر المواد الجيدة في المناطق المحيطة، ووجود نباشي النفايات بالإضافة إلى قرب الموقع من منزل التاجر. يتركز العديد من أنشطة التجار في نيروبي حول مكبات النفايات. أولئك الذين يشترون المواد من نباشي النفايات في الشوارع أكثر انتشاراً في المناطق السكنية. مثل نباشي النفايات، يتناقص عدد التجار كلما ابتعدنا عن وسط المدينة. ووجودهم نادر في المناطق السكنية ذات الدخل المرتفع حيث تولت الشركات الخاصة الكبيرة جمع النفايات المنزلية.

يعمل التجار في ساحات مكشوفة تبلغ مساحتها نحو نصف فدان، ويتم استئجارها من مالكها في القطاع الخاص مقابل رسوم شهرية صغيرة أو على أراضي البلدية الشاغرة، في سبيل المثال احتياطيات الطرق (جوانب الطرق). يُدفع الإيجار لهذا النمط الأخير في شكل رشاوى لرجال الشرطة أو عسكريي مجلس مدينة نيروبي.

**التكاليف التشغيلية والدخل**

إن التكاليف التشغيلية للتجار أعلى من تكاليف الجهات الفاعلة الأخرى، إذ يغطي التاجر إلى حد كبير التكاليف المرتفعة لنقل المواد إلى مصانع إعادة المعالجة. إن تاجر نفايات أنموذجياً في نيروبي يستثمر نحو ٦٠٠٠ شلن كيني

(٧٨ دولاراً أمريكياً) لبدء عملية التجارة، ويتم جمع رأس المال من المدخرات الشخصية، والقروض الميسرة من الأصدقاء والأقارب وكذلك المدخرات الجماعية (المداورة)[١]. إن الحاجة إلى كسب الدخل هي السبب الرئيس الذي يدفع التجار إلى مشاركتهم في هذا العمل. كما أعلنوا أن النشاط كان في السابق أكثر ربحية («قبل إغلاق المصانع»).

وعلى عكس نباشي النفايات، يتعين على التجار الحصول على تراخيص تجارية من مجلس مدينة نيروبي، ولا توجد صيغة معيارية ورسوم لهذا الأمر. كما أن الرشوة متفشية ومقبولة إلى حد ما كعنصر ضروري في إجراءات تقديم الطلب والمعالجة. ويمكن أن يتراوح المبلغ المدفوع للترخيص من ٣٠٠ إلى ٧٠٠٠ شلن كيني (٤ إلى ٩٢ دولاراً أمريكياً) في السنة. ونتيجة لذلك، يختار بعض التجار العمل من دون ترخيص، لكن عليهم أن يرشوا باستمرار عسكريي المجلس قائلين إن على المرء أن يقدم رشاوى في أي حال، سواء كان لديه الترخيص أم لا. وتعد هذه نفقات ضرورية للبقاء والتشغيل السلس للأعمال، إذ إن الفشل في القيام بذلك غالباً ما يؤدي إلى مصادرة مخزون الفرد من المواد والطرد من موقع التجارة.

يبلغ متوسط دخلهم ١٣٠٠٠ شلن كيني (١٧١ دولاراً أمريكياً) في الشهر ويتراوح بين ٢٥٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ شلن كيني (٣٣ إلى ٥٢٦ دولاراً أمريكياً) في الشهر. يكسب معظم التجار أيضاً دخلاً إضافياً من خلال أنشطة أخرى، التي تُدار على نحو مشترك مع الأزواج والأقارب الآخرين.

---

(١) تعد خطط الادخار الجماعي الدوارة ظاهرة شائعة في المدينة ويمكن أن تعمل على أساس الجوار أو العمل أو المهنة أو الجنس. من المبالغ الصغيرة التي أسهم بها كل عضو، يُجرى نمط غير رسمي من التمويل بأسعار فائدة منخفضة / صفرية على أساس التناوب.

وفي هذه الدراسة قد كان ٦٠ في المئة من التجار يتاجرون أيضاً في «ميتومبا» (الملابس المستعملة من الخارج المفضلة للصناعات المحلية) و٤٨ في المئة كانوا يتاجرون في الفحم. على الرغم من أنها تبدو مبادرات حديثة (ربما يكون سببها تراجع تجارة النفايات)، إلا أن تجارة الملابس المستعملة مربحة بشكل خاص وإن كانت معقدة. أظهرت هذه المجموعة محاولات للتنويع أو، كما قال بعضهم، الاستعداد للخروج في حال «استمرت الأعمال التجارية في الانخفاض». توجد لدى التجار أيضاً أسر أكبر قليلاً، يبلغ متوسطها ٩ أشخاص، وغالباً ما تضم أفراداً من الأسرة الموسعة. فهم يساعدون في العمل مقابل الحصول على سكن ومساعدة في البحث عن عمل.

## ٨-٩ إعادة تدوير النفايات غير العضوية: النهاية العليا للسلسلة

تُعاد معالجة النفايات في نيروبي على نحو رئيس في الشركات الكبيرة، باستثناء خردة المعادن، التي تُعاد معالجتها أيضاً بوساطة الشركات الصغيرة، على مستوى جوا كالي. هذا أمر مركزي في تقييم أهمية استرجاع النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها نحو جوانب التنمية المستدامة. من خلال المشترين، لقد حددنا أكثر المواد قابلية للتسويق، أي: الورق وخردة الحديد والبلاستيك والقناني الكاملة، في هذا الترتيب من الأهمية. أُجريت مقابلات مع أربع شركات كبيرة الحجم بشأن أنشطتها التجارية وإعادة التدوير، وكانت شانداريا (التي شملت مادهو بيبر)، وشركة مصانع الزجاج المركزية، ورول ميل، وسكاي بلاست. وحصلنا على مزيد من المعلومات حول إعادة معالجة الورق والزجاج في الشركات الكبيرة من شركة شانداريا وشركة مصانع الزجاج المركزية من خلال ممثليها الذين حضروا ورشة عمل أصحاب المصلحة لمشروع الاتحاد الأوروبي حول إدارة

النفايات الصلبة. في بقية المناقشة، سنستخدم الورق والزجاج (إعادة التدوير بالمقياس كبير الحجم) والخردة المعدنية (إعادة التدوير بالمقياس صغير الحجم) للوصول إلى الإسهامات في التنمية المستدامة الحضرية من خلال المقياس الصغير والكبير الحجم لأنشطة استرجاع النفايات وإعادة تدويرها .

**إعادة تدوير النفايات الورقية: شانداريا ومادهو بيبر**

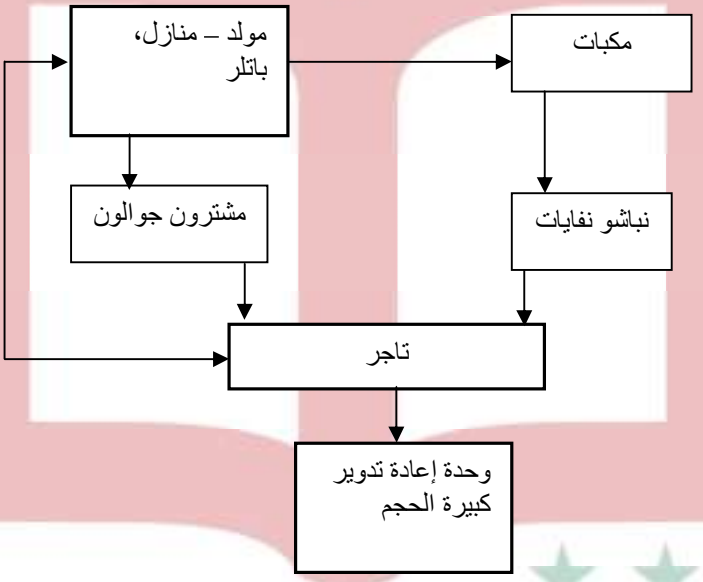
على الرغم من أن إعادة تدوير النفايات الورقية في نيروبي هي القطاع الفرعي الأكثر أهمية في استرجاع النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها، وتُنفّذ على نطاق واسع، لا يوجد سوى عدد قليل من الشركات الكبيرة المنخرطة في هذا النشاط. هذه هي شانداريا ومادهو بيبر، وكلاهما تملكه وتديره من قبل مجموعة شركات شانداريا[1]. إن اللاعب المركزي في تجارة النفايات الورقية هو تاجر جملة واحد، كامونغو، وليس التجار أو المشترون الصغار، كما هي الحال في الخردة المعدنية والزجاج والبلاستيك. كما أن شركة كامونغو تخضع أيضاً للملكية عينها، لكنها تمثل الوسيط الرئيس للنفايات الورقية لمصانع ورق الجامعة الأفريقية العملاقة الموجودة في ويباي في غربي كينيا، التي تمتلكها أيضاً شانداريا.

استحوذت شانداريا على شركة مادهو بيبر في عام ١٩٨٧[2]، في ظروف مسيّسة للغاية. وهذا ما جعل شانداريا الشركة الوحيدة لإعادة

(١) هذه مجموعة من أقطاب الأعمال الآسيوية، وتتراوح اهتماماتها من المعدات عالية التقنية والمستحضرات الصيدلانية إلى إعادة تدوير النفايات الورقية، ليس فقط في كينيا لكن أيضاً في منطقة شرقي أفريقيا.

(٢) كان هذا في أثناء الحكم السياسي للحزب الواحد، الذي اتسم عموماً بإساءة استخدام السلطة السياسية على نطاق واسع ضد أولئك الذين يُعتقد أنهم ضد الاستقرار

تدوير الورق في نيروبي. يوجد أدناه مخطط[1] لسلسلة استرجاع وإعادة تدوير الورق.




**الشكل ٨-٣**

**سلسلة استرجاع وإعادة تدوير الورق في نيروبي**

## عمليات إعادة التدوير في شانداريا

تعمل شانداريا على إنتاج مواد مثل ورق التواليت ومناديل المائدة ومناديل الطاولة ولفائف المطبخ من النفايات الورقية، وتستخدم نحو ٢٤

(١) هناك شركات إعادة تدوير كبيرة أخرى خارج نيروبي، ومع ذلك لا تزال تحصل على نسبة عالية من نفاياتها الورقية من نيروبي من خلال شركة كامونغو لتجارة الجملة، وعلاوة على ذلك لا تزال مرتبطة مع شركة شانداريا في الملكية والتنظيم والعمليات. لم نجد أنشطة لإعادة تدوير الورق على نطاق صغير في المدينة.

طناً من الورق يومياً. تستخدم الشركة التوءم مادهوبيبر ٢٠ طناً في اليوم. يُستخدم لب الورق البكر الأبيض، الذي يُستورد بسعر ٢٥ شلناً كينياً لكل كيلوغرام، بمعدل يومي قدره ٢٤ طناً، ويتم استخدام النفايات الورقية بمعدل ٢٠ طناً يومياً. يضمن المصنع الحد الأدنى من توليد مياه الصرف الصحي عن طريق عدم استخدام المياه العذبة للعجن. تتطلب عملية الإنتاج أيضاً استخدام بعض الأصباغ الكيميائية والعضوية. الصودا الكاوية هي عامل التنظيف الرئيس المستخدم. يتم تجنب ركود الماء من أجل إبقاء استعمال المبيدات الحشرية بالحد الأدنى. تُباع بالة كبيرة من المناديل الورقية تحتوي على نحو ٤٠ لفة بالجملة بمبلغ ٣٦٥.٥٠ شلناً كينياً (٥ دولارات أمريكية) شاملاً ضريبة القيمة المضافة. تتراوح أسعار التجزئة بين ٩ - ١٢ شلناً كينياً لكل لفة حسب منفذ البيع، حيث يقدم السوبر ماركت أسعاراً أقل من الدوكات والأكشاك.

## الموظفون والأجور وظروف العمل

يعمل لدى شانداريا زهاء ٧٠٠ موظف، نسبة عالية منهم عمال مؤقتون، ويكون الأجر الأقل المدفوع هو ١٨٠ شلناً كينياً (٢,٢ دولار أمريكي) يومياً للعمال المؤقتين، و٢٠٠٠ شلن كيني (٢٥ دولاراً أمريكياً) في الشهر للموظفين الدائمين. يُمنح الموظفون الدائمون مزايا أخرى مثل التغطية الطبية، كما يُزوّد العمال اليدويون ومشغلو الماكينات بأدوات وقائية مثل معاطف الغبار والأقنعة والأحذية المطاطية، كما يُقدَّم الحليب للذين يتعاملون عن قرب مع المواد الكيميائية للمساعدة في إبطال ضرر الأدخنة الكيميائية التي قد يجري استنشاقها. لدى الشركة أيضاً تأمين صحي وتعويضي

في حالة وقوع إصابات في أثناء العمل. يتمتع العمال الدائمون بغطاء طبي أكثر انتظاماً وفقاً لأعمالهم ودرجات رواتبهم.

إن النفقات الرأسمالية والجارية لشانداريا مرتفعة، إذ يتم استيراد الآلات والمعدات الرأسمالية الأخرى، وتتطلب صيانة دقيقة، لضمان القدرة اليومية المثلى، وبدأت شانداريا مؤخراً استيراد النفايات من البلدان المجاورة، وقد أثر ذلك على الجدوى الاقتصادية لأنشطة الأشخاص الذين يتموضعون في أسفل السلسلة.

تعمل الشركات الكبيرة على زيادة إنتاجية الموارد أو الحفاظ عليها عن طريق استخدام مصادر أرخص للمواد الخام عندما يكون ذلك مقبولاً من الناحية القانونية. وجد ماسيند (١٩٩٦)، فيما يتعلق بالسلوك المحلي في الاستعانة بمصادر خارجية للشركات الكبيرة العاملة في تجميع السيارات في كينيا، أن المجمّعين وأصحاب الامتياز لم يحصلوا طوعاً على متطلباتهم من مصادر محلية، باستثناء المكونات والأجزاء التي تم تحديد مصادرها المحلية بنص قانوني. حتى مع ذلك، كان الحصول على هذه المتطلبات من مصادر محلية لا يزال أقل من ١٠٠ في المئة. علاوة على ذلك، واستشهاداً بمصادر محلية أقل جودة، تقدموا بانتظام بالتماس إلى الحكومة بشأن متطلبات الاستحواذ المحلية وتم منح العديد من الإعفاءات. لم يتم الحصول على أي من المكونات محلياً حتى حين توفرها.

بخلاف النظافة والتوصيل بسهولة، وفي الوقت المناسب وبكمية كافية، لا يبدو أن هناك معايير عالية بشكل استثنائي مطلوبة للنفايات الورقية

كمدخلات مواد خام في إعادة المعالجة. وهذا يعني أن استخدام المصادر المحلية سيكون سهلاً نسبياً، مقارنةً بمتطلبات المواد الخام الأكثر تعقيداً من الناحية التكنولوجية والجودة العالية في أنشطة التصنيع الأخرى.

تقول شركة شانداريا إن استبدال مصادر المواد الخام هو جزء من استراتيجية أكبر ترمي إلى التعامل مع التكاليف المتصاعدة للإنتاج والظروف الاقتصادية القاسية، التي تفاقمت بسبب ارتفاع مستويات التلوث في النفايات الورقية المحلية. علاوة على ذلك، وكما أسرع المدير إلى الإضافة في أثناء ورشة العمل، كان على الشركة إجراء العديد من التعديلات الأخرى، بما في ذلك تخفيض نسبة **(٣٥ في المئة)** الموظفين الدائمين، والزيادات في أسعار منتجاتهم.

يصعُب علينا إبراز العامل الخاص الذي أدى إلى حدوث هذا السلوك في ضوء المزيج السائد من الظروف السياسية والاقتصادية السلبية. في وقت ورشة العمل **(٢٠٠٠)**، تم الإبلاغ أن طلب شركة شانداريا على مواد النفايات المحلية قد انخفض أكثر بسبب نقص الطاقة والمياه. إن عملية البحث عن بدائل قد زادت من تكاليف الإنتاج بشكل ملحوظ. زعم المدير أن الزيادات في الأسعار لا يمكن المحافظة عليها في مواجهة المنافسة المتزايدة من الواردات الرخيصة.

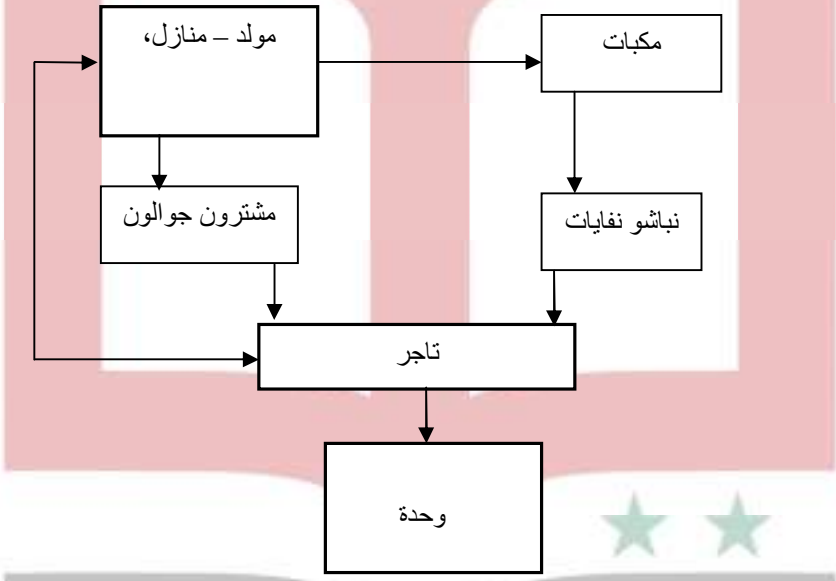
**إعادة معالجة الزجاج**

تبدأ عملية إعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات الزجاجية في نيروبي مع الأسرة، إذ يعمل أصحاب المنازل على استعادة القناني والأشياء الأخرى

المصنوعة من الزجاج لإعادة استخدامها داخل المنزل، ويمكن إعادة القناني مباشرةً إلى شركة مصانع الزجاج المركزية على الرغم من أنها ليست قناة مهمة، كما يتم تبادل القناني المرتجعة عادة حين شراء المشروبات من منافذ البيع بالتجزئة. ويتم بيع أو مقايضة نسبة كبيرة من القناني والـ فونجيكا مع المشترين الجوالين الذين بدورهم يتاجرون بها مع المشترين الصغار أو التجار، كما يتم تنظيف نسبة صغيرة منها وبيعها من قبل المشترين الجوالين إلى أفراد يعيدون استعمالها مثل العيادات الصغيرة والمستوصفات. وعلى الرغم من ذلك فإن كثيراً من القناني والـ فونجيكا لا تزال تجد طريقها إلى المكبات (الرسمية وغير الرسمية). مثل الورق، تتم عملية إعادة تدوير الزجاج فقط بوساطة شركات إعادة المعالجة كبيرة الحجم.

تجري إعادة معالجة الزجاج بوساطة شركة مصانع الزجاج المركزية، وهي شركة تابعة لشركة بريوريز كينيا المحدودة، فقد بدأت شركة مصانع الزجاج المركزية في إعادة تدوير نفايات الزجاج في عام ١٩٨٧، مستخدمة نفايات الزجاج التي يتم الحصول عليها من شركتها الأم بيوريز كينيا المحدودة وغيرها من شركات التعبئة الكبيرة مثل كوكا كولا. وكانت تنطوي عملية إعادة المعالجة في ذلك الوقت ببساطة على تطهير القناني لإعادة استخدامها، كما كانت تشتري أيضاً الزجاج المكسور (فونجيكا) من تجار النفايات لإعادة معالجتها وتحويلها إلى أكواب شرب، وأباريق مياه، وأقداح وكذلك قنانٍ. وقد بدأت شركة مصانع الزجاج المركزية، على غرار شركة شانداريا، في شراء القناني والزجاج المكسور من تنزانيا وأوغندا ورواندا، وكان يتم الحصول عليها بأسعار متفاوتة حسب النوع؛ الزجاج

الأخضر والشفاف بمبلغ ٢٥٠٠ شلن كيني (٣٣ دولاراً أمريكياً) للطن، والزجاج البني بمبلغ ١٨٠٠ شلن كيني (٢٤ دولاراً أمريكياً) للطن.




**الشكل ٨-٤**

**سلسلة استرجاع وإعادة استخدام وإعادة تدوير الزجاج**

إن شركة مصانع الزجاج المركزية غير معترف بها بشكل صريح كشركة لإعادة تدوير نفايات الزجاج، لكن كشركة رسمية تتولى إعادة تدوير قناني الزجاج لشركتها الأم بيوريز كينيا المحدودة، وعند تأسيسها في عام ١٩٨٧، جاءت موارد رأس المال إلى حد كبير من شركة بيوريز كينيا المحدودة. ومع ذلك، سرعان ما تبين أن تنظيف القناني الزجاجية غير كاف لتوليد واستدامة النفقات المتكررة للشركة، وبدأت شركة مصانع الزجاج المركزية تنظيف القناني لشركات تعبئة أخرى متعددة الجنسيات. بالإضافة إلى ذلك،

كان من المفترض أن يتعزز بقاؤها عن طريق إعادة معالجة كُسارة الزجاج وتحويلها إلى أوانٍ زجاجية، وقد جعلت هذه الخطوة عملية استرجاع الـ فونجيكا والمتاجرة بها مجدية اقتصادياً لنباشي النفايات والتجار، ومع ذلك، بسبب ارتفاع تكاليف الصيانة للمعدات الدقيقة المستخدمة، وجدت الشركة عاجلاً أن عملية إعادة تدوير الزجاج المكسور غير مربحة، وقد توقفت عمليات التشغيل في أوائل التسعينيات، وجرى إغلاق كامل خط الإنتاج تماماً في عام ١٩٩٩. لقد تم ترك جامعي وتجار زجاج النفايات مع أكوام كبيرة من الزجاج المكسور من دون منفذ بديل.

نظراً لعدم وجود اعتراف، في السياسة العامة، بالأهمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لهذه الأنشطة، لم يكن هناك أي ملاذ قانوني لجامعي وتجار النفايات المحليين الصغار. بحلول وقت «إغلاق شركة» مصانع الزجاج المركزية، كان معظم التجار قد أنفقوا ما معدله ٢٠٠٠٠ شلن كيني (٢٦٣ دولاراً أمريكياً)، وهو مبلغ كبير بالنظر إلى حالة عدم اليقين المسيطرة على الأعمال التجارية والانخفاض الثابت في أسعار المواد الأخرى. تركز الشركة الآن على إعادة تدوير قناني الزجاج (لـ بيوريز كينيا المحدودة) الخاصة بها، التي يتم الحصول عليها من العديد من الشركات الفرعية، وكذلك من شركات التوزيع في منطقة شرق أفريقيا. وقد أثر هذا في الجدوى الاقتصادية لاسترجاع القناني والـ فونجيكا محلياً[1].

(١) ومع ذلك، زُعم في أثناء ورشة عمل أصحاب المصلحة أن شركة مصانع الزجاج المركزية لم تتوقف عن إعادة تدوير الـ فونجيكا بالكامل، لكنها استمرت، وإن كان ذلك على نطاق أقل، حيث تأتي مدخلات المواد الخام إلى حد كبير من خارج البلد.

مع أزمة الطاقة عام ٢٠٠٠، التي أدت إلى برنامج ترشيد للطاقة، خفضت الشركة من الموظفين الدائمين وغير الدائمين بنسبة ٢٥ في المئة. زادت ميزانية اكتساب المواد الخام بنسبة ٢٠ في المئة، ما عزز الحاجة إلى البحث عن مصادر بديلة وأرخص. وفقاً لأحد المديرين، في ذروة أزمة الطاقة، كان المصنع يعمل بنسبة نحو ٨٠ في المئة من الطاقة الإنتاجية العادية وتوقع حدوث مزيد من الانخفاض ما لم يتحسن الوضع الاقتصادي في البلاد.

**إعادة تدوير المعادن على مستوى كبير: حالة رول ميل**

يوجد نحو ثمانية مصانع درفلة للمعادن في نيروبي، جرت دراسة ثلاثة منها[1]. في أثناء العمل الميداني (١٩٩٧/١٩٩٨)، كان معظمها مغلقاً بسبب «الأعمال الضعيفة». أحد هذه المصانع هو رول ميل، الذي بدأ عام ١٩٨٦، وهو شركة كبيرة الحجم لإعادة تدوير المعادن. يستهلك المصنع نحو ٣٠ طناً من الخردة المعدنية يومياً، ويتم الحصول على الجزء الأكبر منها من التجار والوسطاء المحليين مثل كيوي و روما، بمبلغ ٤ شلنات كينية لكل كيلوغرام. يتم الحصول على هذه المواد بدورها من نباشي النفايات بمبلغ ٢ شلن كيني لكل كيلوغرام. تُستورد المدخلات المهمة الأخرى مثل المواد الكيميائية وقضبان الصلب البكر والفحم الصلب من خارج البلاد (على نحو رئيس من الهند). إن منتجات الشركة الرئيسة هي المعادن المبرومة

(١) كانت شركة ستيل ستراكتشر المحدودة، وبريمير رولر، وسيتي إينجينييرينغ، وكيكويو ستيل ميلر، وإينستيل، والثلاثة التي درسناها هي إمكو، وموريس وكو المحدودة، ورول ميل.

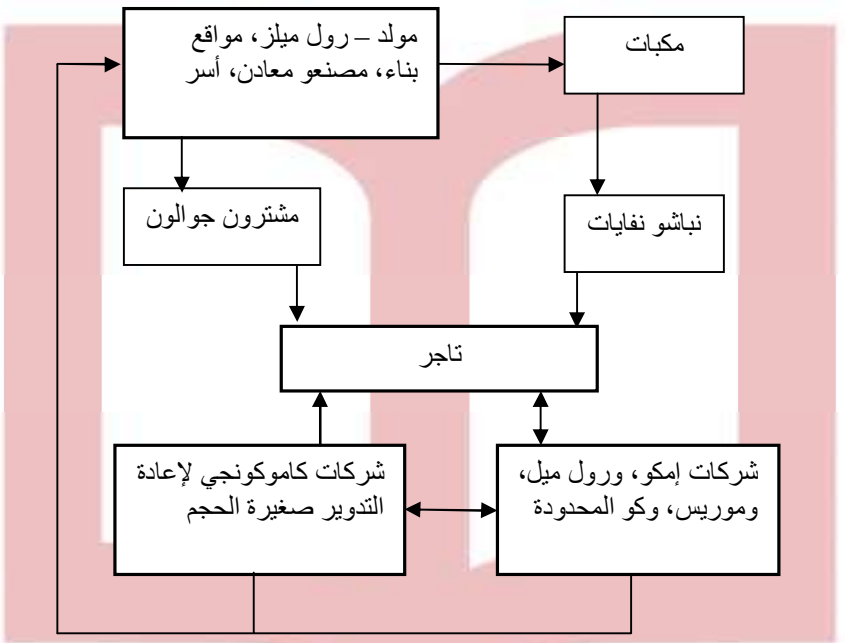
والقضبان الأرضية، التي تُستهلك محلياً، لكن تُصدّر أيضاً إلى تنزانيا وأوغندا المجاورتين.

**العمالة وظروف العمل في رول ميل**

يوفر رول ميل معدات واقية مثل الخوذات والأحذية والوزرات والقفازات للعاملين في مصنعه، وغالبيتهم **(٩٠ في المئة)** عمال مؤقتون، ويكسبون نحو ١٤٠ شلناً كينياً **(دولارين أمريكيين)** في اليوم. لا يوجد لدى الشركة غطاء تأميني طبي للموظفين باستثناء الحوادث الصناعية الخطرة. لا تُغطي مخاطر الصحة المهنية الأخرى الناشئة عن التعرض الروتيني للمواد الكيميائية والمذيبات الضارة الأخرى. وقال بعض العمال في رول ميل إن محاولات اتخاذ إجراءات قانونية ضد الفصل غير القانوني والتعويض عن إصابات المصانع قد أُحبطت في الماضي من خلال الرشوة والصفقات المبرمة بين المسؤولين الحكوميين من وزارة العمل وأصحاب المصنع، كما سُخر أيضاً من الأنظمة المتعلقة بالتخلص من نفايات المصنع والصرف الصحي، بسبب سوء آليات إنفاذ الأنظمة وفساد المفتشين الحكوميين.

**إعادة تدوير المعادن على مستوى صغير**

في دراسته حول جامعي القمامة، وجد أوديغي أووندو **(١٩٩٤)** أن الخردة المعدنية كانت واحدة من أكثر العناصر التي جُمعت شعبية، وجاءت في المرتبة الثانية بعد الورق. في وقت سابق، لاحظنا شعبية خردة الحديد بين الجهات الفاعلة في الجمع والتجارة، كما أنها واحدة من نفايات المواد المعاد تدويرها على المستويين الكبير والصغير.




**الشكل ٨-٥**

**سلسلة استرجاع وإعادة تدوير خردة المعادن في نيروبي**

## إعادة تدوير المعادن على مستوى صغير

اخترنا عينة من القائمين على إعادة تدوير المعادن على مستوى صغير من مجموعة من عمال الخردة المعدنية في كاموكونجي، وهو مكان يبعد نحو كيلومترين عن وسط المدينة.

ظهرت شركات إعادة تدوير المعادن في كاموكونجي إلى حيز الوجود عام ١٩٧٨، عندما أُجلي بعض الحرفيين من موقعهم على طريق غورغان لتعبيد الطريق من أجل تشييد عقار سكني. جاء آخرون من سوق بورما

القريب ومن أجزاء أخرى من البلاد لبدء أعمال صغيرة الحجم. طلب هؤلاء الحرفيون، في وقت لاحق، أرضاً من الحكومة، وحصلوا على تخصيص مؤقت عام ١٩٨٥ بعد أن ألغى مفوض المقاطعة أمراً بالإخلاء من قبل مجلس مدينة نيروبي. حصل كاموكونجي على اعتراف حكومي عام ١٩٨٦، عندما أمر الرئيس ببناء مظلات لحماية العمال من أشعة الشمس المزعجة (جوا كالي). كما نصح الحرفيين بتكوين اتحادات يمكن للحكومة من خلالها تقديم المساعدة لهم[١]. أُحدث بعد ذلك اتحاد كاموكونجي جوا كالي الذي تراوحت أهدافه من تحسين رفاهية الحرفيين فيما يتعلق بظروف العمل إلى توفير البنية التحتية والتكنولوجيا والتدريب في مجال التسويق والتمويل. يقدّر إجمالي عدد عمال المعادن بأكثر من ٢٠٠٠ عامل، يقيمون على مساحة ١,٥ هكتار من الأراضي (فريجين وآخرون، ١٩٩٧).

على الرغم من أن الحكومة منحت درجة من الشرعية لقطاع المشاريع على المستوى الصغير غير الرسمي بأكمله، إلا أن تطوره بقي على هامش جدول أعمال التنمية في كينيا، ولم يتم تنفيذ معظم السياسات المنبثقة عن هذا الاعتراف قط. لذلك فشلت الحكومة في تقديم دعم عملي لتطوير القطاع (حكومة كينيا، ١٩٨٦، ١٩٨٨، ١٩٩٢، ١٩٩٦؛ هيلمزينغ ١٩٩٣؛ كينغ ١٩٩٦؛ فريجين وآخرون ١٩٩٧).

---

(١) تم الحصول على هذه المعلومات عبر مقابلة مع سكرتير اتحاد كاموكونجي جوا كاليفي عام ١٩٩٨ وحُدّثت عام ٢٠٠٠ في أثناء ورشة عمل أصحاب المصلحة لمشروع الاتحاد الأوروبي حول إدارة النفايات الصلبة.

## الجوانب التنظيمية في كاموكونجي

يتمتع موقع كاموكونجي[1] بموقع إستراتيجي مع سهولة وصول للمواد الخام من المصانع الكبيرة القريبة في المنطقة الصناعية وساحات الخردة المعدنية في المناطق المحيطة، كما يوجد أيضاً سوق جاهز للبضائع الجاهزة من السكان المجاورين والمسافرين في محطة الحافلات الريفية القريبة. تُنقل البضائع الموجهة للبيع خارج نيروبي أو أي مكان آخر بسهولة إلى الوجهات ذات الصلة من خلال موقف الحافلات هذا.

أُسست الشركات مؤخراً، وهي شركات صغيرة يعمل فيها وسطياً عاملان أحدهما المالك[2]، ويكون عادة مالك شركات إعادة تدوير المعادن على المستوى الصغير رجلاً يتراوح عمره بين ٢٠ و٦٠ عاماً ويبلغ متوسط عمره ٤٠ عاماً. يجري تعيين الموظفين أساساً للمساعدة في إنتاج البضائع وإنهائها، ويعملون لساعات طوال، حسب عبء العمل.

## بدء رأس المال / الائتمان

تُستخدم مبالغ صغيرة فقط لبدء الأعمال، وعادة ما تُجمع من المدخرات الشخصية والأقارب والأصدقاء وكذلك مجموعات الادخار الدورية، ويكون المبلغ المطلوب ١٠٠٠٠ شلن كيني (١٣٢ دولاراً أمريكياً) والمبلغ الوسطي ٧٠٠٠ شلن كيني (٩٢ دولاراً أمريكياً). بسبب القرابة القوية وترتيبات الإنتاج القائمة على

(١) تم اختيار ومقابلة ما مجموعه ٣٣ شركة وعمالهم بهدف فهم عمليات الإنتاج في الشركات.

(٢) في تصنيفهم كشركات صغيرة الحجم في كينيا حسب الحجم، أظهر باركر و توريس ١٩٩٤، أن نحو ٨٠ بالمئة منهم ينتمون إلى فئة الـ ١-٢ غير النامية في حين الـ ١١-٥٠ غائبة أو «مفقودة».

العرق في كاموكونجي، يمكن للحرفيين الدخول في إعادة التدوير بمبلغ قليل لا يتجاوز الـ ٣٠٠٠ شلن كيني (٤٠ دولاراً أمريكياً). ومع ذلك، لا يزال التمويل أحد أخطر العقبات التي تحول دون الدخول في هذا المجال ونمو المشاريع.

تعتمد شركات إعادة التدوير المعدنية صغيرة الحجم بشكل كبير على مصادر الائتمان الأسرية وغير الرسمية. المصادر المؤسسية الوحيدة للائتمان هي المنظمات غير الحكومية مثل كريب، التي تقدم قروضاً للمجموعات بناءً على أنموذج غرامين[1]. يرى العديد من رواد الأعمال أن المبالغ المُقرضة صغيرة جداً ولا سيما أنها لا تكفي لشراء السلع الرأسمالية، ومن وجهة نظرهم ساعدتهم فقط في زيادة مخزونهم المفرط بالأساس[2]. يوحي هذا بأن رجال الأعمال مدركون للاستثمارات الضرورية للنمو، لكنهم يفتقرون إلى الوسائل اللازمة لتحقيق ذلك. تتطلب بعض الآلات المستخدمة مبلغاً يصل إلى ١٠٠٠٠ شلن كيني (١٥٠٠ دولار أمريكي)، وهذا بعيد عن متناول هذه الشركات.

**استخدام مواد النفايات**

تستخدم شركات إعادة تدوير المعادن الصغيرة مواد النفايات لأنها أرخص[3]، كما قال ٨٦ في المئة من رواد الأعمال. يتم الحصول على المواد من

---

(١) اسم بنك في بنغلاديش أسسه أستاذ جامعي، يعطي قروضاً صغيرة جداً للأسر الفقيرة، من دون ضمانات / المترجمة.

(٢) من المعترف به بوضوح بين رواد الأعمال أن المخزون الكبير لا يضمن بالضرورة زيادة المبيعات ومن ثم ليس له تأثير يذكر على الأرباح.

(٣) في مكان آخر من هذا البحث، تبيّن أن هذا ما كان عليه الحال في السابق، لكنه تغير الآن وأصبح إحدى المشكلات الرئيسة التي تواجهها هذه الشركات

المسابك ومعامل الدرفلة في المنطقة الصناعية عن طريق التجار، كما يتم الحصول عليها من متاجر البيع بالتجزئة الموجودة بالقرب من كاموكونجي، ويحصل عدد قليل من الشركات على بعض النفايات من نباشي النفايات[1]. إن الصفائح الفولاذية والحديد والألومنيوم التي يتم الحصول عليها من معامل تصنيع المعادن في المناطق الصناعية هي المواد الأكثر استخداماً بشكل عام. تتكون المواد البكر من الصفائح المعدنية والحديد المغلفن وألواح القصدير والألومنيوم، وهي أكثر تكلفة وتستخدم بكميات صغيرة فقط. أكثر من ٥٠ في المئة من الشركات لا تستخدم أي مواد بكر. يجري توضيح أنواع مواد النفايات ونسبة الشركات التي تستخدمها في الجدول أدناه.

**الجدول ٨-٤**

**أنواع وعدد الشركات التي تستخدم مواد النفايات**

| نوع المادة النفاية | عدد الشركات المستخدمة | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| قضبان معدنية | ٤ | ١٢ |
| صفائح فولاذية | ٢٠ | ٦١ |
| خردة حديدية | ١٣ | ٣٩ |
| ألومنيوم | ١٣ | ٣٩ |
| إطارات مستعملة | ٣ | ٩ |

(١) إن علب المعلبات المستخدمة في تصنيع مصابيح البارافين التي يتم الحصول عليها من محطات الوقود يتم شراؤها من نباشي النفايات.

| | | |
|---|---|---|
| براميل معدنية | ٤ | ١٢ |
| براميل بلاستيكية | ٢ | ٦ |
| أحذية ونعال | ١ | ٣ |
| جلد | ١ | ٣ |

**ملاحظة:** بلغ مجموع الردود أكثر من ١٠٠ في المئة، بسبب وجود ردود متعددة **(ن = ٣٣)**

لم يتم الحصول على الكميات الفردية من المواد المستخدمة، لكن إجمالي الكميات الشهرية المبلغ عنها تراوحت بين ٢٠ و٨٠٠ كغ، بمتوسط ٢٤٢ كغ لكل شركة شهرياً. يشير الجدول أدناه إلى أن الشركات تستهلك كميات منخفضة نسبياً، وربما تشير أيضاً إلى انخفاض مستويات الإنتاج.

**الجدول ٨-٥**

**إجمالي الاستهلاك الشهري لمواد النفايات من قبل الشركات الصغيرة**

| الكمية بـ كغ | عدد الشركات المستخدمة | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ١> | ١ | ٣ |
| ١ - ١٠٠ | ١١ | ٣٣ |
| ١٠١ - ٢٠٠ | ٦ | ١٨ |
| ٢٠١ - ٣٠٠ | ٢ | ٦ |
| ٣٠١ – ٤٠٠ | ٥ | ١٥ |
| ٥٠٠ - | ٢ | ٦ |

| | | |
|---|---|---|
| ٥٠٠< | ٣ | ٩ |
| غير معروف | ٣ | ٩ |
| إجمالي | ٣٣ | ٩٩ |

**مصادر وأسعار مواد النفايات**

تُباع مواد النفايات (مرفوضات المصنع مثل الصفائح المعدنية أو البرادة المعدنية) المنتجة في مسابك المعادن في المنطقة الصناعية، بسعر رخيص إلى «العمال»[١]، وتُباع بدورها إلى الشركات الصغيرة. نشأ هذا النظام مع القطاع الفرعي لإعادة التدوير على المستوى الصغير. في السابق، كانت هذه المصانع تبيع النفايات المعدنية مباشرة إلى الحرفيين في كاموكونجي، لكن مع ازدياد الطلب المحفَّز من خلال التوسع في أنشطة جوا كالي، ظهرت مواقع وسيطة «جديدة». أنشأت وحدات إعادة التدوير كبيرة حجم وكالات للخردة المعدنية حول منطقة كاموكونجي. اثنان من هؤلاء، كيوي[٢] وروما، اللذان تم تأسيسهما في أوائل التسعينيات، هما الآن أكبر تاجرين للخردة المعدنية في المنطقة. إنهما يحصلان على نفايات معدنية بكميات كبيرة من وحدات إعادة التدوير كبيرة الحجم لبيعها إلى القائمين على إعادة تدوير المعادن على نطاق

(١) هؤلاء، كما اكتشفنا لاحقاً، هم في الواقع تجار آسيويون للخردة المعدنية في ارتباط عمل وثيق مع وحدات إعادة التدوير على المستوى الكبير.

(٢) كلمة كيوي لدى جماعة الكيكويو العرقية تعني جابي أو جامع. يتم استخدام الاسم في هذه الحالة من قبل رجل الأعمال الآسيوي بشكل أساسي لتمويه العمليات والعلاقات التجارية السرية مع المسابك المعدنية كبيرة الحجم في المدينة.

صغير في المدينة، ومن نباشي النفايات بأسعار رخيصة للبيع إلى شركات إعادة التدوير الكبيرة الحجم. وتشمل المصادر الأخرى الأقل أهمية مواقع البناء وكراجات السيارات والمصانع ومكبات النفايات. إن وكالات الخردة المعدنية في المناطق المحيطة بـ كاموكونجي[1] مملوكة الآن لرجال أعمال آسيويين مرتبطين بشكل وثيق بمسابك المعادن كبيرة الحجم في المنطقة الصناعية.

يحل تجار النفايات الآسيويون الكبار محل التجار الأصغر الذين مصدر نفاياتهم الرئيس هو مجرى النفايات البلدية، وهذه العملية لها آثار في الجدوى الاجتماعية والاقتصادية لشركات إعادة التدوير صغيرة الحجم في كاموكونجي، ولا سيما فيما يتعلق بتكاليف الإنتاج. يشير رواد الأعمال في كاموكونجي إلى أن شراء مواد النفايات يمثل إحدى المشكلات الرئيسة في إعادة تدوير المعادن على المستوى الصغير، ويقع في المرتبة الثانية بعد نقص الأسواق بسبب ترتيبات سوق المواد المعقدة التي يهيمن عليها التجار في الموقع.

### استخدام المواد البكر

تتكون المواد البكر المستخدمة من صفائح معدنية وحديد مغلفن وألواح قصدير وألومنيوم، وهي أكثر تكلفة، وتُستخدم كميات صغيرة فقط. إن ١٧ **(٥٢%)** شركة تكاد لا تستخدم أي مواد بكر. تتراوح الكميات من ٣٠٠-٠ كغ شهرياً، ويبلغ متوسطها ٨٢ كغ. يوفر الجدول أدناه معلومات عن استخدام المواد البكر بوساطة ١٧ شركة.

---

**(١)** المنطقة الصناعية وسوق بورما القريب واستاد المدينة حتى تلك البعيدة في كاريوبانغي.

**الجدول ٨-٧**

**أنواع المواد البكر وعدد الشركات التي تستخدمها**

| نوع المادة | عدد الشركات المستخدمة | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| دهانات | ١١ | ٦٥ |
| غضار | ٢ | ١٢ |
| صفائح حديد مغلفن | ١١ | ٦٥ |
| ألواح صفيح | ٥ | ٢٩ |
| صلب (فولاذ) | ٢ | ١٢ |
| ألمنيوم | ١ | ٦ |
| صفائح سود | ١ | ٦ |

**الجدول ٨-٨**

**كميات المواد البكر المستخدمة شهرياً وعدد الشركات التي تستخدمها**

| الكمية بـ كغ / شهر | عدد الشركات المستخدمة | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ١> | ١٣ | ٧٦ |
| ١ - ٥٠ | ٨ | ٤٧ |
| ٥١ - ١٠٠ | ٢ | ١٢ |
| ١٠١ - ١٥٠ | ٣ | ١٨ |
| ١٥١ – ٢٠٠ | ٤ | ٢٣ |
| ٢٠٠< | ٣ | ١٨ |

**ملاحظة: (ن=١٧)**

**المصدر:** عمل ميداني لـ كارانيا[١]

**(١)** تشير البيانات إلى إجمالي استهلاك المواد البكر شهرياً. ثبت صعوبة عملية التصنيف على مستوى الشركة لأنواع مواد محددة.

## التكنولوجيا في إعادة تدوير المعادن على المستوى الصغير

إن تصنيع الصفائح المعدنية الذي يتطلب مهارات وموارد أقل، يكون بشكل رئيس على مستوى صغير الحجم، وغير رسمي في عملياته، ويستخدم أدوات ومعدات بسيطة (فريجين وآخرون، ١٩٩٧). إن الشركات التي دُرست تستخدم بشكل رئيس تقنية بسيطة لأداء وظائف مثل الثني، التثبيت، الاستقامة، الطي، الدرفلة، التشكيل، النمذجة إلخ ، أما الأدوات البسيطة الأخرى مثل المطارق، الأزاميل، المقصات، الكماشات الصغيرة، المحاور، الفراشي، السندان، والمنشار فهي مستخدمة بشكل عام. تملك بعض الشركات آلة ثني / تثقيب، وآلة تثبيت، ومدحاة وآلة لحام، ومثقب ومطحنة، كما يتم أيضاً استئجار الخدمات من الشركات المجاورة مقابل رسوم. تُجرّ الكهرباء المستخدمة في هذه الآلات من جمعية أوندوغو القريبة، وتُوزَّع على عدد قليل من الشركات التي تشترك في تسديد قيمة الفاتورة أيضاً. يفرض نقص الطاقة في بعض الأحيان أن يتم إجراء بعض عمليات الإنتاج مثل اللحام الثقيل، في فترات استهلاك الطاقة المنخفض. إن لدى عدد قليل من أصحاب المشاريع تدريباً رسمياً على العمل الذي يشاركون فيه، إذ تُكتسب المهارات بشكل أساسي من خلال التلمذة الصناعية غير الرسمية.

## المنتجات والأسواق

تُصنع مجموعة كبيرة ومتنوعة من أدوات الاستخدام المنزلية في كاموكونجي، وتشمل صناديق الصفائح المعدنية، والفحم النباتي جيكو (مواقد الطهي)، وناقلات الدراجات، والأدوات الزراعية مثل المعازق والـ جيمب، وأساسيات المياه مثل الخزانات، والمجاري، ومرشات الري،

وعربات اليد، وأساسيات تربية الدواجن، وأواني الطهي بالإضافة إلى الشوايات. وتعد منتجات جيكو المصنوعة من الفحم النباتي وصناديق الصفائح المعدنية والدلاء وأواني الطهي أكثر المنتجات شيوعاً، إذ تكون ما نسبته ٤٠ في المئة من منتجات جيكو التي تصنعها الشركات عبارة عن صناديق، وبراميل[1]، ودلاء وأواني طبخ.

تُباع البضائع المصنعة في كاموكونجي إلى حد بعيد للأفراد وتجار التجزئة وتجار الجملة والشركات الصغيرة داخل نيروبي وخارجها. ست شركات (١٨,٢ في المئة) تبيع أيضاً بعض منتجاتها إلى زائير ورواندا وبوروندي وأفريقيا الوسطى وأوغندا وتنزانيا وألمانيا. ومع ذلك، فإن هذا يتم على أساس مرة واحدة، وينتج إلى حد كبير عن التكامل الإقليمي التدريجي الذي ترعاه الحكومة في الأسعار التجارية بموجب الكوميسا[2] أو هيئات تجارية إقليمية أخرى. لا تترجم هذه إلى طلبيات منتظمة معدلة وفقاً لرغبات الزبائن، وعلاوة على ذلك، من دون الوصول إلى الائتمان المؤسسي، من غير المحتمل أن تكون لدى هذه المؤسسات القدرة على خدمة الطلبيات الكبيرة حتى لو كانت متاحة. نتيجة لذلك، يجري تصنيع المنتجات على نحو أساسي للعرض والبيع في الموقع، مستهدفة السوق المحلية على نحو مباشر. يعتمد معظم رواد الأعمال على مبيعات «الفرصة» المباشرة في الحي المحلي (٩٣ في المئة من رواد الأعمال).

---

(١) يشير البرميل هنا إلى حاويات الزيت أو المواد الكيميائية المعاد تدويرها التي يجري قطعها إلى نصفين أو مجرد تنظيفها وبيعها لإعادة استخدامها كأواني طبخ لمؤسسات مثل المدارس، أو كأحواض تغذية للماشية. كما أنها تستخدم أيضاً لتخمير الـ باسا أو الـ شانغاء (مشروبات محلية غير مشروعة) أو لتخزين المياه.

(٢) السوق المشتركة لشرق وجنوب أفريقيا.

من المزايا البارزة في كاموكونجي الأكوام الضخمة المغبرة والمرتّبة بعناية والصفوف من الجرافات، والـ جيكو، وصناديق الألواح المعدنية والعربات اليدوية. ويكون بعض هذه العناصر قد تم إنتاجه «منذ عام تقريباً». التسويق العدواني من قبل الوسطاء من أجل العمولة يثير وجهات نظر متباينة من رواد الأعمال، إذ يزعم بعضهم أن ذلك يعزز المبيعات، وبعضهم الآخر يرى أنه يخفض الأسعار ويثبط المشترين، وهذه المنطقة عموماً لها صورة إجرامية. تتعثر الجهود المبذولة للترويج للمنتجات خارج مناطق كاموكونجي بسبب البيروقراطية والتكاليف العالية اللازمة للوفاء بالمتطلبات الحكومية من أجل الحصول على تصاريح البيع بالتجزئة. ويشكو رواد الأعمال من أن الأعمال التجارية في كاموكونجي منخفضة للغاية حالياً مقارنة بما كانت عليه قبل ١٠ - ١٥ سنة. وكان للتراجع الاقتصادي في البلاد أثر سلبي في هذه الأنشطة.

لا يبدو أن ثمة علاقة كبيرة للموسم في إنتاج البضائع أو تسويقها، باستثناء الصناديق المعدنية التي تبلغ ذروتها في شهري تشرين الأول وتشرين الثاني وبين شهري كانون الأول وشباط. تكون هذه رائجة لدى طلاب المدارس الداخلية بسبب قدرتها على تحمل النقل بالعربات لمسافات طويلة. تصل الإيرادات المكتسبة إبان هذه «الطفرات» النادرة إلى ١٠٠٠٠ شلن كيني (٣٢ دولاراً أمريكياً)[١] في الشهر، وتنخفض المداخيل في الموسم الأدنى، إلى أقل من ١٦٠٠ شلن كيني (٢١ دولاراً أمريكياً) في الشهر. يوافق رواد الأعمال في كاموكونجي على بيع المنتجات في بعض الأحيان بأقل من التكلفة للخروج من حالة الركود («على الأقل لمواصلة الإنتاج»).

(١) إما القيمة بالشلن خاطئة أو القيمة بالدولار خاطئة، لكن تم الالتزام بالمصدر / المترجمة.

على الرغم من أن المبيعات المنتظمة مرغوبة، إلا أنه لا يكاد يوجد أي إعادة تنظيم للإنتاج من حيث التخصص و / أو الابتكار، إذ يستمر رواد الأعمال في الإنتاج حتى عندما تكون المبيعات منخفضة جداً. يبدو ببساطة أن تكلفة وتوافر الأدوات أو الآلات عوضاً عن إمكان تسويق المنتجات هي التي تحدد اختيار المنتج. على الرغم من المنافسة الشديدة في سوق غير مستقر ومتقلص، يتجنب رواد الأعمال الاستثمارات أو التجارب المحفوفة بالمخاطر خوفاً من فقدان ما يعدونه «دخلاً ثابتاً»، حتى ولو كان منخفضاً. يتم الاحتفاظ بالمخزونات الكبيرة لسبب بسيط هو «عدم معرفة المرء متى قد يأتي مشترٍ كبيرٍ».

**الأسعار**

تعتمد الأسعار على تكاليف الإنتاج ومنافذ البيع المتاحة للمنتج، كما أنها تعتمد أيضاً على ما إذا كان يتم تسويق العنصر عبر رجل الأعمال أو الوسيط. تكلف جيكو الصغيرة ١٢٠ شلناً كينياً (١,٦ دولاراً أمريكياً) في كاموكونجي، لكنها قد تكلف ما بين ١٥٠ إلى ٢٠٠ شلن كيني (٢ إلى ٣ دولارات أمريكية) في المتجر الكبير، أما متوسطة الحجم فقد تكلف ١٨٠ شلناً كينياً (دولارين أمريكيين) محلياً و٣٠٠ شلن كيني في المتجر الكبير. ومع ذلك، فإن عربات اليد تُسعّر على نحو مثير للجدل، إذ يجري بيعها بسعر ٢٢٠٠ شلن كيني (٣٠ دولاراً أمريكياً) في كاموكونجي، لكن أقل من ذلك بكثير (١٧٠٠ شلن كيني؛ ٢٢ دولاراً أمريكياً) في بعض منافذ البيع بالتجزئة.

**المكاسب**

أفاد نحو ٤٠ في المئة من رواد الأعمال الذين شملهم المسح الذي أجريناه أن متوسط الدخل الشهري يبلغ ٤٢٠٠ شلن كيني (٥٦ دولاراً أمريكياً، ورأس المال العامل ٦٣٠٠ شلن كيني (٨٤ دولاراً أمريكياً) في الشهر. ونظراً لسوء حفظ السجلات، فضلاً عن عدم اكتمال جوانب حسابات التكلفة في شركات جوا كالي، فقد كان من الصعب تأكيد هذه البيانات.

**روابط القرابة والعمل في إعادة تدوير المعادن على المستوى الصغير**

إن العلاقات الاجتماعية والعرقية في كاموكونجي قوية، وهي القنوات الرئيسة التي يتم من خلالها الحصول على التدريب. قد يقدم رجل الأعمال تدريبات مجانية لأقاربه، فقط للمنخرطين في الإنتاج على مستوى الإدارة. يؤجر الملاك أيضاً ورشة عملهم وأدواتهم للأقارب والأصدقاء. يمكن لشخص ما يعمل بأجر مقابل القطعة، أو موظف مؤقت في ظل ظروف معينة أن يقوم بإنتاج السلع الخاصة به، وحينما يحقق مدخرات «كبيرة»، يمكنه شراء المواد الخاصة به واستخدام ورشة عمل لزميله (قريب أو صديق) لصنع وتسويق سلعه الخاصة. ومع ذلك، يعتمد عمال كهؤلاء معادن من أجل كسب الرزق إلى حد كبير على أرباح غير منتظمة وغير موثوقة من العمل المؤقت أو العمل بالقطعة في ورش العمل. يجري التعاقد مع الموظفين حين الحاجة، ويتقاضون أجوراً يومية تبلغ نحو ١٢٠ إلى ٢٠٠ شلن كيني (٢ إلى ٣ دولارات أمريكية).

وفقاً لـ كينيان جوي (١٩٩٦)، نظراً للتنوع، وضعف مسك الدفاتر، واستخدام العمالة والائتمان الأسري، فغالباً ما يُنظر إلى الشركات صغيرة

الحجم بأنها تفتقر إلى ريادة الأعمال والنمو. ومع ذلك، غالباً ما تكون هذه العوامل هي العوامل التي تسمح للناس بدخول وممارسة الأعمال والبقاء في قيد الحياة في بيئة أعمال غير ودية. يساعد استخدام العمل الأسري المدفوع (أو غير المدفوع) في الحفاظ على تكاليف إنتاج منخفضة وتحسين هوامش الربح، حيث لا يؤخذ كامل تكاليف الإنتاج في الحسبان. يُترجم العمل إلى شكل من أشكال التدريب المهني أو التدريب للعامل، الذي لا يُمنح عمله تكلفته مباشرة.

ثمة زاويتان للتنويع، وهما إشراك رجل الأعمال في أنشطة أخرى مدرة للدخل والاستثمار بنسب عالية من الأرباح في أماكن أخرى غير الشركة. وفقاً لـ ماك كورميك (١٩٩١)، بدلاً من الاستثمار في المدينة، يتجنب رواد الأعمال الصغار المخاطر من خلال الاستثمار في الأراضي أو استئجار العقارات أو تعليم الأطفال. «عندما يكون العمل جيداً»، يفضل رواد الأعمال في كاموكونجي الاستثمار في الأراضي وغيرها من الأصول بدلاً من الاستثمار في الأعمال التجارية، لأنها تعد مصادر أكثر استقراراً وأماناً في سن الشيخوخة وفي حالة انهيار مشاريع الأعمال. أفاد ٦٠ في المئة من أصحاب المشاريع المعدنية الصغيرة في هذه الدراسة أنهم اشتروا قطعة أرض و / أو بنوا منزلاً دائماً في مقراتهم الريفية. على الرغم من أن الأرض التي تم شراؤها صغيرة جداً (تبلغ وسطياً ٠,٥ فدان وتتكون أحياناً من أرض بملكية جماعية غير ممسوحة في مخططات الاستيطان التي ترعاها الحكومة)، فإن هذا يعد إنجازاً كبيراً، سواء كان الأمر مدفوعاً بالخوف من انهيار الأعمال التجارية نظراً لتدهور بيئة الأعمال، أو مجرد وجود قاعدة ثقافية أو

تقليدية أو انشغال رواد الأعمال، فهذا غير واضح. يبدو أن المشاركين في استطلاعات الرأي لدينا مشغولون مسبقاً بـ «الانهيار الوشيك» للأعمال، بسبب سوء الظروف الاقتصادية والسياسية السائدة.

في أجزاء كثيرة من أفريقيا، الإقامة في المدينة لدى المهاجرين من الريف إلى الحضر هي أساساً لكسب المال، فثمة اعتقاد بأن المدن لديها فرص أكثر وأفضل لهذا الغرض. يتم تعزيز الأمل والتوقع بالعودة إلى الوطن في النهاية من خلال الحفاظ على العلاقات القوية[1] (هنتنغتون ١٩٧٧، أوشو ١٩٨٦، غوغلر ١٩٩٧). حتى أولئك الذين يولدون في المدينة وملتزمون بالحياة الحضرية يعرفون «منزلاً حقيقياً» آخر وإمكان العودة إلى هناك. وتالياً، على الرغم من الرقم المنخفض نسبياً للعائدات الفورية، فإن شراء الأرض و / أو بناء منزل «في المقر» هو وسيلة رسمية للمطالبة بموضعهم في المجتمع الريفي. إن الولاء الاجتماعي من خلال الأسرة أو العشائر أو الالتزامات العرقية متطلب على الدخل. قد لا تكون مستويات الدخل أو الأرباح المعلنة هي الوسيلة الأكثر فائدة لتحديد الجدوى الاجتماعية والاقتصادية لإعادة تدوير نفايات المعادن على المستوى الصغير.

## ٨-١٠ الإسهامات في التنمية المستدامة

### تغيير العلاقات بين الجهات الفاعلة في الاسترجاع وإعادة التدوير

على الرغم من أن التجار ودودون مع نباشي النفايات، إلا أنهم في الوقت نفسه سلطويون وصارمون، ولا سيما في أثناء معاملات البيع، ويحتفظ

(١) يشمل ذلك الحوالات والزيارات ذهاباً وإياباً وكذلك المشاركة والإسهامات في أنشطة الأسرة والعشيرة والمجتمع في كل من المدينة و «في المنزل».

معظمهم بسجلات دقيقة لكميات النفايات المشتراة والأموال المستحقة لنباشي النفايات، ويبدو أن ثمة درجة عالية من الثقة في معاملاتهم. تشمل العلاقات الأخرى تقديم قروض للنباشين معفاة من الفوائد، التي تُسدد بالنفايات أو عن طريق القيام بمهام يطلبها التاجر. من غير الواضح ما إذا كانت هذه الظاهرة تستلزم «ربط» أو «تقييد» النباش بالتاجر أو لا، لكن من الجليّ أن هناك نوعاً من المغالاة في الاستغلال قد ينتج عنها. يبدو أن الاتفاقات التي يتم من خلالها سداد النباشين للديون مستحقة الدفع عن طريق مواد النفايات أو العمل (أداء مهام مثل التنظيف أو الفرز أو التعبئة أو نقل المواد المعروضة للبيع) محددة بشكل متقلب.

يحتفظ التجار بعلاقات اتصال قوية مع الجهات الفاعلة الأخرى في سلسلة السلع، ويتم التأكيد على الحاجة إلى بقائهم مواكبين للمعلومات المتعلقة بأسعار الشراء والبيع بالإضافة إلى الطلب على مواد النفايات المختلفة، ويتم استخدام هذه المعلومات لتحديد أسعار البيع والشراء للمواد المختلفة، وقد تمرر بشكل انتقائي إلى النباشين الذين يؤدون دورهم بضبط تفضيلات عملية النبش التي ينفذونها وفقاً لذلك. يتوجب، في بعض الأحيان، على التاجر تقديم مبالغ نقدية وإغراءات أخرى لموظفي المصانع المسؤولين عن تحديد مصادر المواد الخام، في مقابل الشراء المنتظم للكميات الكبيرة من المواد منه تحديداً. بيد أن المدى الذي يمكن أن يضمن استمرارية التاجر في البقاء يكون مقيداً بتناقص استهلاك مواد النفايات المحلية من قبل القائمين على إعادة معالجتها على نطاق واسع. هناك أيضاً العديد من التجار الذين يتمتعون جميعهم بالمهارة، والحريصين على شراء هذه الحقوق، وهذا يعني أن المبالغ المطلوبة للمعاملات التجارية العديدة آخذة في الارتفاع

ولا يمكن تعويضها بالأرباح المكتسبة. علاوة على ذلك، تفضل المصانع الآن المواد النظيفة والمفروزة على عكس ما كان في السابق عندما كانت المصانع تقوم بعمليات التنظيف والفرز بنفسها، وقد وجد كثير من التجار الآن أن من الضروري القيام بهذه العمليات من أجل جعل منتجاتهم أكثر جاذبية للمصانع، وقد أدى هذا إلى زيادة التكاليف التشغيلية للتجار.

يبدو أن العلاقات بين شركات إعادة تدوير المعادن الصغيرة وتجارها قد تغيرت بشكل ملحوظ، ما تسبب في حدوث تشوهات في سلاسل السلع بما يعود بالنفع على القائمين بإعادة المعالجة على النطاق الواسع، ويبدو أن هذه التغييرات قد جرى تدبيرها بوساطة الأخيرين في محاولة لتعزيز القدرة التنافسية في مواجهة بيئة عمل قاسية، والناتجة بدورها عن الظروف الاقتصادية القاسية السائدة في البلاد. وقد تأثرت بشكل سلبي كل من شركات إعادة التدوير صغيرة الحجم وكذلك ترتيبات استرجاع النفايات الداخلية في أراضي كاموكونجي[1]. وقد ازدادت تكاليف إنتاج الأخيرة في حين أصبح الآن منفذ بيع المواد الرئيس لمجموعة جمع النفايات التابعة للمجموعة النسائية الداخلية غير مضمون. لقد أضعفت هذه العوامل الجدوى الاقتصادية للجهات الفاعلة في النهاية ذات الدخل المنخفض من سلسلة السلع. والتنسيق في هذه النهاية من السلسلة غير موجود أو في أحسن الأحوال غير رسمي.

---

(١) تضطلع مجموعة نسائية، هي مجموعة جوا كالي النسائية في كاموكونجي، باسترجاع نفايات الخردة المعدنية القابلة لإعادة التدوير، إذ تشتري هذه المجموعة معظم خردة المعادن التي تنتجها الشركات في الأراضي المحيطة بمنازلها من أجل بيعها للمصانع الكبيرة، وقد خصصت هذه المجموعة مساحة داخل أراضيها لفرز المواد وتنظيفها وتخزينها.

ليس لدى مجلس مدينة نيروبي أي سياسة تجاه نبش النفايات بشكل غير رسمي، ودورها في صناعة إعادة تدوير مواد النفايات. ظنت جايكا ١٩٩٨ أن عملية نبش النفايات[١] كانت «مفيدة» اقتصادياً ويجب إدارتها والتحكم بها بطريقة «مقبولة اجتماعياً»، وقد وجدت في المسح الذي أجرته عن نباشي النفايات في مكب داندورا «دليلاً على المرض والفقر وسوء التغذية والجوع» ودخلاً ضئيلاً لا يتجاوز ١٢٠ شلناً كينياً (دولارين أمريكيين) في اليوم لكل نباش. يبدو أن نبش النفايات هو استجابة للفقر وأيضاً لفشل مجلس مدينة نيروبي في توفير خدمات فعالة لجمع النفايات. ومع ذلك، بالإضافة إلى الحصول على الدخل (بشكل نقدي أو غير نقدي) ، فإن نبش النفايات يوفر أيضاً خدمة لجمع النفايات والتخلص منها بحكم الواقع.

ليس للمنظمات غير الحكومية دور في أنشطة نبش النفايات والتجارة بها، وعادة ما تعدُّ هذه الأنشطة بأنها أعمال خاصة ليس لها أي دور في تنمية المجتمع أو إدارة النفايات الحضرية. على مستوى المجتمع، فإن الاتهامات بأن هذه الأنشطة تسبب مشكلات بيئية وصحية، بما في ذلك الرائحة الكريهة والهوام (الذباب والصراصير والقوارض) شائعة. من المعروف أيضاً أن التجار يشترون الأشياء التي يسرقها خدم المنازل من الأسر، ويسبب ذلك شكوكاً من جانب الأسر، وفي بعض الأحيان لا يوافقون على وجود موقع لمتاجر شراء النفايات أو للتعاملات الخاصة بها داخل منطقتهم

(١) وقد دعمت الإشارة التأنيبية إلى ذلك عن غير قصد التصور الرافض لمجلس مدينة نيروبي. إن هذا المشروع الذي بدأته الحكومة مرتبط بالتأثير في السياسة. أدركت جايكا فقط أهمية عملية نبش النفايات في حجة مفادها أن القضاء على هذه العملية قد يزيد من مستوى الجريمة في المدينة وليس كجانب من جوانب إدارة النفايات الصلبة.

السكنية. بسبب نوع العمل والهيئة وظروف المعيشة ، حيث يتم تجنب نباش (نباشي) النفايات في معظم المناطق السكنية في المدينة.

**القضايا الاجتماعية والاقتصادية**

يبدو أن معظم الجهات الفاعلة في سلسلة السلع لا تكسب سوى دخل الكفاف. ومع ذلك، فإن كلاً من المشترين الجوالين والتجار الذين هم أكثر ريادة في الأعمال يحصلون من عملهم على دخل أعلى نسبياً، في حين أن نباشي النفايات يكرهون انخراط الأسرة في العمل بالنفايات، ويجند التجار والمشترون الجوالون بشكل متكرر العمل الأسري في الفرز والتعبئة والتنظيف، وإن المواد التي يجمعها المشترون الجوالون تؤخذ في بعض الأحيان إلى المنازل، وتشارك الأسرة في هذه العمليات. ويستخدم التجار العمالة الأسرية غير مدفوعة الأجر لنقل النفايات وإدارة أماكن العمل مقابل التدريب الزائف. كما يتم تقديم المبيت والطعام لأفراد الأسرة الموسعة في مقابل الانخراط والإسهام في هذه الأعمال. وعلى الرغم من أنه يدل على ساعات أطول من المشاركة في العمل ولا سيما بالنسبة للمشترين الجوالين، فإن استخدام العمل الأسري غير مدفوع الأجر يؤدي إلى انخفاض تكاليف التشغيل ومن ثم ارتفاع الدخل.

على الرغم من القدرة العالية نسبياً على ريادة الأعمال، فإن التجار لا يتمتعون بأي مهارات متقدمة في تجارة النفايات، ومع ذلك، فإنهم يقيمون لفترة أطول في المدينة ولديهم خبرة أكبر في العمل المتعلق بالنفايات. وعلى الرغم من أن ١١ (٣٠ في المئة) فقط ممن أُجريت مقابلة معهم شاركوا في نبش النفايات أو شرائها بالتجزئة قبل الدخول في تجارة النفايات، إلا أنها

لا تزال نتيجة مهمة، ولا سيما فيما يتعلق بتكوين العلاقات التجارية ذات الصلة. يكون التاجر المتمرس في وضع أفضل للتعامل مع نباشي النفايات المخدرين والمشاكسين والعدوانيين في بعض الأحيان، وللوساطة في الصفقات التجارية مع شركات إعادة تدوير النفايات على نطاق واسع. إن مهارات التسويق وتشكيل الشبكات ضرورية لتحقيق أقصى قدر من الأرباح، والاستمرار في العمل والاستقرار. يمتلك التجار معرفة حول أنواع وطلبيات مواد النفايات المختلفة، والمنافذ المتاحة ومتطلبات وطرائق اختصار بعض العمليات من أجل الحصول على بعض المزايا.

على الرغم من أن معظم الجهات الفاعلة تعبر عن عدم رضاها عن الأنشطة التي تشارك فيها، إلا أن قدرتها على الانتقال من مستوى إلى آخر أو إلى نشاط «مُرضٍ» أكثر تبدو منخفضة. لا يوجد دليل على الانتقال من مستوى إلى آخر في النهاية ذات الدخل المنخفض من سلسلة السلع باستثناء القلة المذكورة سابقاً. وأصبحت آمال أو طموحات التوظيف في القطاع الرسمي أكثر وهماً الآن بالنظر إلى حملة التخفيض المستمرة[1]. وبالمثل، يتطلب الانضمام إلى «نوع أفضل من الأعمال» تراكم رأس مال، الذي لا تستطيع معظم الجهات الفاعلة (باستثناء التجار) في الوقت الحالي تحقيقه. يتم توضيح الحاجة إلى «التغيير إلى أنواع أخرى من العمل» عبر مجموعة كاملة من الأنشطة، لكن مع معرفة ودليل على عدم وجود خيارات محتملة ومقبولة قانونياً واجتماعياً. ويلاحظ الحد الأدنى من التخطيط أو الاستراتيجية لتحقيق ذلك، إلا بين التجار.

(١) كانت العمالة الرسمية في القطاع الخاص في كينيا دائماً أقل بكثير. حتى وقت قريب كان القطاع العام أكبر مزود للتوظيف الرسمي.

بالنظر إلى نباشي النفايات الذين يعملون عند مستوى الدخل الأدنى، يجب أن يحققوا «مطلباً ضاغطاً للحياة اليومية»، أي البقاء في قيد الحياة (غوت كايند ١٩٦٧: ٣٧). في استهداف مواد نفايات أكثر قابلية لإعادة البيع، يكون المشترون الجوالون في وضع أفضل قليلاً من حيث الدخل. إن التجار هم النقطة المحورية لهذه المجموعة الفرعية من الأنشطة، والأنشطة الخاصة بهم لها روح الريادة، على الرغم من استخدامهم للعمل الأسري غير مدفوع الأجر، والاعتماد على الجهات الفاعلة في المستوى الأعلى في السلسلة.

يتطلب تقييم الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وأبعاد الصحة العامة لهذا الأمر الاعتراف بالوسط الاجتماعي والاقتصادي والسياسي الأوسع نطاقاً الذي تستند إليه السلسلة. إن الموضوعات ذات الصلة بالتنمية المستدامة فيما يتعلق بهذه الجهات الفاعلة مقيدة ليس فقط بمواقع الجهات الفاعلة في السلسلة وطبيعة أنشطتها، لكن أيضاً بالبيئة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية الأوسع نطاقاً التي تُدمج هذه الأنشطة فيها، والأهم من ذلك، من خلال عدم إدراجها في سياسات إدارة النفايات.

### القضايا البيئية والصحية

يعيش نباشو النفايات ويقيمون في محيط متدهور من دون وجود كثير من المرافق الأساسية للصحة والنظافة الأساسية، وإن ظروف عملهم مؤسفة أيضاً، من دون استخدام أي معدات سلامة أو ملابس خاصة، حيث يكون التعرض للملوثات شائعاً للغاية. تشتكي معظم الجهات الفاعلة في هذا الجزء من السلسلة من العديد من المشكلات الصحية التي تعزى في رأيهم إلى انخراطهم في أعمال النفايات، وقد أفاد ٨٩ في المئة من

نباشي النفايات بوجود آلام متكررة بسبب أمراض عدّوها ناتجة عن التعامل مع النفايات، ومن أكثر الأمراض التي أشير إليها الصداع ومشكلات المعدة والإسهال والجروح والكدمات وأمراض الجهاز التنفسي والجلد بالإضافة إلى آلام وأوجاع في الجسم. على الرغم من عدم إجراء دراسات وبائية لإثبات وجود علاقة بين العمل بالنفايات والمرض، فإن هذه العلاقة تبدو حتمية نظراً لطبيعة وظروف العمل والسكن، وقد تنجم هذه الأمراض عن السير لمسافات طويلة في ظروف جوية غير مواتية، أو استهلاك نفايات الطعام الموجودة في مكبات النفايات أو ملامسة المواد المسببة للتآكل والمؤذية، وكذلك الأمراض التي تسببها الحشرات الناقلة للجراثيم والموجودة بكثرة في النفايات.

على الرغم من أن نباشي النفايات يتسببون في تبعثر النفايات في الشوارع والمناطق المحيطة بها، فإن إزالة النفايات من مجاري النفايات التي قد تنتهي في المكبات تسهم في تحقيق فوائد بيئية لإدارة النفايات. ونظراً لعدم وجود بيانات، لا يمكن تحديد كمية النفايات المحولة من مجرى النفايات البلدية عبر الأنشطة التي تمارسها هذه الجهات الفاعلة نظراً للموقف السلبي والتفاهة والتجاهل الذي تنظر به السلطات والجمهور إلى هذه الأنشطة، لا يمكن حساب حجم النفايات المحولة من مجرى النفايات البلدية. فيما يتعلق بمكب داندورا، ليس فقط إجمالي عدد السكان الذين يعيشون داخل وخارج المكب غير معروف، لكن أيضاً عدد الذين يقومون بنبش النفايات، الذي يستند إلى حد كبير على تقديرات المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية المعنية. وضع القس الكاثوليكي الأب أليكس، من مشروع إعادة التدوير في موكورو ومكتب مكب نفايات مجلس مدينة نيروبي، رقماً لإجمالي عدد السكان يتراوح بين ٥٠٠ إلى ٢٠٠٠. علاوة على ذلك، لا يشارك كل الموجودين في المكب

في نبش النفايات. يعترف مسؤولو مجلس مدينة نيروبي الذين يعملون في مكتب تحصيل رسوم التخلص من النفايات، الذين يتفاعلون بشكل وثيق إلى حد ما مع نباشي النفايات، بأن المكب هو مخبأ شائع للعديد من مجرمي المدينة.

باستخدام تقدير تقريبي يبلغ ٢٠٠٠ نباش ومتوسط الكميات التي يتم فصلها يومياً كما قُدّمت في المقابلات التي جرت، فإن متوسط كمية البلاستيك الذي يجري فصله يومياً في المكب تبلغ ٩٠٠ كغ (نحو ١ طن) في حين يبلغ الورق ٤٠٠ كغ (تقريباً نصف طن). إن مكبات النفايات غير الرسمية ليست أصغر في المساحة فحسب، بل تؤوي أيضاً عدداً أقل وأكثر تشتتاً من نباشي النفايات، ومن ثم فإن تقدير كميات النفايات التي يجري فصلها يكون أكثر صعوبة.

في قطاع الشركات الصغيرة، إن العدد الضخم من الآلات والمعدات المستخدمة يجعل من الصعب تصميم أجهزة قياسية لاستخدامها في جميع القطاعات الفرعية، كما لا توجد قوانين أو أنظمة أو حتى نصيحة تتطلب استخدام أجهزة الحماية، ويتم ترك الحرفيين ليتبينوا بأنفسهم ما الخطر أو ما ليس خطراً، وما التدابير التي يجب اتخاذها.

في لغة كاموكونجي المتداولة في نيروبي، تُعرف باسم «كلانغ كلانغ»، في إشارة إلى الأصوات الحادة الصاخبة المستمرة التي يتردد صداها من الطرق المستمر للأجسام المعدنية لتحويلها إلى الأشكال والأحجام المطلوبة، كما يكون الحرفيون محشورين في المساحة غير المستوية الموحلة / المغبرة[1]، التي تُستخدم أيضاً كمساحة للتخزين والعرض. يشغل كل عامل معادن

(١) حسب الموسم.

مساحة تبلغ زهاء ٦,٢ أمتار مربعة، وفيها يؤدي جميع الأنشطة اللازمة، ولا يستخدم الحرفيون أي معدات واقية مثل غطاء الأذن أو القفازات أو حامية العين لتجنب «ضرر اللحام على العيون»، وعليهم دفع نفقات الرعاية الطبية إلى القطاع الخاص في أوقات المرض. وقد حصلت بعض الحوادث، في سبيل المثال، في أثناء تنظيف البراميل المستخدمة سابقاً لتخزين «السم» (المواد الكيميائية السامة) ما أدى إلى حروق كيميائية «صعبة الشفاء». إن الملاذ الوحيد عادة لمواجهة الفواتير الطبية العالية في مثل هذه الحالات هو «التعاضد»، إذ يجمع عمال المعادن الأموال اللازمة، للوصول إلى العلاج. لذلك فإن قطاع جوا كالي لإعادة التدوير هو مهنة «اعمل على مسؤوليتك الخاصة».

على الرغم من ذلك، لا تشكل المشكلات الصحية مصدر قلق كبير وفقاً لسكرتاريا اتحاد كاموكونجي جوا كالي، إذ إن الحرفيين "معتادون" على الضوضاء وجميع الشروط المهنية الضارة الأخرى التي يعملون بموجبها. وكان ما يثير القلق، ومن ثم حُلّت مشكلتها مؤخراً، هي الظروف البيئية والصحية السيئة ولا سيما فيما يتعلق بالراحة البشرية في الأساس. قدم الاتحاد مؤخراً التماساً إلى مجلس مدينة نيروبي للحصول على إمدادات ثابتة ومنتظمة من الماء، وقد خصخص المرحاض الوحيد في المنطقة. كما طلبوا إلى الحكومة التأكيد على شغلهم واستخدامهم للمنطقة، وقد جرى تسلم الموافقة من خلال سند ملكية صادر إلى اتحاد كاموكونجي جوا كالي.

بالنظر إلى شركات إعادة معالجة النفايات على نطاق واسع، يشترط القانون الصناعي في كينيا تزويد عمال المصانع، ولا سيما أولئك الذين يتعاملون مع المعدات المؤذية أو الخطرة، بالزي الوقائي اللازم، وبتطبيق

تدابير السلامة الأخرى. هذه الشروط منصوص عليها في معايير العمل والصحة والسلامة في وزارة العمل، التي تنفذها إدارة التفتيش. ومع ذلك، لم يتم الإلزام بتطبيقها بشكل كاف. في وحدات إعادة التدوير الكبيرة، إن انعدام الأمان الوظيفي، ولا سيما في هذه الحقبة من التخفيض الجماعي، يعوق أي نوع من الالتماسات أو إبلاغ الوزارة بأي انتهاكات للأنظمة بسبب الخوف من فقدان الوظيفة، حيث يسهل الخزان الكبير من العمالة المتاحة استبدال العمال «الضالين». يدرك كثير من العمال في المصانع المخاطر الصحية بشكل كاف لكن ليس لديهم بديل عن العمل. تُستغل الزيارات التفقدية النادرة، من قبل وزارة العمل في المقام الأول، للحصول على «رشاوى» من مالكي وحدات إعادة التدوير الكبيرة. على الرغم من أن المديرين في وحدات إعادة التدوير الكبيرة يدعون أنهم يلتزمون بالمتطلبات الحكومية، إلا أن زيارات العمل الميداني لبعض المصانع أثبتت عكس ذلك، حيث يمكن ملاحظة العمال في أثناء العمل دون معدات وقاية أساسية مثل الأقنعة والقفازات.

## ٨-١١ الاستنتاج

تنطوي الترتيبات الخاصة باسترجاع الموارد وإعادة تدويرها، التي نوقشت في هذا الفصل، على إمكان الإسهام في إدارة النفايات الصلبة والتنمية المستدامة، لكن بعض المخالفات الخطرة لا تزال تعرقل نموها وتطورها، ويبقى ذلك مهملاً بشدة في الأنظمة الحكومية. فلا تعير سياسة الحكومة، على الصعيدين الوطني والمحلي، اهتماماً لأهمية الطريقة بالنظر إلى إدارة النفايات الصلبة والتنمية المستدامة. كان ثمة اعتراف رسمي بهذه

الأنشطة، ولا سيما على مستويات الدخل المنخفض، في حين أن بعض الجهات الفاعلة التي تتصدر سلسلة السلع قد استفادت بشكل ملائم من السياسة الحكومية الحديثة بطريقة تهدد الجدوى الاجتماعية والاقتصادية للمستوى الأدنى. وبالنظر إلى الأغراض البيئية، وأيضاً الاجتماعية والاقتصادية، ثمة حاجة إلى تحفيز وتسهيل استرجاع وإعادة تدوير النفايات المحلية عبر الحوافز.

من المؤكد، من جهة واحدة، أن القصور من جانب الحكومة في الاعتراف بهذه الأنشطة ودعمها، والشراكات فيها، تحول دون إسهام هذه الطريقة في إدارة النفايات الصلبة وفرصة تصميم بدائل مستدامة[1] أو حلول للمشكلة. تملك هذه الأنشطة القدرة على زيادة كميات النفايات غير العضوية المحولة من مجاري النفايات البلدية ولا سيما عبر فرص الاسترجاع وإعادة التدوير. كما يمكنها توليد فئات جديدة من العمل، ومن ثم إنتاج أو زيادة فرص العمل وكسب الدخل للمقيمين في المدينة (لاردينوا و فيوردي، ١٩٩٩).

(١) تشير البدائل المستدامة هنا، كما حددها شوبلر (١٩٩٦)، إلى الاستراتيجيات التي تهدف إلى تقليل النفايات، وزيادة استرجاع النفايات وإعادة استخدامها والتخلص الآمن والسليم بيئياً منها. تؤدي هذه الأنشطة أيضاً إلى زيادة فرص العمل أو كسب الدخل.

الهيئة العامة السورية للكتاب

# الجزء الثالث

## إعادة استخدام النفايات الصلبة العضوية في المناطق الحضرية

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب

كريستين فيوردي

# الفصل التاسع

# النفايات الصلبة العضوية في المناطق الحضرية ممارسات إعادة الاستخدام وقضايا إدارة النفايات الصلبة في البلدان النامية

## ٩-١ مقدمة

يشرح هذا الفصل الاهتمام بالنفايات الصلبة العضوية الحضرية، وصلة هذه النفايات بإدارة النفايات الصلبة البلدية، والطرائق الرئيسة التي يتم بها توليد وإعادة استخدام المواد العضوية، والقضايا التي تنشأ من الرغبة في ضمان إعادة الاستخدام الآمن والفعال كجزء من التنمية المستدامة في مدن أفريقيا وآسيا.

تبحث الإدارات الحضرية في الوقت الحاضر عن طرائق لتحويل النفايات العضوية من مجاري النفايات البلدية الصلبة لأسباب عدة، كما هو موضح أدناه. وقد قُدمت توصيات للفصل عند المصدر بحيث يمكن إجراء عملية صنع سماد عضوي آمن. كما يجري تشجيع الشركات الخاصة على تولي عملية تصنيع السماد العضوي، ويحصل ذلك، في كثير من الأحيان، من خلال أنماط من الشراكات بين القطاعين العام والخاص. ويتم إيلاء المزيد

من الاهتمام لدور المنظمات غير الحكومية في تعزيز وعي المواطنين بقضايا النفايات العضوية، والتعاون في عملية الفصل عند المصدر. يلفت هذا المشروع الانتباه إلى العديد من الطرائق غير الرسمية التي يجري حالياً إعادة استخدام النفايات العضوية وفقها، التي نادراً ما تؤخذ في الحسبان في الخطط الرسمية لإدارة النفايات العضوية.

نوقشت طبيعة واستخدامات النفايات الصلبة العضوية الحضرية[1] والبحث فيها وفق عدد من المنظورات العلمية التخصصية والسياسية. «الغذاء والوقود والأسمدة من النفايات العضوية» (مركز أبحاث نيروبي، ١٩٨١)، وهو كتاب رائد ذو توجه تكنولوجي، أُعدّ حول الأبحاث في سياق القلق، أواخر سبعينيات القرن الماضي، حول الموارد العالمية المحدودة. أنشأ قسم إمدادات المياه والصرف الصحي في البنك الدولي برنامجاً متكاملاً لاسترجاع الموارد في أوائل الثمانينيات، وقد تطور اهتمام البيئيين بإعادة تدوير النفايات الحضرية في الوقت نفسه. حثّ الاهتمام بتقنيات منخفضة التكلفة عملية توثيق إعادة استخدام النفايات العضوية عبر ويست، وهي مؤسسة استشارية هولندية (لاردينوا و فان دير كلوندرت، ١٩٩٤). وأجريت أبحاث ومشاريع الاستزراع المائي التي تدمج الفضلات البشرية والنفايات الصلبة (انظر، في سبيل المثال، إدواردز، ١٩٩٢). بدأ علماء الأوبئة وخبراء المياه والصرف الصحي في إجراء دراسات حول المخاطر

(١) ينصب التركيز هنا على ما يُعرف عموماً باسم «القمامة» أو «النفاية»، وليس على فضلات الإنسان والحيوان، على الرغم من أن النفايات الصلبة البلدية تحتوي على كميات متفاوتة من الاثنين.

الصحية (انظر بلومنتال وآخرون، ١٩٨٩، ٢٠٠١؛ خوري وآخرون، ١٩٩٤). إلا أن هذا النهج لم يطبق بعد على إعادة استخدام النفايات العضوية الناتجة عن النفايات البلدية.

في أواخر الثمانينيات، ظهر منظور «الأمن الغذائي» للتنمية، وكان المعهد الدولي للبيئة والتنمية أول مجموعة تشدد على إعادة التدوير وإعادة الاستخدام كمبدأ أساس للتنمية المستدامة، وهذا الموضوع، الذي دُمج في تقرير برونتلاند (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، ١٩٨٧)، تم التأكيد عليه بشكل خاص فيما يتعلق بالإنتاج الغذائي (ميتلين و ساتيرثويت، ١٩٩٤؛ فان دير بليك، ١٩٩٢؛ كوك و ماك راي و موغوت و ويلش، ١٩٩٩؛ هاردوي وآخرون، ٢٠٠١).

اهتم الجغرافيون بالزراعة الحضرية لعقود عدة (يونغ، ١٩٨٥). وهذا المجال متعدد التخصصات ويحظى بدعم واسع من الوكالات الثنائية والدولية، كما يتضح من إنشاء برنامج تغذية المدن في مركز بحوث التنمية الدولية (كندا) والمركز التعاوني للبحوث في الزراعة الحضرية والغابات (هولندا وكندا) وكذلك شبكات مثل شبكة الزراعة الحضرية ومزراعي المدن (موغوت، ١٩٩٩).

بينما الكتابة المبكرة عن الزراعة الحضرية لم تشر إلى استخدام النفايات العضوية الحضرية كمدخلات، إلا أنه إبان السنوات العشر الماضية، أدرك عدد أكبر من العلماء وجود روابط بين إدارة النفايات الصلبة الحضرية وإعادة استخدام النفايات العضوية في الزراعة الحضرية وشبه الحضرية

(أليسون و هاريس، ١٩٩٦). وقد تم التشديد على جانبين: إن النفايات العضوية الحضرية تستمد إلى حد كبير من الموارد التي تُزال من المناطق القريبة من المناطق الحضرية والريفية، التي يمكن إعادتها إلى دورة الإنتاج، وإن إعادة الاستخدام يمكن أن يُفيد إدارة النفايات الحضرية عن طريق تقليل بعض تكاليف التخلص من النفايات والحد من سمية وعدوى وبشاعة النفايات (فان در بليك، ١٩٩٢؛ فيوردي، ١٩٩٥؛ سميت وآخرون، ١٩٩٦).

منذ منتصف التسعينيات، كانت هناك مبادرات تهدف إلى الجمع بين الاهتمام بإنتاج الغذاء وإدارة النفايات الصلبة الحضرية. كان هذا أحد أهداف برنامج الخبرة للنفايات الحضرية، الذي تموله الحكومة الهولندية، الذي قدم دعماً لعدد من مشاريع تصنيع السماد العضوي (انظر هارت وبلويجمر، ١٩٩٦؛ فان دير كلوندرت وآخرون، ٢٠٠١). يدعم المعهد الدولي لإدارة المياه التابع لمنظمة الغذاء والزراعة في الأمم المتحدة البحوث في مجال تحويل النفايات إلى سماد عضوي من أجل الزراعة الحضرية وشبه الحضرية (دريشل و كونز، ٢٠٠١). في الآونة الأخيرة، عمد برنامج وزارة التنمية الدولية البريطانية حول أنظمة الموارد الطبيعية إلى دمج منظور أصحاب المصلحة في المناطق المحيطة بالمدن في هوبلي - داروا د في الهند وكوماسي في غانا (نونان، ٢٠٠٠؛ بروك و دافيلا، ٢٠٠٠). نشأ تحليل تدفق المغذيات كموضوع فرعي في أنظمة الموارد الحضرية وشبه الحضرية (بيلفي وآخرون، ٢٠٠٠؛ دريشل و كونز، ٢٠٠١)، ويجري الآن استكشاف «تحويل النفايات إلى طاقة في السياق الحضري» (غروفر وآخرون، ٢٠٠٢؛ دونت، ١٩٩٨).

من المعتاد الآن أن نجد أن توصيات سياسة إدارة النفايات الصلبة البلدية تشير إلى الحاجة إلى معالجة وإعادة استخدام نفايات المواد العضوية على وجه التحديد (روزنبرغ و فيوردي، ١٩٩٦؛ الهند، ٢٠٠٠).

باختصار، يتم وضع أساس لإطار عريض من أجل فهم النفايات الصلبة العضوية الحضرية في البلدان النامية، ويجري التشديد حالياً في إدارة النفايات الصلبة البلدية على الشراكات بين القطاعين العام والخاص (تعاون الحكومات والشركات والمنظمات غير الحكومية والوكالات الدولية) (انظر باود وآخرون، ٢٠٠١، والفصل الختامي من هذا الكتاب). يتم تطبيق هذا النهج على النفايات العضوية مع الإشارة إلى تصنيع السماد العضوي.

ومع ذلك، فإن هذا الاهتمام المنصبّ على النفايات الصلبة العضوية الحضرية لم ينتج حتى الآن بحثاً منهجياً أو مناسباً حول طبيعة وكميات النفايات العضوية في مدن البلدان النامية، ولم يتم استكشاف الجوانب الإيجابية والإشكالية لاستغلالها في أي واحدة من المدن أو المناطق، ولم يتم فهم الآثار المترتبة على إعادة الاستخدام في إدارة النفايات الصلبة. إن كل بحث يتطرق مباشرة إلى إعادة استخدام النفايات العضوية الحضرية وآثارها في نطاق المنظومة، يساعد في إرساء الأساس للنهج الشامل المطلوب، وهذه هي أهمية عمل المشروع المدون في هذا القسم.

## ٩-٢ النفايات الصلبة العضوية في المناطق الحضرية وإدارة النفايات الصلبة البلدية

لا تشمل النفايات الصلبة العضوية الحضرية المواد العضوية في مجاري النفايات البلدية فحسب، لكن النفايات الناتجة عن عمليات البستنة والزراعة

الحضرية وصيانة الحدائق والطرق وتربية الماشية وتصنيع الأغذية والدباغة وما شابه. (على الرغم من أن الفضلات البشرية هي أيضاً نفايات عضوية، إلا أنه لا يتم تشميلها عادةً في مناقشة إعادة استخدام النفايات في إدارة النفايات الصلبة وهي غير مشمولة في هذه المناقشة). يمكن تصنيف مولدي النفايات إلى مولدي نفايات خام بكميات كبيرة (مثل أسواق الخضار والحدائق والإسطبلات والمسالخ)، ومولدي نفايات التصنيع بكميات كبيرة (مثل صناعات الأغذية، مطابخ الفنادق / المؤسسات الكبيرة)، ومولدي نفايات خام ونفايات تصنيع بكميات صغيرة (مثل الأسر). تُولَّد معظم المواد العضوية في مجاري النفايات عبر المطابخ في أثناء الحياة اليومية.

إنها المواد العضوية التي يجري إخراجها من أجل الجمع العام، وتالياً تُخلط في النفايات الصلبة التي تهم معظم مديري البلديات. إن الاهتمام بالتحكم في الأجزاء العضوية من تيارات النفايات (التي تتكون عادة من ٣٥ إلى ٧٠ في المئة من إجمالي النفايات البلدية المتولدة في المدن الكبيرة في الدول النامية) له تاريخ طويل. حيث جرى توثيق تقنيات تصنيع السماد العضوي وإعادة الاستخدام (بما في ذلك استخدام الأعلاف الحيوانية والوقود والبناء) في أفريقيا وآسيا، التي تعود إلى مئات السنين. لقد أصبح الاهتمام بالنفايات الصلبة العضوية الحضرية أكثر شيوعاً، مع ذلك، في سياق التفكير البيئي حول الحد من النفايات والتخطيط الاستراتيجي لإدارة النفايات الصلبة (انظر روزنبرغ وفيوردي، ١٩٩٦) وانبعاثات غازات الدفيئة. بالإضافة إلى ذلك، ينظر المهتمون بمساعدة صغار المزارعين ومربي الماشية إلى المواد العضوية الحضرية كموارد قابلة للاسترجاع.

إن الطبيعة المتغيرة للنفايات الصلبة في مدن البلدان النامية تعقد المهمة الصعبة أصلاً المتمثلة في التعامل مع نفايات عضوية كهذه. على الرغم من أن هناك القليل من الفهم الدقيق لكيفية تغير تكوين النفايات الصلبة، بسبب الافتقار إلى بيانات أساسية وبحوث موثوقة (انظر فيوردي، ١٩٩٨)، فإن الاتجاه العام المُلاحَظ هو: زيادة كبيرة في الأغشية البلاستيكية (الأكياس البلاستيكية الصغيرة)، وقطع البلاستيك الصلب والزجاج المكسور والنفايات الطبية والمخلفات الصناعية من الصناعات غير المنظمة. تمثل العناصر غير القابلة للتحلل الحيوي والعناصر السامة مشكلات في إعادة استخدام المواد العضوية الحضرية، ولا سيما فيما يتعلق بممارسات نقل نفايات المدينة إلى المزارع المحيطة بالمدن أو الزراعة في مكبات النفايات القديمة.

تمثل النفايات العضوية تحدياً كبيراً لإدارة النفايات الصلبة بسبب قابليتها للتحلل، وتباينها الموسمي في الطبيعة والكمية، واختلاطها بالنفايات غير القابلة للتحلل الحيوي، والصعوبات العملية لتسويق منتجات السماد العضوي.

بالإضافة إلى الطبيعة المعقدة لهذه النفايات، يجب أن تأخذ الإدارة في الحسبان «الجهات الفاعلة» المتنوعة التي تولد النفايات وتعالجها وتستخدمها، ومنتجاتها. إن أكثر مولدي النفايات عدداً هم سكان المنازل، لكن الفنادق والمطاعم وأكشاك الطعام والمحالّ التجارية والأسواق والجزارين ومصانع الأغذية وبعض الصناعات تسهم فيها أيضاً، جنباً إلى جنب مع الحدائق وإدارات الطرق - مزيج من الجهات الفاعلة الرسمية وغير الرسمية. يتم التعامل مع النفايات العضوية عبر المولدين وطواقم الجمع الرسمية وعمال المكب وأولئك الذين ينقلون المواد العضوية إلى المستخدمين النهائيين، ولا سيما المزارعين القريبين من المناطق الحضرية ومربي الماشية.

## ٩-٣ الممارسات المعتادة وغير الرسمية في الاسترجاع وإعادة استخدام المواد العضوية

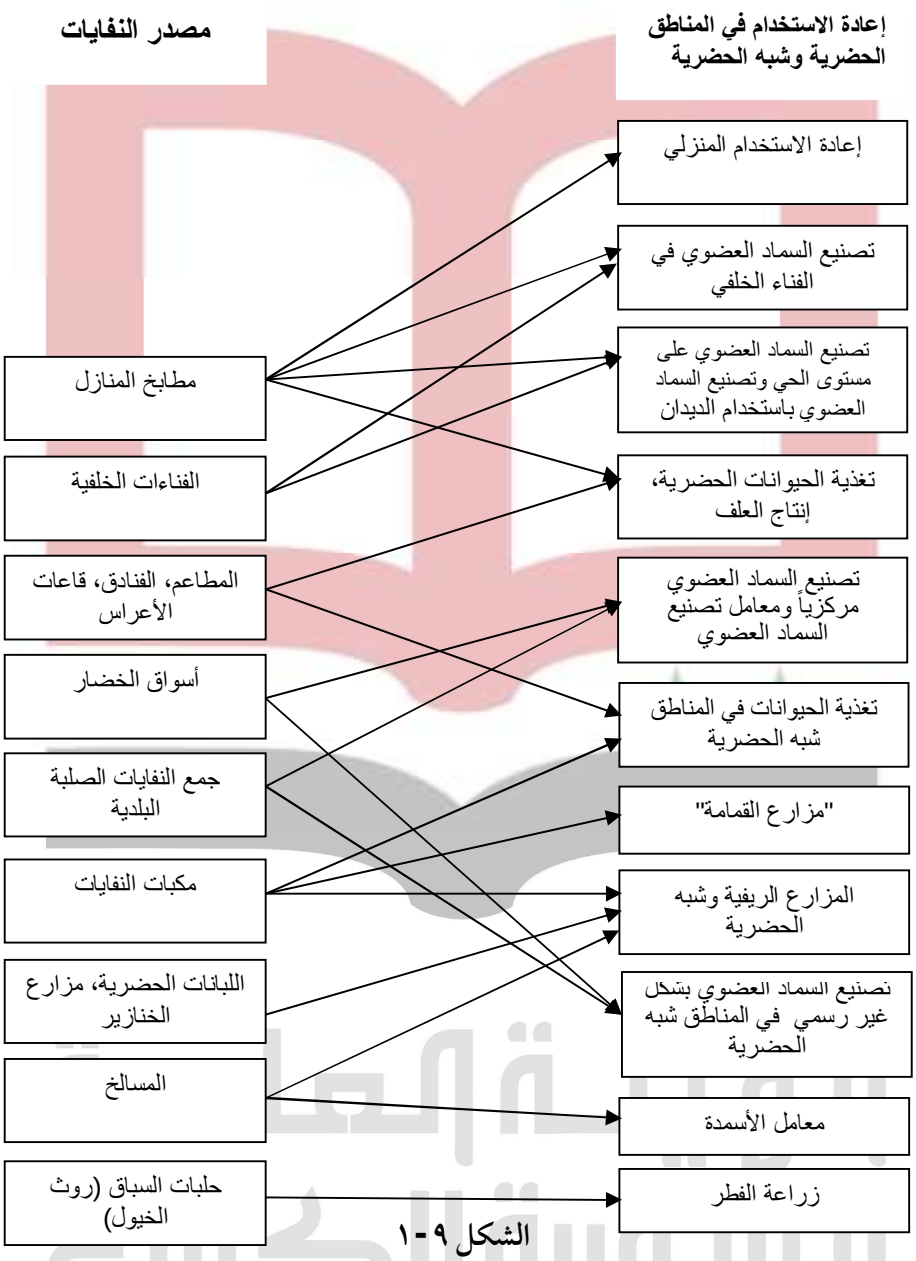
في جميع أنحاء العالم النامي، يوجد طلب كبير على النفايات العضوية بشكل عام لتغذية الحيوانات، وكمصدر للوقود، والأسمدة كمعدلات للتربة، حتى في البناء. تدعم أي مدينة كبيرة ومناطقها الداخلية العديد من الممارسات التي يتم من خلالها إعادة استخدام كميات كبيرة من المواد العضوية المتولدة. يوضح الشكل أدناه بعض ممارسات إعادة الاستخدام الرئيسة، ويقدم الجدول مزيداً من التفاصيل.

**الجدول ٩-١**

**الممارسات الرئيسة لإعادة استخدام النفايات العضوية الحضرية في البلدان النامية**

| نوع وأصل النفايات، أو الموقع | المواد المشمولة | ممارسات إعادة الاستخدام والتحويل |
|---|---|---|
| نفايات مطابخ المنازل والفناء الخلفي | نفايات المطابخ وشذابات الحدائق والأوراق وجزازات الأعشاب | تصنيع سماد عضوي في الفناء الخلفي للاستعمال في الجنائن، إطعام الحيوانات الأليفة، تصنيع سماد عضوي على مستوى الحي وباستعمال الديدان |
| نفايات طعام المطاعم والمقاهي | قشور وجذور، فواكه وخضار متعفنة، بقايا طعام مطبوخ، عظام | تُباع إلى المداجن ومزارع الخنازير والماعز، ومصانع الأسمدة |
| نفايات متاجر / مؤسسات | نفايات عضوية وغذائية، قد تحوي نفايات أخرى | قد تعمل الأسر والمتاجر والمؤسسات على فصل النفايات العضوية لتصنيع السماد العضوي محلياً |
| نفايات الأسواق | نفايات عضوية من فواكه وخضار الأسواق | تُباع أو تُعطى للمزارعين، يتم تجميعها لمعامل تصنيع السماد العضوي المركزية |

| | | |
|---|---|---|
| نفايات صناعية معالجة (مصانع تعليب، معامل الجعة، إلخ) | نفايات غذائية، قصب سكر، بقايا مواد عضوية | تُباع إلى شركات الأسمدة، تُباع كوقود منزلي |
| نفايات المتنزهات وحواف الطرق | جزازات الأعشاب، الأغصان، الأوراق | تصنيع سماد عضوي بوساطة قسم الحدائق، يجري نبشها من أجل الوقود أو البناء، تستخدم كعلف للماشية |
| نفايات صلبة بلدية مختلطة | كل النفايات الصلبة البلدية، وتشمل نفايات الصناعات الصغيرة والنفايات الطبية الحيوية وفضلات الإنسان والحيوان | تُحوّل إلى المزارع في المناطق شبه الحضرية، معمل تصنيع السماد العضوي المركزي، مشاريع تصنيع السماد العضوي في الأحياء |
| مواد عضوية مستخرجة من نفايات المكبات | نفايات بلدية مختلطة متحللة مع بقايا غير قابلة للتحلل | مزارعون من المناطق المجاورة يجمعون نفايات من مكبات حالية وقديمة، قد تجري البلدية مزاداً علنياً على النفايات، قد تُنخل النفايات في الموقع |
| مكبات نفايات قديمة | نفايات متحللة | تُحرث المكبات القديمة في آسيا، وإلى حد ما في أفريقيا |
| فضلات حيوانية | ماشية، دواجن، روث الخنازير من المزارع والإسطبلات الحضرية وشبه الحضرية | يُستخدم كوقود ولأعمال البناء وكمخصب |
| نفايات المسالخ والجزارين والمدابغ | عظام، جلود، أمعاء، قرون، نواتج الكشط، إلخ | تُباع إلى معامل الأسمدة والأعلاف، تُذاب، تُحوّل إلى سماد عضوي، تستعمل أحياناً في حقول المزارع |
| حلبات السباق | روث الأحصنة | تُباع إلى مزارع الفطر، والمستنبتات |




**الشكل ٩-١**

**إعادة استخدام النفايات الصلبة العضوية الحضرية في البلدان النامية**

**المصدر:** مقتبس عن فيوردي و ماكلارن و وايتني ١٩٩٧

معظم، لكن ليس كل، عمليات الاسترجاع وإعادة الاستخدام هي «غير رسمية» وطويلة الأمد، أو «معتادة» (يتم إنتاج الأسمدة والأعلاف عبر القطاع المشترك أيضاً). لا يمكن تقدير كميات النفايات المعنية وتكاليف وفوائد ممارسات إعادة الاستخدام بالمستوى الحالي من المعرفة. تشكل الطبيعة غير الرسمية وغير الموثقة لمعظم الممارسات مشكلات لضمان إعادة الاستخدام الآمن والمستدام للنفايات.

أحد أنواع إعادة الاستخدام التي حظيت باهتمام خاص في بحث حيدر آباد لهذا المشروع، هو إعادة استخدام المواد العضوية في المزارع. والممارسات الرئيسة المرتبطة بإعادة الاستخدام في المزارع هي:

- حراثة مكبات النفايات (المغلقة أو العاملة) (فيوردي وغوش، ١٩٨٤؛ دريشر، ١٩٩٤؛ فيوردي، ٢٠٠٢)؛
- «تعدين» مكبات النفايات لاستخراج المواد العضوية (انظر روزنبرغ وفيوردي، ١٩٩٦: ٧٢؛ شو و باتاشاريا، ١٩٩٥؛ نونان، ٢٠٠٠؛ بروك و دافيلا، ٢٠٠٠؛ دجاباتي، ١٩٩٦؛ أسوماني - بوتنغ، ١٩٩٩؛ هاريس وآخرون، ٢٠٠١؛ كيانغو و أمند، ٢٠٠١)؛
- نقل النفايات الصلبة المختلطة إلى المزارع، حيث تُزال معظم المواد غير العضوية قبل وضع النفايات على التربة (ليوكوك، ١٩٩٥؛ ويست، ١٩٩٨؛ إيسرام، ٢٠٠٠؛ نونان، ٢٠٠١؛ دولاك، ٢٠٠١)؛
- تصنيع السماد العضوي في المزارع من نفايات المزارع والحيوانات في المناطق الحضرية المختلطة (التي تنطبق أيضاً على «مزارع الفناء الخلفي») (بيرلي و لوك، ١٩٩٩: ١٣٩؛ نونان، ٢٠٠١).

في العديد من مدن الهند، يمكن للمزارعين الوصول إلى مكبات البلدية لجمع المواد المتحللة. في بعض الحالات، تعمد البلدية إلى البيع بمزاد علني في مكبات النفايات (نونان، ٢٠٠٠). قد تُرحَّل النفايات الصلبة البلدية إلى المزارع المحيطة بالمدن بموجب عقود واتفاقات خاصة مع طواقم الجمع في البلدية (الذين يوصلون النفايات إلى المزارع بدلاً من التخلص منها في مكب النفايات). بالإضافة إلى ذلك، قد يعمد المزارعون الذين يسلمون المنتجات إلى أسواق الخضار إلى نقل نفايات السوق في سياراتهم الفارغة. كما لوحظ قيام صغار المزارعين بحراثة مكبات النفايات القديمة حول أكرا في غانا (دريشر، ١٩٩٤؛ أسوماني - بوتنغ، ١٩٩٩؛ أوسبورن، ٢٠٠٠).

يوجد دليل على انخفاض مطرد في إعادة الاستخدام في المزارع بالقرب من المدن الكبيرة في آسيا، ويرجع ذلك بشكل رئيس إلى تلوث النفايات بالمواد غير العضوية وارتفاع تكاليف النقل (نونان، ٢٠٠١؛ بروك و دافيلا، ٢٠٠٠)، وعلى الجانب الآخر، حول مدن أفريقيا الغربية، حيث الأسمدة الكيماوية وغيرها من الأسمدة التجارية نادرة ومكلفة، يبدو أن إعادة الاستخدام في المزارع تتزايد (في سبيل المثال في كانو، نيجيريا، راجع ليوكوك، ١٩٩٤).

يعد استخدام نفايات الطعام والنفايات الخضراء لتغذية الحيوانات والأعلاف ممارسة شائعة ومنتشرة، ويشمل هذا الطعام والقشور التي تُغذى الحيوانات المنزلية بها، وكذلك نفايات الطعام والتعليب، المستخدمة في تربية الحيوانات التجارية (في سبيل المثال، مزارع الخنازير ومزارع الماعز). في الخرطوم، قُدرت الكمية التي تستهلكها الماعز بنحو ٣٠ في المئة من النفايات الصلبة في المناطق الحضرية (ريتشاردسون و ويتني، ١٩٩٥).

يمكن استخدام نفايات البلدية المغربلة والمتحللة كمواد تغطية في مكبات النفايات (شو و باتاشاريا، ١٩٩٥). ويُستخدم روث الماشية ومخلفات المحاصيل في المناطق الحضرية وشبه الحضرية على نطاق واسع كوقود في أجزاء من آسيا.

إن هذه الممارسات تقلل من عبء جمع النفايات لمدينة ما، إلى المدى الذي تتم فيه إعادة استخدام مواد لا تدخل نظام إدارة النفايات البلدية. علاوة على ذلك، تكون ثمة حاجة إلى مساحة تخلص أقل عندما تحول النفايات، أو تُزال، من مكبات النفايات. حتى مع وجود مستويات عالية من إعادة الاستخدام غير الرسمي، تبقى كميات كبيرة من المواد العضوية في تدفق النفايات البلدية، وهي المواد التي يرغب مديرو النفايات الصلبة في معالجتها والتخلص منها.

## ٩-٤ قضايا في تصنيع السماد العضوي من المواد العضوية الحضرية

على الرغم من أن النفايات العضوية يمكن استغلالها للحصول على طاقة - بشكل رسمي، عن طريق الهضم اللاهوائي لإنتاج الغازات والكريات والقوالب الصغيرة (فيوردي و دويغ، ٢٠٠٢)، وبشكل غير رسمي للوقود المنزلي -، يبقى استخدام الكتلة الحيوية المتحللة الناتجة عن الطعام والنباتات (في الزراعة والبستنة والحراجة والاستنبات المائي) هو الوسيلة التي يتم بها إعادة استخدام أكبر كمية من النفايات العضوية الحضرية. يعد تصنيع السماد العضوي (التحلل المتحكم فيه للمواد العضوية بوساطة العديد من الكائنات الحية الدقيقة) الطريقة الفضلى للمعالجة، لكن تجربة تصنيع السماد العضوي من المواد العضوية الحضرية كانت مترافقة مع

مشكلات متعددة في: مخزون التغذية؛ تشغيل المصنع؛ جودة وسعر المنتج؛ التسويق؛ فهم المستهلك؛ والدعم المؤسسي.

## دوافع تصنيع السماد العضوي

من وجهة نظر إدارة النفايات الصلبة، يعد تصنيع السماد العضوي وسيلة لمعالجة وتقليل كمية النفايات التي تتطلب التخلص النهائي منها. يهتم صانعو السماد العضوي في الفناء الخلفي باسترجاع الموارد، لكن معظم الأسر لا يمكنها إعادة استخدام موادها العضوية، ويجب أن تخرجها من المنزل للجمع، ومن ثم ليس لديها حافز لإبقاء المواد العضوية منفصلة عن النفايات الأخرى. غالباً ما تحاول المشروعات التجريبية في تصنيع السماد العضوي، دمج الاعتبارات البيئية والصحية العامة والاجتماعية الخاصة (لاردينو وفيوردي، ١٩٩٩). قد تتولى شركات الأسمدة الخاصة عملية تصنيع السماد العضوي من النفايات الحضرية لتعزيز صورتها «الخضراء» بدلاً من تحقيق الربح في هذا المجال (باتل، ٢٠٠٠). من القضايا الرئيسة لمديري النفايات الصلبة هي، ما الذي سيحفز مولدي النفايات المنزلية والمؤسسية على الاضطلاع بالمهمة الصعبة المتمثلة في فصل النفايات الرطبة بعناية والحفاظ عليها، إذ يبدو أن نجاح عملية تصنيع السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية على المدى الطويل يعتمد على هذا الفصل.

## تجارب المدينة مع مصانع السماد العضوي الآلية

لقد لوحظت حالات الفشل والقصور والتكلفة العالية لمصانع السماد العضوي الآلية الكبيرة في العديد من البلدان (انظر روزنبرغ و فيوردي، ١٩٩٦: ١٢٤، ٣١٧؛ لاردينوا و مارشاند، ٢٠٠٠؛ إتوه - جاكسون آخرون، ٢٠٠١)،

بالإضافة إلى مشكلات الآلات غير المناسبة، ونقص الخبرة، وارتفاع تكاليف التشغيل، والصعوبات في الأسواق النامية وما إلى ذلك، وقد أنتجت هذه المصانع سماداً عضوياً رديء النوعية لأنها كانت تستخدم عادة نفايات بلدية مختلطة كمواد أولية. وتتفاقم مشكلة التلوث عندما تحتوي النفايات البلدية على المزيد من الزجاج والنفايات الطبية الحيوية والبلاستيك. تجد حكومات المدن صعوبة في الحصول على مواقع ملائمة للمصانع الكبيرة، ولا تزال بعض المصانع الكبيرة - إلى - متوسطة تعمل بتكنولوجيا أبسط وبدعم مالي حكومي، في سبيل المثال مصنع شركة كارناتاكا لتطوير السماد العضوي المستقل في بنغالور (لاردينوا و فيوردي، ١٩٩٩؛ لاردينوا ومارشاند، ٢٠٠٠) ومصنع أكرا البلدي (أسوماني – بوتنغ وهايت، ١٩٩٩). وقد أدت هذه المشكلات إلى التفكير في الخصخصة والوحدات الصغيرة.

## شركة خاصة تُصنّع السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية

إن اهتمام الشركات الخاصة بتصنيع السماد العضوي ينتعش في جنوبي وجنوب شرقي آسيا، ومما شجع ذلك هو التحول إلى الشراكات بين القطاعين العام والخاص في إدارة النفايات الصلبة (راجع الفصل الخامس). غالباً ما يتم إنشاء الوحدات بوساطة شركات كيميائية زراعية، وقد تتلقى مساعدة من البلديات عبر الوصول إلى النفايات البلدية المجانية وموقع مجاني لا تدفع إيجاره، كما هي الحال مع مصنع صناعات إكسل في بومباي وبعض امتيازات الشركة (تشاكرابورتي، ٢٠٠٠).

إن الشركات الخاصة التي تستثمر في البحث والتطوير تكون في وضع أفضل لتحقيق الربح من أي عملية أخرى. ومن الأمثلة على ذلك، شركة تيرا فيرما للتكنولوجيا الحيوية التي تُصنّع السماد العضوي عن طريق ديدان الأرض في بنغالور (لاردينوا و مارشاند، ٢٠٠٠).

## تصنيع السماد العضوي على مستوى الحي

تعمل الوكالات الدولية وبرامج المساعدات الثنائية والمنظمات غير الحكومية على الترويج لمصانع السماد العضوي على مستوى الحي، التي تستمد المواد الأولية من بيوت المنطقة، وتديرها عادة المنظمات غير الحكومية أو المنظمات المجتمعية، مع مساعدة (مثل الوصول إلى الأرض) من المجالس البلدية. كان هناك العديد من المشاريع التجريبية من هذا النوع في العقد الماضي. في سبيل المثال، دعم مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية عملية تصنيع السماد العضوي على نطاق صغير، ولا سيما في نيروبي (هاريسون وبومارد، ٢٠٠٠)؛ يواصل البنك الدولي تشجيع عملية تصنيع السماد العضوي من النفايات الصلبة في إندونيسيا (موكلر، ١٩٩٨؛ هورنويغ وآخرون، ١٩٩٩؛ زوربرغ و أريزانتاني، ١٩٩٩)؛ دعمت الحكومة الهولندية عبر مؤسسة ويست مشروعات وبحوثاً في الهند والفلبين ومالي (ويست ١٩٩٦ -؛ فان دير كلوندرت وآخرون، ٢٠٠١).

تشير أحدث تقييمات التجارب في تصنيع السماد العضوي على نطاق صغير إلى أنها ذات أهمية محدودة في الحد من النفايات الصلبة في المدن الكبرى. عمل لاردينوا ومارشاند على تحليل الجدوى المالية والتقنية لثلاثة من هذه المصانع (في بنغالور وكاتماندو ومانيلا) وخلُصا إلى أن المصانع

صغيرة الحجم غير مجدية مالياً، وعادة ما تفتقر إلى المعرفة التقنية اللازمة؛ وهي تنتج قليلاً من السماد العضوي، ومن ثم، فإن سعر البيع يكون مرتفعاً جداً. في سبيل المثال، كانت تكلفة السماد العضوي الذي ينتجه المصنع التجريبي التابع لمركز التعليم البيئي في بنغالور ١٥١٤ دولاراً أمريكياً للطن، مع تكلفة مخفية قدرها ٧٢٤ دولاراً أمريكياً (لاردينوا و مارشاند، ٢٠٠٠). يُشار إلى مشكلة المصانع الصغيرة التي تقع بعيداً عن المزارعين في الأمثلة الإفريقية (بيرلي و لوك، ١٩٩٩)، ومع ذلك، يمكن لهذه المصانع أن تلعب دوراً في التعليم البيئي وتوظيف الأشخاص المحرومين.

### تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان

إن السماد العضوي المكوّن إلى حد كبير من فضلات الديدان التي تتغذى على النفايات العضوية، له قيمة تخصيبية أعلى من السماد العضوي الهوائي المصنوع من المواد العضوية، ويمكن بيعه عادة بسعر أعلى. لقد تم تنفيذ عدد من المشروعات التجريبية في مجال النفايات الصلبة (سبياغي وآخرون، ٢٠٠٠؛ ياسمين، ٢٠٠١)، وقد اعتمدت شركات الأسمدة الخاصة هذه التقنية (في سبيل المثال، شركة تيرا فيرما للتكنولوجيا الحيوية في بنغالور). ومع ذلك، فإن مشاريع المنظمات غير الحكومية أصغر من أن تكون قادرة على معالجة نفايات المدينة، وهناك مشكلات صحية لم يتم حلها (انظر القسم ٩,٥ أدناه). يبدو أن من المحتمل، مع ترك اندماجه جانباً في بعض العمليات التجارية، أن يقتصر استنبات الديدان باستخدام المواد العضوية الحضرية على المشاريع الإيضاحية لخدمة الأغراض التعليمية بشكل أساسي أو على المشاريع الصغيرة حيث توجد أسواق متخصصة يكون فيها العملاء على

استعداد لدفع سعر أعلى من سعر السماد العضوي. في سبيل المثال، قد تستمر الأسر، التي تفتقر إلى جمع النفايات الصلبة، في تصنيع السماد العضوي اعتماداً على الديدان بعد العمل التجريبي، إذا كان بإمكانها أيضاً بيع الديدان من أجل أن تكون طعماً للسمك أو غذاءً للدواجن (راجع سبياغي وآخرون، ٢٠٠٠). إن المشروع التجريبي في حيدر أباد مثال على مشروع مدعوم مالياً لم يطور بعد سوقاً آمناً لمنتجه.

**تعاون مولد النفايات مع إدارة النفايات العضوية**

من أجل إنتاج سماد عضوي مقبول من حيث الجودة والسعر للمشترين، في النطاق الذي يمكن أن يقلل بشكل كبير من النفايات الصلبة العضوية في المناطق الحضرية، يبدو أنه يتطلب القيام بـ «فصل عند المصدر» على نطاق واسع. أي أن النفايات العضوية يتم الاحتفاظ بها منفصلة أو منعزلة بوساطة مولدي النفايات، وتجمع على نحو منفصل للمعالجة. تنشأ المواد العضوية المنفصلة عند المصدر من مصدرين رئيسين في المدينة: المستهلكون في المناطق السكنية (الأسر بشكل رئيس) والمولدون بكميات كبيرة أو ذات المصدر الواحد (مصانع معالجة الأغذية ومحطات البيع بالجملة والأسواق الخضراء والفنادق الكبيرة والمطاعم الكبيرة والمؤسسات الكبيرة والمتنزهات). في العديد من مدن البلدان النامية، يوجد طلب كبير على النفايات العضوية المنفصلة المتوفرة، ويتم استغلالها على نطاق واسع من خلال شبكات غير رسمية (فيوردي، ١٩٩٥). حتى الآن، حققت المدن نجاحاً محدوداً في الحصول على تعاون من مولدي النفايات في المناطق السكنية في فصل المواد العضوية التي يتم طرحها خارج المنزل لجمعها

مختلطة مع نفايات أخرى، وقد أضاءت التقارير حول المخططات التجريبية على العديد من الحواجز التي تحول دون الامتثال، على الرغم من أن الأسر قد تعبر عن استعدادها للقيام بعملية الفصل عندما تُسأل في البداية (لاردينوا و فيوردي، ١٩٩٩؛ أسوماني - بوتنغ، ١٩٩٩؛ بيلوت، ٢٠٠١؛ لي، ١٩٩٥). تجدر الإشارة إلى أنه بالإضافة إلى تعاون مولد النفايات، تتطلب عملية الجمع المنفصل للمواد العضوية من المناطق السكنية على نطاق واسع تغييرات جذرية في أنظمة إدارة النفايات الصلبة الحالية، وتكون تكاليف الوحدة مرتفعة للغاية (لاردينوا و فيوردي، ١٩٩٩: ١٨٧،١٩٥). إن الطريقة التي لا تتطلب امتثالاً كاملاً لمولد النفايات لعملية الفصل هي الفرز من عتبة الباب عبر جامعي النفايات، ويمكن تنفيذ ذلك عندما يتسلم الجامعون النفايات من منزل إلى منزل، ويفرزون المواد العضوية عن المواد غير العضوية على الفور. ويجري تطبيق ذلك في مشاريع تصنيع السماد العضوي على نطاق صغير في الأحياء (دولاك، ٢٠٠١).

### «أرصدة السماد العضوي»: دعم الوكالة الدولية لعملية تصنيع السماد العضوي

أصبح مرفق البيئة العالمي مصدراً للتمويل الدولي لدعم صناعة السماد العضوي من النفايات العضوية الحضرية، إذ يقدم مرفق البيئة العالمي تمويلاً للعمليات التي تقلل من غازات الدفيئة. على الرغم من أن الأبحاث لم تحدد مدى تقليل عملية تصنيع السماد العضوي لاهوائياً لغازات الدفيئة، فقد قبل مرفق البيئة العالمي افتراض أن تصنيع السماد العضوي أفضل من الطمر الصحي للنفايات أو إلقائها في مكب مفتوح. بدأت المناطق والمدن تتقدم

بطلب للحصول على تمويل تحت عنوان «أرصدة السماد العضوي»، وقد حصل برنامج الإدارة البيئية لجافا الغربية وجاكرتا على منحة كبيرة من مرفق البيئة العالمي لدعم المخطط المجتمعي لتصنيع السماد العضوي من النفايات العضوية (هورنويغ، ٢٠٠٠)، وتعمل الهند على إعداد طلب إلى مرفق البيئة العالمي.

**القضايا المستمرة**

لا ينبغي افتراض أن عملية تصنيع السماد العضوي هي أفضل طريقة لإعادة استخدام جميع النفايات العضوية الحضرية، وكما يشير هاريس وزملاؤه، سيكون للنفايات «الأنقى» (أي غير المخلوطة مع غيرها من القمامة) قيمة أعلى كعلف للحيوانات (هاريس وآخرون، ٢٠٠١). ومع ذلك، فيما يتعلق بالنفايات العضوية المتولدة في المساكن والمؤسسات الحضرية (النفايات التي تشكل الجزء الأكبر من مسؤولية مديري النفايات الصلبة)، يظل تصنيع السماد العضوي هو العملية التي يمكن من خلالها معالجة كمية كبيرة وتحويلها من الكمية المراد التخلص منها. إلا أن تصنيع السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية ليس مستداماً مالياً وفقاً للطرائق الحالية لحساب التكاليف من قبل دوائر إدارة النفايات الصلبة في البلدان النامية، وطالما يجري التخلص من معظم النفايات عن طريق إلقائها في مكبات مفتوحة بتكلفة منخفضة، فإن تصنيع السماد العضوي يعد خياراً مكلفاً للمدن والبلدات في هذه المناطق.

إن وحدات تصنيع السماد العضوي في آسيا، الأكثر نجاحاً التي يمكنها استرداد تكاليفها من مبيعاتها، هي شركات خاصة لديها مجموعة واسعة من المنتجات، وتُباع إلى مجموعة متنوعة من العملاء (على المستوى الوطني،

بل حتى الخارج). ومع ذلك، فإن سمادها العضوي بعيد عن متناول صغار المزارعين في المناطق المحيطة بالمدن، الذين يحتاجون بشدة إلى السماد العضوي، وسيكونون على استعداد لشراء منتج منخفض الثمن مصنوع من النفايات لكنه نقي (انظر الفصل العاشر؛ نونان، ٢٠٠٠).

يمكن لمشاريع تصنيع السماد العضوي على مستوى الحي أن تؤدي دوراً في التثقيف العام حول إدارة النفايات الصلبة، وإن التقيد الجيد بالفصل عند المصدر أو الفرز عند عتبة الباب يعد أمراً ضرورياً لهذه المشاريع. كان التقدم الأكبر في عملية الفصل عند المصدر في المدن التي أيدت فيها الحكومة البلدية بشدة عملية الفصل، ونفذت مجموعات مجتمعية ومنظمات غير حكومية هذا الفصل أو الفرز عند عتبة الباب. كما أن دعم الحكومات الإقليمية والوطنية لعملية الفصل يعزز من تعاون مولد النفايات (لاردينوا وفيوردي، ١٩٩٩: ١٩٢).

بصرف النظر عن النقاشات حول نوع عملية تصنيع السماد العضوي المجدية، يبقى السؤال الأوسع حول فهم الاستخدامات الحالية للنفايات العضوية الحضرية، من «يمتلك» النفايات، وكيف ينبغي تبيان وحل المطالبات المتنافسة على هذه الموارد (هاريس وآخرون، ٢٠٠١).

### ٩-٥ قضايا صحية في إعادة استخدام النفايات العضوية

نظراً لأن عملية إعادة استخدام النفايات العضوية الحضرية متنوعة بشدة وتُجرى في الغالب بطريقة غير رسمية، فإن الآثار الصحية المحتملة معقدة جداً.

قد ترتبط المخاطر الصحية بكل جانب من جوانب إعادة الاستخدام، بما في ذلك: ترحيل النفايات العضوية والتعامل معها؛ والمعالجة؛ وتطبيق المواد العضوية من النفايات البلدية المختلطة على التربة؛ وحراثة المكبات القديمة؛ وتغذية الحيوانات بالنفايات. إن العديد من الجهات الفاعلة منخرطة في هذا الأمر، وهناك مخاطر من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

يمكن الاطلاع على نظرة عامة شاملة حول المشكلات المحتملة المتعلقة بهذا الموضوع في تقرير الآثار الصحية لتنمية الموارد في المناطق شبه الحضرية (بيرلي و لوك، ١٩٩٩) الذي يغطي إعادة استخدام النفايات العضوية في الزراعة الحضرية وشبه الحضرية، ويمكن الاطلاع على ملخص للمشكلات وتدابير التحكم المحتملة في عدد آذار ٢٠٠١ من مجلة الزراعة الحضرية. يصنف دي زييو و لوك المشكلات الرئيسة على النحو التالي:

- بقاء المتعضيات المسببة للأمراض حية في النفايات.
- الأمراض حيوانية المنشأ المرتبطة بالفضلات الحيوانية.
- زيادة ناقلات الأمراض.
- مشكلات في التنفس نتيجة الغبار والغازات.
- إصابات ناتجة عن شظايا حادة.
- تلوث المحاصيل نتيجة امتصاص المعادن الثقيلة وبقايا الكيماويات الزراعية عبر النفايات ورشاحاتها.

غالباً ما يتم التأكيد على أن تصنيع السماد العضوي من النفايات العضوية الحضرية يزيل أو يقلل بشكل كبير من أي مخاطر صحية على المزارعين والمستهلكين، لكن الحقيقة ليست تماماً كذلك. يجب أن يحدث التحلل عند درجة حرارة لا تقل عن ٦٠ درجة مئوية لقتل معظم مسببات الأمراض، ويجب أن يتم إنضاج المنتج لأسابيع عدة (برونت وآخرون، ١٩٨٥). توجد علامة استفهام معلقة فوق عملية تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان، التي تحدث في درجات حرارة أقل. في أوروبا، تكون المعالجة اللاهوائية للنفايات العضوية مطلوبة قبل تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان، لكن هذا لا يحدث في عملية تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان في البلدان النامية (فيوردي، ٢٠٠١).

يوجد، في الوقت الحاضر، قليل من النفايات العضوية التي يجري تحويلها بأمان إلى سماد عضوي في أفريقيا وآسيا. تدخل كميات أكبر بكثير من النفايات العضوية في إنتاج الغذاء من خلال «استخدام القمامة في الزراعة» (أي استخدام النفايات الصلبة البلدية) في المزارع وحراثة مكبات النفايات القديمة وتغذية الحيوانات، مقارنة مع تصنيع السماد العضوي، ونادراً ما يتم التحكم في هذه الأنشطة. وتالياً، فإن أعداد الأشخاص المعرضين للخطر كبيرة للغاية.

ومع ذلك، كان هناك قليل من الأبحاث الخاصة حول هذه المخاطر الصحية. وإذا أجري اختبار للتربة أو للسماد العضوي، فعادةً ما يكون لظهور معادن ثقيلة، حتى مع ذلك، لا يوجد اتفاق على المعايير المناسبة للتراكم الحيوي الآمن للمعدن الثقيل لمجموعة واسعة من المحاصيل التي تتم

زراعتها (فيوردي، ٢٠٠١). استشهد بروك و دافيلا بنتيجة مشجعة لاختبارات العامل الممرض (٢٠٠٠)، فقد أجريت اختبارات على سماد عضوي مصنوع من نفايات حضرية في برنامج أنظمة الموارد الطبيعية في المملكة المتحدة في كوماسي في غانا، ولم تكن مستويات مسببات الأمراض في التربة مرتفعة، ولم تكن مرتبطة بنمط الأمراض المحلية. من المحتمل أن تنطبق المخاطر العالية على العمال الذين يتولون التعامل مع النفايات العضوية ومعالجتها، ولا سيما النفايات الآتية من النفايات البلدية المختلطة، مقارنة مع مستهلكي المحاصيل التي تزرع في التربة التي تتغذى على النفايات.

بالاعتماد على العمل المهم المنجز حول استخدام الفضلات البشرية ومياه الصرف الصحي في الزراعة، بدأ نقاش دولي حول تدابير الرقابة الممكنة لإعادة استخدام النفايات في الزراعة الحضرية وشبه الحضرية (في سبيل المثال، اختيار المحاصيل، وتعليم العمال وحمايتهم، والتخلص المضبوط من النفايات الخطرة والطبية الحيوية) (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٠؛ دي زييو و لوك، ٢٠٠١؛ بلومنتال وآخرون، ٢٠٠١). تمثل الصفة غير الرسمية لمعظم عمليات إعادة استخدام النفايات الصلبة العضوية الحضرية في أفريقيا وآسيا التحدي الرئيس الذي يواجه التقدم في الحد من المخاطر الصحية (فيوردي، ٢٠٠١؛ كوانترو – لوفان وآخرون، ١٩٩٨). إذا تحركت المدن لضبط المخاطر الصحية الناجمة عن إعادة استخدام النفايات العضوية، فسيتم تقليص جزء كبير من ممارسات إعادة الاستخدام الحالية غير الرسمية، بل حتى الرسمية. كما أكد محررو مجلة الزراعة الحضرية، فإن المطلوب هو مقاربة متعددة المستويات تسعى إلى موازنة المخاطر الصحية مقابل فوائد إعادة استخدام النفايات (لوك و فان فينويزن، ٢٠٠١).

### ٩-٦ السياق المؤسسي

يُنظر عادة إلى السياق المؤسسي أو «إطار العمل» لإدارة النفايات الصلبة العضوية الحضرية بأنه يشمل جوانب مثل من يتولى معالجة النفايات (المدينة والشركات الخاصة والمنظمات غير الحكومية)، وما إذا كانت هناك سياسات وأنظمة محددة تتعلق بإدارة النفايات العضوية. يذهب بروك و دافيلا إلى أبعد من ذلك، ويوحيان بإدراج العوامل التي تؤثر في قدرة المزارعين على شراء السماد العضوي، أو استخدام إجراءات التحكم الموصى بها، لذلك، يجب فحص أنظمة وشبكات تملك الأراضي لنشر المعلومات للمزارعين والجهات الفاعلة الأخرى (بروك و دافيلا، ٢٠٠٠: ٧١، ١٣٦).

القضية الأوسع هي مسألة من يملك، من الناحية القانونية، النفايات المتولدة في مدينة، وكيف يمكن حل المطالبات المتنافسة للوصول إلى النفايات. ستؤكد معظم حكومات المدن على أن ملكية هذه الموارد تعود إليها، لكن لا واحدة منها لديها قواعد لمعالجة مسألة التنافس على الاستخدامات الفعلية أو المحتملة. سواء كان لبلد أم مدينة سياسات وبرامج تقوض إعادة الاستخدام المسؤولة اجتماعياً، فيمكن عدها أيضاً تحت هذا العنوان. يشكل التفضيل الممنوح لمشاريع تحويل النفايات إلى طاقة أو لمصانع التكوير، وإهمال المساعدة في عملية تصنيع السماد العضوي، عائقاً في بعض البلدان (فيوردي و دويغ، ٢٠٠٢).

باستثناء الحالات التي توجد فيها مصانع للسماد العضوي البلدي، ومسالخ لتزويد معامل الأسمدة، ثمة قليل من الأنظمة الخاصة بإعادة استخدام النفايات العضوية في البلدان النامية. لا يُنظر إلى المزارعين في

المناطق الحضرية وشبه الحضرية بوصفهم أصحاب مصلحة، وبعبارة أخرى، إن السياق المؤسسي غير مطور. وهذا الأمر صحيح بشكل خاص لدى البلدان الأفريقية.

إن التحرك نحو التخطيط الإستراتيجي في إدارة النفايات الصلبة سيكون أهم تطور في السياق المؤسسي لدعم إعادة الاستخدام المستدام للنفايات العضوية، بحيث يحسب نظام الإدارة حساب العوامل الخارجية البيئية السلبية والإيجابية. إذا تم الاعتراف بأن إنتاج السماد العضوي يخفض كمية النفايات المراد التخلص منها ويحسن التربة، وتم استخدام بعض الوفورات المالية الناجمة عن عملية تصنيع السماد العضوي وغيرها من الاستخدامات الآمنة للنفايات العضوية لتحسين هذه الأنشطة وتعزيزها، فإن هذه الأنماط من معالجة النفايات ستصبح أكثر جدوى للمدن (دولاك، ٢٠٠١). إن المدن التي تنفذ عملية جمع نفايات المساكن من منزل إلى منزل لديها خيار إدماج الفرز عند عتبة الباب من أجل استرجاع المواد العضوية في أنظمتها الخاصة بجمع النفايات، ومن ثم الفصل عند المصدر.

يوحي تطوران من التطورات الحاصلة مؤخراً، المذكورة أعلاه، أن التغيرات معلقة في السياق المؤسسي، على الأقل في آسيا، الأول: هو تبني وزارة البيئة والغابات الهندية لقواعد إدارة النفايات الصلبة للمدن الكبيرة، التي تشمل متطلبات الفصل عند المصدر وتحويل النفايات العضوية إلى سماد (الهند، ٢٠٠٠)؛ والثاني: هو إمكان الحصول على تمويل كبير من مرفق البيئة العالمي لبدء تصنيع السماد العضوي من النفايات الحضرية. هذه المنح لتسهيل الدعم عبر القطاعات لعملية تصنيع السماد العضوي. في جميع الاحتمالات، ستقدم بعض الدول الأفريقية طلباً للحصول على هذا التمويل قريباً.

## ٩-٧ الاستنتاج

تتطلب التنمية المستدامة الحد من حمولة النفايات على «المصارف» المحلية والعالمية (هاردوي وآخرون، ٢٠٠١: ٣٥٤). تندرج الأنشطة التي تعزز الإنتاجية والتوظيف تحت عنوان التنمية المستدامة، طالما أنها لا تعرض البيئة للخطر، ومن ثم صحة الناس والحيوانات، وهكذا فإن إعادة الاستخدام الآمن للنفايات العضوية من المدن هي حجر الزاوية في التنمية المستدامة.

يمكن تقديم مساعدة كبيرة لإدارة النفايات الصلبة إذا أمكن معالجة النفايات العضوية، وإعادة استخدامها بفاعلية. تنشأ المسائل التي لم يتم حلها في تنفيذ هذه الأهداف - إلى حد كبير - من السلامة والتطبيق العملي والإنصاف في تلبية احتياجات مختلف الكيانات الاجتماعية، التي تشكل أصحاب المصلحة في إعادة استخدام النفايات العضوية.

كما أُشير أعلاه، هناك العديد من العقبات التي تعترض إعادة الاستخدام الآمن حقاً للمواد العضوية الناتجة من مصادر متعددة في المدن. إن تطبيق معايير عالية على العمليات والمنتجات دون دعم مؤسسي كبير من شأنه أن يؤدي إلى تقليل إعادة الاستخدام بدلاً من زيادتها. لم يتم إيلاء اهتمام كبير حتى الآن لتحقيق التوازن في العمل بين الحد من النفايات والصحة العامة.

من الواضح أن الأسواق موجودة في مدن آسيوية وأفريقية كبيرة، حيث يتم الحصول منها على نفايات عضوية غير ملوثة. في آسيا، تستولي الجهات الفاعلة الخاصة وغير الرسمية على كميات كبيرة من هذه المواد العضوية، تماماً مثلما يتم التعامل مع المواد غير العضوية القابلة لإعادة التدوير من قبل شركات تجارة النفايات وإعادة التدوير. إن المواد العضوية

التي تمثل مشكلة لدى دوائر النفايات الصلبة في البلدية هي تلك التي تختلط بنفايات المنازل والمؤسسات والمتاجر. ولتقليل هذا العبء على إدارة النفايات الصلبة، يجري تشجيع عملية تصنيع السماد العضوي مع الفصل عند المصدر كونه المثالي. ويبدو أن تحقيق ذلك على نطاق مناسب في المدن الكبيرة بعيد المنال حالياً، لأن مولدي النفايات ليس لديهم حوافز قوية لحفظ نفاياتهم العضوية بشكل مناسب لتصنيع سماد عضوي آمن. ومع ذلك، يوفر الفرز عند عتبة الباب طريقة أسهل للفوز بقدر كبير من النفايات العضوية في المناطق السكنية.

إن دعم دخول الشركات الخاصة في مجال تصنيع السماد العضوي من خلال توفير النفايات المجانية، بل حتى الأرض، يلبي الحاجة إلى التعامل مع بعض المواد العضوية الحضرية غير المستخدمة. ومع ذلك، فإن منتجات الشركات الربحية تكون باهظة الثمن بشكل عام للمزارعين الصغار وذوي المحاصيل الأساسية، وسيكون المزارعون المحليون هم الخاسرين إذا ما عمدت المؤسسات البلدية أو الخاصة إلى تحويل المواد العضوية التي تم الوصول إليها سابقاً من قبل المزارعين.

ترتكز معضلات السياسة على واقع أن مصالح الجهات الفاعلة أو أصحاب المصلحة الذين يرغبون في الوصول إلى النفايات الصلبة الحضرية، أو إدارتها، مختلفة: حيث يسعى المزارعون الصغار والهامشيون إلى الحصول على مدخلات منخفضة التكلفة ومتاحة بسهولة من أجل حقولهم؛ في حين ترغب الشركات الخاصة التي تصنع السماد العضوي في الاستيلاء على المواد العضوية المتاحة وغير الملوثة؛ أما مديرو النفايات الصلبة فيرون أن الدعم المقدم إلى شركات كهذه هو أسهل طريقة لتقليل بعض مسؤولياتهم عن

النفايات العضوية؛ وقد ترى المنظمات غير الحكومية أن صناعة السماد العضوي تخدم أهدافاً اجتماعية، مثل توظيف الفئات المحرومة. ستسعى السياسة السليمة لإدارة النفايات العضوية الحضرية إلى استيعاب كل هذه الاهتمامات. قد يساعد نهج الشراكة في تحقيق هذا الهدف (انظر الفصل الختامي).

في غضون ذلك، تحدث التغييرات على الصعيدين الوطني والدولي. لم يتم بعد قياس آثار المطلب في الهند بأن تتولى مدن «الفئة الأولى» تصنيع السماد العضوي، في حين أن اهتمام مرفق البيئة العالمي بتقليل غازات الدفيئة من خلال تصنيع السماد العضوي يربط الممارسات المحلية بالاهتمامات العالمية.

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب

إس. غالب، إس. سودهاكار ريدي و عيسى باود

# الفصل العاشر

# النفايات الصلبة العضوية الحضرية

# الممارسات في حيدر أباد[1]

## ١٠-١ مقدمة

يركز هذا الفصل بشكل خاص على الطريقة التي تنتقل بها النفايات العضوية عبر نظام إدارة النفايات الصلبة في حيدر أباد. يجري فحص الأنشطة في ضوء الإسهامات الممكنة التي يمكن تقديمها لتطوير النظام على نحو أكثر استدامة. تطرح إدارة النفايات الصلبة العضوية من حيث الجمع والترحيل والمعالجة والتخلص النهائي تحدياً جدياً للحكومات المحلية في الهند، حيث تظل نسبة كبيرة من النفايات عضوية (انظر الفصل الثالث). على الرغم من أن إلقاءها في مواقع التخلص لا يزال يتم في حيدر أباد، إلا أن الإدارات الحضرية في الهند تبحث بشكل متزايد عن طرائق أخرى للتخلص من النفايات العضوية، حيث إن الأرض صعبة المنال بالقرب من

(١) نقدر بامتنان مساعدة أنيل ياداف و أوماماهيسوار راو، الطالبان الباحثان في CESS، في جمع البيانات الميدانية. وفي مرحلة لاحقة، ساعدتنا السيدة أر. دانا لاشمي في التحقق من بعض نتائجنا السابقة وإكمال مجموعة البيانات.

المدن، وتكاليف ترحيل النفايات عبر مسافات طويلة باهظة. ينعكس هذا، في سبيل المثال، في الاجتماعات السنوية التي ينظمها مصنع الفكر الحضري في الهند، للسلطات المحلية في الهند والمنطقة[1]، التي كان منها اجتماع عام ١٩٩٩ حول إدارة النفايات الصلبة.

من المسلم به أن عملية استرجاع النفايات العضوية من أجل تصنيع السماد تعد إستراتيجية مهمة للحد من تدفقات النفايات، على الرغم من أن هذه الفرضية لم تنعكس بعد على نطاق واسع في أنشطة السلطات المحلية في حيدر أباد (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٠١). ومن شأن فصل المواد العضوية عند المصدر أن يعزز جودة النفايات العضوية من أجل أنشطة استرجاع كهذه، ويجعلها مجدية اقتصادياً، الذي لا يتم في الوقت الحالي في الهند (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٠١). في الأدبيات، تشير أنشطة تقليل النفايات إلى تحويل مخلفات ما بعد الاستهلاك من التخلص النهائي على المستوى المحلي عن طريق فصل المواد العضوية غير الملوثة وتحويلها إلى سماد. بالنظر إلى النفايات البلدية، يتعين على الأسر فصل النفايات عند المصدر، وهذا يعني أيضاً أن على الإدارات الحضرية تشجيع الفصل عند المصدر بين النفايات «الرطبة» و«الجافة» من جانب الأسر من أجل إعادة استخدام النفايات العضوية، وهذا يتطلب المزيد من الوعي المجتمعي والمشاركة في إدارة النفايات الصلبة. ويمكن للمنظمات غير الحكومية أن توفر التثقيف اللازم فيما يتعلق بمشاركة الناس في إدارة النفايات الصلبة.

---

(١) هذا جزء من برنامج المياه والصرف الصحي التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي، بدعم مالي من وزارة التنمية الدولية البريطانية (وزارة التنمية الدولية، المملكة المتحدة).

يمكن الاستفادة من خدمات نباشي النفايات والمشترين الجوالين، ولا سيما إذا كان بإمكانهم التعامل مع نفايات صلبة مفصولة عند المصدر غير ملوثة (باود و شينك، ١٩٩٤؛ و فيوردي، ١٩٩٧ أ).

يبحث هذا الفصل في المدى الذي تصل إليه أهمية الأنشطة المعترف بها في الأدبيات لإعادة استخدام المواد العضوية، التي تحدث فعلياً في حيدر أباد.

## ١٠ - ٢ النفايات العضوية

في الفصل الثالث، نوقشت النفايات المتولدة في حيدر أباد وتركيبها المتغير. لا يوجد سوى القليل جداً من المعلومات حول تركيب النفايات، وما يوجد من معلومات، يعتمد عادة على تقديرات ذات طبيعة عامة. تشير دراسة لخصائص النفايات عام ١٩٩٧ إلى أن نحو ٥٥ في المئة من النفايات في ثلاثة مكبات للنفايات في حيدر أباد كانت مواد قابلة للتحول إلى سماد عضوي (حفظ النُظم، ١٩٩٧)[١].

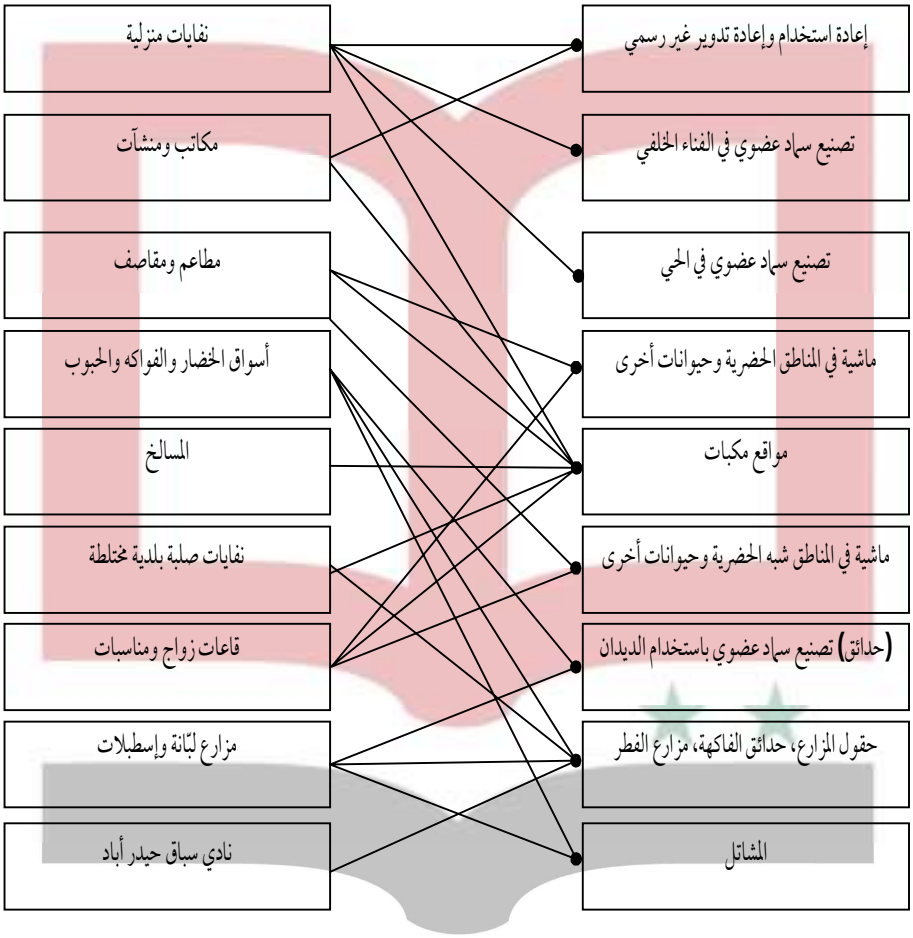
توجد فئتان من المولدين الرئيسين للنفايات العضوية في حيدر أباد. الأولى، هي مولدو النفايات بكميات كبيرة من النفايات العضوية (كلا النوعين: المختلطة والنوع الواحد من النفايات العضوية)، وتشمل هذه الإسطبلات والمزارع اللبّانية والفنادق والمطاعم والنُزُل وقاعات المناسبات

(١) تم جمع النفايات التي فُحصت من مكبات غاندام غودا وغلوكوندا وأوتوناغار. وقد جُمعت كل يوم (٥ عينات) لمدة أسبوع واحد في فترة آب (موسم الأمطار). وكانت الأرقام على أساس رطب، مع مستويات رطوبة من ٥٥ - ٦٠ في المئة.

والأسواق والمسالخ؛ والثانية، هي المولدون المستمرون لكميات صغيرة من النفايات العضوية المخلوطة بنفايات أخرى، التي تتكون بشكل رئيس من النفايات المنزلية.

إن سوق النفايات العضوية متنوع تماماً، وهو موضح في الشكل ١٠-١. تذهب النفايات الناتجة عن مولدي النفايات بكميات كبيرة إلى مجاري النفايات البلدية، وكذلك إلى قنوات القطاع الخاص لإعادة استخدامها. يُجمع الروث من المزارع اللبانة والإسطبلات عبر شاحنات خاصة، ويُرحّل مباشرة إلى المزارعين، ويتم جمع النفايات من الفنادق والمطاعم بوساطة الرعاة وموظفي وطواقم شاحنات المجلس البلدي لحيدر أباد (انظر أيضاً الفصل الثالث). يتم استخدام نفايات الطعام التي يجمعها الرعاة كعلف للماشية، كما تستخدم لتغذية الخنازير والدواجن والماعز والأغنام. يعمد الموظفون وأطقم البلديات إلى رمي النفايات في حاويات القمامة، التي تذهب منها إلى قنوات الترحيل والتخلص عبر المجلس البلدي لحيدر أباد ومتعهدي القطاع الخاص. تُرحَّل نفايات الأسواق على نحو رئيس بوساطة عمال المجلس البلدي لحيدر أباد؛ وجزء صغير منها يتابع من أجل تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان[1]. تُجمع النفايات العضوية من المسالخ بوساطة عمال المجلس البلدي لحيدر أباد، وتمر عبر القنوات البلدية المعتادة إلى مكبات النفايات.

(١) بدأ المشروع في الأصل كمشروع تجريبي، لكن ام ٢٠٠١ كان يعمل على نطاق أوسع، بعد التعافي من حريق أوقف العمل لأشهر عدة. وفقاً للمعلومات الحديثة فقد كان هناك ١٥ حوضاً لتصنيع السماد العضوي، قادرة على التعامل مع ٩٠ شاحنة من النفايات. يتم الجمع بين النفايات العضوية وكعكة زيت النيم وروث الأبقار لجعلها أكثر فائدة (دانا لاكشمي، ٢٠٠٢).




**الشكل ١٠-١**

**وكلاء العرض والطلب على النفايات العضوية في حيدر أباد**

**ملاحظة:** يستند هذا الشكل إلى شكل أنتجه فيوردي وماك لارن و ويتني **(**كوك وآخرون، ١٩٩٩**)**[1]**.**

---

**(١)** المرجع الكامل هو**:** فيوردي، سي**.**، ماك لارين، ف**.** و ويتني، ج، «إعادة استخدام النفايات لإنتاج الطعام في المدن الآسيوية**:** منظورات الصحة والاقتصاد»، في كوك، إم**.** وآخرون **(**١٩٩٩**)**، مدن مقاومة الجوع، أوتاوا ، IDRC**.**

تولد الفنادق / المطاعم كل يوم ما يقدر بنحو ٨٠ طناً من النفايات، حيث يتم إعطاء النفايات الصالحة للأكل إلى المتسولين، وتأخذ مزارع الماشية نفايات الخضراوات. هناك ٣٤ سوقاً و٥ مسالخ، التي تولد نفايات عضوية، حيث تولد الأسواق كل يوم ما بين ٢٠ إلى ٢٠٠ كيلوغرام من النفايات العضوية (للاطلاع على وصف شامل، انظر الفصل الثالث). في مقر سوق فاكهة كوتابت، ويُخصص فدان واحد من الأرض لوحدة تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان، التي تديرها منظمة غير حكومية، وهي جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة. تواجه جميع الأسواق مشكلات مع النفايات المتراكمة، التي تؤدي إلى ظروف غير صحية في أماكن الأسواق. يجري تشغيل المسالخ الخمسة بوساطة المجلس البلدي لحيدر أباد، حيث تولد مسالخ الأغنام والماعز كل يوم ١٠ أطنان تقريباً من النفايات العضوية، وتولد مسالخ الماشية نحو ٢٠ طناً من النفايات الصلبة. تُجمع النفايات العضوية الناتجة عن هذه المسالخ بوساطة المجلس البلدي لحيدر أباد. تواجه هذه المسالخ مشكلة انسداد المياه بسبب التراكم الهائل للنفايات.

تُجمع النفايات من المنازل، النوع الثاني من المولدين، من قبل العاملين في القطاع الخاص جنباً إلى جنب مع العاملين في المجلس البلدي لحيدر أباد، يأخذ الخدم البقايا الصالحة للأكل، وتوضع بقية النفايات العضوية في حاويات القمامة. لا يوجد فصل للنفايات الرطبة عن الجافة في نظام الجمع الخاص بالبلدية. في بعض المناطق التي يوجد فيها مخطط الجمع عبر الدراجة ثلاثية العجلات، تستخدم جمعيات الرعاية السكنية والمنظمات غير الحكومية / المنظمات المجتمعية النفايات التي يتم جمعها من أجل تصنيع السماد العضوي

باستخدام الديدان، وتصنيع السماد العضوي في الحي، وتصنيع السماد العضوي في الفناء الخلفي[1]. يذهب الجزء الأكبر من النفايات المنزلية التي يجمعها المجلس البلدي لحيدر أباد وعمال القطاع الخاص إلى مكبات النفايات.

## ١٠-٣ إعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات العضوية

كان هناك العديد من المبادرات المتنوعة لإعادة استخدام وإعادة تدوير مواد النفايات العضوية، لكن مخرجاتها كانت مختلطة. بين المولدين بكميات كبيرة، هناك عدد كبير منهم يروّج لإعادة الاستخدام من خلال قنوات القطاع الخاص (انظر الشكل أعلاه). تظل هذه المبادرات خارج نطاق مجرى النفايات البلدية، وتستند إلى الجدوى الاقتصادية لإعادة بيع مواد النفايات.

كما كانت هناك أيضاً محاولات عدة لتنفيذ عملية تصنيع السماد العضوي على نطاق واسع في القطاع العام على مر السنين. في الآونة الأخيرة، تم اتخاذ العديد من المبادرات لتعزيز عملية تصنيع السماد العضوي اللامركزية من خلال التحالفات بين الحكومة المحلية والمنظمات غير الحكومية، اعتماداً على استخدام كلّ من النفايات العضوية المنزلية والنفايات العضوية الناتجة عن مولدي النفايات بكميات كبيرة (مثل سوق الفاكهة، حيث قامت جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة بالأنشطة؛ انظر الأقسام اللاحقة والفصل الحادي عشر). دُمجت النفايات العضوية المختلطة الناتجة عن المنازل في كلا النوعين من عمليات تصنيع السماد العضوي.

---

(١) ستُناقش هذه المبادرات لاحقاً في هذا الفصل.

**تصنيع السماد العضوي في القطاع العام على نطاق واسع**

أصبح تحويل نفايات البلديات إلى سماد عضوي مؤخراً من قضايا الساعة، من خلال القواعد الجديدة الصادرة عن وزارة البيئة والغابات، التي تنص على أن تصنيع السماد العضوي هو وسيلة لخفض مستويات النفايات في مكبات النفايات **(الهند، ٢٠٠٠)**. شارك المجلس البلدي لحيدر أباد في مبادرات لاستخدام النفايات الصلبة من أجل تصنيع السماد العضوي منذ أواخر الخمسينيات، لكن هذه المحاولات المبكرة تعثرت بحلول نهاية الستينيات، بسبب الأسعار المرتفعة للسماد العضوي **(سنيل، ١٩٩٧)**. مرة أخرى عام ١٩٧٧، تم إنشاء مصنع ميكانيكي كبير الحجم للسماد العضوي بالتعاون مع شركة نييري، التي أُجرّت لاحقاً إلى شركة خاصة. توقف المصنع عام ١٩٨٦، فقد فشل في الحفاظ على الطلب على منتجاته بالمقارنة مع روث البقر الذي يُباع، الذي يحتوي أيضاً على نسبة نيتروجين أعلى من السماد العضوي.

حالياً، اتخذ المجلس البلدي لحيدر أباد مبادرات لكل من وحدات معالجة القمامة التابعة للقطاع الخاص الكبيرة وصغيرة الحجم. أبرم المجلس البلدي لحيدر أباد اتفاقية مع شركة تابعة للقطاع الخاص من أجل أن تعمل وحدات تصنيع السماد العضوي اللاهوائية في توليد الطاقة وإنتاج الكريات **(سيلكو الدولية المحدودة)**، وقد أنشأت الشركة مصنعاً في مكب غاندام غودا لإنتاج كريات الوقود من النفايات المختلطة[1].

---

**(١)** تشير أحدث المعلومات إلى أن المصنع يعالج ٢٠٠ طن يومياً، على الرغم من أنه مصمم للتعامل مع ٧٠٠ طن يومياً.

### تصنيع السماد العضوي لامركزياً

يمكن تقسيم عملية تصنيع السماد العضوي لامركزياً على نطاق واسع إلى فئتين، بمعنى تصنيع السماد العضوي من نفايات من مصدر واحد، وتصنيع السماد العضوي من نفايات مختلطة من مصادر متعددة. كجزء من «مخطط التخلص الطوعي من القمامة» (انظر الفصل الثالث من أجل التفاصيل)، عمد المجلس البلدي لحيدر أباد أيضاً إلى تشميل عملية تصنيع السماد العضوي اللامركزية على مستوى الحي على أساس تجريبي. في الأصل، تعهدت مؤسسة ريدي بتحويل النفايات إلى سماد عضوي في حديقة مجاورة، حيث جرى تحويلها إلى سماد من خلال عملية استزراع الديدان. خصص المجلس البلدي لحيدر أباد قطعة أرض هناك من أجل منظمة غير حكومية لتصنيع السماد العضوي لامركزياً، ومع ذلك، فقد واجه المشروع صعوبات لأنه كان يتم تسليم نفايات مختلطة إلى الحديقة، كما احتج السكان القريبون على تدهور بيئتهم. والآن، استولت منظمة غير حكومية أخرى، هي سوكوكي إكسنورا، على المشروع، الذي تُسلَّم إليه نفايات هي عبارة عن نفايات السوق (معظمها عضوية)، وقد أُزيح الموقع إلى مكان أقل مركزية في الحديقة. تجري عملية تصنيع السماد العضوي على نطاق ضيق للغاية، ولا يمكن القول إن لها أي تأثير ملموس في إدارة النفايات الصلبة في المدينة.

نُفذّت مبادرة ثانية بمساعدة المجلس البلدي لحيدر أباد عبر جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة، فقد أنشأت وحدة تصنيع سماد عضوي بالقرب من سوق فاكهة كوتابت، وكانت جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة تستخدم نفايات الفاكهة والحبوب والخضراوات الناتجة عن سوق الفاكهة من أجل تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان، دون دفع أي

مبلغ سواء مقابل القمامة أو من أجل الموقع المخصص في ساحة السوق، حيث كانت سلطات المجلس البلدي لحيدر أباد تقدم نفايات الفواكه والحبوب والخضروات مجاناً. بدأ المشروع في الأصل كمشروع تجريبي، لكنه يعمل الآن على نطاق أوسع، بعد التعافي من الحريق الذي أوقف العمل فيه لأشهر عدة. يعمل حالياً في الفناء ثمانية أشخاص (رجالاً ونساء)، ووفقاً للمعلومات الحديثة، فإن لدى الجمعية ١٥ حوضاً لتصنيع السماد العضوي، قادرة على التعامل مع ٩٠ شاحنة من النفايات. يتم الجمع بين النفايات العضوية مع كعكة زيت النيم وروث الأبقار لجعلها أكثر فائدة. يشتري السماد العضوي المشاتل الحكومية وعامة الشعب. يتم أيضاً توفير التدريب على تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان من خلال هذه القناة.

يمارس أيضاً عدد من الجهات الفاعلة الأخرى في حيدر أباد أنشطة تصنيع السماد العضوي، ويشمل ذلك القوات المسلحة في مزارعها في بوينبالي (أنشطة الألبان والزراعة)، التي تنفذ عملية تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان وروث الأبقار ونفايات المزرعة. في المدينة، يُستخدم روث البقر في تصنيع السماد العضوي بوساطة المشاتل. يخلط السماد العضوي الناتج عن عملية تصنيع السماد مع التربة الحمراء ويستخدم حين الزراعة.

يُنقل روث الأحصنة من نادي حيدر أباد للسباق، الذي يضم ٦٠٠ حصان في مالاكبت، يومياً بوساطة شاحنة إلى تيكرون إنداستري في ميدشال، ويُحوّل إلى سماد عضوي، ويستخدم كسماد لمحاصيل الفطر. تستخدم مصلحة الحدائق أوراق الشجر والزهور المتساقطة لتصنيع السماد العضوي وإعادة استعماله في حدائقها (خمس حدائق شملها المسح). تقوم سلطات بعض الفنادق ذات النجوم في المدينة، أي فنادق فيسوري وغرين

بارك، بجمع نفاياتها ونقلها إلى أراضيها الزراعية. تُحوّل نفايات الطعام إلى سماد عضوي بالطرائق التقليدية ويستخدم كسماد.

تستخدم الأسر ذات الدخل المرتفع في المناطق الغنية في تلال بانجارا ويوبيلي هيلز في المدينة نفايات المطبخ والحديقة الخاصة بها لتحويلها إلى سماد عضوي بالطرائق التقليدية، وتستخدمه في حدائقها الخاصة كسماد عضوي.

## ١٠-٤ الروابط الحضرية - الريفية: إعادة استخدام النفايات الصلبة في المكبات بوساطة المزارعين

أُجريت مقابلات مع مزارعين من قرى عدة بالقرب من أحد مكبات حيدر أباد (منصور أباد) حول استخدامهم للنفايات الصلبة العضوية من مكبات النفايات[1]، وقد قال المزارعون الكبار والمتوسطون، الذين يزرعون المحاصيل التجارية ومحاصيل البساتين، بإنهم استخدموا نفايات صلبة مختلطة من مكبات النفايات، إلى جانب الأسمدة العضوية والكيميائية الأخرى، وقد استخدموا النفايات الحضرية المختلطة بشكل أساسي في الأراضي المروية حيث تزرع المحاصيل التجارية. وقال المزارعون الذين استخدموا النفايات العضوية الحضرية في أراضيهم إن غلة المحاصيل قد

(١) جرت المناقشات مع مزارعين من مانسانابالي (١١٥ مزارعاً) وتشينا غولابالي (٦٠ مزارعاً)، واللذين يقعان على مسافة ٤٠كم و٣٠ كم على التوالي من موقع مكب منصور أباد (ريدي وغالب، ٢٠٠٠). يكشف المسح الميداني أن النسبة الإجمالية للمزارعين الذين يستخدمون نفايات عضوية حضرية غير مفصولة تكون أكبر في القرية الأقرب إلى موقع المكب (انظر ملحق هذا الفصل ، ملحق الجدول ١٠-١ وملحق الجدول ١٠-٢). ومع ذلك، هناك اختلاف واضح في استخدام النفايات الحضرية وفقاً لحجم الأراضي، الذي قد يكون أكثر أهمية من المسافة.

زادت بسبب استعمال النفايات العضوية الحضرية، ومن الفوائد التي تم اكتشافها كانت تليين التربة، وزيادة خصوبتها، وزيادة وزن البطاطا المزروعة، وحقيقة أن الزهور **(الأقحوان)** أصبحت أكثر إشراقاً وظلت طازجة لفترة أطول. كانت مزية النفايات العضوية الحضرية أنها مناسبة لمحصولين، في حين كانت الأسمدة ونفايات الدواجن فعالة لمحصول واحد فقط ولا يمكن استخدامها كمكيف للتربة.

على الرغم من أن العديد من المزارعين استخدموا النفايات العضوية الحضرية القديمة في الماضي، إلا أن عددهم يتناقص **(انظر أيضاً الفصل الحادي عشر)**، وقد واجهوا مشكلات في استعمال مثل هذه النفايات الصلبة التي تم نبشها مباشرة من مكبات النفايات للأسباب التالية:

- أصبحت التربة أكثر قساوة نتيجة لاستعمال النفايات الصلبة المختلطة على مدى سنوات؛
- حينما تُنشر النفايات في الأراضي الزراعية التي تُزرع فيها المحاصيل، تظهر مشكلات تلوث التربة ونباتات المحاصيل والنفايات الأرضية والسطحية تدريجياً؛
- لم يكن عمال المزارع راغبين في تحميل وتفريغ الشاحنات بالنفايات الصلبة، بسبب وجود شفرات ومسامير ومواد حادة أخرى ورائحة كريهة؛
- أصبح نقل النفايات الصلبة من المكبات إلى القرى أكثر تكلفة؛
- شعر المزارعون أن نفايات روث الأبقار / الدواجن كانت أرخص مقارنة بالنفايات الصلبة؛

• أخيراً وليس آخراً، تغيرت تركيبة النفايات وأصبحت تضم المزيد من النفايات غير العضوية والمواد الخاملة من عمليات البناء (ولا سيما بعد خصخصة جمع النفايات)[1].

## ١٠-٥ تجارب تصنيع السماد العضوي في المدينة وإسهاماتها في التنمية المستدامة

في هذا القسم، يجري تحليل تجارب تصنيع السماد العضوي الموصوفة آنفاً وفقاً لإسهاماتها في التنمية المستدامة.

تجري عملية تصنيع السماد العضوي لامركزياً للنفايات ذات المصدر الواحد بوساطة القطاع الخاص دون تدخلات خارجية، ويبدو أنها ناجحة، ومن المحتمل أن ذلك يعود إلى واقع أن عملية تصنيع السماد العضوي تتم لنفايات من مصدر واحد. في الواقع، فإن هذا السوق التابع للقطاع الخاص لمنتجي ومشتري النفايات ذات المصدر الواحد، هو سوق يمكن أن يتم تحرّيه بشكل مفيد في المستقبل. يُروّج على نحو مكثف لعملية تصنيع السماد العضوي لامركزياً عبر المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية، لكن العملية لا تزال في المراحل التجريبية في المواقع القليلة التي تحدث فيها، وسيجري تحليل هذه التجارب وفقاً للمعايير التي طوّرت مسبقاً (باود وآخرون، ٢٠٠١).

---

(١) تستند النتائج كما أشار المزارعون إلى الخبرة المحلية، ولم تكن هناك محاولة في هذه الدراسة للتحقق من المعرفة المحلية من خلال التجارب. ومع ذلك، فإن الاستخدام الحالي للنفايات الصلبة في الزراعة يتضاءل.

أُسست سوكوكي إكسنورا، وهي منظمة غير حكومية تابعة لـ إكسيلينس - نوفيلتي وراديكال (إكسنورا) الدولية التي تتخذ من تشيناي مقراً لها، عام ١٩٩٨. وقد بدأت بتشغيل وحدة تصنيع سماد عضوي باستخدام الديدان عام ١٩٩٩، وكان هدفها العام هو «إشراك الرجل العادي في المحافظة على البيئة» مع إشارة خاصة إلى إدارة النفايات الصلبة[١]. أصبحت شركة سوكوكي إكسنورا متعهد جمع النفايات في العديد من مناطق المدينة: بيغومبت، ومستعمرة ميثوديست، ومستعمرة الوزير، حيث تقدم خدمات الجمع والتنظيف كجزء من توجّه حيدر أباد نحو الخصخصة. بناءً على نصيحة المفوض الإضافي للمجلس البلدي لحيدر أباد، باشروا العمل في مشروع يدعى «صفر نفايات أو لا نفايات إلى موقع المطمر»، وكجزء من المشروع، تولّت سوكوكي إكسنورا مشاريع تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان في تموز ١٩٩٩ بالتعاون مع المجلس البلدي لحيدر أباد في تلال جبيلي وحديقة إنديرا[٢] (انظر أيضاً الوصف السابق). تسهم هذه الأنشطة في تحسين استرجاع الموارد، حيث

---

(١) في عام ٢٠٠١، توسعت أنشطتها أيضاً لتشمل مناطق أخرى، كما هو موضح على موقعها على الإنترنت.

(٢) إلى جانب وحدات تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان، ترتبط سوكوكي إكسنورا بأنشطة مفيدة اجتماعياً مثل برامج التوعية بالخرائط، ونظم المعلومات الجغرافية، والتدريب، وصناعة الإعلان، وخدمات صيانة الموارد الطبيعية. وقد بدأت مؤخراً أيضاً «مشروع الشوارع الأجمل» الذي تتم بموجبه إعادة تأهيل نباشي النفايات عن طريق تقديم دراجة ثلاثية العجلات لجمع القمامة المنزلية. وبصرف النظر عن ذلك، فقد تولت مسؤولية زراعة وري ورعاية ٦٣٠٠ غرسة جديدة وكذلك رعاية ٧٧٠٠ غرسة قديمة في الدائرة الثالثة التي تغطي مناطق كاشيغودا وباركاتبورا ونارايناغودا وهيمايتناغار وفيديناغار وأمبربيت ورامانانثابور.

يتم فصل أو بيع أو تحويل إجمالي النفايات المجمعة من الحي إلى سماد عضوي. على الرغم من بقاء فضلات تعود إلى مكب البلدية، فإن الوصول إلى النفايات لأغراض الاسترجاع تكون أكبر مقارنة مع الموجودة في الشارع.

بناءً على المعلومات المتوفرة، لا يمكن القول ما إذا كانت كمية النفايات التي تُرحَّل إلى المكب من أجل التخلص النهائي قد انخفضت، حيث لا تزال الأنشطة في مرحلة مبكرة للغاية للتعليق على هذا الجانب.

بدأت شركة سوكوكي إكسنورا تشغيل وحدة تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان في زاوية من حديقة إنديرا، وقد استثمرت ٧٠٠٠٠ روبية في هذه الوحدة وفي الوحدة الأخرى في تلال جبيلي. لقد زودتهم الحكومة بالأرض والمياه والكهرباء مجاناً في حديقة إنديرا. إن المنظمة غير الحكومية هي المتعهد للعديد من المناطق السكنية، التي تُجلب نفاياتها المجمعة إلى الحديقة (شاحنتان من القمامة يومياً)، ولأنها تتألف من قمامة مختلطة، تدهورت الظروف البيئية. يتم الآن استخدام نفايات السوق كأساس لتصنيع السماد العضوي. هذا الإعداد يعني أن الاستثمار في هذه الممارسة مدعوم بشدة، وأن الموارد الأساسية لتصنيع السماد العضوي وبيعه مجانية. ومع ذلك، فإن الاستثمار الذي مارسته المنظمة غير الحكومية مرتفع إلى حد ما بالمعايير الهندية.

تجري عملية تصنيع السماد العضوي بطريقة كثيفة العمالة، فبمجرد إحضار النفايات إلى الوحدة، يقوم العمال بفصل البلاستيك والورق والزجاج وخردة المعادن وغيرها من المواد مثل قشر جوز الهند ونفايات المطاط / الإطارات والقماش والنفايات الخشبية. وتتكون القمامة المتبقية من النفايات المنزلية وأوراق النباتات وغيرها من المواد القابلة للتحول إلى سماد

عضوي، ويترك العمال المادة القابلة للتحلل الحيوي لمدة ١٥ إلى ٢٠ يوماً لتتحلل في أحواض ما قبل المعالجة. يبلغ طول حوض ما قبل المعالجة ٣٠ متراً وعرضه مترين، وينتج ما بين ٣٠ إلى ٤٠ طناً من القمامة. تتم معالجة روث البقر في الحوض، أي يُنثر روث البقر في الحوض. إن هذه الأحواض مغطاة بأغطية سود من البوليثين، ما يجعل عملية التحلل أسرع لأنها تمتص الحرارة بسرعة. تُنقل المواد القابلة للتحلل المتحللة إلى أحواض تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان بعد ٢٠ يوماً، حيث يبلغ طول حوض تصنيع السماد العضوي ٣٠ متراً وعرضه ١٢ متراً وارتفاعه متراً واحداً، ولا تُستخدم مواد كيميائية في هذه العملية، بل يُستخدم نوعان من الديدان في حديقة إنديرا، التي تُوضع في الحوض في طبقات مختلفة. يتم بانتظام رش هذه الأحواض بالماء في الصباح والمساء لمدة تقارب ٤٥ إلى ٦٠ يوماً. وتؤدي هذه العملية إلى الحصول على السماد بعد ٦٠ يوماً.

ثمة تباين موسمي بسيط في المخرجات في الفترة الأولى من التشغيل، فقد كانت كمية السماد التي تم الحصول عليها طناً واحداً في الشهر، في الأشهر الستة السابقة للمقابلة. لقد بدأت الشركة بيع السماد مع الاسم التجاري «سماد سوفارنا» منذ كانون الثاني ٢٠٠٠، بمبلغ ٤ روبيات لكل كيلوغرام، لكن البيع لا يزال يمثل مشكلة. من الكمية الإجمالية للسماد، استخدمت شركة إكسنورا نفسها طناً واحداً. وهناك اتفاقية إعادة شراء مع المجلس البلدي لحيدر أباد من خلال إدارة البستنة في حكومة الولاية، في حالة عدم بيع السماد في السوق المفتوحة - في وقت المقابلة، كان هناك نحو ٥ أطنان من السماد جاهزة للبيع في الوحدة - هذا يعني أن مستوى المبيعات الأقصى الممكن يبلغ ٢٠٠٠٠ روبية في ستة أشهر من العمل. ووظفت

شركة سوكوكي إكسنورا أربعة من نباشي النفايات في الوحدة (بينهم عاملة واحدة)، وكانوا يتلقون راتباً قدره ٢٠٠٠ روبية في الشهر، وقد دفعت سوكوكي إكسنورا رواتب العمال عبر مصادر أخرى، لأن وحدة تصنيع السماد العضوي لم تكن قد حققت أي مبيعات بعد. تشير هذه الأرقام إلى أن التكاليف كانت أعلى بكثير من مستويات المبيعات الممكنة في الفترة التي غطتها الدراسة، ومن ثم فإن الجدوى المالية في هذا النشاط لم تكن أكيدة، حتى عندما لم تؤخذ تكاليف الاستثمار في الحسبان.

كانت العمالة المقدمة عبر المنظمة غير الحكومية منتظمة وآمنة نسبياً وتتقاضى أجوراً جيدة (بقيمة ٢٠٠٠ روبية في الشهر)، مع توفير الإقامة ومعدات الوقاية. خضع عاملان للتدريب على عملية تصنيع السماد العضوي لمدة أسبوع عندما عملا مع منظمة غير حكومية أخرى ذات خبرة. ومع ذلك، تم الإيحاء بأن عبء العمل كان مرتفعاً لدى عدد العمال الموظفين في ذلك الوقت (دانا لاكشمي، ٢٠٠٢).

لا تسهم أنشطة المنظمة في إيجاد أحياء نظيفة وصحية، وهذه واحدة من أكثر مشكلاتهم إلحاحاً، كما ذكر سابقاً، وقد أدلى السكان بتعليقات سلبية حول الظروف في حديقة إنديرا، عندما أدت النفايات غير المختلطة إلى جذب القوارض إضافة إلى الرائحة الكريهة للوحدة. ولجعل الوحدة أكثر جدوى من الناحية المالية، ستكون ثمة حاجة إلى مساحة أكبر لبناء أحواض إضافية لتصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان لاستيعاب الـ ١٠ أطنان من النفايات الواردة يومياً، وهذا من شأنه أن يضاعف المشكلة التي واجهتها مسبقاً في الحي، ويقترح وجود قيود واضحة على هذا الإنتاج اللامركزي للسماد العضوي.

## تصنيع السماد العضوي لامركزياً في السوق من قبل منظمة غير حكومية: حالة جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة

أنشأت جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة وحدة لتصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان على مساحة نصف فدان في سوق فاكهة كوتابت، بمنحة قدرها ٣٥٠٠٠٠ روبية من الحكومة الهندية عبر قسم الزراعة في حكومة ولاية أندرا براديش. استخدِمت النفايات العضوية من سوق الفاكهة كمواد خام أساسية في هذه الوحدة. تم بناء عشر مظلات بتكلفة ١٠٠٠٠٠ روبية، وكانت تكلفة الوحدة أقل من تلك التي نفذتها شركة سوكوكي إكسنورا. كانت مرافق البنية التحتية الأخرى في هذه الوحدة عبارة عن بئر محفورة ونظام للنشر ومكان للتخزين وآلة تقطيع وآلة تفصل السماد العضوي عن النفايات الصلبة الأخرى. لذلك، كان لهذه المنظمة غير الحكومية وضع مالي قوي في البداية.

تجدد هذه الوحدة ديدان الأرض المستخدمة في الوحدة نفسها. بيعت هذه الديدان لأشخاص آخرين بمبلغ ٥٠ روبية لكل كيلوغرام[1]. وتبلغ

---

(١) كان يتم تنفيذ عملية تصنيع السماد العضوي عبر جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة على النحو التالي: تفرغ القمامة في ثلاث حفر حفرت لهذا الغرض، حيث تُلقى القمامة في هذه الحفر قبل وضعها في أحواض الديدان، ثم تُقطّع العناصر الكبيرة من النفايات إلى أجزاء صغيرة بوساطة فرّامة من أجل جعل عملية التحلل أسرع، ثم تترك المواد الحيوية القابلة للتحلل في الحفر حتى تتحلل لمدة ١٥ يوماً. تتكون الطبقة الأولى من حوض الديدان من ألياف جوز الهند، التي تمتص الماء للحفاظ على رطوبة الحوض، وتُنشر القمامة فوق هذه الطبقة وتجري معالجة روث البقر، وبعد إدخال ديدان الأرض، تُنشر القمامة في الحوض. تؤدي هذه العملية إلى جعل السماد العضوي جاهزاً بعد ٦٠ يوماً.

كمية السماد العضوي المتولد من كل حوض نحو ٥ أطنان كل شهرين (يعني بحد أقصى ٧,٥ أطنان شهرياً من ثلاثة أحواض). تشتري السماد بسعر روبيتين لكل كيلوغرام الأسرُ والمزارعون ومتاجر الأسمدة والبستانيون والمنظمات غير الحكومية، ويشكل المزارعون نسبة كبيرة من العملاء. لم تكن ثمة اتفاقية لإعادة الشراء مع المجلس البلدي لحيدر أباد. إن كمية النفايات العضوية التي تتم معالجتها بهذه الطريقة غير معروفة، لكن لديها القدرة على الإسهام في المزيد من إعادة الاستخدام وإعادة التدوير. لا يوجد شيء معروف عن الطريقة التي يتم بها التخلص النهائي من المخلفات، وما إذا كان هذا يحدث بأمان.

توظف هذه الوحدة عشرة عمال، وكلما كان هناك المزيد من العمل، يتم توظيف المزيد من الناس. كانت تكلفة العمالة في الشهر ١٠٠٠٠ روبية للعاملين، أما العاملات فيحصلن على ٧٠ في المئة من أجور الرجال، وكانت ثمة تفرقة بين الرجال أيضاً. يزود هؤلاء العمال بإقامة في الوحدة نفسها، لكن لم يمنحوا أي نوع آخر من الضمان الاجتماعي. تلقى عامل واحد تدريباً على المهارات المحددة اللازمة لإطلاق الديدان وإعداد أحواض الديدان. يوحي هذا أن العمالة المقدمة كانت منتظمة لمجموعة صغيرة من الناس، وغير منتظمة لمجموعة أخرى. كانت مستويات الدخل تبلغ نصف ما تدفعه شركة إكسنورا، ولم تكن هناك معلومات عن معالم الصحة والسلامة. يؤدي توفير الإقامة أيضاً إلى زيادة الدخل ضمنياً.

كان الإنفاق على روث الأبقار ٢٠٠ روبية لكل شاحنة ورسوم الكهرباء ١٠٠٠ روبية في الشهر، وبذلك يصل إجمالي التكاليف في الشهر إلى ما يقدر بـ ١٢٠٠٠ روبية إذا تم الوصول إلى الحد الأقصى للإنتاج وبيع كل

السماد العضوي، كان الدخل الأساسي كافياً عند ١٥٠٠٠ روبية في الشهر. توحي هذه الأرقام أن الجدوى المالية كانت ممكنة، لكن كان هناك هامش ضئيل للاستثمار المستقبلي أو لتعويض الاستثمارات الأولية في الوحدة.

كانت جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة، تخطط للبدء بوحدة أخرى في سوق موندا في سيكوندراباد، ولم تتوصل بعد إلى اتفاق مع الحكومة حول هذا الأمر. واجهت المنظمة مشكلات من لجنة سوق الفاكهة في عام ١٩٩٩، فقد طلب إليها إخلاء الأرض، لكن بسبب تدخل الحكومة، استمرت في تصنيع السماد العضوي. ومع ذلك، كان عليها إعطاء بعض الأراضي لسوق الفاكهة. تشير النزاعات مع سوق الفاكهة إلى أن الشركات المحلية تتنافس على شرعية أنشطة تصنيع السماد العضوي.

## ١٠-٦ إسهامات الشراكات في جوانب التنمية المستدامة

في الختام، جرت محاولة لدراسة القضايا التالية في حالة إدارة النفايات العضوية:

- تحديد بعض الطرائق التي تعمل بها الجهات الفاعلة معاً في إدارة النفايات العضوية؛
- تقييم الشراكات من حيث استرجاع الموارد، والجوانب الاقتصادية والاجتماعية والصحية البيئية؛
- تحليل كيف يمكن تعزيز التحالفات القائمة. لقد أضاءت الأقسام السابقة على الأنواع التالية من التعاون بين الجهات الفاعلة المحلية:
  - سائقو الشاحنات الذين يزودون المزارعين بنفايات من المكبات،

- المنظمات المجتمعية - المنظمات غير الحكومية العاملة مع الحكومة المحلية،
- مولدو نفايات من مصدر واحد، الذين يبيعون النفايات العضوية للمزارعين والبستانيين.

إن النوعين الأول والأخير من الشراكات يحركهما السوق، في حين أن النوع الثاني يمثل التعاون بين الحكومة المحلية ومنظمات المجتمع المدني.

**الآثار البيئية**

فُحص الأثر البيئي لهذه التحالفات من حيث الفصل عند المصدر، وتعزيز إعادة الاستخدام وإعادة التدوير، والتخلص النهائي الآمن. إن التحالفات التي استخدمت نفايات عضوية مختلطة مستجرة من تدفقات النفايات البلدية (سائقو الشاحنات - المزارعون، المنظمات المجتمعية - المنظمات غير الحكومية) لم تسهم في تحسين عملية الفصل عند المصدر ورفع جودة النفايات المستخدمة لإعادة التدوير، لقد أسهمت في تقليل حجم النفايات في مجرى البلدية، وتعزيز عملية إعادة التدوير. ومع ذلك، فإن التعاون بين سائقي الشاحنات والمزارعين قد انخفض إلى حد كبير، فقد أصبح من الواضح أن النفايات الحضرية المختلطة قد أثرت في خصوبة التربة، كما أثرت سلباً في رغبة العمال باستعمالها على مدى فترة أطول.

**الآثار الاجتماعية والاقتصادية**

جرى تقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية لهذه التحالفات، من حيث الجدوى المالية والعمالة والدخل والشرعية القانونية والشرعية الاجتماعية.

كل هذه التحالفات لديها مشكلات فيما يتعلق بالجدوى المالية، فقد وجد المزارعون الذين حصلوا على نفايات من المكبّات أن التكاليف آخذة في الازدياد، وأن نوعية النفايات الحضرية كانت إشكالية، ووجد مولدو النفايات من مصدر واحد أن تعاونهم مع مشتري النفايات العضوية يظل مجدياً من الناحية المالية. ومع ذلك، فإن نشاطات تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان التي تتولّاها منظمة محلية غير حكومية برعاية حكومية تعاني من نقص الطلب على السماد العضوي المصنوع وعدم القبول الاجتماعي من جانب الأحياء القريبة من الوحدات، كما كانت الشرعية الاجتماعية للنفايات التي يستخدمها المزارعون منخفضة أيضاً، فقد رفض بعض عمال المزارع المشاركة في هذه العملية.

لم يكن توليد فرص العمل كبيراً في حالة شراكات القطاع الخاص، حيث يوفر - بالنظر إلى المجموعة المعنية - وظيفة منتظمة نسبياً، مع فوائد ثانوية.

**الصحة البيئية**

تسهم أنشطة مولدي النفايات من مصدر واحد في جعل الأحياء نظيفة وصحية. إن المنظمات غير الحكومية التي تمارس أنشطة تصنيع السماد العضوي في الأحياء لا تساعد في النظافة.

بالنظر إلى جوانب الصحة والسلامة المهنية، فقد أثر تحالف سائقي الشاحنات - المزارعين سلباً في صحة العمال والحيوانات. أعطت المنظمات غير الحكومية بعض الاهتمام لجوانب السلامة. ولم يتم أخذ التخلص النهائي الآمن في الحسبان الصريح في هذه الأشكال من التعاون.

## ١٠-٧ الاستنتاجات

إن إحدى المشكلات الرئيسة في إعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات العضوية هي عدم وجود فصل عند المصدر، ما يؤثر في نوعية النفايات العضوية التي يجري توجيهها عبر مجرى النفايات البلدية، وهذا يمنع الاستخدام الفعال لجزء كبير من النفايات البلدية المتولدة. يجب بذل الجهود لتعزيز طرائق الفصل المقبولة محلياً، ومنها الإشارة إلى وجود سوق محتمل للنفايات العضوية «النقية»، وإلى النفايات التي يتم تحويلها إلى سماد عضوي جيد، عبر أنشطة القطاع الخاص الحالية لمولدي النفايات بكميات كبيرة من مصدر واحد، الذين لا يواجهون صعوبة كبيرة في إزالة نفاياتهم عبر شاحنات خاصة. الدراسة في الفصل الحادي عشر تدعم أيضاً هذا الاستنتاج.

تظل عملية تصنيع السماد العضوي من النفايات العضوية عملية تقنية صعبة في الظروف السائدة في حيدر أباد. تم إثبات أن تصنيع السماد العضوي في القطاع العام على نطاق واسع غير مجد من الناحية المالية، كما لا يوجد سوق للمنتج، في حين يظل تصنيع السماد العضوي لا مركزياً على نطاق صغير بمساعدة المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية معقداً وغير مقبول من المجتمعات السكنية المحلية.

الهيئة العامة السورية للكتاب

## ملحق للفصل العاشر

### الجدول الملحق ١٠-١

**توزيع الأسر الزراعية حسب فئات واستخدام النفايات الصلبة البلدية على أراضيها الزراعية في قرية مانسبالي**

| وصف الفئات | عدد المزارعين الذين استخدموا نفايات صلبة بلدية في الماضي | عدد المزارعين الذين لم يستخدموا نفايات صلبة بلدية | عدد المزارعين الكلي |
|---|---|---|---|
| مزارعون هامشيون | ٣ (٢٠,٠) | ١٢ (٨٠,٠) | ١٥ (١٠٠,٠) |
| مزارعون صغار | ١١ (٣٦,٦) | ١٩ (٦٣,٤) | ٣٠ (١٠٠,٠) |
| مزارعون متوسطون | ٢٠ (٤٠,٠) | ٣٠ (٦٠,٠) | ٥٠ (١٠٠,٠) |
| مزارعون كبار | ١٤ (٧٠,٠) | ٦ (٣٠,٠) | ٢٠ (١٠٠,٠) |
| جميع المزارعين | ٤٨ (٤١,٧٣) | ٦٧ (٥٨,٢٧) | ١١٥ (١٠٠,٠) |

**ملاحظة:**

i. المزارعون الهامشيون - أقل من ٢,٥٠

ii. المزارعون الصغار - ٢,٥٠ - ٥,٠٠

iii. المزارعون المتوسطون - ٥,٠٠ - ١٠٠,٠

iv. المزارعون الكبار - فوق ١٠٠,٠

الأرقام بين قوسين هي النسب المئوية

**المصدر:** مسح ميداني

**الجدول الملحق ١٠-٢**

**توزيع الأسر الزراعية حسب فئات واستخدام النفايات الصلبة البلدية على أراضيها الزراعية في قرية تشينا غولابالي**

| وصف الفئات | عدد المزارعين الذين استخدموا نفايات صلبة بلدية في الماضي | عدد المزارعين الذين لم يستخدموا نفايات صلبة بلدية | عدد المزارعين الكلي |
|---|---|---|---|
| مزارعون هامشيون | ٦ (٥٠,٠) | ٦ (٥٠,٠) | ١٢ (١٠٠,٠) |
| مزارعون صغار | ١٣ (٦٥,٠) | ٧ (٣٥,٠) | ٢٠ (١٠٠,٠) |
| مزارعون متوسطون | ٤ (٤٠,٠) | ٦ (٦٠,٠) | ١٠ (١٠٠,٠) |
| مزارعون كبار | ١٠ (٥٥,٥) | ٨ (٤٤,٥) | ١٨ (١٠٠,٠) |
| جميع المزارعين | ٣٣ (٥٥,٥) | ٢٧ (٤٥,٠) | ٦٠ (١٠٠,٠) |

**ملاحظة:**

i. المزارعون الهامشيون - أقل من ٢,٥٠

ii. المزارعون الصغار - ٢,٥٠ - ٥,٠٠

iii. المزارعون المتوسطون - ٥,٠٠ - ١٠,٠٠

iv. المزارعون الكبار - فوق ١٠,٠٠

الأرقام بين قوسين هي النسب المئوية

**المصدر:** مسح ميداني

**الجدول الملحق ١٠-٣**

**المحاصيل التي يزرعها المزارعون في قرى العينة وفقاً لحالة استخدام النفايات البلدية الصلبة في مزارعهم**

| حالة المزارع | المحاصيل المزروعة | |
|---|---|---|
| | محاصيل مروية | محاصيل غير مروية |
| مستخدمون لنفايات صلبة بلدية | أرز، أزهار أقحوان، قلقاس (درنة بطاطا)، | ذرة، حمص أحمر |
| غير مستخدمين لنفايات صلبة بلدية | أرز، أزهار أقحوان، قمح، برينجال | ذرة، حمص أحمر |

**المصدر:** مسح ميداني

**الجدول الملحق ١٠-٤**

**نوع الأرض التي يملكها المزارعون المستخدمون وغير المستخدمين للنفايات العضوية الحضرية في قرى العينة**

| الوصف | العدد | أرض مروية | أرض غير مروية | الأرض الكلية |
|---|---|---|---|---|
| مستخدمون | ١٢ | ٥,٩١ | ٢,٩١ | ٨,٨٣ |
| غير مستخدمين | ٦ | ٢,٨٣ | ٢,٠٨ | ٤,٩١ |

**المصدر:** مسح ميداني

**الجدول الملحق ١٠-٥**

**أثر النفايات العضوية الحضرية في غلة المحاصيل التي يزرعها المزارعون**

| الفترة المرجعية للأثر | غلة المحاصيل (قنطار في الهكتار) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | بادي | أقحوان | قلقاس (درنة بطاطا) | برينجال | بندورة |
| قبل استخدام النفايات العضوية | ٢٠,٤ | ١٠,٤ | ١٢,٥ | ١٠,٦ | ٨,٣ |
| بعد استخدام النفايات العضوية | ٢٩,٨ | ١٦,٠ | ٢٠,٠ | ١٩,٠ | ١٣,٥ |
| الإجمالي | ٥٠,٢ | ٢٦,٤ | ٣٢,٥ | ٢٩,٦ | ٢١,٨ |

**المصدر:** مسح ميداني

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب

كريستين فيوردي و راخي كولكارني[1]

# الفصل الحادي عشر

# الطلب على السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية في حيدرأباد

## ١١-١ استكشاف الطلب على السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية

كما هو مذكور في الفصل التاسع، تشكل النفايات العضوية المكون الرئيس للنفايات الصلبة البلدية في معظم المناطق الحضرية الهندية، وإذا تمت

---

(١) أجرت السيدة راخي كولكارني، طالبة ماجستير في برنامج الإدارة البيئية الحضرية في المعهد الآسيوي للتكنولوجيا، بحثاً عن الطلب على السماد العضوي (ولا سيما ذلك المصنوع من النفايات العضوية الحضرية) في حيدر أباد - سيكوندرأباد من شباط إلى آذار ١٩٩٩. وساعدها الدكتور غالب والدكتور سودهاركار ريدي، من مركز الدراسات الاقتصادية والاجتماعية في حيدر آباد (الشركاء في عقد مشروع الاتحاد الأوروبي - إنكو رقم ERBIC18Ct971052) في الاتصالات المحلية، ومسوحات المزارعين، والنقل والترجمة. كما ساعد كل من أنيل ياداف وأوماميسوار راو، طلبة بحث CESS، في الحصول على معلومات من المزارعين قرب حيدر أباد. اشتملت الدراسة على تقييم لمشروعات تصنيع السماد العضوي في بنغالور، حيث تم توفير المعلومات من قِبل إيشا شاه و الميترا باتيل. شكرت الآنسة راخي المشروع على إتاحة الفرصة لها للقيام بالعمل في حيدر أباد وعلى كل المساعدة المقدمة؛ كما شكرت مقدمي المعلومات في بنغالور وحيدر أباد الذين قدموا المعلومات. حصلت السيدة كولكارني على درجة الماجستير في العلوم عن أطروحتها «إمكانات السوق لصناعة السماد العضوي في حيدر أباد ، الهند: الاستراتيجيات الضرورية للتعاون بين القطاعين العام والخاص» في آب ١٩٩٩. يستند هذا التقرير الذي قُدّم كإسهام في مشروع الاتحاد الأوربي إنكو، إلى مناقشة لاحقة بين فيوردي و كولكارني حول العمل الميداني الأصلي ومجموعة مختارة من معلومات الأطروحة. يتضمن هذا التقرير أيضاً تفسيرات وتعابير غير موجودة في الرسالة.

معالجتها واستخدامها بشكل صحيح، فمن الممكن أن تكون مورداً مهماً لإنتاج الغذاء. ويمكن أن يؤدي استخدام النفايات العضوية الحضرية أيضاً إلى تخفيف العبء الواقع على البلديات الناتج عن التخلص من النفايات، وكذلك إلى تحسين المسائل البيئية المرتبطة بالنفايات العضوية غير المعالجة.

في الماضي، كان المزارعون في المناطق الحضرية وشبه الحضرية في الهند يتمكنون من الوصول إلى النفايات الصلبة العضوية الحضرية غير الملوثة نسبياً (راجع نونان، ٢٠٠١؛ فيوردي، ٢٠٠٢)، التي كانت في معظمها «مستخرجة» من مكبات القمامة، لكن التلوث المتزايد، مع عوامل أخرى في التنمية والإدارة الحضرية، أدوا إلى انخفاض في إعادة استخدام النفايات العضوية، في وقت يزداد فيه الضغط من أجل توفير مكان لإلقاء النفايات.

بعد فشل التجارب المحليّة مع مصانع السماد العضوي الميكانيكية (التي بنيت في منتصف سبعينيات القرن الماضي)، أظهرت معظم المجالس البلدية القليل من الاهتمام بتعزيز صنع السماد العضوي، لكن بعض المشاريع التجارية بدأت في التسعينيات (في سبيل المثال، معمل لشركة إكسل إنداستريز في بومباي)، إلى جانب مشاريع صغيرة تشارك فيها منظمات غير حكومية ومجموعات مجتمعية (فيوردي، ١٩٩٢). في تغيير حديث في السياسة، يُنظر حالياً إلى عملية تصنيع السماد العضوي بأنها تسهم في الإدارة المستدامة للنفايات، وأيضاً في خلق فرص العمل وتوليد الدخل. إن قواعد إدارة النفايات الصلبة التي أصدرتها المحكمة العليا في الهند التي اعتمدتها وزارة البيئة والغابات عام ٢٠٠٠، أدرجت عملية تصنيع السماد العضوي كجزء من إدارة النفايات الصلبة في المدن الكبيرة (الهند، ٢٠٠٠).

كانت منتجات السماد العضوي المصنوعة من نفايات المدينة ذات جودة ضعيفة، ويعود ذلك بشكل رئيس إلى سوء الإدارة في منع تلوث النفايات بالقطع الزجاجية والأشياء الحادة والبلاستيك والملوثات الصناعية والطبية. من أجل تحقيق الأهداف الجديدة لإدارة النفايات الصلبة البلدية، يجب على البلديات والحكومة المحلية والمواطنين والقطاع الخاص التعاون للتغلب على الصعوبات في التنظيم والتكنولوجيا وجودة المنتج.

في حين تمكن عدد قليل من شركات السماد العضوي من بيع السماد العضوي في جميع أنحاء الهند بل حتى خارجها، فإن أسواق منتجات السماد العضوي داخل المناطق الحضرية وشبه الحضرية لم يتم تطويرها بشكل جيد، ولم يُجر سوى القليل من البحوث المستقلة حول هذا الموضوع. كان الاهتمام الرئيس لهذه الدراسة هو استكشاف إمكانات السوق للسماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية في مدينة حيدر أباد وما حولها - سيكوندراباد. هذه مدينة مناسبة لمثل هذه الدراسة التجريبية لأسباب عدة: لديها تاريخ في تصنيع السماد العضوي البلدي؛ حصل المزارعون القريبون من المناطق الحضرية في الماضي على نفايات عضوية لتغذية الحيوانات ونشرها على الأراضي؛ وفي الآونة الأخيرة، أصبحت بعض المنظمات غير الحكومية والمشاريع المجتمعية مهتمة بإمكان تصنيع السماد العضوي؛ وكما هي الحال في عدد من مدن جنوبي آسيا، فإن تراجع استخدام النفايات الصلبة العضوية الحضرية غير المعالجة يسهم في تفاقم أزمة التخلص من النفايات الصلبة في المدينة.

كانت الأهداف المحددة للبحث هي:

- استكشاف إمكانات السوق تجاه السماد العضوي المشتق من النفايات العضوية الحضرية في حيدر أباد وما حولها، واقتراح كيفية جعل تصنيع السماد العضوي أكثر استدامة، كان التركيز على المزارعين في المناطق شبه الحضرية، مع بعض الاهتمام بالحدائق والفنادق والمشاتل والمساكن الكثيرة.
- فهم دور الشركات الخاصة في إنتاج وتسويق السماد العضوي في كل من حيدر أباد وبنغالور، وتالياً لتحسين الأداء؛
- النظر في العلاقات بين المجلس البلدي لحيدر أباد، والمنظمات غير الحكومية، والقطاع الخاص، وعامة الشعب في حيدر أباد، فيما يتعلق بآفاق التعاون الأفضل في مشروع تصنيع السماد العضوي وتسويق المنتج؛
- المقارنة بين بنغالور وحيدر أباد في تصنيع السماد العضوي، بهدف المساعدة في تطويرها في حيدر أباد.

لقد تم تضمين جهود تصنيع السماد العضوي في بنغالور في البحث الذي أجرته السيدة كولكارني لأن هذه المدينة تحوي العديد من شركات تصنيع السماد العضوي، وهناك تعاون بين البلدية والشركة الخاصة والمنظمات غير الحكومية في عملية تصنيع السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية. ومن ثم، فقد تم النظر إلى تجارب بنغالور بأنها وثيقة الصلة بتحسين الأداء في إدارة النفايات العضوية في حيدر أباد.

### ١١-٢ مجال الدراسة

هذه دراسة موجّهة نحو الإدارة، لذلك سيُشار إلى التفاصيل الفنية المتعلقة بتصنيع السماد العضوي في صورة عابرة فقط. لم يكن من الممكن إجراء تحليل مالي، على الرغم من أننا ندرك أن تسعير السماد العضوي وفاعلية تكلفة عمليات تصنيع السماد العضوي تؤثر بشدة في الطلب على المنتج.

صودف العديد من الحواجز التي تعترض سبيل الوصول إلى المعلومات، وقد حدّت من هذه الدراسة البحثية، ولا سيما فيما يتعلق بتوفر البيانات حول طبيعة النفايات الصلبة في حيدر أباد، وعمليات إدارة النفايات الصلبة، وتكاليف الإدارة. كما كان هناك أيضاً نقص أو تناقضات في المعلومات التي قدمها مقدمو المعلومات. ومع ذلك، فإن المعلومات المقدمة في هذه الدراسة توفر بعض التبصر للجهات الفاعلة في إدارة واستخدام النفايات الصلبة العضوية الحضرية، وفي الطلب المحتمل على السماد العضوي في مدينة مثل حيدر أباد وما حولها.

## ١١-٣ ملخص النتائج المتعلقة بالطلب على السماد العضوي

### المستجيبون

تم التحقيق في إمكانات السوق بالنظر إلى السماد العضوي فيما يتعلق بالجهات الفاعلة التالية: المزارعون والفنادق والمشاتل والحدائق العامة والأسر. إجمالاً، تم استقصاء ٢١ مزارعاً و١٠ مديري فنادق و٧ مديري مشاتل و٤ مديري حدائق عامة و٢٠ فرداً من أسر ذات دخل مرتفع في حيدر أباد (تلال بانجارا وتلال جوبيلي وتلال ماهيندرا).

تم انتقاء المزارعين الذين جرى اختيارهم على أساس معلومات مقدمة من الدكتور غالب والدكتور سودهاكار ريدي من مركز الدراسات الاقتصادية والاجتماعية في حيدر أباد، ويعيش هؤلاء المزارعون بالقرب من ناغارام، وشمش أباد ماندال، في مقاطعة رانغا ريدي. وقد اختيرت هذه المقاطعة لأنها واحدة من المناطق التي لا يزال من الممكن العثور فيها على أمثلة على استخدام النفايات الصلبة البلدية، على الرغم من أن المنطقة تقع على مسافة بعيدة نسبياً (نحو ٣٠ - ٤٠ كم) من مكبات المدينة. تعد الفنادق العشرة (٥ نجوم و٣ نجوم) أنموذجية لفئتها. تم الاتصال بالمشاتل من خلال طريقة كرة الثلج، بدءاً بمشتل معروف جيداً ومتابعة الاتصالات. اختيرت الأسر في مناطق النخبة على أساس الملاءمة والاستعداد للاستجابة.

لفهم سياق تصنيع السماد العضوي، أُجريت مقابلات مع منظمة غير حكومية محلية، تتولى القيام بعملية تصنيع سماد عضوي باستخدام الديدان في حيدر أباد (جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة)، وبعض المسؤولين الحكوميين. في بنغالور، جُمعت المعلومات من مقدمي معلومات رئيسين فيما يتعلق بعمليات تصنيع السماد العضوي في إحدى شركات القطاع العام، وشركتين خاصتين وثلاث منظمات غير حكومية.

### الطلب على السماد العضوي

في هذه الدراسة التجريبية البسيطة، ظهر الطلب بين المزارعين قرب المناطق شبه الحضرية والمشاتل والفنادق والحدائق وبعض الأسر الغنية. امتدح جميع المزارعين المستجيبين عملية استخدام المواد العضوية، والغالبية مستعدة لاستخدام السماد العضوي المشتق من النفايات الحضرية. وتالياً

يمكن القول بوجود طلب على سماد عضوي كهذا. ومع ذلك، لا يرغب المزارعون في الحصول على سماد عضوي مشتق من النفايات الحضرية إلا في ظروف معينة: أن يكون نقياً (خالٍ من المواد السامة)، ويتم الحصول عليه بسهولة (يتم تسليمه إلى المزرعة أو بيعه في مكان قريب). إن المزارعين حذرون من الموافقة على سعر أعلى من روبية واحدة للكيلوغرام الواحد (٤٠ روبية تساوي دولاراً أمريكياً واحداً)، ويوجد بعض المستخدمين المحتملين الآخرين على استعداد لدفع مبلغ أكبر بكثير.

**المزارعون**

• يستخدم جميع المزارعين، البالغ عددهم ٢١ مزارعاً، أسمدة كيماوية وعضوية (تشتمل «الأسمدة العضوية» على سماد حيواني أو سماد عضوي من النفايات أو نفايات صلبة متحللة).

• لا يزال ٥ مزارعين يستخدمون النفايات الصلبة البلدية في حقولهم. (يُزال معظم المواد غير العضوية، التي تشكل ١٥ في المئة من المواد، من النفايات في موقع الاستخدام. ويدفع المزارعون ٧٠٠ روبية - ١٠٠٠ روبية لكل شاحنة تبلغ حمولتها أربعة أطنان، وينشرون حمولة نحو ١٠ شاحنات في كل فدان.

• توقف ٣ مزارعين عن استخدام النفايات الصلبة البلدية في العام أو العامين الماضيين (إن الأسباب مذكورة أدناه).

• يستخدم ١٠ مزارعين روث الماشية، فضلات الدواجن، وما إلى ذلك، من دون تحويلها إلى سماد عضوي نظامي.

• يستخدم مزارعان سماداً عضوياً بشكل منتظم: يحصل عليه أحدهما من مورد خاص، في حين يُحول الآخر نفاياته الحيوانية والزراعية إلى سماد عضوي.

• يستخدم مزارع واحد نفايات المسالخ.

• كان ٨٥,٧٥ في المئة من المستجيبين على استعداد لشراء السماد العضوي المصنوع من النفايات العضوية الحضرية، شريطة أن يكون السماد العضوي من نوعية جيدة. في الوقت نفسه، يرغبون في شرائه من مكان ملائم لحقولهم.

• ما سألنا عن السعر الذي هم على استعداد لدفعه، لم يقدم معظم المزارعين أي إجابة، أو قالوا إنه ليس لديهم أي فكرة عما يجب عليهم دفعه. أما المزارعون الذين استجابوا فلم يكونوا على استعداد لدفع أكثر من روبية واحدة لكل كيلوغرام.

أدلى المزارعون بالتعليقات التالية حول استخدام النفايات الصلبة في حقولهم:

• يعد محسّناً جيداً للتربة، ويؤدي إلى مضاعفة الغلة في بعض المحاصيل (ولا سيما الخضراوات والقلقاس والأرز)، وهو جيد في كل من التربة المالحة والقلوية.

• إن استخدام النفايات الصلبة البلدية يكون جيداً لمدة عامين.

• لدى عمال المزارع والرعيان إصابات ناجمة عن الإبر والزجاج وغيرها من الأشياء الحادة والصلبة من القمامة التي يتم توصيلها إلى الحقول.

• ازداد المحتوى البلاستيكي في السنوات ٣ - ٥ الماضية.

• يبقى القماش الصناعي والبلاستيك والمطاط وغيرها من المواد لسنوات غير متحللة.

• يتم تكبد نفقات إضافية للعمالة لفرز هذه المواد المصنعة.

• تتراكم هذه النفايات في التربة، وتؤدي إلى تقسيتها وتؤثر في نمو جذور المحاصيل.

• لم يعد شراء النفايات من مكبات النفايات أو من عربات البلدية شائعاً.

**المستجيبون غير الزراعيين**

• تعد المنازل والفنادق والمشاتل والحدائق جاهزة لشراء السماد العضوي الناتج من النفايات.

• أشار مسؤولو الحدائق إلى أنهم يصنعون السماد العضوي الخاص بهم من مخلفات تشذيب نباتات الحدائق، ومن ثم قد تكون حاجة قسم الحدائق إلى سماد عضوي إضافي محدودة.

• يتراوح السعر الذي يكون هؤلاء المستجيبون مستعدين لدفعه من ٣ إلى ٥ روبيات لكل كيلوغرام. هناك عدد قليل من الفنادق على استعداد لدفع مبلغ أكبر بكثير، قد يصل حتى ٢٠ روبية لكل كيلوغرام. (مثل المزارعين، كانوا غير متأكدين بشأن ما يمكن أن يكون السعر المعقول الذي ينبغي دفعه).

**تعليقات إضافية**

• إن إمكانات تصنيع السماد العضوي عالية بشكل كبير نظرياً، والطلب هو على منتج نقي وسهل الحصول عليه. ومع ذلك، فإن معرفة المستخدمين المحتملين حول السماد العضوي وفوائده قليلة.

• إن غالبية المستجيبين لا يعرفون ما هو السعر المناسب لدفع ثمن المنتج الذي يريدون، وما يسهم في عدم اليقين هذا ربما يعود إلى نقص المعرفة فيما

يتعلق بالقيم السوقية للسماد العضوي، ومتطلبات إنتاج سماد عضوي ذي نوعية جيدة، وتكاليف النقل، وما إلى ذلك.

- بين العملاء المحتملين الذين أُخذوا في الحسبان في هذه الدراسة: المزارعون الذين ينتجون محاصيل مربحة (مثل الزهور والفلفل الحار)، والفنادق من فئة ٣ - ٥ نجوم، والمشاتل، وقسم البستنة، ومن المرجح أن يكونوا مشترين منتظمين وعلى استعداد لدفع سعر السوق. وإن الفنادق على استعداد لدفع السعر الأعلى (ما يصل إلى ٢٠ روبية لكل كيلوغرام).
- تمت دراسة عدد قليل فقط من الأسر ذات الدخل المرتفع التي تملك حدائق، لكن لا يمكن استخلاص استنتاجات مؤكدة من ردودهم.

**استنتاجات بشأن الطلب على السماد العضوي**

إن قلة المعرفة بالفوائد البيئية الناتجة عن تحويل النفايات الصلبة العضوية الحضرية إلى سماد عضوي، وعدم اليقين بشأن الكيفية التي ينبغي بها تقييمه وتسعيره، توحي بالقدرة على زيادة إمكانات السوق بشكل كبير إذا تمكن المستخدمون المحتملون من الحصول على معلومات حول السماد العضوي وصلته باحتياجاتهم. بالإضافة إلى ذلك، إذا تم إدراك أن عملية تحويل المواد العضوية إلى سماد عضوي تسهم في إدارة أفضل للنفايات الصلبة في المناطق الحضرية والحد من النفايات، فإن الاستعداد لدعم صناعة السماد العضوي ينبغي أن يتحسن.

إن المستخدمين المحتملين الآخرين للسماد العضوي، الذين ينبغي أن يتم استطلاع آرائهم في دراسة مستقبلية، هم:

- إدارات مجمعات الشقق السكنية (للمساحات المحيطة بها).
- سكان الشقق الذين يزرعون نباتات في شرفاتهم.
- الحدائق الصغيرة والحدائق المجتمعية.
- النوادي والاستراحات.
- مؤسسات مثل المدارس والكليات الجامعية والمكاتب إلخ.

## ١١-٤ اهتمام المنظمات غير الحكومية بعملية تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان

على الرغم من أن الدراسة لم تستكشف الطلب على السماد العضوي المصنع عن طريق الديدان، فقد تم جمع المعلومات حول الاهتمام بهذا الموضوع في حيدر أباد.

إن جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة هي إحدى المنظمات غير الحكومية المهتمة جداً، وقد نفذت مشروعاً تجريبياً ناجحاً مع نفايات سوق الخضار في موقع تم تأجيره من سوق فاكهة كوتابت عام ١٩٩٦، وقد جاءت تمويلات الدعم من بلدية ب. ناغار، وقُدِّمت نفايات الفواكه والحبوب والخضراوات بشكل مجاني، كما تم الحصول على التدريب في مجال تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان من ورشة عمل أقامها مركز التربية البيئية في بنغالور. ومن هنا حصل هذا المشروع على بعض الدعم البلدي، بالإضافة إلى مساعدة من منظمة غير حكومية في مدينة أخرى.

تم إنتاج السماد العضوي باستخدام الديدان بمعدل ٤٠٠ كغ كل ٣٥ يوماً، وبيع بسعر روبيتين لكل كغ، وقد كان معظم المشترين من المزارعين

الذين يزرعون الفلفل والتبغ والزهور، كما كانت أيضاً جمعية البستنة الزراعية وإدارة البستنة وبعض السكان من المشترين. يدعم نجاح هذا المشروع التجريبي الرأي القائل بوجود طلب على السماد العضوي من النفايات الحضرية، إذا كان مصنوعاً من مواد عضوية مفصولة عند المصدر وغير ملوثة ويُباع بسعر منخفض. (نظراً لأن جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة هي منظمة غير ربحية، وقد حصلت على النفايات مجاناً، يمكن بيع السماد العضوي بسعر منخفض جداً).

واجهت هذا المشروع صعوبات جمة (ولا سيما فيما يتعلق بقلة العمال، ونقص المعدات، والحاجة إلى مزيد من التمويل، ومشكلات في تمديد عقد الإيجار مع لجنة السوق)، وقد حدث انقطاع في المشروع عندما دمر حريق موقعه في سوق فاكهة كوتابت، عام ١٩٩٩. وقد استؤنف العمل في المشروع مؤخراً (دانا لاكشمي، ٢٠٠٢).

أطلقت سيفيك إكسنورا، وهي منظمة مقرها في تشيناي، مشروعاً للسماد العضوي قبل بضع سنوات، وقد أُوقف، لكن في عام ١٩٩٩، قرر فرع من فروع إكسنورا، وهو شركة سوكوكي إكسنورا، البدء من جديد باستخدام مواقع الحديقة الخاصة بقسم التجارب فيها المتوقف عن العمل (انظر الفصل العاشر). لقد تعاقدت الشركة مع المجلس البلدي لحيدر أباد من أجل استخدام المواقع بشكل مجاني وإيصال النفايات الصلبة إليهم يومياً. إنما، عُلّق العمل بالمشروع بسبب شكاوى من عامة الناس حول القمامة المتراكمة في الحدائق، والروائح والقوارض المصاحبة لها. مرة ثانية، بدأت محاولة أخرى على نطاق صغير جداً في الحديقة (دانا لاكشمي، ٢٠٠٢).

تعتقد المنظمات غير الحكومية المهتمة بتصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان في حيدر أباد، أن هناك طلباً بين الفنادق والمؤسسات وسكان الشقق الذين لديهم حدائق، لكن لم يكن من الواضح مدى حجم السوق في حال تم بيع المنتج بسعر ٥ روبيات للكيلوغرام الواحد، كما هي الحال في بنغالور، حيث باعت جمعية الحفاظ على البيئة ونوعية الحياة السماد العضوي الخاص بها بمعدل ١-٢ روبية للكيلوغرام. لم يتم في هذه الدراسة تقييم ما إذا كان يمكن بيع كمية كبيرة من هذا السماد في المنطقة الحضرية.

### ١١-٥ دور الحكومة

لا توجد لدى المجلس البلدي لحيدر أباد خطة إستراتيجية لإدارة النفايات الصلبة تتضمن الانتباه إلى عملية تقليل النفايات إلى الحد الأدنى وخفضها، ومع ذلك، يجري تحسين أساسيات إدارة النفايات الصلبة بمساعدة من مؤسسة الإسكان والتنمية الحضرية الممولة مركزياً. قُدّمت منحة كبيرة من مؤسسة الإسكان والتنمية الحضرية موجهة على نحو رئيس لتحسين البنية التحتية لجمع النفايات والتخلص منها. ولا توجد إشارة إلى الحد من النفايات العضوية في ذلك المشروع.

فشلت جهود المجلس البلدي لحيدر أباد في تسويق السماد العضوي المنتج في مصنع تابع للبلدية في أواخر الثمانينيات، إذ كانت جودة السماد العضوي منخفضة، ولم يُتابع التسويق بنشاط كاف، وكانت هناك محاولة صغيرة لفهم احتياجات المستخدمين المحتملين. وتالياً، لم يكن المجلس البلدي لحيدر أباد مهتماً بإعادة تشغيل مصنع السماد العضوي أو بالتشجيع الفعلي لعملية تصنيع السماد العضوي، على الرغم من أن دائرة الحدائق قد

عملت لفترة وجيزة في تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان في التسعينيات. بشكل عام، يبدو أن عملية تصنيع السماد العضوي، سواءً كانت من المواد العضوية المفصولة عند المصدر أم من النفايات البلدية المختلطة، لا تمثل حالياً أولوية لدى المجلس البلدي لحيدر أباد، وهو يستعد للمصادقة على مشاريع للقطاع الخاص، لكنه لم يعط أي اهتمام للدعم المتنوع (في المناطق الحضرية وشبه الحضرية) الذي سيكون ضرورياً لتعزيز عملية تحويل النفايات الحضرية إلى سماد عضوي بشكل مجد وقابل للاستمرار.

لا يبدو أن المجلس البلدي لحيدر أباد مدرك أن اهتمامه المعلن بتعزيز عملية تصنيع السماد العضوي (على وجه التحديد، تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان) قد يتعارض مع الموافقة على مصنع تابع للقطاع الخاص لتكوير النفايات الصلبة بدأ مؤخراً في حيدر أباد، إذ يحتاج هذا المصنع نفايات مختلطة، ومن ثم يمثل عائقاً أمام مبدأ فصل المواد العضوية من أجل تحويلها إلى سماد عضوي. ويبدو أن إنتاج الطاقة (بدعم من الوزارة المركزية للطاقة غير التقليدية) له الأولوية على احتياجات الزراعة في المناطق شبه الحضرية والبستنة. في الوقت الحالي، يعمل المصنع على نطاق صغير، لكن إذا نجحت العملية وتم توسيعها، فقد يؤدي ذلك إلى تقويض دعم تصنيع السماد العضوي.

لا توجد مشاركة عامة فيما يتعلق بعملية تصنيع السماد العضوي في حيدر أباد، ولا يبدو أنه توجد خطط لتثقيف عامة الشعب حول فوائد الحد من النفايات الحضرية من خلال فصل المواد العضوية عند المصدر وتحويلها إلى إنتاج السماد العضوي. ومع ذلك، فإن الرغبة في دعم المنظمات غير الحكومية التي تتولى مشاريع لتصنيع السماد العضوي تظهر موقفاً إيجابياً بين

بعض الموظفين العامين، وقد يتزايد الاهتمام قريباً، نظراً لوجود زخم في قواعد إدارة النفايات الصلبة في وزارة البيئة والغابات لتحويل النفايات الحضرية إلى سماد عضوي.

## ١١-٦ تصنيع السماد العضوي في بنغالور: دروس من حيدر أباد

في بنغالور، تحوَّل النفايات الصلبة العضوية في المناطق الحضرية إلى سماد عضوي في مشاريع خاصة وشبه حكومية وعلى مستوى الحي.

تعد شركة كارناتاكا لتطوير السماد العضوي هيئة مستقلة مرتبطة بحكومة الولاية، ويرجع تاريخ إنشاء هذه الشركة إلى عام ١٩٧٥، عندما قدمت حكومة الهند منحاً لمصانع السماد العضوي في المدن الكبرى؛ وهي الآن تابعة لشركة كارنا تاكا للصناعات الزراعية المحدودة، وهي تتلقى دعماً لنفقات رأس المال من الحكومة الهندية، ودعماً إضافياً من مجلس مدينة بنغالور واتحاد ولاية كارناتاكا لتعاونيات التسويق. تصنع الشركة منتجات السماد العضوي من النفايات البلدية المختلطة وتسوقها إلى ولايات أخرى إضافة إلى ولاية كارناتاكا، بأسعار تتراوح بين ٠,٨ روبية و١,٥ روبية للكيلوغرام الواحد. (نسبة النفايات البلدية ونفايات السوق المفصولة المستخدمة غير معروفة).

توجد شركتان خاصتان تعملان في تصنيع السماد العضوي من النفايات الحضرية وهما صن ريز كمبستس و تيرا فيرما للتكنولوجيا الحيوية، بدأت الشركة الأخيرة الإنتاج عام ١٩٩٤، وهي متخصصة في السماد العضوي باستخدام الديدان ولديها قسم أبحاث.

نفّذ العديد من المنظمات غير الحكومية في بنغالور مشاريع لمدة تتراوح بين ٥ و ٨ سنوات، وحصلت على معرفة بتصنيع السماد العضوي وتصنيع

السماد العضوي باستخدام الديدان لا مركزياً على نطاق صغير، منها في سبيل المثال: ويست وايز (مؤسسة مايثري)، مركز التعليم البيئي، كلين إنفيرونز. وتعمل هذه المنظمات في نطاق صغير جداً، في الحدائق العامة، وتنتج أقل من ٥٠ كغ يومياً، ويُباع السماد العضوي بسعر يتراوح بين ٣ و٥ روبيات لكل كيلوغرام، لكن ليس من السهل بيع المنتج ذي السعر الأعلى. لا تسترد مشاريع المنظمات غير الحكومية تكاليفها من بيع السماد العضوي (لاردينوا و مارشاند، ٢٠٠٠).

يبدو أن هناك وعياً جيداً بين عامة الشعب حول قضايا النفايات الصلبة والمبادرات المحلية المختلفة، ومع ذلك، لا يمتثل مولدو النفايات لتعليمات المنظمات غير الحكومية للفصل عند المصدر. ومن ناحية ثانية، فإن النفايات المستخدمة في هذه المشاريع التجريبية في الأحياء هي أقل تلوثاً من النفايات البلدية المختلطة التي تُجمع بوساطة عربات المدينة (لاردينوا وفيوردي، ١٩٩٩ ؛ لاردينوا و مارشاند، ٢٠٠٠).

كان المجلس البلدي داعماً لهذه المشاريع، كما يدعم مادياً مجلس مدينة بنغالور الشركات، ولا سيما شركة كارناتاكا لتطوير السماد العضوي، عبر تزويدها بالنفايات البلدية. يبدو أن الشركات ناجحة وتسوّق منتجاتها في ولايات أخرى، وكذلك للمزارعين والحدائق والغابات وقسم البساتين. تواجه المشاريع مشكلات متعددة، منها التلوث (لأنها تتعامل مع النفايات البلدية المختلطة)، وعمليات موسم الأمطار، وردود الفعل من السكان (ليس في فنائي الخلفي)، والحصول على إمدادات ثابتة ومنتظمة من النفايات.

يتمثل الاتجاه بالنظر إلى المشاريع الجماعية في أن يقوم مستشارون أو شركات تسويق بعملية التسويق لها. إن العملاء الرئيسين لشركات القطاع

الخاص هم زراعات (الشاي والقهوة وجوز الأركا) وأقسام الزراعة والبستنة والغابات والمزارعون.

يجب على حيدر أباد – إسكندر أباد، الانتباه إلى هذه الجوانب من تجربة بنغالور:

• يمكن تصنيع السماد العضوي من النفايات البلدية المختلطة وبيعه بسعر مقبول للمزارعين والزارعات في جنوبي الهند، (جودة المنتج غير معروفة).

• توجد مجموعة متنوعة من المشاريع التي تصنّع السماد العضوي، والسماد العضوي باستخدام الديدان من النفايات الصلبة العضوية الحضرية، كما تعمل على تطوير الخبرة في مجال الإنتاج والتسويق. إذ تنتج الشركة الخاصة المنتج الأفضل وتحقق أرباحاً بعد أن استثمرت في البحث والتكنولوجيا لبضع سنوات.

• تحصل مشاريع تصنيع السماد العضوي على قدر معين من الدعم المادي (مثل المواد المجانية، ومواقع المعامل من دون أجرة، والمشورة الفنية)، أما الشركة الخاصة فتتلقى أقل قدر من الدعم.

• كانت عملية تسويق كميات كبيرة من السماد العضوي أكثر نجاحاً عندما تتولاها إدارات متخصصة أو شركات استشارية.

• لا تعتمد شركات تصنيع السماد العضوي على الأسواق المحلية فقط، لكنها تبيع منتجاتها في العديد من مناطق الهند.

• يتطلب إنتاج مواد عضوية مفصولة عند المصدر من أجل تصنيع السماد العضوي استثماراً كبيراً في التعليم والمراقبة، فنادراً ما يستمر مولدو النفايات في الحفاظ على النفايات العضوية خالية من التلوث.

• يمكن أن تفشل تجارب المنظمات غير الحكومية الصغيرة في تصنيع السماد العضوي إذا لم تُدعم بعدد كافٍ من الموظفين ليتمكنوا من المراقبة الدقيقة وتوفير الجهود لتثقيف مولدي النفايات.

• لا يمكن لمشاريع المنظمات غير الحكومية الصغيرة أن تنتج وتبيع ما يكفي من السماد العضوي لتغطية تكاليف رأس المال والتكاليف التشغيلية.

• لا تزال عملية تحويل النفايات الصلبة العضوية الحضرية إلى سماد عضوي تواجه مشكلات تتعلق بـ: الحصول على ما يكفي من المواد العضوية غير الملوثة، وموسم الأمطار، ومراقبة الجودة، والحفاظ على سعر مقبول للمنتجات والأسواق النامية.

• توجد منظمة غير حكومية (سوابيمانا) تعمل كمنتدى للمواطنين، مع اهتمام بإدارة النفايات الصلبة.

• إن حكومة المدينة منفتحة على الأفكار من عامة الشعب والمنظمات غير الحكومية، وقد تعاونت مع التجارب اللامركزية في الحد من النفايات.

### ١١-٧ التوصيات

من النتائج المهمة في هذه الدراسة أن المزارعين الأكثر ميلاً إلى استخدام السماد العضوي المشتق من النفايات، الذين من المحتمل أن يدفعوا ثمناً معقولاً له، هم أولئك الذين يزرعون محاصيل تؤمن دخلاً مرتفعاً مثل الأزهار والتبغ والفلفل الحار. ويتفق هذا مع الملاحظات في أماكن أخرى، التي تدل على أن المزارعين الذين ينتجون المواد الغذائية الأساسية مثل الأرز أو القمح لا يستطيعون شراء السماد العضوي المنتج بطرائق تقلل من التلوث

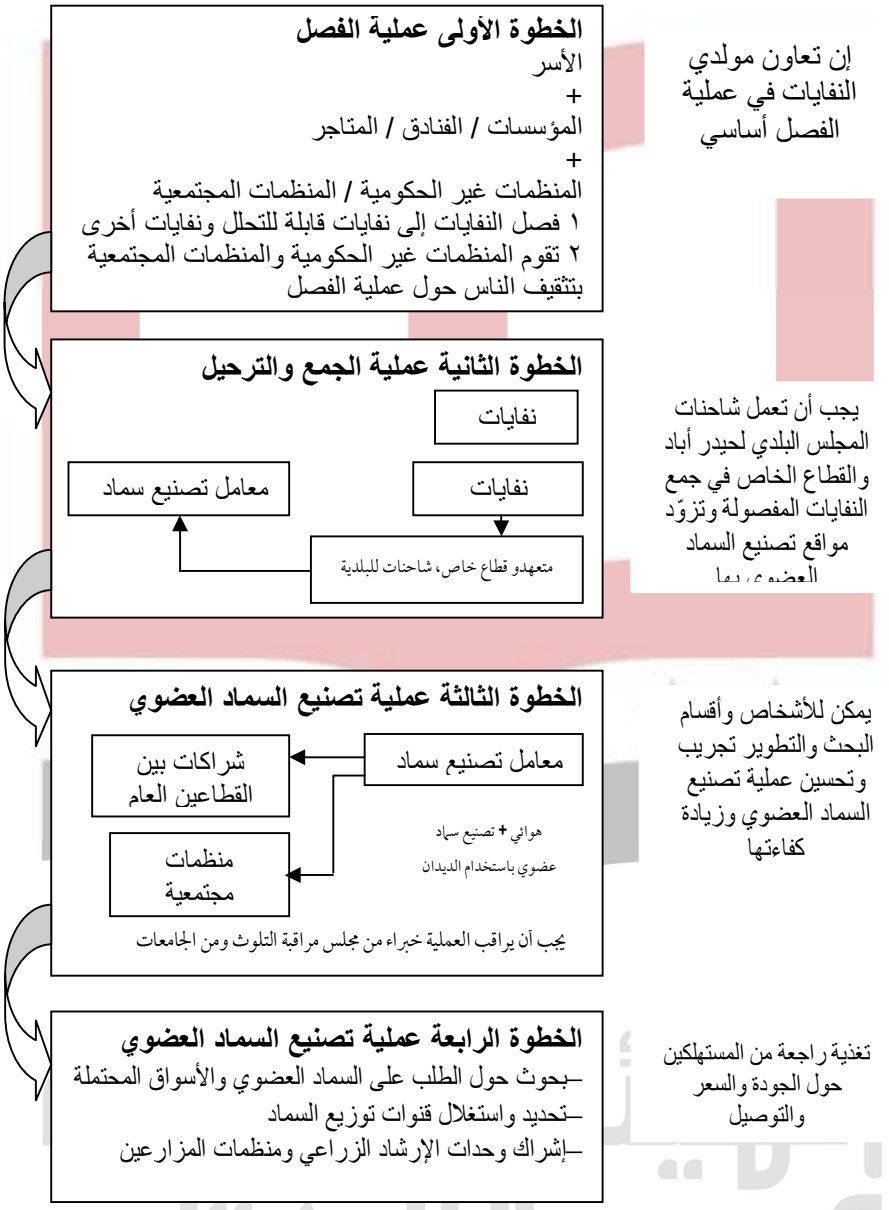
**(**كوانترو، تواصل شخصي، ٢٠٠٠**).** يجب أن يكون تطوير السوق لسماد عضوي كهذا موجّه لفهم هذه الأنواع من المزارعين.

يريد مستخدمو السماد العضوي المحتملون منتجات عالية الجودة، فقد أظهر المزارعون في المناطق شبه الحضرية في حيدر أباد اهتماماً متناقصاً بالنفايات المتحللة الملوثة تلوثاً كبيراً والمأخوذة من مكبات النفايات. إذا حدث الفصل عند المصدر على نطاق واسع، يمكن إنتاج سماد عضوي عالي الجودة على نحو كافٍ لتلبية الطلب.

لن يكون السماد العضوي باستخدام الديدان المصنوع من نفايات السوق كافياً لتزويد عدد كبير من المزارعين في المناطق شبه الحضرية، والعملاء الآخرين، وسوف تكون تكلفته كبيرة جداً، إذا لم يُدعم مادياً بشكل كبير. ولن يكون هذا السماد العضوي ذا أهمية في تقليل كميات النفايات الصلبة المراد التخلص منها. إنما هذا المنتج يمكن أن يجد سوقاً مناسباً في المراكز الحضرية.

إن إنتاج ما يكفي من السماد العضوي ذي النوعية الجيدة، سيتطلب تعاون العديد من أصحاب المصلحة، والكثير من التعليم والترويج للحفاظ على حافز لمولدي النفايات من أجل القيام بعملية الفصل بشكل مناسب. وسيكون دور المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية مهماً في تعزيز الفصل عند المصدر. يقدم الشكل ١١-١ نظرة عامة على أصحاب المصلحة المحتملين في مجال تصنيع السماد العضوي في حيدر أباد.

توصي الدراسة باستراتيجية منهجية لفهم الطلب على السماد العضوي المشتق من النفايات، ولا سيما احتياجات المستخدمين. يجب أن يكون هناك تحليل للقيود والعوائق المحتملة، وفي هذا الإطار، يمكن أن تكون تجربة المشاريع في بنغالور مفيدة.




**الشكل ١١-١**

**مشاركة أصحاب المصلحة المحتملين في عملية تحويل النفايات الصلبة العضوية الحضرية في حيدر أباد إلى سماد عضوي**

يجب وضع إستراتيجية تشجيع تحويل النفايات العضوية إلى سماد عضوي، في سياق خطة استراتيجية لإدارة النفايات الصلبة البلدية. ويحتاج المسؤولون البلديون، ولا سيما في قسم مسؤول الصحة بالبلدية، إلى بعض التدريب على التخطيط الاستراتيجي، ولا سيما فيما يتعلق بخيارات الحد من النفايات.

نظراً لأن المجلس البلدي لحيدر أباد لا يرغب في الانخراط في عملية تصنيع السماد العضوي مركزياً بعد فشل جهده السابق، فهو في حاجة إلى إبرام اتفاقات مع شركات خاصة ومنظمات غير حكومية، إذا كان يتوجب أن يكون له دور في الحد من النفايات من خلال تصنيع السماد العضوي. كما يبدو أن درجة الدعم الحكومي أساسية من أجل الإنتاج والتسويق الفعال والمستدام للسماد العضوي المصنوع من النفايات الصلبة (انظر دولاك، ٢٠٠١). وينبغي أن يأتي بعض من هذا الدعم من وزارة الزراعة ومن وكالات الامتداد الريفي، لأن فهم طبيعة الزراعة واحتياجات المزارعين أمر ضروري لاستراتيجية النفايات العضوية.

يمكن أن يشمل التعليم والترويج مشاريع إرشادية ومعارض وورش عمل واجتماعات مركزة وكتيبات معلومات. ويمكن دعوة مدن أخرى لديها خبرة في الحد من النفايات وفي تحويل النفايات العضوية إلى سماد عضوي من أجل المشاركة بمعارفهم مع قادة المجتمع المدني والمجتمع في حيدر آباد - إسكندر أباد (انظر لاردينوا و مارشاند، ٢٠٠٠؛ بيلوت، ٢٠٠١).

يبدو أن من المجدي تطوير أسواق للسماد العضوي المشتق من النفايات في منطقة حيدر أباد - إسكندر أباد الحضرية، لكن هذا سيستغرق بعض الوقت، إذ يجب القيام بالكثير من التعليم والترويج. ويبدو أن ثمة

حاجة إلى الدعم الفني والدعم المادي (مثلاً نفايات مجانية) لإنتاج منتج عالي الجودة بسعر مقبول لعدد كبير من المزارعين.

إن المزارعين الذين يزرعون محاصيل قيمة، والمشاتل والمزارع والأسر والمؤسسات والفنادق والحدائق العامة، هم جميعهم عملاء محتملون. ويحتاج أصحاب المصلحة المختلفون إلى فهم كيف يمكن أن يسهم صنع السماد العضوي من النفايات العضوية في تحسين إدارة النفايات الصلبة. كما يمكن أن يساعد التعاون بين جميع الجهات الفاعلة في تطوير السلوكات والبنية التحتية اللازمة للفصل عند المصدر، والاستثمار في مصانع التسميد الفعالة، ومراقبة الجودة، والتسويق الفعال للمنتج.

الهيئة العامة السورية للكتاب

ثيو سي. دافيس، موسى م. إكيارا، آنا م.
كارانيا، كريستين فيوردي[1]

# الفصل الثاني عشر
# النفايات الصلبة العضوية الحضرية
# الممارسات في نيروبي

## ١٢-١ مقدمة

تشير النفايات العضوية تقنياً إلى النفايات المحتوية على الكربون، متضمنة الورق والبلاستيك والخشب ونفايات الطعام ونفايات الفِناء. في الممارسة العملية، يُستخدم غالباً هذا المصطلح في إدارة النفايات الصلبة البلدية في اتجاه أكثر تقييداً إذ يُقصد به المواد المشتقة بشكل مباشر من المصادر النباتية أو الحيوانية، التي يمكن أن تتحلل عادةً بوساطة الكائنات الحية الدقيقة. وتوجد ثلاثة مصادر رئيسة للنفايات العضوية: **(أ)** من منشأ ريفي؛ **(ب)** من مصادر منفصلة في المناطق الحضرية، أي المواد العضوية المفصولة

**(١)** يقدر المؤلفون المساعدة المقدمة من الباحثين المساعدين التاليين في الدراسات الاستقصائية الميدانية، تحت إشراف الأستاذ ثيو ديفيز والدكتور إروين كوستر: كينيدي أوغورو؛ كيفن خيسا؛ هاريسون كواتش؛ بيتر أوموندي؛ تشارلز وامبوغو؛ ألكساندر موغو؛ برنارد موانغي؛ ليا أوياكي. أجرى تحليلات البيانات دوميسيانو موابو، مع موسى إيكيارا و تيو دافيس و آنا كارانجا.

عند المصدر (مثل نفايات السوق الخضراء ونفايات صناعة التعليب)؛ (ج) من النفايات البلدية المختلطة (وهي نفايات عضوية إلى حد بعيد لكنها تكون ملوثة بشكل كبير بالنفايات غير العضوية). لم يتم تضمين الفضلات البشرية في النفايات الصلبة العضوية الحضرية لأغراض هذه الدراسة.

يشكل الجزء العضوي من حمولة النفايات الصلبة البلدية المتولدة في نيروبي أكثر من ٦٠ في المئة من الحمولة الكلية (كارينغي، ١٩٩٧) ويشمل نفايات الخضراوات واللحوم والعظام وبقايا الأسماك من الأسواق والفنادق والمدارس والمستشفيات والمؤسسات الأخرى، ونفايات المطابخ، سماد فِناء المزارع، وبقايا المحاصيل ونواتج تشذيب النباتات في الفناء، وبقايا المسالخ والأجزاء التي يتم إلقاؤها في مكبات النفايات. تُفصل نسبة غير محددة من هذه النفايات وتُحوّل إلى سماد عضوي أو تغذى الماشية بها، لكن تبين أن كمية النفايات العضوية الخام التي تنتشر في المزارع ليست كبيرة. إن عمليات تصنيع السماد العضوي واستخدام المواد الخام مثل نفايات المداجن وروث الأبقار كسماد وكذلك فضلات الطعام من الفنادق والأسواق والمؤسسات الأخرى، كعلف للحيوانات، تستمر في اكتساب أهمية كأنشطة لإعادة استخدام النفايات كونها تساعد في تقليل كمية النفايات العضوية التي يتوجب التخلص منها في نيروبي.

تشكل هذه النفايات ذات الطبيعة القابلة للتحلل الحيوي، إذا ما دُمجت مع النفايات البلدية المختلطة التي تُدار على نحو غير صحيح ، مخاطر صحية لأنها توفر أرضاً خصبة للكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض والحشرات والقوارض. كما أن الرائحة الكريهة الناتجة عن المواد العضوية

النتنة في أكوام النفايات الصلبة غير المعالجة تزعج الكثيرين، في حين تسهم الحرائق العرضية أو المتعمدة في زيادة تلوث الهواء. على الرغم من ذلك، يزداد الإدراك بأن هذا الجزء من مجرى النفايات يشكل مورداً، وإذا تمت إدارته بشكل صحيح يمكن أن يحقق عدداً من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمجتمع. يتناول هذا الفصل الممارسات الزراعية والاتجاهات في استخدام النفايات العضوية في المناطق الحضرية وشبه الحضرية في نيروبي، ويبحث في دور مختلف الشراكات وإسهامات أصحاب المصلحة الناشئين حديثاً من القطاع الخاص في تعزيز هذا التنوير في إدارة تدفقات النفايات العضوية في مدينة نيروبي.

إن المبادرات التي اتخذتها المؤسسات الرسمية وغير الرسمية، بما في ذلك السلطات المحلية والمنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية لتحويل النفايات العضوية إلى سماد طبيعي وسماد عضوي للتسويق وإعادة الاستخدام، قد تمت مراجعتها في الفصل الرابع. ونوقش مفهوم المزارع الحضري في ضوء تطوير نظم الإنتاج الجديدة التي أثرت في التنظيم المكاني مع إدخال محاصيل مناسبة لتلبية الطلب الحضري المتغير.

## ١٢-٢ اتجاهات في إدارة النفايات الصلبة العضوية الحضرية

وفقاً لبيترز (١٩٩٦)، لا يعمل عادة نباشو النفايات في نبش النفايات العضوية، لكنها مهمة لأطفال الشوارع الذين غالباً ما ينبشون حاويات النفايات للعثور على وجبة طعامهم التالية. وتبيع بعض الفنادق والمطاعم الكبرى في نيروبي بقايا الطعام للمزارعين لاستخدامها كعلف للخنازير. كما أن النفايات العضوية مهمة أيضاً للقطاع الزراعي الحضري إذ تتغذى جميع

أنواع الماشية، بما في ذلك الماعز والدجاج وأحياناً البقر، على أكوام النفايات، وكان هذا واضحاً بشكل خاص في العام أو العامين الماضيين نتيجة لفترات الجفاف الطويلة، فقد غزا الرعاة مدينة نيروبي، وكانت الماشية تتغذى على كل ما يمكن أن تجده، بما في ذلك النفايات من صناعات تجهيز الأغذية، ومن الحدائق ونباتات الشوارع، ومن حلبة السباق، ومنتجات الألبان، وهلم جراً.

توجد الزراعة الحضرية في جميع أنحاء المدينة على الأراضي الخاصة والعامة، حيث تعد زراعة المحاصيل في المناطق الحضرية إستراتيجية مهمة من أجل البقاء بالنظر إلى فقراء الحضر (لا سيما لأولئك الذين لا يملكون أراضي) لأنها تقلل من مقدار الدخل الذي يُنفق على الغذاء (كيتل وآخرون، ١٩٩٥). قدّر فريمان (١٩٩١) أن ثلث الأسر الحضرية في نيروبي تزرع المحاصيل، وتقدر دراسة أجراها معهد مازينجيرا (١٩٨٧) أن ثلاثة أرباع المزارعين الحضريين يستهلكون كل ما ينتجونه، لذلك تعد الزراعة الحضرية مصدراً مهماً للغذاء للكثير من الناس، وينبغي تشجيعها. يتم في نيروبي، وفي المناطق شبه الحضرية، العمل في إنتاج المحاصيل وتربية الماشية والدواجن على مستويات مختلفة.

يشير عملنا الميداني الأخير[1] إلى أن أكثر من ٨٠ في المئة من جميع المزارع في نيروبي تستخدم شكلاً من أشكال النفايات العضوية المنتجة في الموقع، وأن ثلث المزارعين يستخدمون النفايات العضوية الحضرية المتولدة من خارج المزرعة. يوجد طلب أيضاً على هذا النوع الأخير من النفايات

(١) يتكون العمل الميداني حول النفايات العضوية الذي أُجري في إطار هذا المشروع من مقابلات ومناقشات جماعية مركزة ودراسات استقصائية للأسواق والمؤسسات والمزارعين في المناطق الحضرية وشبه الحضرية في نيروبي في عام ١٩٩٩. لمزيد من التفاصيل، انظر الحاشية رقم ٣.

العضوية، وهناك عدد كبير من المزارع تحدد مصدرها من هذا السوق، على الرغم من أن المشاركين غير قادرين على الإفادة بدقة عن معدلات الاستخدام. ومع ذلك، فإن النفايات العضوية التي تُجلب إلى المزرعة من الخارج تكون في معظمها سماداً حيوانياً. يُستخدم معظم النفايات العضوية التي تُجمع من الفنادق والأسواق والمؤسسات الأخرى في تغذية الماشية، مع نشر جزء صغير منها مباشرة في الحقول، ما يؤدي إلى تكملة دور مخلفات المحاصيل كمحسّنات للتربة.

أفاد ثلاثة وأربعون في المئة من الأسواق والمؤسسات التي شملها المسح أن بعض النفايات العضوية التي جُمعت من أماكن عملهم قد استخدمت كعلف للحيوانات، وكان معظمها للخنازير. علاوة على ذلك، أشار مسح أجراه معهد مازينجيرا عام ١٩٨٥ إلى أن ١٤ في المئة من منتجي الحيوانات في نيروبي أطعموا حيواناتهم من القمامة في موسم الأمطار مقارنة بـ ١٢ في المئة في موسم الجفاف (معهد مازينجيرا، ١٩٨٧). إضافة إلى استخدام النفايات العضوية مباشرة من الأسواق والمدارس والفنادق والمؤسسات الأخرى كعلف للحيوانات وفي المزارع، ويستخدم المزارعون في المناطق الحضرية وشبه الحضرية سماداً عضوياً أيضاً. يعتمد معظم المزارعين على العمل الأسري، إذ تصل نسبة المزارع التي تستخدم العمل الأسري في تطبيق النفايات العضوية إلى ٧٠ في المئة. ومع ذلك، فإن استخدام العمالة المأجورة في أنشطة الزراعة العامة أمر مهم أيضاً.

أظهر مسح عام ١٩٨٥ الذي أجراه معهد مازينجيرا (١٩٨٧) أن ٣٥ في المئة من المزارعين في نيروبي استخدموا السماد العضوي، ٩١ في المئة منه كان من مصادرهم الخاصة. تشارك العديد من المنظمات المجتمعية في نيروبي

في تحويل النفايات العضوية إلى سماد عضوي. لا يلجأ المزارعون إلى مكبات النفايات للحصول على نفايات عضوية، على الرغم من أنه في بعض المناطق النائية، يطلب المزارعون إلى شركات النفايات إيصال النفايات البلدية إلى مزارعهم. ومن ثم، فإن إعادة تدوير النفايات العضوية الحضرية، بما في ذلك تصنيع السماد العضوي واستهلاك أجزاء كبيرة من نفايات الطعام الناتجة عن استخلاص بعض المكونات على المستويات الأسرية والمؤسسية، هي المحددات الرئيسة لأنماط إعادة استخدام النفايات الصلبة الحضرية في نيروبي، ولو أن آثاراً موسمية صغيرة قد تكون موجودة أيضاً.

## ١٢-٣ إعادة تدوير النفايات الصلبة العضوية الحضرية وإعادة استخدامها

لا شك في أن بعض عمليات إعادة التدوير وإعادة استخدام النفايات العضوية تجري في نيروبي، ومع ذلك، فإن حجم هذه العمليات غير معروف على وجه التأكيد، ما يجعل من الصعب قياس ما إذا كان لها أثر مهم في التدفقات في دورة النفايات الصلبة الحضرية أو لا. وثمة حاجة إلى معالجة مسائل مثل كمية نفايات الطعام التي يتم تحويلها، وكمية الروث القادمة من المناطق الحضرية.

إن الجهات الفاعلة المنخرطة في توليد النفايات تشمل الأسر والأسواق والمؤسسات والمنظمات المجتمعية التي تصنّع السماد العضوي، والمنظمات غير الحكومية التي تساعد المنظمات المجتمعية، والمزارعين الذين يستهلكون السماد العضوي. إن كمية النفايات العضوية المتولدة عن المؤسسات ضخمة ومتغيرة، ومن الصعب وضع تقديرات دقيقة للكميات لأنها نادراً ما تزن كمية النفايات المتولدة. إن النفايات التي تعبئها المؤسسات تنطوي إلى حد

كبير على الفصل والفرز، لكن العديد من المؤسسات يعمد ببساطة إلى إلقاء النفايات معاً في حاوية أو في وعاء آخر في انتظار جمعها. يوجد وسطياً في السوق أو المؤسسة في نيروبي ٥١ عاملاً منخرطين في التعامل مع النفايات، ومع ذلك فإن العدد يتراوح من ١ إلى ٤٠٠، حيث يوجد ٤٧,٤ في المئة من الأسواق والمؤسسات التي تضم ٤ إلى ١٥ عاملاً منخرطين في التعامل مع النفايات.

إن الجوانب الأخرى المتعلقة بطريقة عمل المؤسسات في مدينة نيروبي قد تم تغطيتها في الفصل الرابع من هذا الكتاب.

## ١٢-٤ الزراعة الحضرية

كانت مسؤولية تقديم معظم الخدمات الحضرية، منذ العصور الاستعمارية، تقع على عاتق الحكومة المحلية، وفي حالة نيروبي تقع المسؤولية على مجلس مدينة نيروبي. وقد فشل مجلس مدينة نيروبي إلى حد كبير في هذه المسؤولية.

يُنظر إلى الروابط الحضرية - الزراعية، التي تدور حول مجموعة متنوعة من الجهات الفاعلة من المنخرطين في توليد النفايات الحضرية إلى إعادة استخدامها، بأن لديها القدرة على تحسين إدارة النفايات الصلبة. بين أهم هذه الجهات الفاعلة: المزارعون أنفسهم؛ والشركات الخاصة التي تتعامل مع النفايات؛ والمنظمات المجتمعية؛ ووزارة الخدمات الاجتماعية؛ والمنظمات غير الحكومية؛ والمؤسسات مثل الفنادق والأسواق والمستشفيات والمدارس.

### المساحة الحضرية

يتم تصنيف الزراعة في المدينة إلى مستويين عريضين: **(١)** الزراعة «الحضرية» التي تشير إلى حدائق زراعة المحاصيل على نطاق صغير بالقرب

من الجزء المركزي من المدينة، وغالباً ما تقع على طول جوانب الطرق وسهول الفيضانات، والمنطقة السكنية عالية الكثافة على الجانب الشرقي من المدينة حيث تكون المساحة محدودة، و(٢) الزراعة «في المناطق شبه الحضرية»، حيث حيازات الأراضي كبيرة بما يكفي للسماح بالزراعة وتربية الماشية لأغراض تجارية، كما في كارين و لانغاتا. لكن الظاهرة التي أصبحت شائعة بشكل متزايد في نيروبي هي ممارسة «الرعي الصفري» (إبقاء واحدة أو أكثر من الماشية التي تدرّ لبناً وراء المنزل) وتربية الدواجن. يشارك العديد من سكان الحضر في هذه الممارسة لإكمال الأغذية المتاحة للأسر وتوليد دخل إضافي.

تُعد مساكب الزهور والحدائق الصغيرة على طول شوارع المدينة وحول المباني شائعة داخل الجزء المركزي من المدينة، والأنشطة الزراعية الرئيسة على طول وديان الأنهار هي مشاتل الزهور والأشجار بالإضافة إلى المحاصيل الغذائية، ويعد إنتاج الطعام أهم أشكال الزراعة في نيروبي. أثبتت دراسة في معهد مازينجيرا (١٩٩٤) أن بين ٢٠ في المئة من الأسر التي تمارس الزراعة الحضرية، يستخدم ٩٠ في المئة أراضيهم لإنتاج محاصيل الكفاف.

تُستمد مساحة الإنتاج الزراعي الحضري من ممارسات تربية الماشية التي كانت موجودة قبل مرحلة التحضر، ومن الخصائص المهمة لهذه الفكرة أن أنظمة الزراعة مؤطرة ضمن مفهوم «الحضر»، حيث يؤدي الوصول إلى البنية التحتية والخدمات العامة إلى ارتفاع في أسعار الأراضي (لوسادا وآخرون، ١٩٩٨). إن أهم سمة للمفهوم الحضري هي تأسيسه على أمرين جوهريين: أولاً، توفر نفايات الخضراوات من الأسواق الكبيرة في المدينة ومن مؤسسات أخرى تتعامل مع الطعام كغذاء وعلف، وأيضاً لتصنيع السماد العضوي؛ وثانياً، الطلب المستدام من السكان المحليين على المنتجات

الزراعية الناشئة. وهناك حسبان آخر هو الضغط الإضافي للإنتاج داخل البيئة الحضرية غير الموجود داخل البيئة الريفية.

**المساحة شبه الحضرية**

المساحة الزراعية الأخرى التي يجري تحديدها هنا هي المناطق شبه الحضرية، التي - وفقاً لـ لوسادا وآخرون **(١٩٩٨)** - تتكون من آخر المساحات الريفية المتبقية في حاضرة المدينة، وعلى الرغم من وجود بنية تحتية حضرية ومؤشرات واضحة للتأثير الحضري، لا تزال هناك أجواء ريفية سائدة. من الواضح أن تأثير المدينة قد أثر في طريقة الإنتاج الزراعي. في هذا الوسط، يُمارس شكل تجاري من الزراعة. تدعم الضواحي الغربية والشمالية لنيروبي، التي تتمتع بإمكانات زراعية جيدة نتيجة للتربة النفوذ والخصبة، عدداً من المحاصيل مثل الذرة والفاصولياء والبطاطا الإيرلندية ومجموعة متنوعة من الخضراوات والموز والزهور والأعلاف والمحاصيل النقدية. تُربى أيضاً المواشي على النطاقين الكبير والصغير **(معهد مازينجيرا، ١٩٩٤)**.

إلى الشمال من نيروبي توجد مزارع صغيرة للمعيشة ومزارع قهوة وبساتين كبيرة موجهة للتصدير، إن تربية الماشية هي أيضاً نشاط شائع، ويوجد عدد من المزارع التي تربي خنازير ودواجن. وفي الجزء الغربي من المدينة، يجد المرء مزيجاً من المزارع الكبيرة والصغيرة على حد سواء حيث تُزرع المحاصيل على نحو رئيس من أجل الأسواق المحلية. توجد في أجزاء صغيرة من مقاطعة كيبيرا، مثل كارين، مزارع كبيرة تصل مساحتها إلى ١٠ هكتارات، حيث تُربى الماشية التي تدرّ لبناً وتُزرع المحاصيل العلفية وغيرها من محاصيل البساتين عالية القيمة.

## ١٢-٥ المزارعون[١]

كما أُشير آنفاً، فإن الغالبية العظمى من المزارعين في المناطق الحضرية (وشبه الحضرية) في نيروبي لا يستخدمون عادةً النفايات العضوية من مكبات النفايات، على الرغم من أن بعض المجموعات التي تصنّع السماد العضوي تستخدمها، ومع ذلك، فإنهم يستخدمون السماد العضوي والنفايات الطازجة من الأسواق والمدارس والفنادق وغيرها من المصادر. يبلغ متوسط حجم المزرعة في استطلاعاتنا ١,٢ فداناً، ويميل المزارعون الذين يستخدمون نفايات صلبة عضوية حضرية إلى امتلاك حيازات أصغر بكثير (يبلغ متوسطها ٠,٨٢ فداناً)، مقارنة بالمزارعين التقليديين، ما يوحي أن المزارعين أصحاب الحيازات الكبيرة قادرون على توليد ما يكفي من النفايات العضوية في مزارعهم، ما يؤدي إلى تفادي الحاجة إلى الحصول على النفايات من مصادر خارجية، وقد يعني ذلك أيضاً أن المزارعين ذوي الحيازات الكبيرة أكثر ثراءً، ومن ثم يمكنهم شراء الأسمدة والمخصبات. تعتمد الزراعة الحضرية إلى حد كبير على العمل الأسري، حيث تصل نسبة المزارع التي تستخدم هذا النوع من العمل في تطبيق النفايات العضوية إلى ٦٠ في المئة من عددها الكلي، ويبلغ متوسط تكلفة العمالة لكل مزرعة أو

---

(١) جُمعت معلومات عن المزارعين عبر دراسة استقصائية عن استخدام النفايات العضوية ونشرها على الأرض، مع اختيار المستجيبين من ١٩٥ مزرعة أسرية باستخدام تصميم اعتيان شبكي لتغطية المناطق الحضرية وشبه الحضرية في نيروبي (بما في ذلك داندورا، إيستلي، هوروما، كيبيرا، كيكويو، كيليليشوا،لانغاتا، مارينغو، ماتاري، بوموانى، أبر كابيت). للحصول على تفاصيل حول تصميم الاستقصاء، وكذلك محتوى الاستبيانات وهيكلها، انظر موتورو و كارانجا (١٩٩٨) و كوستر (١٩٩٩).

أسرة ٥٦٨٧,٥٠ شلناً كينياً (٧٤ دولاراً أمريكياً). تبلغ كلفة العمالة وسطياً ٢١,٣ في المئة من الدخل الناتج عن الزراعة، وهو ما يبدو مرتفعاً إلى حد ما.

## المشكلات التي ترافق التعامل مع النفايات الصلبة العضوية الحضرية وإعادة استخدامها

كانت المعوقات الرئيسة فيما يتعلق بإعادة استخدام النفايات الصلبة العضوية الحضرية، التي طرحها المستجيبون في استطلاعنا، هي نقص رأس المال، ومسافات النقل الطويلة، وارتفاع تكاليف الإنتاج، وصعوبة تخزين النفايات (الجدول ١٢ - ١).

يقول المزارعون الذين لا يستعملون النفايات الصلبة العضوية الحضرية إنهم يخشون من تلوث تربتهم، لأنهم لا يعرفون أصل المواد العضوية التي قد تأتي من نفايات بلدية مختلطة، والمشكلات الأخرى الوحيدة التي وردت على أنها مشكلات كبيرة هي صعوبة الحصول على النفايات، وعدم توفر اليد العاملة، وارتفاع تكاليف الفرز، وطول مسافات النقل، والمخاطر الصحية المترافقة مع التعامل مع النفايات.

**الجدول ١٢ - ١**

**معوقات استخدام النفايات العضوية الحضرية بين المزارع الحضرية وغير الحضرية في نيروبي**

| العائق | النسبة المئوية للمستجيبين (ن = ١٩٥) |
|---|---|
| صعوبات في تخزين النفايات | ٣٠,٠ |
| طول مسافة النقل | ٢٣,٣ |

| | |
|---|---|
| اقتصادي | ١٨,٤ |
| أمطار كثيرة جداً | ١٣,٣ |
| مزارع صغيرة جداً | ١٠,٠ |
| الافتقار إلى وسائل النقل | ٦,٧ |
| الافتقار إلى المعرفة | ٦,٧ |
| التلوث | ٦,٧ |
| يوجد ما يكفي من المزرعة | ٣,٣ |
| العجز عن التفاهم مع التجار | ٣,٣ |
| نقص العمالة | ٣,٣ |
| أخرى (غير محددة) | ٦,٧ |

**حلول لمعالجة مشكلة النفايات الصلبة كما يراها المزارعون**

عرض المستجيبون الـ ١٩٥، الذين شملهم الاستطلاع، مجالاً واسعاً من الحلول لمعالجة مشكلة النفايات الصلبة، وكان الأمر المدهش هو عدم النظر إلى خصخصة عملية جمع القمامة بأنها حل مهم، ومن اللافت للنظر، أيضاً، أنه على الرغم من سجله في الخمول والفشل الواضح في تقديم الخدمات، يعتقد المزارعون أن مجلس مدينة نيروبي لا يزال أفضل وكالة للتعامل مع مشكلة النفايات الصلبة، ويعتقد ما يقرب من ٥٠ في المئة من المزارعين أن عملية الجمع والترحيل المناسبة للنفايات الصلبة التي يقودها مجلس مدينة نيروبي، وينخرط فيها أيضاً أصحاب المصلحة الآخرون، هو الحل الأمثل. كما أكدوا على الحاجة إلى تشجيع الاستخدام التجاري للنفايات العضوية من خلال تصنيع السماد العضوي وبيعه لاستخدامه في الزراعة،

وكذلك الحاجة إلى تثقيف أصحاب المصلحة بشأن إعادة التدوير وإعادة الاستخدام. الحلول الأخرى المقترحة مفصلة في الجدول١٢-٢.

**الجدول ١٢-٢**

**حلول المزارعين لمعالجة مشكلة النفايات الصلبة**

| الحل | النسبة المئوية للمستجيبين |
|---|---|
| عملية جمع وتخلص مناسبة، يقودها مجلس مدينة نيروبي مع إشراك أصحاب المصلحة الآخرين | ٤٦,٧ |
| استخدام تجاري للنفايات العضوية (تصنيع سماد عضوي وبيع) | ٤٠,٠ |
| إعادة تدوير وإعادة استخدام | ٢٦,٧ |
| تثقيف الناس وخلق الوعي حول طرائق التعامل المناسبة مع النفايات | ١٣,٣ |
| حرق | ١٠,٠ |
| سياسات صارمة لمكافحة الإلقاء العشوائي | ٦,٧ |
| خصخصة عملية جمع النفايات | ٣,٣ |
| على مجلس مدينة نيروبي أن يدفع مبالغ جيدة للعمال | ٣,٣ |

## ١٢-٦ الإطار المؤسسي في التعامل مع السماد العضوي

يتحمل مجلس مدينة نيروبي المسؤولية الوحيدة عن إدارة النفايات الصلبة في نيروبي (موانثي وآخرون، ١٩٩٧) لكن خدماته آخذة في التدهور، ولا سيما في المستوطنات غير الرسمية. إن عدم قدرة مجلس مدينة نيروبي على

معالجة النفايات الصلبة بكفاءة، بما في ذلك عبء النفايات العضوية، لا يزال يضغط للحصول على تأييد من الحكومة المحلية لإشراك كل من المؤسسات الخاصة الكبيرة والصغيرة بالإضافة إلى المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية في جميع قطاعات سلسلة إدارة النفايات الصلبة، من الجمع والفصل إلى التسويق وإعادة الاستخدام. اقترح موانثي وآخرون (١٩٩٧) على المدارس ومؤسسات التعليم الأخرى والمنظمات غير الحكومية والجماعات الدينية والعاملين في مجال الصحة والمجموعات النسائية (في سبيل المثال مايندليو يا واناواك) ومالكي الأراضي أن يساعدوا مجلس مدينة نيروبي في معالجة قضايا إدارة النفايات الصلبة. على الرغم من أن السنوات الأربع إلى الخمس الأخيرة شهدت ظهور هذه المجموعات، إلا أنه لا يوجد إطار مؤسسي قائم حالياً إلا في قطاع تصنيع السماد العضوي، الذي برز إلى حيز الوجود رسمياً عام ١٩٩٢.

في تلك السنة، شرع نادي أوفومبوزي، عبر تشجيع المنظمات غير الحكومية، في عملية تصنيع السماد العضوي كوسيلة للتعامل مع الجزء العضوي من النفايات الصلبة، وفي المقام الأول من المنازل (ولا سيما في المناطق ذات الدخل المنخفض، حيث يتم التخلص من هذه النفايات بشكل عشوائي). كان لدى نادي أوفومبوزي هدفان رئيسان للمشاريع التي نظمها: (١) البدء بمبادرة لتنظيف المدينة، في أعقاب التدهور المستمر في الخدمات التي يقدمها مجلس مدينة نيروبي، و(٢) إنشاء المشاريع كمشاريع مدرة للدخل، ولا سيما في المناطق ذات الدخل المنخفض. سهّل نادي أوفومبوزي في البداية تشكيل ١٠ مجموعات، لكن عدداً من المنظمات الأخرى

بدأ في تنفيذ مشاريع لإدارة النفايات الصلبة في المدينة معتمدة على نفسها، وبطريقة مماثلة تركز بشكل رئيس على تصنيع السماد العضوي.

إلى جانب تصنيع السماد العضوي، فإن عمليات استخدام المواد الخام مثل نفايات الدواجن وروث الأبقار كسماد، وكذلك فضلات الطعام من الفنادق والأسواق والمؤسسات الأخرى كطعام للحيوانات، قد برزت كأنشطة لإعادة استخدام النفايات تساعد في تقليل عبء النفايات العضوية في نيروبي. بالإضافة إلى ذلك، يعد مركز موكورو لإعادة التدوير، بين أنشطته المتنوعة، رائداً في إنتاج قوالب الوقود واستخدامها كجزء من استراتيجيات تحويل النفايات. أيضاً، يجمع فقراء المدينة نسبة جيدة من العيدان الموجودة في شحنة النفايات البلدية لاستخدامها كحطب وقود، الذي يؤدي أيضاً إلى انخفاض في إجمالي شحنة النفايات العضوية المتولدة.

## مجموعات تصنيع السماد العضوي

تكشف البيانات المستمدة من عملنا الميداني أن مجموعات تصنيع السماد العضوي العاملة في نيروبي، التي يبلغ عددها حالياً نحو الـ ٢٠ مجموعة، تتكون من الشبان عموماً، تم تأسيسها جميعها تقريباً في التسعينيات، فقد أُنشئ نحو ٦٠ في المئة من هذه المجموعات بين عامي ١٩٩٤ و١٩٩٨.

يتراوح عدد أعضاء المجموعة حالياً من خمسة أعضاء إلى ٦٢ عضواً، على الرغم من أن إحدى المجموعات كانت تضم في السابق ٢٠٠ عضو، وستون في المئة من المجموعات لديها عضوية حالية تتراوح بين ٢٠ و٥٠ شخصاً، ويبدو أن هناك نوعاً من توازن النوع الاجتماعي في العضوية، إذ تمثل النساء نحو ٤٩ في المئة من المجموع.

شُكّلت مجموعات تصنيع السماد العضوي بطرائق متنوعة، لكن بشكل رئيس من خلال مبادرة جماعية من قبل مجموعة من الأشخاص في أنشطة تؤدي في النهاية إلى عملية تصنيع سماد عضوي، ويبدو أن الدافع الأولي لتشكيل مجموعة لتصنيع السماد العضوي هو المكسب الاقتصادي. أشار سبعون في المئة من المجموعات التي شملها الاستطلاع إلى أنها تشكلت كوسيلة لخلق وظائف يمكن من خلالها للأعضاء كسب دخل كافٍ لتحسين مستويات معيشتهم، وهناك هدف مهم آخر يتعلق بالرغبة في تحسين الظروف الصحية العامة لعقاراتهم. بالإضافة إلى ذلك، يشارك العديد من مجموعات تصنيع السماد العضوي في أنشطة مجتمعية أخرى، مثل تقديم التثقيف العام حول الممارسات المحسنة للتخلص من النفايات، وتقديم الخدمات الصحية.

حصلت ٨٠ في المئة من جميع مجموعات تصنيع السماد العضوي على بعض المساعدة في البدء، فقد أشارت نسبة ٥٠ في المئة من جميع المجموعات بالمنظمات الدولية مثل صندوق الأمم المتحدة للسكان ومركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل) إلى أنها الراعية الأصلية، وقال ٤٠ في المئة من المجموعات إنهم تلقوا مساعدة من منظمات غير حكومية محلية مثل نادي أوفومبوزي.

تعمل ٨٠ في المئة من مجموعات تصنيع السماد العضوي في أرض تابعة لمجلس مدينة نيروبي، التي خُصصت لها مجاناً، وقد عملت بعض المجموعات، مثل مجموعة موكورو لإعادة التدوير، على استصلاح الأرض التي تعمل عليها من مكبات النفايات.

يظهر أن جميع مجموعات تصنيع السماد العضوي قد اكتسبت معارفها من خلال التدريب، ويبدو أن المعرفة الفطرية ليست طريقاً مهماً. تعد مؤسسة

التنمية المستدامة في أفريقيا مؤسسة تدريب مهمة لمجموعات تصنيع السماد العضوي، لكن أيضاً المعهد الكيني للزراعة العضوية، ومجموعة أوفومبوزي، ومركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ومجموعة كوكو للسيدات قد لعبوا أدواراً بارزة في التدريب وبناء القدرات في مجال تصنيع السماد العضوي.

يتم الحصول على نفايات من أجل عملية تصنيع السماد العضوي عادة من المنازل القريبة من موقع معدات تصنيع السماد العضوي، أو من الأسواق القريبة، أو من المزارع والشركات المحلية وأيضاً من مكبات النفايات. تسعين في المئة من وحدات السماد العضوي لا تشتري نفاياتها، بل تحصل عليها مجاناً.

إن تصنيع السماد العضوي هو عملية استخلاص، وتستلزم تفعيل وضبط التخمر البيولوجي للنفايات العضوية من أجل الحصول على المنتج الذي يمكن استخدامه كمحسّن للتربة الزراعية، وللحصول على مثل هذا المنتج، تعمل مجموعات تصنيع السماد العضوي في نيروبي على جمع المواد العضوية وصنع كومة من السماد العضوي وغربلتها، وتشير جميعها إلى ضرورة المراقبة الدقيقة لعملية تصنيع السماد العضوي لضمان الجودة العالية للمنتج النهائي.

استناداً إلى أرقام المستجيبين، يتراوح الإنفاق الشهري على تصنيع السماد العضوي من ٥٠ شلناً كينياً (٠.٦٥ دولاراً أمريكياً) إلى ٣٥٠٠٠ شلن كيني (٤٥٥ دولاراً أمريكياً) لكل مجموعة في الشهر، في حين تُقدّر الكمية المنتجة من السماد العضوي في الشهر ما بين ٧٠٠ كغ و٥ أطنان شهرياً. يحقق مركز موكورو لإعادة التدوير، وهو أحد أكبر مجموعات تصنيع السماد العضوي وأكثرها شهرة، معدل دوران شهري يبلغ ٣ - ٤

أطنان من السماد العضوي المنتج من ٦ - ٨ أطنان من القمامة (مشروع موكورو المتكامل لإعادة التدوير، ١٩٩٨). يحتفظ مركز موكورو لإعادة التدوير في أي وقت بمخزون يزيد عن ٦ أطنان من السماد العضوي، ويُباع الكيلوغرام الواحد بمبلغ ١٠ شلنات كينية (٠.١٣ دولاراً امريكياً). تستخدم المجموعة بعض السماد العضوي لزراعة الخضراوات التي تُباع في السوق، لكن المنفذ الرئيس هو من خلال المزارعين الأفراد، الذين هم عملاؤها الرئيسون.

تمتلك مجموعات تصنيع السماد العضوي في نيروبي مصادر تمويل متنوعة، وأهم هذه المصادر هي المنظمات غير الحكومية المحلية، ومن مصادر التمويل المهمة الأخرى إيرادات المجموعة وإسهامات الأعضاء والتمويل من المنظمات الدولية والمتبرعين الأفراد. أكدت معظم مجموعات تصنيع السماد العضوي التي شملها الاستطلاع أنها لم تتلق مساعدة كافية من المؤسسات العامة أو الخاصة، وعلى هذا النحو، فإن العديد من مجموعات تصنيع السماد العضوي هذه لم تحقق أحد أهدافها الرئيسة، وهو القدرة على مكافأة وتعويض عملها بشكل كاف، إذ كانت الاستثمارات في تصنيع السماد العضوي أعلى بكثير من الأرباح، وأدى هذا الأمر إلى تثبيط معظم أعضاء المجموعة.

### المشكلات المترافقة مع تصنيع السماد العضوي

يمكن لعملية تصنيع السماد العضوي أن تكون مولدة للدخل، لكن هناك عدداً من العوائق التي تواجه المجموعات المجتمعية العاملة فيها، وقد يكون أحد أهم هذه الأسباب هو تدبير الأرض التي سيجري عليها تنفيذ الأنشطة.

أسفر المسح الاستقصائي الذي أجريناه عن القائمة التالية من العوائق الأخرى التي تواجهها مجموعات تصنيع السماد العضوي إبان موسم الأمطار:

- انخفاض جودة السماد العضوي بسبب التآكل وفقدان المواد الغذائية.
- استغراق السماد العضوي وقتاً طويلاً حتى يجف.
- ازدياد صعوبة جمع النفايات وتحويلها إلى أكوام بسبب البلل.
- بطء عملية التحلل نتيجة البلل.
- صعوبة في عملية التنخيل بسبب انسداد الثقوب بالسماد العضوي.

وتشمل العوائق التي تعاني منها إبان موسم الجفاف ما يلي:

- استخدام أكثر للمياه.
- الحاجة إلى مدة أطول لعملية تصنيع السماد العضوي.
- الغبار الناتج في أثناء عملية التنخيل.
- شحّ الأسواق.

على هذا النحو، لا يمكن أن يفي العرض بالطلب في موسم الأمطار، في حين أن العرض في موسم الجفاف قد يكون أكبر من الطلب، وتكاد لا توجد مساحة كافية لتخزين السماد العضوي.

أحد الأسباب التي تعمل ضد التنمية المستدامة في عمليات تصنيع السماد العضوي هو الافتقار إلى وجود سوق جاهز للمنتجات، ما يعزوه أعضاء المجموعة إلى ضعف استراتيجيات التسويق. إنما هناك أيضاً وفرة الأسمدة الاصطناعية في السوق، وبالإضافة إلى ذلك، كان النقل يعد مشكلة دائمة وجدية في عملية تسويق السماد العضوي، إذ إن مسافات التسليم الطويلة تؤدي إلى إنفاق مالي ضخم من الأعضاء، الذين لا يملك

أي منهم سيارة خاصة، كما يوجد العديد من الأسواق المحتملة للسماد العضوي في مواقع يتعذر الوصول إليها إلى حد كبير.

ونظراً لصعوبات النقل هذه، يلجأ أعضاء المجموعة إلى استخدام عربات اليد والأكياس وغيرها من وسائل النقل العام الرخيصة، أو الطلب إلى العملاء استخدام وسائل النقل الخاصة بهم.

### ١٢-٧ الآثار الصحية

تُذكر المخاوف الصحية دائماً في مناقشات إعادة استخدام النفايات (مثل فيوردي، ١٩٩٦؛ كونترو - لوفان وآخرون، ١٩٩٨؛ راثا و ساهو، ١٩٩٣؛ إلخ.). كان التأثير العام لعملية التحضر هو توليد التلوث الحضري، وقد أثر هذا حتماً في الموارد الطبيعية (المياه والتربة والهواء) والبيئة الزراعية، ما قلل من إنتاج المحاصيل النقدية التقليدية مثل الذرة، وقد تفاقم هذا الوضع بسبب التخلي عن النشاط الزراعي لصالح العمل الثابت المستقر داخل المدينة، ما أدى إلى حلقة مفرغة من الأراضي الزراعية المتصحرة والتوسع الحضري والتلوث. لم يتم حتى الآن توثيق مدى الآثار الضارة لهذه الملوثات في البشر والحيوانات والنباتات، ولم تُجر أبحاث كافية خاصة بالآثار الصحية المترتبة على إعادة استخدام النفايات الصلبة العضوية في المدن النامية مثل نيروبي. وقد يكون بين الأسباب المحتملة لذلك: عدم معرفة مدى إعادة استخدام النفايات؛ نادراً ما يمكن تتبع تفشي الأمراض لممارسات محددة؛ هناك عدد قليل من الخبراء الذين لديهم قدرة على إجراء البحث؛ لدى البلدان النامية العديد من الأهداف الأخرى للبحوث الصحية (فيوردي، ١٩٩٨).

في حال ازدياد القلق حول المخاطر الصحية لإعادة استخدام النفايات في الزراعة الحضرية، توجد هناك مجموعة من الخيارات للحد من المخاطر على العمال والمستهلكين (فيوردي، ١٩٩٦). إن تقليل التلوث الناجم عن النفايات العضوية ومياه الصرف الصحي يساعد كل من الاعتبارات الصحية والجدوى الاقتصادية. يمكن من خلال الحصول على مواد عضوية نقية، تقليل العديد من مخاطر الصحة العامة والحصول على منتج نهائي أكثر قابلية للتسويق.

يوجد إجراءان رئيسان للحصول على نفايات عضوية نقية نسبياً:

- إجراء جمع منفصل من نقاط توليد خاصة (أسواق الفواكه والخضراوات والزهور؛ فضلات الطعام من المطاعم والمقاصف).
- إجراء جمع منفصل على أساس فصل المواد العضوية بوساطة مولدي النفايات المنزلية والمؤسسية (فيوردي، ١٩٩٨).

على الرغم من أنه قد أُجريت بعض الدراسات حول العلاقة بين الحالتين الاجتماعية والاقتصادية وبين حالتي المرض والوفاة، ما أشار إلى وجود علاقة محتملة بين العوامل البيئية والوضع الصحي المتردي، إلا أنه لم يتم إثبات الارتباط بعد، سوى في بعض حالات خاصة عادة ما تكون حالات ذات صلة بالمهنة (سيكستون وآخرون، ١٩٩٣).

ليس من السهل التحقيق في هذه القضايا، وقد سرد سيكستون وآخرون (١٩٩٣) عدداً من الصعوبات ذات الصلة بهذا المضمار، وهي تشمل المعرفة غير الكاملة لمسببات المرض والفسيولوجيا المرضية للعديد من الأمراض، وفترة الكمون التي قد تتجاوز الـ ٢٠ عاماً بين التعرض والآثار السريرية، والافتقار إلى أنظمة المراقبة والمنهجيات التي من شأنها

تتبع المخاطر البيئية بشكل دقيق، والمجموعة الواسعة من - الأسباب غير البيئية للأمراض التي يمكن أن تكون متحولة عن طريق المخاطر البيئية (ميتشل، ١٩٩٤؛ سيكستون وآخرون، ١٩٩٣).

## الآثار الصحية لتصنيع السماد العضوي

على الرغم من استخدام أشكال مختلفة من معدات الوقاية، إلا أن أكثر من ثلث مجموعات تصنيع السماد العضوي التي أُجريت مقابلة معها أفادت بأن أعضاء المجموعة أو موظفيها قد عانوا من مشكلات صحية كنتيجة لعملهم، وتراوحت هذه المشكلات من الإصابات أو الجروح إلى الصداع، وأمراض الجلد، وآلام في المعدة وآلام في الجسم، ومشكلات في الجهاز التنفسي والتهابات فطرية. وقد أفاد فقط نصف مجموعات تصنيع السماد العضوي أن أعضاء مجموعتهم أو موظفيها التمسوا العلاج عندما مرضوا نتيجة لعملهم. لم تُجر فحوصات طبية على مصنعي السماد العضوي، لذلك فمن غير المعروف ما إذا كانت هناك آثار أخرى مثل العدوى الطفيلية.

إن المشكلة الأكثر أهمية التي تم التعرض لها في أثناء تخزين واستعمال النفايات العضوية الحضرية هي الرائحة الكريهة، كما ذكر جميع المستجيبين تقريباً، وشملت المشكلات المهمة الأخرى التي أُشير إليها الذباب والجروح من الأشياء الحادة.

## تتبع محتوى العناصر والمعادن الثقيلة في النفايات الصلبة العضوية الحضرية

تمتلك التربة قدرة هائلة على امتصاص وتحويل النفايات عن طريق النشاط الميكروبي إلى مغذيات صالحة للاستعمال من أجل نمو النبات. ومع ذلك، فإن استعمال النفايات الصلبة العضوية الحضرية قد سببت قلقاً

في السنوات الأخيرة بسبب احتمالية تلوث التربة بالمعادن الثقيلة وغيرها من العناصر النزرة. وقد أشار التحليل الذي أجراه بورفز و ماكينزي عام ١٩٧٣على عينات السماد العضوي البلدي إلى أنها تحتوي على ما يصل إلى ١٠٠ ضعف من كمية النحاس و٣٠٠ ضعف من كمية الزنك والرصاص مقارنة مع التربة العادية غير الملوثة.

لا يكاد يوجد أي معلومات عن محتوى النفايات الصلبة العضوية الحضرية من العناصر النزرة والمعادن الثقيلة في نيروبي، لكن عدداً من الدراسات في حيدر أباد (مثل راو و شانتارام، ١٩٩٤) قد أظهر أن استعمال النفايات العضوية في الأرض يزيد من تركيز العناصر النزرة في التربة، وقد أفادت هذه الدراسات أيضاً بمعلومات عن التراكيز والتوافر النسبي للمعادن الثقيلة في النفايات الصلبة الحضرية والآثار المحتملة لإضافة النفايات الصلبة الحضرية إلى التربة فيما يتعلق بالمعادن الثقيلة.

وقد أظهرت هذه الدراسات أنه يتوجب باستمرار مراقبة الآثار طويلة الأجل لهذه الاستعمالات على الأرض، لأنه على الرغم من أن إزالة معظم المعادن الثقيلة بوساطة النباتات سيكون بطيئاً، فإن تراكمها قد يمثل خطراً على المدى الطويل. وقد أيد كل من وليامز وآخرون (١٩٨٠)، وبانين وآخرون (١٩٨١)، وإميريش وآخرون (١٩٨٢) مقاربة حذرة من الاستعمالات المتكررة للنفايات الصلبة الحضرية على الأرض. لذلك من المهم تقييم أثر الاستعمال طويل الأجل للقمامة الطازجة في خواص التربة وتتبع تراكيز المعادن في الحقول الزراعية. ومع ذلك، فإن التنبؤ بالمخاطر المحتملة المترافقة مع استعمال القمامة على الأرض يكون صعباً في بعض الأحيان بسبب التباين الكامن في تركيب النفايات والأسمدة التي يتم الحصول عليها منها. ويتوجب

التأكد من أن استعمال النفايات في الأراضي لا يصبح خطراً بيئياً، أو يسبب مشكلات مستقبلية في خصوبتها (راو و شانتارام، ١٩٩٤). يمكن للإدارة الحكيمة من خلال الاختيار الملائم للنفايات والتربة والمحاصيل والاعتماد المناسب على اختبار التربة والنبات، أن تتجنب معظم المشكلات المحتملة المترافقة مع استعمال القمامة على الأرض.

## ١٢-٨ التصورات العامة لعمال النفايات

يرى معظم العاملين في قطاع تصنيع السماد العضوي أن المكسب الاقتصادي هو الفائدة الأساسية التي تنشأ من عملهم، كما أنهم يدركون الإسهامات التي يقدمونها نحو تحقيق بيئة أنظف، ومن ثم تعزيز الجودة البيئية. وتمتلك مجموعات تصنيع السماد العضوي رؤية واضحة لما تود مشاهدته في المستقبل، فقد تحدث ستون في المئة من المستجيبين لدينا عن خطط لتوسيع أعمالهم وزيادة مستوى الإنتاج، وبناء المزيد من المرافق، والانتقال إلى أماكن عمل جديدة. وتحدث آخرون عن رغبتهم في تنويع أنشطتهم إلى توفير خدمات صرف صحي أفضل وأنواع مختلفة من الزراعة وبناء مساكن للإيجار من قبل أعضاء المجموعة. وأشارت إحدى المجموعات إلى أنها تنوي إقامة معهد تدريب على الحراجة الزراعية وتصنيع السماد العضوي، في حين أن مجموعة أخرى رسمت خططاً لبدء العمليات الخاصة بمجموعة نيروبي لتنسيق السماد العضوي، التي قد جرى تسجيلها مسبقاً.

### دوافع الزراعة الحضرية

لدى غالبية المزارعين في المناطق الحضرية تصور إيجابي فيما يتعلق بتطبيق واستعمال النفايات العضوية الحضرية. وتعود الأسباب الرئيسة

لاستعمال النفايات العضوية الحضرية إلى فاعليتها كمخصب ومكيف للتربة، ولتحسين نسيج التربة وإنتاجية المحاصيل وصحة النباتات. كما يؤكدون أن النفايات العضوية الحضرية لها قيمة تجارية وهي مربحة نظراً لتأثيرها في إنتاجية المزرعة. وهم أيضاً يولون أهمية كبيرة لبعض المكاسب غير الملموسة للزراعة مثل معرفة أن الناس يقدرون ما يفعلونه، والفوائد التي تعود على الأسرة. تجدر الإشارة إلى أن «النفايات العضوية» التي يفكرون فيها هي سماد فناء المزرعة، ونفايات الخضراوات، والسماد العضوي. لا يوجد أي مؤشر واضح من ردود المزارعين على الآثار المفيدة لكل من استعمالات النفايات هذه، لكن يتضح من نمط الاستعمال أن الجزء النسبي المستعمل من هذه النفايات يعتمد إلى حد ما على توفره في أي وقت معين، ومع ذلك، فإن السبب الأكثر أهمية هو التكاليف الباهظة والمانعة في بعض الأحيان لاستعمال الأسمدة الصناعية. تعمد المجموعات المجتمعية الصغيرة القائمة بتصنيع السماد العضوي إلى بيع السماد العضوي الجاهز في الموقع للمزارعين في أكياس تحوي ٢٠ كغ بمبلغ يتراوح بين ٣,٥٠ شلنات كينية (٠,٠٥ دولاراً أمريكياً) و٥,٠ شلنات كينية (٠,٠٦٥ دولاراً أمريكياً) لكل كيلوغرام واحد (ديفيز وآخرون، ١٩٩٨)، في حين أن الأسمدة الكيماوية يمكن أن تباع مقابل أي شيء يصل إلى مئات الشلنات الكينية لكل كيلوغرام.

### آراء المزارعين بشأن استخدام النفايات العضوية الحضرية

يعتقد المزارعون الذين يستخدمون النفايات العضوية الحضرية أن لها تأثيراً إيجابياً على المدى الطويل، ولا سيما كمحسّن للتربة، بما في ذلك تحسين نسيج التربة وخصوبتها، وهم يعتقدون أيضاً أنه يعطي تحسيناً في إنتاجية المحاصيل والثروة الحيوانية، فضلاً عن تعزيز القدرة على الاحتفاظ بالمياه.

كان واضحاً في تحليل نتائجنا أن الملاحظة الأكثر شيوعاً بين المزارعين العضويين هي أن غلات النباتات زادت في المناطق المعالجة[1] مقارنة بالمناطق القريبة غير المعالجة، ومن ثم، فإن الزيادة في إجمالي إنتاج الأغذية هو الأثر الأكثر شيوعاً لاستخدام النفايات العضوية على الأراضي الزراعية، فيما يتعلق بسلاسل الأغذية.

## ١٢-٩ الإسهامات في التنمية المستدامة

مثل اتحاد نباشي النفايات في مدينة كويزون في المكسيك (المبشرون الفينسنتيانيون، ١٩٩٨)، يقوم المتعاملون بالنفايات العضوية الحضرية في نيروبي فعلياً بتقديم خدمة لوظيفتين مهمتين على الأقل في المجتمع، فمن خلال مبادرات التوظيف الذاتي الخاصة بهم، يتحملون جزءاً من التكاليف الاجتماعية (للتحديث) التي ستغطيها الدولة لولا ذلك، مثل البطالة والعمالة الثانوية. وثانياً، يتحملون جزءاً من التكاليف البيئية للتنمية عن طريق معالجة النفايات، التي لولا ذلك لتوجّب على الدولة إنفاق أموال على ترحيل النفايات الصلبة العضوية والتخلص منها.

تولّد العلاقات المختلفة المذكورة فرصاً لإيجاد أشكال بديلة للتنمية الزراعية من أجل البيئة الحضرية، والانتقال من أشكال الإنتاج الميكانيكية التي تعرض البيئة للخطر إلى الأنظمة الحضرية التقليدية للزراعة التي تتميز بتقنيات «المحافظة الذاتية». يُعتقد أن هذا الانتقال له القدرة على تقليل التلوث وتدهور النظام البيئي، والسماح بتوليد دخل مرتفع، ومن ثم استفادة

---

(١) أي التي استُخدمت فيها نفايات عضوية / المترجمة.

قطاعات كبيرة من السكان الذين لديهم موارد اقتصادية شحيحة. وهناك هدف إضافي يتعلق برعاية الحيوانات والبحث عن طريقة إنتاج تحترم سلامة الماشية، مع الحفاظ على مستوى معيشة معقول للمنتجين.

على الرغم من بعض المواقف المستنيرة المتعلقة بالتنمية المستدامة، يُنظر عموماً إلى المراكز الحضرية الكبيرة بأنها مولدات للملوثات ومدمرات للنظم البيئية الطبيعية ومستهلكات كبيرة للمدخلات الخارجية. إنما تبين أن هذه رؤية ضيقة للغاية للحالة الحضرية، فقد أدى نمو وتطور المركز الحضري إلى إنشاء أسواق جديدة، تؤثر مباشرة في نظم الإنتاج التقليدية.

على عكس النظرة الضعيفة للحكومة، فإن القدرة والخيال الواسع للمزارع الحضري جعل الإنتاج الزراعي داخل البيئة الحضرية ممكناً، تقدم هذه الظاهرة بعداً مهماً للغاية، يُظهر قدرة القطاعات غير المحمية (أي المزارع الحضري) على إيجاد حلول بديلة في مواجهة «الكارثة» البيئية المتمثلة بالنمو غير المنضبط للمدينة. لقد أعادوا تنظيم المكان، واستنبطوا طرائق جديدة لاستخدام الأراضي المتدهورة، وعدلوا النظم الزراعية التقليدية استجابةً لمتطلبات القطاع الحضري، وأدركوا إمكان استخدام كميات كبيرة من النفايات كمصدر للغذاء للحيوانات و / أو النباتات. يزداد الوعي في مجال تصنيع السماد العضوي، لكن أسواق هذا المنتج لا تزال ضعيفة وغير متاحة بسهولة. في الوقت الحالي، يُستخدم السماد العضوي في حدائق الزهور الصغيرة في المجتمع الآسيوي والمغترب في المدينة. إلا أن احتمالية أن يكون تصنيع السماد العضوي كجزء من استراتيجية تقليل النفايات إلى أدنى حد وفي نهاية المطاف في توليد الدخل، تعد على الرغم من ذلك كبيرة.

فيما يتعلق باعتبارات الصحة العامة، يجب أن نسلم بأنه على الرغم من وجود احتمالية أن تكون المحاصيل ذات الجودة الغذائية المحسّنة هي نتيجة لنقل العناصر الغذائية الأساسية من المخلفات إلى الجزء الصالح للأكل من المحصول، فهناك أيضاً احتمالات أن يكون الغذاء والمحاصيل الغذائية المنتجة في الأراضي المعالجة بالبقايا العضوية محتويين على مواد من هذه البقايا التي ستكون ضارة بالجودة الغذائية لهذه المحاصيل. لقد أصبح تصحيح النقص في المغذيات الدقيقة ممارسة زراعية روتينية، لكن حتى الآن لا يُعرف إلا القليل عن العديد من العوامل التي تتحكم في هذه العلاقات على مستويات عالية. ويجب بالتأكيد التحقيق في هذا الموضوع.

تتمثل إحدى العقبات التي تعترض سبيل الإنتاج المستدام للأغذية في المدن النامية وحولها في نقص التواصل في مجال الزراعة الحضرية بين ممارسيها الحاليين والمستقبليين، سواء كانوا باحثين أم مزارعين في المدن أم مخططين حضريين أم منظمات للمستهلكين أم مديري مدن أم منظمات داعمة وطنية ودولية أم أصحاب مصلحة آخرين في الزراعة الحضرية.

وقد استُخدم التأييد لعملية تصنيع السماد العضوي بشكل مناسب، وعُمّم استخدامه بين المزارعين في المناطق الحضرية كحالة في صميم الموضوع. في ظل عدم وجود استراتيجية تسويق قوية، وتوفر الأسمدة الكيماوية في متناول اليد، لا يزال الطلب على السماد العضوي منخفضاً، إذ لا يوجد ما يكفي من الوعي بين المستخدمين المحتملين حول فوائده من حيث إنتاجية المحاصيل وسلامة العاقبة البيئية. وتالياً، ثمة حاجة إلى عكس هذا الاتجاه من خلال التواصل، لتسهيل التنمية المستدامة في الزراعة الحضرية، التي ستواصل لعب دور رئيس في الأمن الغذائي في المدن النامية.

يجب ألا تكون وسيلة الاتصال مقتصرة على الخبراء، بل يجب أن تشمل جميع أنواع أصحاب المصلحة بمن فيهم مزارعو المدينة أنفسهم (ذكوراً وإناثاً). يعد ضمان مشاركة الأفراد والتحضير الاجتماعي الشامل طوال دورة البرنامج خطوة إيجابية نحو تحقيق الاستدامة الذاتية.

### ١٢-١٠ دراسة حالة

لا تزال بعض الفجوات في معرفتنا بقدرة إعادة استخدام النفايات الصلبة العضوية الحضرية في نيروبي، وما إذا كان يمكن أن تساعد بشكل واقعي في إدارة النفايات الصلبة. إن أسئلة على شاكلة هل من المحتمل أم لا أن يزداد أو ينقص الاستخدام غير الرسمي للمواد العضوية المفصولة عند المصدر (الأسواق، تصنيع الأغذية، إلخ) تؤكد الحاجة إلى مزيد من التحقيقات. في محاولة لتصميم مخطط استبيان لبحوث نظم الزراعة العضوية، أجرينا مقابلة مع أحد مزارعي الكفاف، غريس (اسم مستعار)، وهي امرأة وحيدة تبلغ من العمر نحو ٦٠ عاماً، تعيش في كواوانغوار، في ضواحي نيروبي، بالقرب من شامبا (مزرعة).

إن شامبا العائدة لـ غريس عبارة عن مزرعة تبلغ مساحتها ٦ فدادين وتمتلك سند ملكية لها، وهي تديرها بشكل مستقل، على الرغم من أن لديها أبناء عدة لديهم أيضاً أسرهم الخاصة.

بدأ رمي النفايات العضوية في مزرعتها عام ١٩٨٩، وهي تأخذ مقابل ذلك مبلغاً غير قابل للتفاوض قدره ٥٠ شلناً كينياً (٠.٦٥ دولاراً أمريكياً) لكل حمولة شاحنة من النفايات التي يتم إلقاؤها. تعمل غريس في الفرز بنفسها وتبيع الأجزاء المناسبة، التي تُستخدم بشكل رئيس لتغذية

الماشية، وهي تسلم بوجود سوق نابض بالنشاط نسبياً للنفايات العضوية في الحي. وتنشر المتبقي من النفايات في مزرعتها، وتدعي أنها تحقق تحسناً في جودة المحاصيل من النفايات العضوية المنشورة. إن معظم المحاصيل المزروعة مخصصة للاستهلاك الأسري. في حين كنا هناك، جاءت جارتان لاسترجاع بعض المواد العضوية من النفايات في مزرعتها.

بين المشكلات التي تواجهها غريس، نشوء نزاعات عرضية مع الجيران حول جمالية الأرض وانبعاث الرائحة الكريهة، لكن هذه النزاعات غالباً ما تسوى لصالحها.

## ١٢-١١ الاستنتاج

يتضح من الحجج السابقة أن استرجاع واستخدام النفايات العضوية الحضرية في نيروبي يمكن أن يوفر فرصة حقيقية للغاية لتحسين بعض مسائل إدارة النفايات في المدينة، بالإضافة إلى ذلك، يمكن عدّ هذه إستراتيجية أساسية لتقليل النفايات نظراً لأن النفايات العضوية تشكل جزءاً كبيراً من إجمالي حمولة النفايات المتولدة في المدينة.

يجب على إستراتيجية الاسترجاع والاستخدام المستدامين للنفايات العضوية أن توظف عملية تشاركية ودورية للتخطيط والعمل لتحقيق الأهداف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية بطريقة متوازنة ومتكاملة، وينبغي أن تهدف الإستراتيجية إلى تحقيق الأهداف الثلاثة، كما ينبغي أن تشمل العملية تحديد السياسات وخطط العمل وتنفيذها ومراقبتها ومراجعتها بانتظام. ومن المطلوب بذل المزيد من الجهد من قبل مديري المدينة في تنظيم إعادة استخدام المواد العضوية المتولدة عن الأسر والمؤسسات حتى لا تدخل

مجرى النفايات البلدية، وإذا تم ذلك بفاعلية، فسوف يساعد ذلك إلى حد كبير في إدارة النفايات الصلبة.

يتم دعم المبادرات التي تنفذها مجموعات تصنيع السماد العضوي من قبل منظمات غير حكومية وطنية ودولية مختلفة ومانحين يمولون مكونات معينة ضمن برنامج التنمية المجتمعية المتكاملة. بحلول عام ١٩٩٧، كانت هناك ١٥ مجموعة في نيروبي تشارك في تصنيع السماد العضوي وفي مبادرات أخرى تسهم في تحقيق التنمية الاجتماعية المتكاملة لمجتمعهم. يبلغ اليوم عدد هذه المجموعات أكثر من ٢٠، وتتركز بشكل رئيس في المناطق ذات الدخل المنخفض حيث تتولى القيام بأنشطة جديرة بالثناء في إسهاماتها لتعزيز السلامة البيئية. إن قدرة مجموعات تصنيع السماد العضوي على الإسهام في وعي كهذا في أحيائهم أمر يبعث على الرضا ويعوض بعض الشيء عن النقص الحالي في أسواق قابلة للاستمرار ومستقرة. يمكن للإدارة الجيدة، أي الاختيار الملائم للنفايات والتربة والمحاصيل والاعتماد المناسب على اختبار التربة والنبات، أن تتجنب معظم المشكلات المحتملة ذات الصلة بالعناصر الدقيقة المحمولة مع النفايات.

يجب الحفاظ على خطوط الاتصال مفتوحة دائماً لجميع أصحاب المصلحة من أجل تحويل مزايا الزراعة الحضرية إلى الموطن، وأيضاً لزيادة الوعي بمخاطر التطبيق غير السليم. إن معرفة مصدر مختلف العناصر السامة وقوتها النسبية أمر ضروري لاتخاذ تدابير الرقابة الفعالة، لمنع التلوث في استعمال النفايات العضوية الحضرية والسماد العضوي في الحقول الزراعية. ولا بد بالتأكيد من التحقيق في هذا الموضوع.

الهيئة العامة السورية للكتاب

# الجزء الرابع

## الاستنتاجات

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب

يوهان بوست و عيسى باود

# الفصل الثالث عشر

# الحكومة والسوق والمجتمع في إدارة النفايات الصلبة الحضرية؛ المشكلات والإمكانات في الانتقال إلى التنمية المستدامة

## ١٣-١ مقدمة

نعود في هذا الفصل الأخير إلى السؤال الأساسي للكتاب: إلى أي مدى يتم دمج الهموم الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في مجال إدارة النفايات الصلبة، وهل تسهم في التنمية الحضرية المستدامة؟ تتم مقارنة النتائج الرئيسة في المجالات التي تمت دراستها للموقعين من حيث سياقها وحصيلتها وما تثيره من مخاوف على النظام. وتوفر معايير التنمية المستدامة الواردة في الفصل الأول المبادئ التوجيهية لعمل ذلك. كما أننا نفكر بإيجاز في أن تتضمن النتائج النقاش الدائر حول الحكم الرشيد والشراكات ورأس المال الاجتماعي والتنمية الحضرية المستدامة. أخيراً، نعرض بعض المجالات التي نشعر أن فيها مجالاً للبحث في المستقبل.

## ١٣-٢ مقارنة النتائج حسب المجال

### جمع النفايات الصلبة: العوامل السياقية

يتناول السؤال البحثي الأول أثر الوضع المؤسسي في طبيعة وأداء الأنشطة والجهات الفاعلة والشراكات في إدارة النفايات الصلبة. تدل التحقيقات على أهمية الوضع السياسي والإداري المحلي من أجل جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها بطريقة فعالة. يبدو أن في حيدر أباد التزاماً حقيقياً بالمصلحة العامة، وقد اعترفت جميع السلطات، على مختلف المستويات، بالحاجة إلى اتخاذ إجراء. ويتضح هذا، في سبيل المثال، في إصدار الحكومة المركزية في عام ٢٠٠٠ قواعد جديدة للنفايات الصلبة البلدية، وفي إطلاق حملة ولاية أندرا براديش نظيفة وخضراء في عام ١٩٩٨، وفي عملية الخصخصة واسعة النطاق التي ينفذها المجلس البلدي لحيدر أباد. من خلال عملية الخصخصة، استطاع المجلس البلدي لحيدر أباد زيادة التغطية المكانية وكذلك جودة خدمات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، وجرى ذلك بتكلفة أقل للطن من ذي قبل عندما كان نظام جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها يعتمد بالكامل على الخدمة العامة المباشرة. أما في نيروبي فالحكومة المحلية غير مسؤولة وغير مستجيبة وغير كفوءة إلى حد بعيد، كما هو واضح في الإهمال الفعلي لمسائل جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها من جانب السلطات. يرتبط هذا ارتباطاً وثيقاً بالصعوبات الموجودة في النظام السياسي للبلاد، لكنه يتفاقم نتيجة الصراع السياسي المستمر بين مجلس مدينة نيروبي (المعارض) والحكومة المركزية، التي تسيطر على الموارد المالية للسلطات

المحلية، ما يؤدي إلى شلل فعلي للحكومة المحلية. لقد تمت خصخصة خدمات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في هذه المدينة بشكل تلقائي، استجابةً لطلب المستهلكين المحليين، لكنها غير مصحوبة بأي ضمانات من جانب الإدارة (المحلية) للحفاظ على المعايير الصحية والبيئية ولضمان التنسيق بين الجهات الفاعلة ولتقليل عدم المساواة في تقديم الخدمات.

يظهر أثر العوامل السياقية بشكل واضح في عملية التجربة والخطأ، التي سبقت اعتماد نظام الوحدة في الخصخصة في حيدر أباد. إن إدخال نظام صارم لمواصفات العقد ومراقبة الأداء قد نتج عن الرغبة في تصحيح أوجه القصور السابقة، ولا سيما حساسية النظام تجاه الفساد وإساءة الاستخدام. علاوة على ذلك، فإن نظام التعاقد الحالي هو إلى حد بعيد نتاج للضغوط السياسية من قبل مجموعات المصالح العمالية من أجل حماية حقوق العمال (ولا سيما حقوق عمال المجلس البلدي لحيدر أباد) وضد محاولات الإصلاح. ومع ذلك، فإن متطلبات العقد من هذا القبيل تعوق المبادرة الخاصة. لا يمكن إدخال الابتكار التكنولوجي مع إمكان توفير التكاليف في ضوء المواصفات المتعلقة بعدد العمال وأنواع العربات والمعدات. كما أن المدة القصيرة الأنموذجية للعقود تحبط الرغبة في الاستثمار والابتكار. علاوة على ذلك، تمنع السلطات بشكل نشط تركيز السلطة في أيدي قلة من المتعهدين، وتسمح لهم بما لا يزيد عن مساحة ثلاث وحدات كحد أقصى. على الرغم من أن هذا يزيد من تكاليف المعاملات، إلا أنه يمكّن الجهة المحلية من إحكام سيطرتها على عملية الخصخصة والتنفيذ المناسب لوظيفتها على نحو منتظم. وفي الوقت نفسه، فإن الحجم الصغير للمساحة الكلية التي سيخدمها متعهد واحد يحول دون توفير التكاليف من خلال

وفورات الحجم (على الرغم من ذلك فالتذرع بهذا الأمر قليل في عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، كوانترو - لوفان، ١٩٩٤: ١٦). بعبارة أخرى، قد يتناسب أسلوب التعاقد المحدد المعتمد في حيدر أباد مع الظروف السياسية والإدارية الخاصة في هذه المدينة الهندية - جهاز ولاية قوي نسبياً واهتمام كبير بالصحة العامة ونقابات عمال قوية - لكنه لا يسمح بجني الفوائد الاقتصادية الكاملة للخصخصة. علاوة على ذلك، فإن نظام العقود الرسمي غير مرن إلى حد أنه لا يمكن استخدامه في مناطق أحياء الفقراء، التي لا تزال تعاني من نقص الخدمات بشكل واضح.

من الواضح أن حرية العمل للقطاع الخاص أوسع بكثير في نيروبي، وهنا يمكن للمرء أن يلاحظ درجة من التمايز بين مقدمي الخدمات ذوي الشركات الكبيرة نسبياً التي تتعامل مع المناطق المرتفعة ومتوسطة الدخل مقابل رسوم مرتفعة نسبياً، وشركات صغيرة متنوعة (غير رسمية) تخدّم المناطق منخفضة الدخل مقابل معدلات رسوم أقل بكثير. ويؤكد هذا الوضع على إمكانات القطاع الخاص في تلبية احتياجات مختلف فئات السكان، إذا تم الاعتراف على الأقل بإمكانات الشركات الصغيرة.

ثمة فارق مهم بين تجربتي نيروبي وحيدر أباد في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها يتعلق بدور المنظمات المجتمعية للسكان. في المدينة الأخيرة، إن أهمية الجهود في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها التي تقوم بها المنظمات المجتمعية كبيرة، والتعاون مع السلطات المحلية بناء، كما أن الدعم الذي يقدمه المجلس البلدي لحيدر أباد إلى مخطط التخلص الطوعي من القمامة، على الصعيدين السياسي والمالي، هو السبب الرئيس الذي يقف وراء نجاحه. وقد أسهم الإشراف الصارم من قبل جمعيات الرعاية

السكنية بقوة في نجاح المخطط. على الرغم من أنه يمكن ملاحظة مشاركة المنظمات المجتمعية في جميع فئات المناطق، بما في ذلك أحياء الفقراء، يبدو أن عملها في المناطق ذات الدخل المتوسط والمرتفع له الأثر الأكبر.

إن أثر المنظمات المجتمعية في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها أقل في نيروبي، حيث تسعى هذه المنظمات في أحياء الفقراء (غالباً بدعم من المنظمات غير الحكومية) إلى تعويض فشل مجلس مدينة نيروبي وعدم قدرة القطاع الخاص أو عدم استعداده الواضح لتوسيع خدماته إلى هذه المناطق. تبقى الحكومة (المحلية) بعيداً عن هذه المنظمات المجتمعية وتقدم بعض الدعم المعنوي فقط من خلال المشاركة الفعالة في حملات التنظيف البيئي التي تنفذها. بشكل عام، إن العلاقات بين السلطة المحلية والمنظمات المجتمعية إما غير موجودة وإما غير ودية، وتتحدى جمعيات الرعاية السكنية بشكل متزايد مجلس مدينة نيروبي بسبب سوء الإدارة وعدم المساءلة.

## جمع النفايات الصلبة: النتائج

يختبر سؤال البحث الثاني إسهامات مختلف الجهات الفاعلة في عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها (بمفردها أو من خلال شراكة) في تحقيق أهداف التنمية الحضرية المستدامة. ونظراً لاختلاف تنظيم هذه العملية في كلتا المدينتين، يمكن للمرء أن يتوقع العثور على اختلافات من حيث الآثار الاجتماعية والاقتصادية. إن أول ملاحظة واضحة هي أن الجهات الفاعلة في كلتا المدينتين اختارت استخدام الأساليب الكثيفة العمالة والبسيطة تكنولوجياً في عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها (تعمل إلى حد بعيد باستخدام عربات مكشوفة من دون أجهزة رفع

ميكانيكية، وكنس يدوي)، في حين أن العديد من ممارسات الخصخصة (من أعلى إلى أسفل وعلى نطاق واسع) في العالم النامي التي حفزتها الوكالات الدولية (مثل البنك الدولي) اعتمدت على استعمال التكنولوجيات المتطورة الموفرة لليد العاملة (شاحنات الضغط والحاويات متعددة الرفع). تعد الأساليب المطبقة في نيروبي وحيدر آباد رخيصة ومتكيفة جيداً مع الظروف المادية السائدة ولديها مزية إضافية هي أنها تسمح بدمج الشركات الصغيرة التي لا تمتلك أصولاً رأسمالية كبيرة.

على الرغم من حقيقة أن اختيارات التكنولوجيا تبدو مناسبة للظروف المحلية، إلا أن ربحية استخدامها في الواقع العملي لا يمكن التسليم بها. أظهرت حالة نيروبي أن الجدوى الاقتصادية لخصخصة عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها تعاني من ضعف جدي، إذ تنخرط الشركات في عملية منافسة مفتوحة وغير منسقة لتلبية احتياجات العملاء المشتتين. ولا يوجد أي سند قانوني أو دعم رسمي لمنح مقدمي الخدمات حقوقاً حصرية في تقديم الخدمة في منطقة معينة، ويطلب إلى السكان المشاركة في الخدمة. في أدبيات إدارة النفايات الصلبة، عادةً ما يعدّ هذا متطلباً أساسياً لتقديم خدمة فعالة من حيث التكلفة.

في نيروبي، كان هناك عدد كبير مما يدعى شركات «الحالة الوجيزة» التي تقدم خدمات الجمع للمقيمين في القطاعات ذات الدخل المنخفض في المدينة برسوم منخفضة للغاية، لكن دون أي ضمان للانتظام بسبب الحالة البائسة لعرباتها. في حيدر أباد، على النقيض من ذلك، إن الجدوى الاقتصادية لعملية خصخصة جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها مضمونة

إلى حد ما نتيجة للمواصفات المفصلة في عقود الخدمة التي صممها المجلس المدني لحيدر أباد، بما في ذلك فائدة صافية قدرها ١٠ في المئة للمتعهد. في الواقع الفعلي، يمكن أن تكون هوامش الربح أعلى أو أقل قليلاً حسب التوازن بين المدخرات الناتجة عن المخالفات الصغيرة من ناحية والعقوبات والرشاوى الناتجة من ناحية أخرى. على الرغم من أن جميع المتعهدين كانوا متحمسين للبقاء في العمل، إلا أنهم اعترضوا على صلابة نظام الوحدات، فهو يفترض أن المناطق التي يتم تخديمها متطابقة إلى حد ما من حيث متطلبات الجمع لمجرد أنها متساوية في الحجم تقريباً، لكن توجد في الواقع اختلافات في كميات النفايات المتولدة، وكذلك في سهولة الوصول وجودة الطرق، حيث يختلف عبء العمل بشكل واضح في كل منطقة ما يؤدي إلى ساعات عمل أطول للعمال في المناطق «الصعبة».

لقد أسفرت الخصخصة التلقائية لـ عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في نيروبي، والخصخصة المخططة في حيدر أباد، عن ارتفاع مستويات العمالة داخل القطاع، وتم ذلك إلى حد بعيد نتيجة توسيع نطاق الخدمات. لم يصاحب الخصخصة حتى الآن، ومن الواضح لأسباب مختلفة، تقليص في عدد عمال القطاع العام في حالة حيدر أباد، يشير هذا إلى أن أحد الأسباب المهمة لدى السلطات المحلية للشروع في طريق الخصخصة، أي تخفيض الإنفاق العام، لا يتحقق. ومع ذلك، فإن الخصخصة يصاحبها انخفاض التكاليف من الناحية النسبية، ويعزى ذلك إلى حد كبير إلى حقيقة أن ظروف العمل في القطاع الخاص أسوأ من تلك الموجودة في الخدمة الحكومية (أجور أقل، زيادة انعدام الأمن الوظيفي، عدد أقل من المزايا والتسهيلات غير المتعلقة بالأجر). ومع ذلك، فإن الاختلافات في

نيروبي أقل وضوحاً منها في حيدر أباد لأن التوظيف الحكومي في كينيا (لم يعد) يعدُّ امتيازاً لا جدال فيه. تعد الأجور المنخفضة سبباً رئيساً للتغيب المتكرر والإنتاجية المتدنية لعمال مجلس مدينة نيروبي مقارنة بعمال القطاع الخاص، الذين يتعرضون لضغوط مستمرة لأداء ما عليهم خوفاً من طردهم. يمكن أيضاً النظر إلى الاختلافات في حيدر أباد من منظور العمال الجدد في شركات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها الخاصة، إنهم لا يقارنون أنفسهم في المقام الأول بعمال المجلس البلدي لحيدر أباد، بل بأشخاص من خلفيات متشابهة يواجهون ظروف عمل أسوأ.

في كلتا الحالتين، توجد مؤشرات قوية على تحقيق مكاسب في الكفاءة الإنتاجية (من حيث التكاليف لكل طن من النفايات التي يتم جمعها والتخلص منها أو من حيث عدد العمال لكل طن) حينما يجري تنظيم عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها من قبل القطاع الخاص. علاوة على ذلك، يتحول مشغلو القطاع الخاص في معظم الأوقات إلى مقدمي خدمات فعالين والمستهلكون راضون عن عملهم، وفي هذا الصدد، إن النتائج في المدينتين تؤكد نقل المزيد من عمليات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها إلى القطاع الخاص.

فيما يتعلق بالكفاءة التخصيصية (درجة تغطية التكاليف)، لا يمكن مقارنة الأوضاع في نيروبي وحيدر أباد، ففي نيروبي، تُفرض رسوم على السكان خاصة بجمع النفايات من خلال فواتير المياه، لكن الغالبية لا يتلقون أي خدمة من مجلس مدينة نيروبي، ومن ثم فإن أولئك الذين استأجروا خدمات مشغلي القطاع الخاص يواجهون عبئاً مالياً مزدوجاً. إن الكفاءة التخصيصية جيدة على مستوى مقدمي الخدمات الفردية من القطاع الخاص، إذ

تغطي الرسوم المصروفات المباشرة المتكبدة، لكن تكمن المشكلة في هذه المدينة في أن الشركات الخاصة تتجاهل القسم الضخم من الأحياء الفقيرة في المدينة، وفيما يتعلق بالمناطق ذات الدخل المنخفض لا يخدّم سوى الموجودين على تخوم المكب مقابل رسوم في متناول المستهلكين ومربحة لرواد الأعمال على حد سواء. إن خصخصة جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها على أساس استرداد كامل التكاليف في نيروبي يؤدي إلى استبعاد أولئك الذين لا يستطيعون تحمل الأسعار التجارية. بالإضافة إلى ذلك، يتعين على المرء أن يتذكر أن التكاليف غير المباشرة لعملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها التي تمت خصخصتها - استخدام جزء من قدرة مكب نفايات البلدية، العوامل الخارجية البيئية - لا تؤخذ في الحسبان.

إن سجل الكفاءة التخصيصية في حيدر أباد سيئ للغاية، وطالما أن إدخال رسوم الخدمة يعد غير ملائم من الناحية السياسية، فسيستمر النظام بأكمله في الاعتماد على التمويل من موازنة البلدية العامة، ومن ثم سيظل خاضعاً للنقاش السياسي (الاختيار بين الأولويات المتنافسة). يبقى أن نرى ما إذا كان يمكن للنظام أن يكون مستداماً، مع العلم أن نفقات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها تشكل بالفعل خمس ميزانية البلدية بأكملها، وأن المدينة تعتمد على التمويل الخارجي لجميع الاستثمارات الرئيسة في زيادة تحسين النظام. إن مخطط التخلص الطوعي من القمامة فقط، لديه درجة إيجابية من حيث الكفاءة التخصيصية. ويشهد المخطط على رغبة السكان في الإسهام مالياً لتحسين جودة جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، كما أنه يضع في الحسبان إحجام الأحزاب السياسية والنقابات عن فتح النقاش حول استرداد التكاليف في عملية تقديم الخدمة العامة.

يجب إبداء ملاحظة خاصة حول جدوى جهود الجمع في أحياء الفقراء، حيث تتم عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في هذه الأحياء من نيروبي بالحد الأدنى، وتعتمد هذه العملية إلى حد بعيد - حيثما توجد - على المشاركة النشطة للمنظمات المجتمعية، وعادة ما يجري تنظيمها من خلال مجموعات شبابية تعتمد على نفسها، وتشارك أيضاً في خدمات مجتمعية أخرى. ونظراً لأن معظم سكان أحياء الفقراء ليسوا في وضع يمكّنهم من دفع رسوم المستخدم، فإن دخل عمال المنظمات المجتمعية ينبع إلى حد بعيد من أنشطة تصنيع السماد العضوي وبيع مواد النفايات غير العضوية. إن الجدوى المالية لأنشطة المنظمات المجتمعية هذه قابلة للنقاش إلى حد ما (بسبب عدم وجود أسواق مستقرة لمنتجات إعادة التدوير والسماد العضوي) ولا يزال معظمها يعتمد على الدعم المالي من قبل الوكالات المانحة. كما أن اعتماداً كهذا على دعم المانحين ملحوظ في المناطق العشوائية في حيدر أباد، حيث تواجه المنظمات غير الحكومية صعوبات في الحصول على الرسوم المطلوبة من السكان مقابل خدمات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها.

إن الوضع في نيروبي أسوأ بكثير من الوضع في حيدر أباد من حيث المخاطر البيئية، حيث لا تبلغ نسبة الكمية المجموعة من النفايات أكثر من ٢٥ في المئة من إجمالي النفايات المتولدة، في حين تمكنت الجهات الفاعلة مجتمعة في حيدر أباد من جمع نحو ٧٠ في المئة. وعلى الرغم من أن مناطق أحياء الفقراء في حيدر أباد تعاني من نقص في الخدمات، إلا أن القمامة التي تُرمى في الأماكن المفتوحة تُزال على الأقل بين الحين والآخر، في حين تتجاهل السلطات أحياء الفقراء في نيروبي تقريباً عندما يتعلق الأمر بـ جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها.

وفي كلتا الحالتين، كان للخصخصة تأثير إيجابي في الوضع البيئي الصحي العام بسبب عملية الجمع الأكثر فاعلية، غير أن الخصخصة التلقائية لعملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها في نيروبي تسببت أيضاً في ممارسات إلقاء للنفايات بشكل غير مضبوط يمارسها المشغلون من القطاع الخاص، الذين يسعون إلى خفض تكاليف الترحيل وتجنب التعامل مع العصابات الموجودة في المكب. إن عملية الخصخصة في حيدر أباد منظمة بدرجة عالية ويلقي المتعهدون من القطاع الخاص النفايات بطريقة مضبوطة. إن تهديدات الصحة البيئية المرتبطة بممارسات إلقاء النفايات السائدة ربما تكون أعلى في نيروبي منها في حيدر أباد.

لا يزال فصل مجاري النفايات، ولا سيما النفايات الخطرة (الصناعية والكيميائية والطبية وغيرها) والنفايات العادية، دون المستوى المطلوب. وحينما يتعلق الأمر بالنفايات المنزلية، فإن الإطار التنظيمي والمؤسسي للسيطرة على عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها هو أكثر تطوراً في حيدر أباد، وقدرتها على التنفيذ أكثر فاعلية (بغض النظر عن ممارسات الفساد المحتملة).

ثمة مصدر قلق كبير يتعلق بالافتقار المطلق إلى مواقع من أجل إلقاء النفايات فيها، وهي ظاهرة شائعة جداً بين المدن سريعة النمو في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية. تقع مواقع المطامر الجديدة، التي هي قيد الدراسة في نيروبي وحيدر أباد على مسافة كبيرة من المدينة، وستزيد من تكاليف الترحيل، وفي ظل الظروف الحالية، من المحتمل أن يؤدي ذلك إلى المزيد من الإلقاء العشوائي، ولا سيما في نيروبي. إن طريقة الإلقاء في أماكن مفتوحة،

التي تم تبنيها في كلتا المدينتين، هي أيضاً مصدر قلق كبير، وعلى الرغم من أن الاعتبارات البيئية قد وجدت طريقها إلى الوثائق الرسمية، إلا أنها لا تزال تشكل عنصراً هامشياً في ممارسات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها على المستوى المحلي، ويعود ذلك جزئياً إلى قلة الوعي عند المستوى التنفيذي وإلى القيود المالية. في الواقع، كثيراً ما كانت البلديات توجه إلقاء النفايات إلى مناطق منخفضة وهي غير مخصصة لتكون مكباً على الإطلاق. إن إقامة مصنع التكوير في حيدر أباد يعد خطوة مهمة في الاتجاه الصحيح، وفي الوقت نفسه، يشير المجلس البلدي لحيدر أباد إلى أن إنشاء مطمر صحي مناسب يتجاوز بكثير ما يمكن للمدينة تحمله.

## جمع النفايات الصلبة: مخاوف (قلق) النظام

لقد أولينا أيضاً في هذه الدراسة بعض الانتباه إلى التنسيق داخل قطاع فرعي معين، وكذلك إلى التفاعل مع القطاعات الفرعية الأخرى لنظام إدارة النفايات الصلبة.

تتمثل إحدى نقاط القوة الرئيسة لنظام جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها المطبق في حيدر أباد في أن جميع المقيمين الذين يعيشون في المناطق النظامية في المدينة يتلقون مستوى أساسياً من خدمات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها - جمع من خلال نقاط تجميع محددة على مسافة قريبة من المنازل - بغض النظر عن الحالة المادية لهم. من ناحية أخرى، لا يستطيع مقدمو الخدمات أن يكيفوا خدماتهم مع المتطلبات المحددة لعملائهم لأنهم مقيدون بنظام العقود، وتلك المناطق التي ترغب في الحصول على مستوى أعلى من الخدمات يجب أن تنظم هذا

بنفسها. في الماضي القريب كان يتم ذلك من خلال مخطط التخلص الطوعي من القمامة، الذي يقدم خدمة الجمع من منزل إلى منزل مقابل دفع رسوم مستخدم قليلة، إذ يعمل مخطط التخلص الطوعي من القمامة بشكل مستقل عن نظام الجمع الأساسي. لذلك، فإن فرص التنسيق الأفضل وتوفير التكاليف مفقودة، وهو ما يمكن تحقيقه إذا خضعت جميع الأنشطة في منطقة معينة لمسؤولية شركة واحدة.

يمثل غياب التنسيق مشكلة أكبر بكثير في نيروبي، إذ إن هناك حالة من المنافسة المفتوحة بين مجموعة متنوعة من المشغلين، تتراوح من الشركات المحترمة إلى شركات الحالات الوجيزة. علاوة على ذلك، لا يوجد إطار تنظيمي للإشراف على مقدمي الخدمات من القطاع الخاص، ولا توجد كذلك مؤسسة مراقبة رسمية. على الرغم من أن الافتقار إلى التنظيم قد يوفر فرصاً جذابة للإبداع وروح الريادة بشكل غير رسمي، إلا أنه يشكل أيضاً تهديداً كبيراً للمصلحة العامة.

يأتي ضعف النظام الذي يمكن ملاحظته في كلتا المدينتين من قلة التنسيق داخل قطاع إدارة النفايات الصلبة، حيث دائماً ما ينصبّ التركيز في السياسات على جمع النفايات والتخلص منها، في حين أنه يكاد لا يُعترف بإمكانات تقليل تدفقات النفايات من خلال عمليات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام، إن وجدت أصلاً. في حقل جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، يكون هذا أكثر وضوحاً في غياب الإرشادات والتسهيلات الرسمية لتعزيز فصل النفايات عند المصدر. في نيروبي، لا يوجد شيء اسمه سياسة متماسكة لإدارة النفايات الصلبة، ويبدو أن المدخلات المحدودة

لمجلس مدينة نيروبي تمليها دوافع خاصة وسياسية، وإن كان ذلك تحت ستار تعزيز الصحة البيئية، وتكاد لا توجد أي محاولة لتخطي عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها ومكاملة عملية الجمع مع أعمال إعادة التدوير وإعادة الاستخدام، وكل العوامل الخارجية الإيجابية والسلبية للتعاون عبر حدود المجالات الثلاثة هي مصادفة بحتة. في حيدر أباد، تغيب أيضاً سياسة متماسكة حول إدارة النفايات الصلبة، ويبدو أن السلطات مشغولة بالاهتمامات التقليدية للصحة البيئية، وكفاءة الخدمة وفاعليتها، ولم يتم إيلاء أي اهتمام في سياستها للخصخصة بعملية إعادة تدوير وإعادة استخدام النفايات العضوية (غير العضوية)، ومع ذلك، فإن ظروف دمج هذه العمليات تبدو أكثر ملاءمة. تجري في مخطط التخلص الطوعي من القمامة، وبدعم من المجلس البلدي لحيدر أباد، محاولة للجمع بين اهتمامات جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها التقليدية والأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية الأوسع.

يمكن ملاحظة درجة معينة من التناقض بشكل عام بين عمال جمع النفايات (سواء في القطاع الخاص أم العام) ونباشي النفايات الذين يبحثون عن مواد ذات قيمة، حيث يُتهم الأخيرون بجعل عمل جامعي النفايات والكناسين أكثر صعوبة بسبب تبعثر النفايات حول نقاط الجمع نتيجة فرزهم النفايات، ولأنهم يزيلون مكونات نفايات قيّمة كان يمكن أن تسترجعها من قبل أطقم الجمع. فكلما كان نظام جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها أكثر تنظيماً وانتظاماً، ازداد تعرض معيشة نباشي النفايات للخطر. وكلما قلت فرص نباشي النفايات لفرز النفايات والتجارة بها، ازداد حجم النفايات المختلطة التي تصل إلى موقع التخلص النهائي.

**إعادة تدوير وإعادة استخدام النفايات غير العضوية: العوامل السياقية**

بادئ ذي بدء، يجب ألا يغيب عن البال أن التعابير أدناه تقتصر على تجارة وإعادة تدوير المواد الشائعة من المنازل والمتاجر والمؤسسات، أما المواد الصناعية القابلة لإعادة التدوير، في سبيل المثال، فلم تؤخذ في الحسبان.

تؤثر الأطر التنظيمية المختلفة في جمع وتجارة وإعادة تدوير النفايات عندما يتم تنفيذها في سلاسل السلع التي تهيمن عليها الشركات التي تستخدم النفايات كمادة خام في كلتا المدينتين، تهتم هذه الأطر التنظيمية بالقوانين الداخلية المحلية المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة، وأنظمة العمل والمصانع، والأنظمة الخاصة باستيراد المواد الخام.

تؤكد الدراسات أن السلطات المحلية لم تُدخل أي «تخضير» للقوانين الداخلية للحكومة المحلية حول إدارة النفايات الصلبة، إذ تظل هذه السلطات متجذرة بقوة في منظور الصحة العامة، التي لا يوجد فيها مجال لاسترجاع النفايات وإعادة تدويرها. لم يتم إدخال أي عنصر من التسلسل الهرمي «لإدارة النفايات» من خلال الحكومة المحلية في أي من المدينتين، ولا يعد الفصل عند المصدر، من قبل الأسر، جزءاً من الإطار التنظيمي. وهذا يعني أن الأنشطة الحالية في هذا القطاع تظل خارج نطاق الحكومة، وتحصل منفردة خارج الاعتبارات الاقتصادية. ويكمن الخطر في أنه حينما تختفي هذه الأسباب، فسيصغر أيضاً قطاع إعادة التدوير (كما حدث في أوروبا في الستينيات وأوائل السبعينيات). وفي هذه الحالة، سوف يستغرق الأمر أكثر لإعادة بنائه بعد ذلك، عندما يصبح المنظور البيئي أكثر قبولاً.

تكمن أسباب تجارة وإعادة تدوير مواد النفايات، في الوقت الحالي، في السياق الاقتصادي لكلتا المدينتين، وقلة فرص العمل بأجر كافٍ، والشركات التي تنتج منتجات لا تتطلب مواد خاماً عالية الجودة. لقد كان هذا الوضع قائماً على مدار فترة طويلة من الزمن في الهند، وقد برز تدريجياً مؤخراً في نيروبي، عندما تدهور الاقتصاد هناك. تتم الأنشطة في سياق اقتصاد يتميز بشركات وعمالة تمتد عبر سلسلة متصلة من رسمية إلى غير رسمية للغاية. هذا السياق يجعل أنشطة البقاء في قيد الحياة التي يمارسها نباشو النفايات والمشترون الجوالون ممكنة، لأنهم لا يلتزمون بأنظمة العمل والشركات، ومن المحتمل أن تصبح هذه الأنشطة غير اقتصادية إذا تغير السياق التنظيمي للإنتاج وفرص العمل، على الرغم من أن تغييرات كهذه غير محتملة في أي من البلدين في المستقبل القريب.

إن الأطر التنظيمية الوطنية لواردات المواد الخام قد أدت، على وجه العموم، إلى تصعيب عملية الحصول على مواد بكر من قبل رواد الأعمال، مثل البلاستيك في كينيا وورق عالي الجودة في الهند. ومع ذلك، بعد أن بدأ البلدان في فتح اقتصاديهما في التسعينيات، جرى تخفيض حواجز الاستيراد، ما أدى إلى توفر مصادر بديلة في كلا البلدين، وقد أثر ذلك سلباً في إعادة تدوير مواد النفايات المنزلية (البلاستيك، الورق): في كينيا، انهار سوق البلاستيك. وقد تم الشعور بهذه الآثار في كينيا أكثر من الهند، حيث إن سوق مواد النفايات أقل تطوراً، كما أنه لا يمنع التجارة الدولية بمواد النفايات. وإذا لم تكن مواد النفايات خطرة، فسيكون هذا سوقاً بديلاً، كما اقترح فان بوكيرينغ (٢٠٠١).

كانت الخصخصة آخر تغيير رئيس في السياق التنظيمي، وعلى الرغم من أن الطريقة المتغيرة لجمع النفايات كان يجب أن تؤثر في الوصول إلى النفايات لإعادة التدوير في كلتا المدينتين، لم تجد الدراسات أن هذه العملية قد أدت إلى حجب إمكان الوصول. في كلتا المدينتين، تكسب أيضاً شركات جمع النفايات التابعة للقطاع الخاص من أنشطتها في تجارة النفايات.

**إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات غير العضوية: النتائج**

تشكل المواد المتماثلة العناصر الأساسية في سلاسل الاستعادة وإعادة التدوير في كل من حيدر أباد ونيروبي، حيث يعد الزجاج والورق والبلاستيك والمعادن من الأصناف المهمة في كلتا المدينتين. ومع ذلك، فإن تعقيد سلاسل السلع يختلف اختلافاً كبيراً بين المدينتين، حيث إن مستوى التخصص في نيروبي أكثر محدودية منه في حيدر أباد، وهذا يعكس انخفاض مستويات الطلب وربحية المواد المعاد تدويرها هناك، التي لا تسمح لتجار الجملة بالتخصص في مادة واحدة بل تتطلب منهم توزيع المخاطر من خلال التعامل في أنواع عدة من المواد، في حين أن تجار الجملة في حيدر أباد متخصصون عموماً.

تنعكس الفروق في الربحية أيضاً في بنية الطلب على مواد النفايات بين وحدات إعادة التدوير. في نيروبي، لا توجد سوى شركة واحدة كبيرة (مئات عدة من العمال) تشتري أي مادة مطروحة، ومن ثم تحتكر التسعير والكميات التي تتم المتاجرة بها. وقد أدى هذا إلى تقلبات كبيرة في الأسعار، وانخفاض في الطلب على مواد النفايات من كينيا نفسها، والاستثناء الوحيد هو خردة المعادن، إذ تلعب الشركات الصغيرة في هذا المجال أيضاً دوراً في إعادة التدوير. ومع ذلك، فإن التجار الآسيويين يرفعون حالياً أسعار خردة

المعادن، الأمر الذي قد يؤدي إلى قلة الربحية بين شركات إعادة تدوير المعادن الصغيرة. في حيدر أباد، على العكس، يشتري عدد كبير من الشركات الصغيرة بشكل رئيس (٧ شركات من أصل ١٠ لديها أقل من ٥٠ عاملاً) مواد النفايات لإنتاج سلع جديدة، وهي تُظهر مستوى ربح وسطي قدره ١٠ في المئة.

على الرغم من أن شركات إعادة التدوير تعمل في الجانب الرسمي من القانون، إلا أن تجار الجملة الذين يزودونها بالمواد يعملون عادةً على حده الفاصل، فعلى الرغم من أنهم، في كل من نيروبي وحيدر أباد، يحتاجون إلى تراخيص من أجل العمل، إلا أنهم يستطيعون تدبير أمورهم أيضاً من خلال الدفع بشكل غير رسمي للمفتشين وأنشطة الرقابة الشرطية. يعمل المشترون الجوالون ونباشو النفايات الذين يزودون تجار الجملة والبائعين بشكل غير رسمي تماماً، ويكونون عرضة للمضايقة و«المدفوعات غير القانونية» من قبل الشرطة وغيرها بسبب ذلك، وهذا يقلل من ربحية وإنتاجية أنشطتهم.

في كلتا المدينتين، إن شركات إعادة التدوير التي تستخدم المواد المسترجعة تقوم بذلك على أساس اعتبارات تقنية واقتصادية، وفي كلتا المدينتين، تُمزج النفايات مع المواد البكر لإنتاج منتجات نهائية عالية الجودة. لقد أدت التخفيضات في أسعار البلاستيك البكر المستورد إلى قيام رواد الأعمال في نيروبي بتغيير تركيبة مدخلاتهم. وبالمثل، في حيدر أباد، يمكن أن تؤدي واردات الورق عالي الجودة من الخارج إلى انخفاض الطلب على ورق النفايات المنزلية. إن الضعف في سلسلة التجارة وإعادة التدوير في حالة نيروبي أكبر منه في حالة حيدر أباد، بسبب احتكار شركة إعادة تدوير واحدة لكل مادة. يوفر الحجم والتمايز في سوق مواد النفايات في الهند المزيد من

التخفيف في تقلبات كهذه، وهذا يعني أيضاً أن هذه العوامل تظل مهمة لمستوى الإنتاجية داخل هذه الشركات. ونظراً لعدم وجود دعم مادي خارجي (وهو ما يمكن أن تكون عليه الحال إذا تم الاعتراف بالإسهامات في الجوانب البيئية)، فإن المفاضلة بين التكلفة والجودة هي التي تجعل رواد الأعمال يقررون الاستمرار في استخدام المواد الثانوية من عدمه.

تختلف العمالة المتولدة في كلتا المدينتين عبر سلسلة السلع اختلافاً حاداً في نوعيتها، إذ يعمل نباشو النفايات في الشوارع والمكبات في كلتا المدينتين في جمع وبيع النفايات على مستوى يؤمن لهم البقاء، والحصول على النقود والبضائع العينية من النفايات. لقد ظهرت هذه المهنة بأعداد كبيرة في نيروبي منذ عام ١٩٨٥، في حين أنها موجودة منذ مدة أطول في الهند. في كلتا المدينتين، تكون نسبة الرجال هي الأعلى بين نباشي الشوارع، والنساء بين نباشي المكبات، وتكسب المرأة أقل من الرجل في أنشطتها. إن عمل النباشين غير قانوني في كلتا المدينتين، ولا يتمتعون بأي حماية من مضايقة الشرطة والسكان. يتكون شكل الضمان الاجتماعي الرئيس من قروض من التجار الذين يبيعون موادهم إليهم. إن المشترين الجوالين عادة ما يكونون أيضاً غير رسميين، لكن عملهم يفضي إلى كسب دخل أعلى في كلا المدينتين مقارنة مع ما يحصل عليه نباشو النفايات، كما أن روابطهم مع أصحاب المتاجر الذين يزودونهم بالسلع أو رأس المال تؤدي إلى منحهم مزيداً من الأمان. إن ظروف العمل غير آمنة وغير صحية للفئتين، لأنهم لا يتخذون تدابير وقائية في أثناء العمل، ويوجد هناك القليل من التنقل التصاعدي للعمالة بين النباشين والمشترين

الجوالين في الخطوة التالية في سلسلة السلع. في الواقع، هناك منافسة متزايدة على مواد النفايات موجودة في كلتا المدينتين.

تقتصر العمالة في الشركات على الأشخاص الذين يوظفهم التجار ووحدات إعادة التدوير. يوظف التجار في نيروبي عمالة الأسرة بشكل أساسي، كما يفعل التجار الصغار في الهند. إن التمايز بين التجار في الهند أكبر بكثير منه في نيروبي، على الرغم من أنهم يشكلون في كلتا المدينتين الرابط بين وحدات إعادة التدوير والنباشين والمشترين الجوالين. يعمل التجار الصغار بشكل رئيس عبر العمل الأسري غير المأجور، في حين يوظف كبار تجار الجملة عمالاً مؤقتين وعمالاً متعاقدين في الهند من أجل القيام بعمليات الفرز، ويتم هذا العمل غالباً بوساطة النساء والأطفال. تكون العمالة في وحدات إعادة التدوير مؤلفة أيضاً من عمل تعاقدي في كلتا المدينتين. توظف الشركات في نيروبي عدداً أكبر من العاملين مقارنة مع الشركات في الهند، لكنها الشركات الوحيدة في قطاعها. في الهند، يبلغ وسطياً عدد العاملين في وحدات إعادة التدوير ٥٠ عاملاً، وتبلغ نسبة النساء بينهم ما يقرب من أربعين في المئة. ومرة أخرى، حتى في وحدات إعادة التدوير، إن تدابير السلامة والصحة للعمال غير موجودة. يتم تقديم تأمين صحي وغير ذلك من المزايا غير النقدية للعاملين الدائمين فقط.

تُعدّ شرعية قطاع التجارة وإعادة التدوير منخفضة فيما يتعلق بأنشطة الجمع والمتاجرة، ويعاني النباشون والتجار الصغار من عيوب هذا النقص في الشرعية، إذ يتعرضون للمضايقات من قبل رجال الشرطة والمفتشين، ويضطرون إلى رفع التكاليف العامة بسبب الرشاوى التي يتعين عليهم دفعها. تعد شركات إعادة التدوير جزءاً من الاقتصاد الرسمي المسجل،

الذي يوفر شرعية أكبر لأنشطتها الإنتاجية. ومع ذلك، لا تعترف الحكومة، ولا رواد الأعمال أنفسهم، رسمياً بإسهاماتهم في الاستدامة البيئية.

بالانتقال إلى الجوانب البيئية لاسترجاع النفايات وإعادة تدويرها، توضح الدراسات أنه يتم استرجاع كميات كبيرة من النفايات. يصعب المقارنة بين كميات مواد النفايات المسترجعة في المدينتين، ففي نيروبي يتم الحصول عليها من جميع أنحاء البلاد أما في حيدر أباد فيتم الحصول عليها من مصادر محلية وإقليمية. ومع ذلك، تظهر الكميات أنه يتم استرجاع أطنان عدة من الأنواع الرئيسة للمواد (الزجاج، المعدن، البلاستيك) في كلا الموقعين أسبوعياً.

تبين الدراسات أن استرجاع النفايات ليس مرتبطاً فقط بتيارات النفايات المنزلية أو البلدية، إذ إن النفايات من المؤسسات والشركات هي أيضاً مصادر مفضلة، لأنها توفر نفايات عالية الجودة غير مختلطة. لذلك، لا تزال الجهود الرامية إلى زيادة فصل النفايات عند المصدر في المؤسسات والشركات تشكل قناة مهمة لاسترجاع الموارد مثل زيادة الفصل عند المصدر بوساطة الأسر. كما توحي بأن محاولات الحد من وصول القطاع الخاص إلى تيارات النفايات في غير محلها فيما يتعلق بتعزيز استرجاع الموارد بشكل أكبر.

### إعادة تدوير وإعادة استخدام النفايات غير العضوية: مخاوف (قلق) النظام

تتعلق مخاوف النظام الرئيسة بالافتقار إلى التنسيق بين جهود استرجاع النفايات وإعادة تدويرها وبين نظام جمع النفايات الصلبة البلدية. يجب أن يكون هذا مصدر قلق متزايد، كما هي الحال في كلتا المدينتين، كما أن عدم وجود مكان للتخلص من النفايات يعد بالفعل مشكلة كبيرة لا تستطيع السلطات المحلية حلها. وتؤدي الجهود المبذولة لزيادة فاعلية التجميع إلى

تفاقم مشكلة التخلص فقط، في حين أن زيادة مدى استرجاع النفايات وإعادة تدويرها يمكن أن يسهم إسهاماً كبيراً في الحد من تدفقات النفايات.

ثمة مشكلة جدية في تعزيز التعاون والشراكات بين القطاع الخاص والحكومة المحلية، طالما أن الإطار التنظيمي لإدارة النفايات الصلبة لا يتضمن أهدافاً لاسترجاع النفايات وإعادة تدويرها. في الوقت الحالي، يظل الخلاف حول أن مثل هذه الأنشطة التجارية وأنشطة الشركات تظل على حدود أو في الجانب الخطأ من القانون فيما يتعلق بالضرائب وأنظمة العمل، ما يجعل رواد الأعمال والتجار والمشترين الجوالين والنباشين معارضين جداً لأن يصبح عملهم أكثر رسمية مما هو عليه. ومع ذلك، إذا ما أريد أن تزداد عملية استرجاع النفايات، وأن تتم المحافظة على جودة النفايات وتتحسن، يجب أن يتم تغيير الإطار التنظيمي لتوفير حوافز إضافية لكل من مولدي النفايات من أجل فصلها، ولشركات إعادة تدوير النفايات من أجل الاستثمار في توسيع الإنتاج وتحسين جودة المنتجات المصنوعة. أخيراً، يجب وضع قضية موازنة الواردات المفتوحة للمواد الخام مع تعزيز استرجاع مواد النفايات المحلية كمدخلات على جدول الأعمال بطريقة لا تؤثر في جودة الإنتاج، وتؤدي إلى تعظيم حجم المواد المسترجعة.

تنبع مشكلة أخرى للتنسيق من حقيقة أن إعادة تدوير النفايات لا تقتصر على حدود المدينة: فهي تمتد في كينيا إلى المستوى الوطني في مجال البلاستيك، وفي الهند لها روابط إقليمية دون وطنية، بالإضافة إلى روابط دولية. هذا يعني أن ربط مثل هذه الأنظمة بإدارة النفايات الصلبة البلدية قد لا يكون دائماً ربطاً سهلاً، حيث إن شركات التجارة وإعادة التدوير قد تعمل على مستويات مختلفة عن تلك التي تعمل بها البلديات المحلية.

**إعادة استخدام وتحويل النفايات العضوية: العوامل السياقية**

تشكل النفايات العضوية جزءاً كبيراً من النفايات البلدية في كلتا المدينتين، كما هي الحال في باقي البلدان النامية. لذلك، فإن أنماط الاسترجاع تشكل مصدر قلق كبير لكل من إدارة النفايات الصلبة وتعزيز التنمية المستدامة.

يتكون تحويل وإعادة استخدام النفايات العضوية الحضرية في حيدر أباد ونيروبي من مزيج فريد من براعة القطاع الخاص والنشاط المجتمعي والخدمة الاجتماعية المدعومة من المانحين، وبقيت السلطات (المحلية) منعزلة إلى حد كبير في هذا الجانب من نظام إدارة النفايات الصلبة. لكن، على الرغم من أن السياسات الرسمية لتعزيز استرجاع النفايات العضوية مفقودة، يا للأسف، فقد حاول المجلس البلدي لحيدر أباد، على الأقل، في السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضي، الاستفادة من النفايات العضوية الحضرية كمورد. لسوء الحظ، كانت تجارب البلديات في تصنيع السماد العضوي على نطاق واسع مخيبة للآمال، وتالياً تضاءل الحماس لمواصلة الاستثمار في مثل هذه العمليات. في الوقت الحالي، يقدم المجلس البلدي لحيدر أباد بعض المساعدة لأنشطة تصنيع السماد العضوي الصغيرة التي تتم على نطاق تجريبي (تزويدها بالأرض، وأحياناً بنفايات السوق)، وإن كان ذلك بمنزلة لفتة سياسية أكثر منها محاولة للحد من تدفقات النفايات البلدية. لم يتخذ المجلس البلدي لحيدر أباد حتى الآن أي مبادرة لتعزيز عملية فصل النفايات من خلال حملات التوعية والتسهيل الفني و / أو الأحكام التنظيمية. ومع ذلك، قد يتغير هذا الوضع في المستقبل القريب نتيجة لوضع التوجيهات الوطنية لإدارة النفايات الصلبة مؤخراً موضع التنفيذ في المدن

الكبيرة، ما يجعل الفصل عند المصدر وتصنيع السماد العضوي إلزامياً. لكن، على الرغم من أن السياق الوطني يبدو أنه أصبح أكثر حساسية لفكرة معالجة مشكلات النفايات العضوية الحضرية، إلا أن المجلس البلدي لحيدر أباد، في الوقت الحالي، وضع ثقته في محاولة يقوم بها القطاع الخاص لاسترجاع الطاقة من النفايات (العضوية) [1]، وتمثل هذه الخطوة عائقاً أمام سياسة أكثر شدة تجاه استخدام النفايات العضوية الحضرية في الزراعة الحضرية وشبه الحضرية.

أعاق الوضع السياسي العام في نيروبي أي محاولة لصياغة سياسة متماسكة، ناهيك عن التنفيذ، وباستثناء الدعم العرضي لمجموعات تصنيع السماد العضوي (تزويدها بالأرض والنفايات)، لم تفعل السلطات أي شيء للاستفادة بشكل أفضل من إمكانات النفايات العضوية. إن ما يحدث بخصوص تحويل النفايات، يتم إلى حد كبير من خلال تعاون الجهات الفاعلة غير المنتمية إلى القطاع العام، وفي الواقع، هناك ملاحظة مهمة في كلتا المدينتين وهي أن مشاريع تصنيع السماد العضوي تنشأ في الأصل من تعاون المنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية بدلاً من أن تنبع من تدخلات سياسة القطاع العام. تؤمن معظم المنظمات غير الحكومية إيماناً راسخاً بإمكانات العمل المجتمعي وتسهل مثل هذه العمليات مالياً وتقنياً. ومع ذلك، في نيروبي وحيدر أباد، لم ينجحوا فعلاً في أخذ فكرة تصنيع السماد العضوي على مستوى الحي أبعد من المستوى التجريبي وتحويله إلى حجر الزاوية في السياسة الرسمية لإدارة النفايات الصلبة.

---

(١) على الرغم من أن هذه الفكرة قد اكتسبت بعض الشعبية في دوائر السياسة، إلا أن معظم محاولات استرجاع الطاقة من مشاريع النفايات الصلبة قد فشلت حتى الآن (فيوردي، اتصالات شخصية).

**إعادة استخدام وتحويل النفايات العضوية: النتائج**

تحظى إعادة استخدام وتحويل النفايات العضوية الحضرية في الوقت الحالي بقدر كبير من الاهتمام في الأدبيات كونها الطريقة المثلى لتقليل كميات النفايات الصلبة في مدن أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، ويبدو أنه في المدن التي يوجد فيها قطاع زراعي كبير في المناطق الحضرية وشبه الحضرية (مثل نيروبي) تكون الإمكانات هي الأفضل. تشير النتائج إلى أنه من الضروري التمييز بين أنواع النفايات العضوية الحضرية المختلفة: النفايات العضوية الحضرية النقية، والنفايات العضوية الحضرية المختلطة في النفايات البلدية، والسماد العضوي. فيما يتعلق بالفئة الأولى من النفايات، يمكن لمولدي النفايات بكميات كبيرة العثور بسهولة على المنافذ المناسبة ولا يتوجب على البلديات أن تتدخل، ويمكننا ضمن هذه الفئة من النفايات العضوية الحضرية النقية التمييز بشكل أكبر بين السماد الحيواني وبقايا الطعام والفواكه (تستخدم بشكل رئيس كعلف للحيوانات أو لإنتاج المخصبات). في العاصمة الكينية، تهتم الاستعمالات الزراعية السائدة للنفايات العضوية الحضرية بروث الحيوانات، في حين يغذى الماعز على نفايات السوق، أما في حيدر أباد فإن كلا النوعين من الاستخدام يجري على نطاق واسع.

لا تستخدم النفايات العضوية الحضرية المختلطة (القادمة من مجرى النفايات البلدية) كثيراً في نيروبي في الزراعة الحضرية (وشبه الحضرية)، أما في حيدر أباد فقد كان يوجد تقليد بين المزارعين باستخدام المواد المتحللة من النفايات الصلبة البلدية المختلطة، لكن يبدو أنه أصبح أقل شعبية في السنوات الخمس الماضية، فقد توقف العديد من المزارعين في جميع أنحاء المدينة عن استخدام هذا النوع من النفايات العضوية الحضرية في حقولهم،

على الأقل في المنطقة التي تناولتها دراستنا، بسبب الآثار السلبية المتزايدة (المخاطر الصحية على العمال والحيوانات، والإعاقة من قبل العمال، وانخفاض الغلة بسبب تلوث التربة). إضافة إلى ذلك، سرعان ما تصبح تكاليف النقل لهذا النوع الخاص من الموارد الزراعية منخفضة الجودة باهظة، ما يعني أن الطلب محلي بشكل كبير، وتالياً مقيد.

إن المشكلة الأساسية التي تحول دون استخدام النفايات العضوية الحضرية على نطاق واسع في المدينتين وما حولهما هي عدم وجود فصل للنفايات. مع مرور الوقت، أصبح هذا عائقاً خطيراً على نحو متزايد بسبب المستويات العالية لتلوث النفايات (المزيد من المكونات غير القابلة للتحلل، والمزيد من المواد الخطرة التي تدخل مجرى النفايات). تؤثر هذه المشكلة أيضاً في مشاريع تصنيع السماد العضوي، التي تهيمن عليها حالياً في كلتا المدينتين الوحدات الصغيرة. إن إنتاج سماد عضوي عالي الجودة أمر صعب، فهو لا يتطلب مهارات ومرافق تقنية مناسبة فحسب، بل يعتمد أيضاً على توفر مادة خام كافية وغير ملوثة. ومع ذلك، لا تنجح جميع وحدات تصنيع السماد العضوي في الوصول الكافي إلى مواد عضوية صرفة، وهذا أمر شاق بشكل خاص لوحدات تصنيع السماد العضوي على مستوى الحي، التي تعتمد على جهود جمع النفايات المحلية بدلاً من التزود بمواد أكثر نقاءً من قبل مولدي النفايات بكميات كبيرة (مثل الأسواق وشركات تصنيع الأغذية).

استُخدم السماد العضوي، في كلتا المدينتين، في الأسواق المتخصصة (المحاصيل غير الغذائية، ولا سيما زراعة الزهور والفطر، حيث يمكنه أن ينجح في منافسة الأسمدة الكيماوية)، والسبب الرئيس لذلك هو أن معظم المزارعين المحليين إما أنهم لا يستطيعون شراء المنتجات (المزارعون الصغار

والهامشيون) وإما لديهم بدائل كافية (ولا سيما السماد الطبيعي). إضافة إلى ذلك، فقد بدا أن المزارعين في كلتا المدينتين ليسوا على دراية كافية بإمكانات السماد العضوي كمكيف / مخصب للتربة، وتالياً حول ما يمكن أن يكون عليه السعر العادل (المناسب) الذي ينبغي عليهم دفعه. على المرء أن لا ينسى أن معظم أنشطة تصنيع السماد العضوي تجري في وحدات صغيرة الحجم في الأحياء التي تفتقر إلى قنوات تسويق وترويج كافية لتمكينها من استغلال كامل إمكانات السوق، كما أن الافتقار إلى الدعم والاهتمام الرسميَين يحبط أيضاً التوسع في قطاع تصنيع السماد العضوي.

في الوقت الحالي، تعد معظم مجموعات تصنيع السماد العضوي على مستوى الحي، حتى الوحدة الأكثر تطوراً في تصنيع السماد العضوي باستخدام الديدان في حيدر أباد، مشاريع غير مربحة، وقد اعتمد النشاط في كلا المدينتين اعتماداً كبيراً على تمويل المانحين، ليس فقط لتغطية تكاليف الاستثمارات الأولية، لكن في العديد من الحالات أيضاً للحفاظ على استمرارية الأعمال. على الرغم من أن هذا قد يكون مسوغاً بشكل جزئي من خلال العرض المنفصل الإيجابي الاجتماعي أو البيئي (خلق وظائف وفرص تدريب لفئة من الأشخاص المحرومين، وزيادة الوعي المجتمعي بمشكلات النفايات الصلبة، وما إلى ذلك)، فإن البقاء طويل الأجل لهذه المخططات غير مضمون لأنه من المحتمل أن يتوقف الدعم الخارجي تدريجياً. في حيدر أباد، تفاقمت مشكلة الاستمرارية نتيجة المواقف السلبية بين سكان الحي الذين يشكون من الهوام والرائحة الكريهة في تجارب تصنيع السماد العضوي.

**إعادة استخدام وتحويل النفايات العضوية: مخاوف (قلق) النظام**

إن الأثر الإجمالي لإعادة استخدام وتحويل النفايات العضوية الحضرية من المنازل بالنظر إلى تقليل كميات النفايات البلدية المختلطة الذاهبة إلى مكبات النفايات، محدود في نيروبي وحيدر أباد، ومن دون وجود سياسة نشطة باتجاه فصل أنواع النفايات المختلفة عند المصدر، يكون احتمال إحراز تقدم في هذا الصدد منخفضاً. لا توجد في المدينتين بنية تحفيزية - في سبيل المثال، من خلال معدلات متباينة لجمع النفايات المختلطة والمنفصلة - تشجع الأسر على المشاركة في الفصل عند المصدر، كما أنه ليس لديها القدرة على توعية الناس بشأن المكاسب البيئية لمثل هذه المخططات. هذا دليل آخر حتى الآن على نقص التنسيق والتكامل داخل نظام إدارة النفايات الصلبة. يمكن (إلى حد ما) استخدام الوفورات المحتملة في تكاليف الجمع والتخلص لدعم مخططات فصل النفايات وإعادة استخدامها وتحويلها إلى سماد عضوي، لكن سلطات المدينة المسؤولة لم تعتمد بعد نظرة أكثر شمولية من شأنها أن تسمح بالتوفيق بين قضايا جدول الأعمال البني والأخضر على المستوى المحلي. يؤدي التحيز السائد نحو كفاءة الخدمة وفاعليتها على حساب الاهتمامات البيئية طويلة الأجل - مما يجعل أنظمة التخلص من النفايات الصلبة رخيصة على نحو مصطنع (ولا سيما بسبب ممارسة إلقاء النفايات في مكبات مفتوحة) - إلى التقليل من قيمة الوفورات المحتملة من تقليل أحجام النفايات. ومن ثم، يبدو من غير المرجح أن تكون المدن مستعدة لتقديم الدعم المادي للمبادرات التي تسهم في الحد من النفايات. ومع ذلك، يتعين الآن على المدن الكبرى في الهند أن تحول المواد العضوية من

مكبات النفايات عبر تصنيع السماد العضوي وغيرها من التقنيات، لذلك سيتوجب عليها التعامل مع معضلات إدارة النفايات العضوية. إن النجاحات والإخفاقات في الهند في السنوات القادمة ستوفر الإرشاد للمدن الأصغر والبلدان الأخرى.

## ١٣-٣ الحكم الرشيد (الحوكمة) والشراكات والرأسمال الاجتماعي

لقد قارب المشروع البحثي العديد من المسائل التي تخضع للنقاش في الأوساط الأكاديمية والسياسية، فقد تمكننا النتائج من تأكيد أو تحديد العديد من هذه الأفكار، ولا سيما ثلاثة موضوعات متشابكة بقوة: الشراكات، رأس المال الاجتماعي والحوكمة (البيئية). في نيروبي وحيدر أباد، يجري قولبة العديد من الأنشطة ضمن نظام إدارة النفايات الصلبة حول الشراكات، وتعتمد طبيعة هذه الترتيبات جزئياً على النشاط المعني، حيث يتم تنظيم النشاط في بعض الأحيان على أساس تجاري بحت - في سبيل المثال التجارة في المواد القابلة لإعادة التدوير - على الرغم من حقيقة أنه قد يكون له تأثيرات خارجية مهمة من حيث الصحة البيئية، أو تقليل تدفقات النفايات أو الشرعية الاجتماعية. في الطرف الآخر، توجد أنشطة تنتمي إلى فئة السلع الجماعية البحتة التي لا يوجد لها سوق، مثل تنظيف الشوارع أو التخلص النهائي من النفايات المتبقية. في هذا الوضع، يتحمل القطاع العام عادة المسؤولية الرئيسة، ليس فقط في تنظيم هذه الأنشطة، لكن في تمويلها أيضاً. من الواضح أن التوجه الأساس للشراكة يؤثر في التوازن بين المصالح المختلفة، بيد أن إحدى السمات المميزة للشراكات هي أنها تخدم المصلحة العامة بشكل مباشر أو غير مباشر، وهذا ما يميزها عن العلاقات التجارية

الصرفة (غونزاليس وآخرون، ٢٠٠٠؛ باود وآخرون، ٢٠٠١). وتالياً، فإن السؤال الرئيس هو: ما هي الأحكام التي تم وضعها لحماية المصلحة العامة في مختلف أنواع الشراكات؟ يؤدي هذا في بعض الأحيان إلى أن يذكر المؤلفون أنه في ترتيبات الشراكة يجب أن يكون واحد من الشركاء على الأقل من القطاع العام (بيترز، ١٩٩٨).

يوجد في الأدبيات تحيز لا يمكن إنكاره في اتجاه الشراكات التي خططت السلطات لها وفق نمط من أعلى إلى أسفل، ويمكن أن يرجع ظهورها إلى المفاهيم الجديدة للإدارة العامة (الحضرية) والحكم الرشيد المحلي، التي تستند إلى فكرة أن كل جهة فاعلة تمتلك مجموعة من المزايا النسبية الخاصة بها. والافتراض هو أنه يمكن خدمة القضية العامة على أفضل وجه من خلال الاستفادة من هذه الإمكانات، ومن ثم، فإن التحدي الأساسي هو إيجاد المزيج الأنسب من القدرات. يكون القطاع العام في هذه الشراكات هو اللاعب الرئيس دوماً، ومع ذلك، يمكن أن تنشأ الشراكات من القاعدة إلى القمة من خلال العمل الجماعي، في سبيل المثال من خلال منظمات مجتمعية منخرطة في جمع وإعادة تدوير وإعادة استخدام النفايات. يشير العمل الجماعي إلى تنظيم المأوى والخدمات الأساسية والعمالة والأمن من قبل المجتمعات المحلية نفسها دون أي مساعدة حكومية، وعادةً مقابل خلافات كبيرة (باود، ٢٠٠٠؛ ميلتين، ٢٠٠١). يمكن للمجتمعات أن تفعل الكثير من تلقاء نفسها لتحسين معيشتها وبيئة عملها، لكن العديد من الفعاليات تتطلب منها إقامة شراكات مع جهات فاعلة خارجية، التي يمكن أن تعود عليها بموارد متممة أساسية (لي، ١٩٩٨). أظهرت دراستنا حول إدارة النفايات الصلبة في نيروبي وحيدر آباد بوضوح أن شراكات كهذه تكون

مناسبة ويجب أن تؤخذ في الحسبان بالإضافة إلى الترتيبات بين القطاعين العام والخاص. في التحليل اللاحق، سوف نبين العوامل المختلفة التي تساعد في توضيح الاختلافات في أنواع ووظيفة الشراكات في إدارة النفايات الصلبة داخل المدينتين المعنيتين.

على الرغم من أن كلاً من الحكومتين الكينية والهندية قد انطلقتا على طريق رفع القيود وتحرير الاقتصاد، وتهدفان إلى نقل مسؤوليات الدولة التقليدية إلى القطاع الخاص، إلا أن الوضع على الأرض مختلف تماماً. في كينيا، تعاني الدولة من أزمة شرعية، وتتهم باستمرار بسوء الإدارة والفساد، وهي فعلياً غير قادرة على الوفاء بالتزامات القطاع العام الأولية. وتحجم الجهات الفاعلة من القطاع الخاص والمجتمع المدني عن الانخراط في علاقات شراكة مع شريك كهذا لا يستحق. تُظهر حالة نيروبي أن هناك مطلباً مهماً للتعاون الناجح عبر الحد الفاصل بين القطاعين العام والخاص مفقود (إيفانز، ١٩٩٦؛ أوستروم، ١٩٩٦؛ وموانغي، ٢٠٠١). لم يتم تأسيس قواعد الثقة المتبادلة التي توفر الأساس لاستغلال إمكانات تضافر الجهود، حيث يحاول المشغلون من القطاع الخاص تجنب التعامل مع السلطات وممثليها، وإذا طلب إليهم ذلك (للحصول على رخصة عمل، أو للوصول إلى موقع المكب، وما إلى ذلك)، فإنهم يحاولون ترتيب هذه الأمور بشكل غير رسمي. وبالمثل، فقد السكان ثقتهم في السلطات ويبحثون عن طرائق بديلة لتلبية الاحتياجات الجماعية. في نيروبي، تآكل رأس المال الاجتماعي الذي يشكل أساس التعاون المتبادل المفيد بين الدولة والمجتمع.

في حيدر أباد، يمكن للمرء أن يلاحظ بعض التردد من جانب الجهات الفاعلة العامة والخاصة في العمل معاً على أساس من الثقة، فقد

تعلمت السلطات، في عملية خصخصة جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، أن تكون يقظة دائماً للمخالفات وسوء العمل من قبل المتعهدين، في حين يشعر هؤلاء أن المجلس البلدي لحيدر أباد يضغط عليهم دون مسوغ من خلال عدم المرونة في العقود والتطبيق الصارم لنظام الحسومات. ومع ذلك، فإن شرعية وموثوقية الولاية المحلية لا جدال فيها تقريباً، ويتطور الشعور بالثقة والاحترام المتبادل بين المتعهدين من القطاع الخاص الذين يقومون بأداء جيد وبين مجلس يفي بالتزاماته المالية. علاوة على ذلك، لم يقبل المجلس البلدي لحيدر أباد مخطط التخلص الطوعي من القمامة فقط كإضافة إلى الخدمة الأساسية الخاصة به في جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، بل دعم أيضاً المبادرة مالياً ولوجستياً. بمعنى آخر، تعمل الجهات الفاعلة العامة والخاصة في حيدر أباد على تعزيز رأس المال الاجتماعي، أي الأسس الاجتماعية للحكم الرشيد (ستروكر، ١٩٩٨).

هذا لا يعني القول إن الانتقال إلى الحكم الرشيد - من السيطرة العامة إلى تقاسم السلطة في الشؤون الجماعية - يأتي كشيء متوقع في السياق الهندي، ففي الواقع، لا يزال الالتزام السياسي بفكرة الشراكة يمثل مشكلة في كلتا المدينتين المدروستين. وعلاوة على ذلك، لا يزال الهيكل الإداري والثقافة السائدة (المواقف، إجراءات العمل) غير مهيأين بشكل جيد لفكرة العمل معاً عبر الحد الفاصل بين القطاعين العام والخاص (حيث تتطلب، بشكل خاص، أساليب أكثر انفتاحاً وتشاركية في التخطيط وصنع السياسات). في نيروبي تمارس ضغوط كبيرة على السلطات للدخول في شراكات - في سبيل المثال من خلال مشروع تطوير أحياء الفقراء في المناطق الحضرية في نيروبي الممول دولياً - لكن المواقف السائدة بين المسؤولين الحكوميين

والموظفين لا تزال سلبية إلى حد كبير. ولا يزال المناخ السياسي يتخلله الاستبداد والتردد من جانب المؤسسة القديمة لتغيير بنية السلطة. وتالياً، فإن الالتزامات الفعلية بفكرة الشراكات قليلة، ويبدو أنها مدفوعة في الأصل بالرغبة في الوصول إلى الموارد المالية الأجنبية وليست نتيجة الاعتقاد الحقيقي بإمكانات الشراكة. وفي ظل عدم وجود إطار تنظيمي للشراكة، فإن الترتيبات التي نشأت في المدينة بين جهات القطاع الخاص قد طورت بنفسها وبشكل جماعي «قواعد تنظيمية» وكفاءة السوق. إن هذه العملية صعبة ويمكن أن يحدث فيها كثير من الأخطاء، كما يتبين من النزاعات وانعدام الثقة بين الشركات.

في حيدر أباد، لا تزال المعارضة السياسية والإدارية لنقل مسؤوليات القطاع العام التقليدية إلى السوق أو المجتمع المدني قوية للغاية، وإن تاريخ الدولة في التنمية التي تقودها بنفسها، وواقع أن العديد من مؤسساتها الرئيسة (الأحزاب السياسية والنقابات العمالية) مشربة بالأفكار الاشتراكية، يُترجم على الأرض ببطء تنفيذ الإصلاحات التي تتحدى دور الدولة القيادي، ويتضح ذلك من خلال مسار الاتكال القوي للإصلاح المؤسسي، أي الصعوبة في تكييف ليس فقط القواعد والأنظمة الرسمية، لكن أيضاً العقلية والقدرات لدى المسؤولين عن تنفيذها (راجع ليتش و مينز و سكونز، ١٩٩٩). ربما تصبح فكرة الشراكة أكثر شيوعاً بشكل تدريجي في حيدر أباد، لكن في الوقت عينه تشير السلطات بوضوح إلى أنها تريد البقاء بحزم في مركز السيطرة.

يجب على المرء أيضاً أن يأخذ في الحسبان قدرة القطاع العام على أداء دوره في ترتيبات الشراكة بالشكل المناسب، وغالباً ما يزعم أن الخصخصة تتطلب «اليد التوجيهية للدولة» لتصبح فعالة (باتلي، ١٩٩٦؛ بوست، ١٩٩٩).

حينما يتم نقل المسؤوليات إلى القطاع الخاص، يجب أن تُتخذ إجراءات وقائية لضمان معايير مناسبة، وتحقيق تقديم خدمة بشكل منسق، وضمان بيئة تنافسية، وتجنب احتكار الخدمات الأساسية من قبل مقدمي الخدمات من القطاع الخاص الذين لا يخضعون للمساءلة العامة، وتقليل الفساد وعدم المساواة إلى الحد الأدنى (روند - إينلي و ياكونو، ١٩٩٦؛ بورغس وآخرون، ١٩٩٧). إن الانتقال من تقديم الخدمة بشكل مباشر إلى التنسيق والإشراف على توصيلها من قبل القطاع الخاص يعني ضمناً أن على الجهات المحلية إعادة تنظيم وتوجيه آلياتها الإدارية بالكامل مع التركيز بشكل أكبر على إدارة العقود ومراقبة الأداء. بالإضافة إلى ذلك، يجب تعديل الإطار التنظيمي بأكمله ليتناسب مع التقسيم الجديد للمهام والمسؤوليات. في نيروبي، لم يتم استيفاء هذه الشروط المسبقة من دون ريب، ومن ثم لا يوجد أساس مناسب في جهة القطاع العام لتطوير شراكات مع القطاع الخاص. أما في حيدر أباد، فتعد الولاية المحلية أكثر كفاءة وأفضل تجهيزاً للاضطلاع بمسؤولياتها الإشرافية بشكل مناسب، وعلى الرغم من أن الخطوات الأولى على مسار الخصخصة أسفرت عن نتائج مختلطة، إلا أن الجهة المحلية سرعان ما تعلمت من أخطائها وعدّلت دورها وفقاً لذلك. لقد خلقت السلطات وضعاً تستطيع فيه الشركات الخاصة العمل بكفاءة وفاعلية، ومع ذلك، فإن رغبة السلطات في إبقاء كل شيء تحت سيطرتها يعني أيضاً أن حرية حركة الشركاء من القطاع الخاص قد قلصت بشكل كبير.

إن القوة النسبية أو الضعف للشريك العام، من الأمور المهمة أيضاً من منظور آخر، لأن السمة الرئيسة للشراكات أن كل شريك يمكنه المساومة من ناحيته واتخاذ القرارات دون الحاجة إلى التشاور مع سلطات

أخرى (راجع هورديجك، ٢٠٠١). من العوائق المهمة في العاصمة الكينية عدم قدرة مجلس مدينة نيروبي على العمل كفاعل رئيس، حيث إن افتقاره المزمن إلى الموارد المالية، الذي يعود إلى ضعف الحكومة المحلية في كينيا، إلى جانب علاقته غير الودية مع الحكومة المركزية، يؤدي إلى استبعاده في هذا الصدد. من الناحية الأخرى، فإن المجلس البلدي لحيدر أباد، ميفاء بوعوده ومستقل بما فيه الكفاية ليتم عده شريكاً قوياً، لذلك، فإن مستوى عدم اليقين منخفض نسبياً لأولئك الذين يرغبون في الانخراط في العمل معه.

على غرار القطاع العام، يتوجب على الجهات الفاعلة في القطاع الخاص - التجارية والمجتمعية - أن تتأهل كشريك. يتمثل أحد متطلبات الشراكات في تقديم كل شريك من المشاركين إضافة معينة إلى التدابير، لا يستطيع الآخرون تقديمها أو يمكنهم توفيرها فقط بتكاليف باهظة (التكامل) (إفانز، ١٩٩٦؛ بيترز، ١٩٩٨). المشكلة الأولى هي أن الإمكانات قد تكون موجودة، لكن السلطات تفشل في إدراكها. غالباً ما يكون هناك تردد من جانب السلطات، في سبيل المثال، في التعامل مع أعداد كبيرة من العاملين غير الرسميين (مثل نباشي النفايات). ينبع هذا النفور جزئياً من تكاليف المعاملات المتوقعة، لكن الأهم من ذلك هو أن غموض هذه الأنشطة في حالة نزاع مع إنفاذ القواعد والأنظمة (بما في ذلك القواعد الصحية ومعايير الصرف الصحي) كما يمكن أن يُصعب من عملية تطبيق العقوبات الفعالة في حالة سوء الممارسة. لا تزال المواقف الرسمية تجاه مثل هذه المشاريع غير ودية بالمطلق، ولا سيما عندما تتعلق بالأنشطة غير الرسمية في قطاع النفايات، التي يتم وصمها اجتماعياً بأنها قذرة وغير صحية وفوضوية وغير قانونية (باود وآخرون، ٢٠٠١). حالياً، هناك افتقار

تام لأي شكل من أشكال الشراكة بين الشركات الصغيرة في القطاع الخاص، التي تقوم بإعادة التدوير، ونباشي النفايات والتجار وبين السلطات المحلية في كلتا المدينتين الخاضعتين للدراسة، حيث تتميز هذه العلاقة بالاجتناب الشديد والتنافر المفرط. إن هذا أمر مؤسف، لأن التعاون يمكن أن يؤدي إلى تحسينات من خلال زيادة مستويات استرجاع الموارد، بالإضافة إلى مستويات توظيف أعلى (وأكثر حماية) لنباشي النفايات / المشترين الجوالين / التجار الذين يعملون حالياً في أنماط غير رسمية من العمالة. إن الطريقة لاجتياز الحد الفاصل بينهما لا تنبثق من دراسات الحالة، ولا توجد أدلة تذكر من أماكن أخرى (باود وآخرون، ٢٠٠١) توحي بأن هناك طرائق لتطوير الشراكات. ومع ذلك، في ضوء الاعتبارات البيئية، لا يزال من المهم النظر في هذه المسألة إلى مدى أبعد.

إن الشراكات (التجارية) راسخة في كلتا المدينتين ضمن السلاسل السلعية لإعادة تدوير النفايات غير العضوية، على الرغم من أن تلك الموجودة في الهند تميل لأن تكون مدة بقائها أطول، فهي تبني رأس مال اجتماعياً من خلال الإسهام في استمرارية وانتظام الأنشطة الاقتصادية المنفذة، كما أنها تقدم أشكالاً مهمة وإن كانت غير رسمية من الضمان الاجتماعي، من خلال القروض التي يمنحها التجار للنباشين والمشترين الجوالين على الرغم من أن فرص العمل التي يتم خلقها داخل سلاسل السلع هذه ليست محمية بموجب قانون العمل في أي من المدينتين، إلا أنه يمكن بذل الجهود لزيادة جوانب السلامة والصحة، بدلاً من تنظيم القطاع الخاص بطريقة تجعل رواد الأعمال يميلون إلى إيقاف أعمالهم.

في الوقت نفسه، وعلى الرغم من الحماس لدى العديد من الأكاديميين وصانعي السياسات حول إمكان مشاركة المجتمع في الحوكمة الحضرية

والإدارة البيئية (ميتلين، ٢٠٠١؛ هاردوي وآخرون، ٢٠٠١)، فإن الحكومات المحلية لا تنظر إلى المنظمات المجتمعية تلقائياً كشركاء محتملين. على الرغم من وجود العديد من الأمثلة على العمل المجتمعي في إدارة النفايات الصلبة في الحالتين اللتين درسناهما، وإن العديد من الجوانب الإيجابية لمشاركة المجتمع (المشاركة في عمليات التنظيف، والتنظيم للضغط السياسي، والمشاريع المجتمعية التي توفر العمل للشبان العاطلين من العمل) تكون معظم الوقت متعلقة بمبادرات أو أعمال لمرة واحدة، وتقتصر بشكل مطلق على مستوى الحي. إن التواصل مع السلطات المحلية أمر صعب. في نيروبي، يقتصر «التعاون» مع المنظمات المجتمعية على تحمل بعض إجراءات المانحين الدوليين وحملات التنظيف العرضية. تتمثل عوائق التعاون الكبيرة في أن العديد من المنظمات المجتمعية تعمل في أحياء الفقراء غير المعترف بها، وأن تدخلاتها لا تفي دائماً بالمعايير المطلوبة. في حيدر أباد، تبدو المواقف الرسمية إلى حد ما أكثر إيجابية، فقد كان المجلس البلدي لحيدر أباد على استعداد للتعاون مع المنظمات المجتمعية على مستوى الأحياء من خلال مخطط التخلص الطوعي من القمامة (الذي أشركهم بشكل غير مباشر مع مجموعة كبيرة من نباشي النفايات). ومع ذلك، لم يكن الدعم لمرة واحدة فقط (تقديم دراجة ثلاثية العجلات مجاناً)، بل عانى أيضاً من محاباة الطبقة الوسطى. في مناطق أحياء الفقراء، لا يمكن تطبيق مخطط التخلص الطوعي من القمامة إلا بفضل نشاط المانحين. إن نتائجنا تدعم الاستنتاجات المستخلصة في أماكن أخرى حول العلاقات ثقيلة الوطأة بين المنظمات المجتمعية والسلطات المحلية في الإدارة البيئية الحضرية (لي، ١٩٩٨؛ هورديجك، ٢٠٠٠). ربما يكمن جزء من التفسير في عدم وجود تنسيق داخل نظام إدارة النفايات الصلبة من

قبل السلطات المحلية، ولا سيما التحيز نحو جمع فعال وكفء للنفايات وإهمال إعادة التدوير وإعادة الاستخدام. إذا تم التركيز بشكل أكبر على الجوانب الأخيرة، فمن المحتمل أن يحظى التعاون مع المجتمع (والقطاع الخاص غير الرسمي) بأولوية أعلى.

ومع ذلك، لا ينبغي المبالغة في إمكانات العمل المجتمعي، إذ تُظهر حالتانا الدراسيتان أن مثل هذا العمل يعتمد غالباً على دعم المنظمات غير الحكومية و / أو تفاني العاملين المتطوعين، وكلاهما يشكّل عناصر غير مؤكدة (غير هيكلية). كان هذا صحيحاً على نحو خاص بالنظر إلى المبادرات المجتمعية في تصنيع السماد العضوي في كلتا المدينتين.

إن القوة النسبية لرواد الأعمال والمقيمين في التعامل مع السلطات تعتمد جزئياً على مستوى تنظيمهم (شينك، باود و بوفانيشواري، ١٩٩٨). معظم شركات القطاع الخاص التي تقوم بعملية الجمع في دراستنا هي وحدات أعمال صغيرة أو متناهية في الصغر تعمل لحسابها الخاص، ويفتقر كل منها إلى القدرة على ممارسة الضغط على الحكومات (هان وآخرون، ١٩٩٨). في حيدر أباد، كان مستوى التنظيم بين شركات جمع النفايات أفضل منه في نيروبي. وقد أدى ذلك إلى زيادة الفاعلية في تحدي السلطات (راجع استراتيجية معالجة عروض الأسعار قبل اعتماد نظام الوحدة) أو في التفاوض معهم (تقديم مطالب). وبشكل مماثل، تمكنت مجتمعات الطبقة الوسطى المنظمة بشكل جيد نسبياً من الفوز بالدعم الرسمي لرفع مستوى الخدمة في مناطقها من خلال مخطط التخلص الطوعي من القمامة. إن عدم وجود أي نوع من مجموعات رواد الأعمال أصحاب النفوذ في نيروبي يمكن

إلى حد ما أن يفسر سبب عدم سن قوانين داخلية لاستيعاب خدمات الجمع المخصخصة. يبدو أن التشبيك بين منظمات المقيمين يمثل وسيلة واعدة لممارسة الضغط على الحكومات لجعلها أكثر استجابة وخضوعاً للمساءلة (راجع حركة «يمكننا أن نفعل ذلك» في نيروبي). إن تعزيز هذه الأشكال من رأس المال الاجتماعي يمكن أن يساعد في تحويل السلطات إلى جهات فاعلة و / أو شركاء أكثر موثوقية

## ١٣ - ٤ نحو إدارة مستدامة أكثر للنفايات الصلبة: المقايضات

صُممت هذه الدراسة لتوفير تحليل أكثر مكاملة لديناميات نظام إدارة النفايات الصلبة مما هو معطى عادة في مجال التخطيط والإدارة الحضرية، وهي تتجاوز التركيز على قضايا محددة، مثل خصخصة عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها، أو سبل عيش نباشي النفايات، أو إمكانات مجموعات تصنيع السماد العضوي. وقد حللت أيضاً بطريقة نوعية أداء أنظمة إدارة النفايات الصلبة إلى أبعد من التركيز المعتاد على أحد الجوانب الفنية أو المالية أو الاجتماعية - الاقتصادية أو البيئية. تأتي هذه المقاربة من مفهوم الإدارة المستدامة المتكاملة للنفايات كما طوره باحثون من ويست (لاردينوا و فان دير كلوندرت، ١٩٩٥؛ فان دير كلوندرت و أنشوتز، ١٩٩٩). من الواضح أنه يمكننا بشكل جزئي فقط تلبية متطلبات هذه المقاربة المتكاملة، فهي طموح لأنها لا تأخذ في الحسبان معظم أصحاب المصلحة والقطاعات الفرعية للنفايات الصلبة وجوانب التنمية المستدامة فحسب، بل وتسعى أيضاً إلى ربط ذلك بأنظمة أخرى (مثل الصحة والبنية التحتية) وإلى تشميل مختلف المستويات. ومع ذلك، تمكننا الدراسة من

التعليق على عدد من مجالات الخلاف المهمة عندما يتعلق الأمر بجعل إدارة النفايات الصلبة أكثر استدامة.

إن المسألة الأساسية الأولى التي تمنع قطاع إدارة النفايات الصلبة من زيادة الإسهامات في التنمية المستدامة تتعلق بالتجزئة الحالية لمسؤوليات الدولة عن الجوانب المختلفة المشمولة (مثل الأساس القطاعي للتنظيم الحكومي). وهذا يعني أن الأمور المتعلقة بالمبادرات والأعمال السياسية التي تكامل هموم الصحة البيئية والنظام البيئي والهموم الاجتماعية الاقتصادية لا تُعطى أولويةً بسهولة. سيكون التنسيق عبر الدوائر الحكومية خياراً بديلاً، لكن من الصعب تحقيقه في الممارسة الفعلية. إن هذا الموقف مثير للقلق بشكل خاص في حالة دمج الهموم البيئية في الأنماط الحالية لجمع النفايات الصلبة وترحيلها والتخلص منها. إن أقسام الصحة العامة المحلية مكلفة بعملية الجمع، مع التركيز على الصحة العامة بالمعنى التقليدي (بدلاً من التركيز على جدول أعمال أكثر شمولاً للصحة البيئية). في المقابل، تُكلف الأقسام الإقليمية أو الوطنية رسمياً بالقضايا البيئية، مع التركيز على القضايا البيئية واسعة النطاق (وطنية أو عالمية)، ويكون ذلك عادة في سياق إدارة الموارد الطبيعية. على الرغم من إيلاء بعض الاهتمام للقضايا البيئية الحضرية داخل هذه الأقسام، فإن هذا موجه في الغالب نحو التلوث الصناعي. هذا يعني أنه لا يوجد أي تكليف واضح لأي مستوى حكومي للحد من تدفقات النفايات المنزلية، وتعزيز فصل النفايات وتعظيم عملية إعادة التدوير وإعادة استخدام الموارد التي تستخدمها الأسر والمؤسسات. ومع ذلك، يجب القول إن قواعد إدارة النفايات الصلبة الجديدة في الهند تحاول حل هذه المشكلة عبر تقديم تفويض أكثر شمولاً للسلطات المحلية.

تستند الممارسات الحالية في إعادة تدوير مواد النفايات في الغالب إلى الدوافع الاقتصادية، وعلاوة على ذلك، فإن كثيراً من هذه الأنشطة يجري في بيئة غير رسمية، ما يُصعّب عملية اجتذابها إلى أي نظام تؤدي فيه الحكومة دوراً. وحيثما يوجد بعض التنظيم لهذه الأنشطة، فإنها تخضع لسلطة إدارات الشؤون الاقتصادية، التي تتمثل مهمتها الرئيسة في التنظيم المالي، وإدارات التوظيف والشؤون الاجتماعية، التي تطبق معايير العمل. لقد بدأت إدارات الشؤون الاقتصادية للتو في اكتشاف أهمية التنظيم البيئي (جزئياً لتلبية المتطلبات المنبثقة عن الاتفاقات الدولية، وجزئياً لاستيعاب الضغوط المتزايدة من الحركات البيئية الوطنية)، في حين أن إدارات التوظيف والشؤون الاجتماعية تركز بشكل أساسي على قضايا السلامة والصحة على مستوى الشركة كجزء من مهامها. إن هذه العوامل مجتمعة تربك أي محاولة نحو سياسة أكثر تكاملاً لإدارة النفايات الصلبة.

باختصار، على الرغم من النقاش الكامل حول التنمية المستدامة، فإن الأثر الفعلي الذي أحدثه في سياسات التنمية الحضرية كان ضئيلاً بشكل مخيب للآمال (ماتينغلي، ٢٠٠٠)، وهذا الأمر صحيح بشكل خاص بالنظر إلى جوانب الاستدامة البيئية في التنمية المستدامة (الأجندة الخضراء). تتضمن متطلبات الترويج لهذه السياسة المتكاملة إطاراً وطنياً إلزامياً (وفقاً لقواعد إدارة النفايات الصلبة الجديدة في الهند)، ومتطلبات العملية التي حددها ساترثويت وماك غرانهان (٢٠٠٠) للتوفيق بين الأجندة الخضراء والبنية، وهي: استخدام واسع للطرائق المفتوحة والتشاركية لتصميم السياسات البيئية والسياسات والأدلة الوطنية التي تدعم التنمية الحضرية، ومعرفة جيدة بحالة البيئة.

المسألة الثانية ذات الصلة، هي النزاع بين المستويات المختلفة المكلفة بهذا الأمر، الذي يمنع تكامل الجوانب المختلفة للتنمية المستدامة. من أجل تشجيع إعادة استخدام الموارد وإعادة تدويرها، غالباً ما يلزم أن تكون المنطقة المشمولة أوسع من المدينة، ويفضل أن تكون ضمن سياق إقليمي أو حتى وطني، وهذا أمر حيوي أيضاً من أجل أن تحظى الآثار البيئية للتخلص من النفايات على قدرة استيعاب المصارف المحلية والإقليمية بالاهتمام الكافي (ساترثويت، ١٩٩٧). وهو ينطوي على الحاجة إلى تطوير إطار تنظيمي جديد يتجاوز فكرة المدينة الواحدة ويتطلب من السلطات المحلية أن تُنسق على الأقل الأنشطة مع السلطات المجاورة أو العليا.

المسألة الثالثة، إن تجزئة المجالات يقود إلى تقلبات في مدى عملية إعادة التدوير التي تجري على الموارد / المواد، ويؤثر سياق الاقتصاد الكلي في الأسعار النسبية للموارد / المواد المحلية والمستوردة: فإذا كانت المواد البكر المستوردة متاحة بأسعار مساوية أو أقل من المواد المستخدمة المحلية، فلن يكون هناك طلب فعال على الموارد المسترجعة من النفايات. على الرغم من أنه لا يُعرف الكثير عن السياق الاقتصادي الكلي لعملية تسعير المواد، إلا أن هذا مجال مهم لإجراء أبحاث إضافية[1].

إن المسألة الأخيرة تتعلق بالنزاعات في تمويل مختلف جوانب التنمية المستدامة في إدارة النفايات الصلبة، إذ يستحيل في الواقع إرفاق بطاقة بيان تكلفة دقيقة لكل هدف من أهداف الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة،

(١) هناك استثناء وهو عمل أجراه فان بوكيرينغ (٢٠٠١) يتعلق بتدفقات التجارة الدولية في مواد النفايات، على الرغم من أنه لا يغطي المنافسة من المواد البكر.

وكذلك تخصيص التكاليف بشكل عادل. لا توجد عادة سوى اثنتين من الجهات الفاعلة التي تسهم مالياً في إدارة النفايات الصلبة وهي: السلطات المحلية (وإن كان يجري ذلك في بعض الأحيان بمساعدة من المنح المركزية) ومولدو النفايات. يمكن استخدام عملية استرداد التكاليف كوسيلة لزيادة الجدوى المالية من خلال رسوم الخدمات، لكن في سياق المناطق الحضرية التي تضم أعداداً كبيرة من الأسر ذات الدخل المنخفض، فمن غير المرجح القدرة على استرداد التكاليف الإجمالية بهذه الطريقة، إذ لا يمكن فرض رسوم على العديد من السكان الفقراء وفقاً لاستخدامهم للخدمات، لكن تجاهلهم ستكون له آثار ضارة مهمة فغي الصحة العامة الجمعية والاستدامة البيئية. لذلك، سيتوجب على الحكومة المحلية تقبل ضرورة دعم النظام من الإيرادات العامة للوفاء بالتزامه القانوني بتقديم خدمات جمع مناسبة ومواكبة معايير الصحة العامة. ومع ذلك، فإن القيود الصارمة للميزانية تحثهم عادة على التوصل إلى تسويات بشأن اعتبارات المساواة والتغطية الكاملة، على حساب المقيمين الذين يعيشون في مناطق غير مخططة، أو مستوطنات عشوائية أو أحياء الفقراء (مع تأثيرات سلبية غير مباشرة على المناطق المخدمة). علاوة على ذلك، لن يكونوا متحمسين للاستثمار في أنظمة لزيادة فصل النفايات وإعادة تدويرها خارج الاعتبارات البيئية، لذلك، تُستبعد أولويات متعددة من الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة. قد تساعد تجارب خصخصة جمع النفايات الصلبة في حيدر أباد ونيروبي في توضيح هذه النقطة مرة أخرى. إن المقايضة السلبية للخصخصة هي عدم إدراج الهموم البيئية في الأنظمة الحالية لشركات القطاع الخاص التي تقوم بعملية الجمع، إذ إن المتعهدين من القطاع الخاص لا يعملون عادة على فصل النفايات. إن المكاسب الحاصلة في جمع النفايات نتيجة الكفاءة

والفاعلية لعملية الخصخصة، تؤدي إلى زيادة كمية النفايات التي يتوجب التخلص النهائي منها، وتالياً تقليل الاستدامة البيئية (أي النفايات التي كان يمكن تحويلها أيضاً في حال كان تعزيز عملية إعادة التدوير وإعادة الاستخدام جزءاً من الاتفاق). ومع ذلك، لا تترجم هذه الخسارة إلى مصطلحات مالية ولا توضع على عتبة باب أحد.

## ١٣-٥ مجالات للبحث والعمل المستقبلي

أظهرت الدراسات عدداً من القضايا التي تحتاج إلى إجراء مزيد من البحوث: من أجل استكشاف الأسئلة التحليلية، وكذلك لدراسة إمكانات تحسين الممارسة.

ويتعلق أحد المجالات الرئيسة التي تحتاج إلى بحوث إضافية بالكيفية التي يمكن من خلالها لـ «التسلسل الهرمي لإدارة النفايات» والأفكار المتعلقة بالإدارة المتكاملة المستدامة للنفايات أن تكتسب المزيد من الاعتراف والقبول من جانب الحكومات (المحلية والوطنية) في البلدان النامية. لا يتعلق السؤال فقط بدور البحث في تحليل المقايضات الكامنة في الأهداف المتعددة لمقاربة تدمج الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في إدارة النفايات الصلبة، لكن أيضاً دراسة إضافية حول الكيفية التي يمكن من خلالها أن تصب نتائج البحوث بشكل أكثر فاعلية في عمليات صنع السياسات والعمليات الإدارية. هذه الأخيرة هي مناقشة دائرة في مكان آخر بعبارات أكثر عمومية (راجع ستون، ٢٠٠١؛ راوو، ٢٠٠١؛ باود، ٢٠٠٢؛ هول، ٢٠٠٢)، لكن يمكن تطبيقها أيضاً على نحو مفيد على الخدمات الأساسية الحضرية.

المجال الآخر المهم هو الطرائق التي يمكن بها تعزيز الشراكات ورفع مستواها، والظروف اللازمة لعمل ذلك على نحو فعال، فعلى الرغم من أن الدراسة قد أظهرت بعض عناصر إمكانات كهذه، إلا أن المواقف المتناقضة التي تَمكن فيها قطاع استرجاع النفايات غير الرسمي من تحقيق شراكات لا تزال في حاجة إلى مزيد من الدراسة المقارنة، ولا سيما مسألة الشراكات الثلاثية، التي يمكن فيها للمنظمات غير الحكومية أن تؤدي دوراً وسيطاً بين الحكومة المحلية ومجموعات الأشخاص الذين يعملون في وظائف غير رسمية أو أنشطة غير معترف بها، فهي مجال يتعين استكشافه بشكل أكبر.

أخيراً، ينبغي على الدراسات المستقبلية أن تحلّل الكيفية التي يمكن من خلالها جعل الروابط بين هموم إدارة النفايات الصلبة الحضرية والمنطقة التي تقع فيها المدينة أكثر فاعلية، حيث إن روابط كهذه تهم مجالات عدة، وهي تشمل التغييرات المحتملة في الإطار التنظيمي، التي تُجبر السلطات المحلية على تنسيق الإجراءات التي لها آثار بيئية تمتد إلى خارج حدود المدينة. وتتعلق أيضاً بالروابط مع المنطقة المحيطة اللازمة لتعزيز إعادة استخدام النفايات العضوية وتصنيع السماد العضوي بالشراكة مع المزارعين الريفيين، ومشكلات استخدام النفايات العضوية الحضرية في الزراعة في المناطق شبه الحضرية، وكيفية الحد منها. يمكن أن تسهم الدراسة الإضافية حول التدفقات التجارية لمختلف مواد النفايات داخل البلدان وفيما بينها في فهمنا للإدارة المتكاملة المستدامة للنفايات في المستقبل.

الهيئة العامة السورية للكتاب

## ملحق المنهجية

لقد استُخدمت مجموعة متنوعة من المنهجيات لإجراء الدراسة في الموقعين، وتصف الفقرات التالية خيارات وحدود الدراسة، والمنهجيات المستخدمة لجمع البيانات على المستوى المحلي، وتقييم المنهجيات المخططة مقابل المنهجيات المستخدمة فعلياً.

يتم تجميع طرائق العمل الميداني المستخدمة وفقاً للموضوعات الثلاثة التي جرى تناولها في الدراسة: الترتيبات المؤسسية لجمع وترحيل النفايات الصلبة، ونظام تجارة وإعادة تدوير النفايات غير العضوية، ونظام تجارة وإعادة تدوير النفايات العضوية.

منهجيات البحث للترتيبات المؤسسية

يتعلق الموضوع الأول بالترتيبات المؤسسية لجمع وترحيل النفايات الصلبة، والجوانب الرئيسة المشمولة في الدراسة هي:

- الهيكل التنظيمي الشامل: متضمناً الخصائص التشغيلية لمنظمات القطاعين العام والخاص المعنية بتوليد والتعامل مع جمع النفايات الصلبة (بما في ذلك المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية)، وظروف عمل الموظفين، والجوانب المالية وتقسيم التكاليف بين أصحاب المصلحة، والكفاءة والفاعلية التشغيلية، والانتشار الجغرافي للأنشطة؛

• مستوى الموظف الفردي: معلومات شخصية عن العقود وشروط العمل، وجوانب معالجة النفايات (التخزين، الفرز، بيع أجزاء النفايات من قبل الموظفين الأفراد، الجمع، الترحيل، التخلص الوسطي)؛

• توليد النفايات على مستوى الأسرة، وتصورات النفايات، والتعامل الفعلي مع النفايات، والمواقف تجاه الجهات الفاعلة الأخرى في النفايات؛

• الجوانب السياسية عبر المقابلات شبه المنظمة مع الأشخاص الرئيسين في الأنشطة والشراكات ذات الصلة بالنفايات، ولا سيما سياسات الخصخصة، وإشراك المنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية واسترجاع الموارد على المستوى المحلي.

فيما يلي المنهجيات الرئيسة المستخدمة للحصول على البيانات المتعلقة بالجوانب المذكورة آنفاً. أُجريت دراسة نظرية للحصول على معلومات حول المناقشات الدولية بشأن إدارة النفايات واسترجاع الموارد، وكذلك البيانات الأساسية عن الوضع في كينيا والهند فيما يتعلق بإدارة النفايات الصلبة. وتلا ذلك إجراء دراسة ميدانية بين مختلف المجموعات المولدة للنفايات والمتعاملة معها، وقد تضمنت مولدي النفايات بكميات كبيرة، ومسحاً للطبقات الأسرية (انظر أدناه)، ومقابلات استراتيجية مع المسؤولين ورواد الأعمال في القطاع الخاص، وورشة عمل لأصحاب المصلحة لمناقشة نتائج مسوحات العمل الميداني التي أُجريت في أثناء الدراسة.

**الجدول ١**

**تصميم عينات الدراسة الميدانية حول الموضوع ١**

| الجهة الفاعلة | نيروبي | | حيدر أباد | |
|---|---|---|---|---|
| | المتوقعة | الفعلية | المتوقعة | الفعلية |
| متعهدون من القطاع الخاص | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ٢٠ |
| موظفون لدى متعهدي القطاع الخاص | ٢٠ | ٣٤ | ٢٠ | ٤٠ |
| السكان: | | | | |
| دخل مرتفع | ٣٠ | ٢٩ | ٣٠ | ٦٠ |
| دخل متوسط | ٣٠ | ٣٨ | ٣٠ | ٦٠ |
| دخل منخفض | ٣٠ | ٣٢ | ٣٠ | ٦٠ |
| أحياء فقيرة / غير شرعية | ٣٠ | ٢٩ | ٣٠ | ٦٠ |
| مولدو النفايات الرئيسون | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| فنادق | ٥ | ٥ | ١٢ | ١٢ |
| مدارس | ٥ | ٥ | ١٥ | ١١ |
| أسواق | ٣ | ٣ | ١٠ | ٨ |
| مستشفيات | ٣ | ٣ | ٨ | ٨ |
| مسالخ | - | - | - | ٢ |
| أشخاص رئيسون في المنظمات | | | | |
| سياسيون | - | ٣ | - | - |
| منظمات مجتمعية | - | ١٥ | - | ٤ |
| منظمات غير حكومية | - | ٣ | - | - |

**ملاحظة:** إجمالي عدد المسالخ في حيدر أباد هو ٥، وإجمالي عدد الأسواق ٣٨.

منهجيات البحث المستخدمة لتحليل قطاعات التجارة وإعادة التدوير: النفايات العضوية وغير العضوية

يتعلق الموضوعان ٢ و٣ بقطاعي التجارة وإعادة التدوير، اللذين يستخدمان النفايات غير العضوية والعضوية. فيما يتعلق بإعادة التدوير

والإتجار بالمواد غير العضوية، كانت الجهات الفاعلة الرئيسة المحددة هي: رواد أعمال إعادة التدوير وتجار الجملة والتجار والعاملون في مختلف الشركات والمشترون الجوالون ونباشو المكبات ونباشو نفايات الشوارع (وأيضاً الأسر والخادمات، لكن كانوا مشمولين بالمسح في الموضوع ١).

كانت الجوانب الرئيسة التي جرى تغطيتها في الدراسة هي:

- جدوى أنشطة إعادة التدوير على مستوى الشركة / الوحدة / الفرد (التكاليف، والأسعار، وحجم المبيعات، والأرباح)؛
- كميات المواد الخام المسترجعة (والمنتجات المصنعة)؛
- الروابط الأمامية والخلفية بين النباشين والتجار ووحدات إعادة التدوير في سلسلة السلع؛
- العمالة والدخل (بما في ذلك مستويات العمالة وظروف العمل، ومستويات الدخل، وانتظام الدخل، والتنقل في القطاع في الاتجاهين إلى الأعلى والأسفل)؛
- المخاطر الصحية (الإصابات الجسدية في الشهر الماضي بين مجموعات مختلفة من العمال والنباشين)؛
- كيف ولماذا حدثت تغييرات في مصادر مواد النفايات (بما في ذلك التغييرات في رسوم الاستيراد، وسياسات الاستيراد، والتغييرات في الموردين، وسياسات التسعير المتغيرة).

كانت هناك حدود عدة في الدراسة الميدانية لكل من النفايات العضوية وغير العضوية، على النحو التالي:

- أُخذت في الحسبان أجزاء النفايات المهمة فقط التي يُعاد تدويرها (الورق والبلاستيك والمعادن والزجاج)؛
- لم يؤخذ في الحسبان مستويات الفائدة والاهتلاك في الشركات؛
- لم يؤخذ في الحسبان إلا الإصابات الجسدية، من حيث المخاطر الصحية، فقد كان من المستحيل إقامة علاقات سببية بين الأمراض والنفايات الصلبة؛

جرى العمل الميداني (من كانون الثاني إلى نيسان ١٩٩٩) في موسم الذروة لإنتاج النفايات في كلا الموقعين؛ كانت الأسئلة متعلقة بمستويات إعادة التدوير في ذلك الوقت، مع مقارنات مطلوبة حول آخر موسم ركود.

كان تصميم عينات الدراسة حول إعادة تدوير مواد النفايات (غير) العضوية كما يلي لكل من حيدر أباد ونيروبي، ونظراً لعدم توفر المعلومات الأساسية الإجمالية حول التوزيع الجغرافي للجهات الفاعلة وأنشطتها، فإن الطرائق المستخدمة تتضمن:

- اعتيان هادف وفقاً للمنطقة من المدينة: حسب مستويات الدخل للمقيمين؛
- حسب الأنشطة الاقتصادية المنفذة؛
- طرائق كرة الثلج ضمن فئة واحدة من الجهات الفاعلة.

**الجدول ٢**

**تصميم العينات للدراسة الميدانية على إعادة تدوير النفايات غير العضوية والعضوية**

| الجهة الفاعلة | نيروبي | | حيدر أباد | |
|---|---|---|---|---|
| | المتوقع | الفعلي | المتوقع | الفعلي |
| نباشو الشوارع | ٦٠ | ٦٨ | ٦٠ | ١٢٠ |
| نباشو المكبات | ٦٠ | ٧٤ | ٦٠ | ٧٢ |
| المشترون الجوالون | ٣٠ | ١٤ | ٣٠ | ٦٠ |
| التجار | ٣٠ | ٣١ | ٣٠ | ٥٥ |
| تجار الجملة | - | ١ | ١٠ | ٢٥ |
| وحدات إعادة التدوير – رواد الأعمال | ٦٠ | ٣٣ | ٦٠ | ١٠ |
| عمال | ٦٠ | ٣٤ | ٦٠ | ٦٠ |

- كان عدد شركات إعادة التدوير في نيروبي لمختلف مواد النفايات أقل من المتوقع؛ لذلك، تم تخفيض عدد العمال أيضاً.

**منهجية إعادة تدوير النفايات العضوية**

بالنظر إلى إعادة تدوير النفايات العضوية على وجه التحديد، كانت فئات الجهات الفاعلة التي حُدّدت عبارة عن مولدي النفايات العضوية بكميات كبيرة، والجامعين ومحولي النفايات العضوية إلى سماد عضوي **(**المنظمات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية، أو الشركات الخاصة، والمزارعون**)**، ومستخدمي النفايات العضوية، وفي هذه الحالة، يقتصر المزارعون بشكل أساسي على المناطق الحضرية وشبه الحضرية**.**

على الرغم من أن الإطار المستخدم لسلسلة سلع إعادة التدوير وتجارة النفايات غير العضوية كان هو نفسه بالنظر إلى التجارة العضوية وإعادة التدوير، فقد غُطيت جوانب محددة تتعلق فقط بالنفايات العضوية**.** تهتم هذه الجوانب بالطريقة التي**:**

- يستخدم فيها المزارعون مواد النفايات العضوية؛
- تنسجم بها النفايات العضوية **(**من المصادر الحضرية**)** مع نمط استخدام النفايات العضوية؛
- تم وفقها تنفيذ مبادرات تصنيع السماد العضوي بوساطة المنظمات غير الحكومية **/** المنظمات المجتمعية**.**

كانت القيود الرئيسة للعمل الميداني حول تجارة النفايات العضوية وإعادة تدويرها، هي أنه شمل فقط مولدي نفايات محددين**:** الأسر بشكل عام، التي مجموعها عبارة عن مولد نفايات كبير، ومولدي النفايات بكميات كبيرة، مثل الفنادق والمؤسسات التعليمية والمستشفيات وأسواق

المنتجات. كانت فئة المستخدمين الرئيسة المفترضة في السياق الحضري الريفي هي فئة المزارعين؛ وتمت مقارنة فئات المزارعين الذين يستعملون النفايات العضوية فقط بمجموعة قياس من المزارعين الذين لديهم محاصيل وسلالات حيوانية مماثلة ولم يسبق لهم قط استخدام النفايات العضوية. وقد تم تجنب الفئات البينية، نظراً لأن العينة الطبقية التي تأخذ الفئات البينية في الحسبان كانت كبيرة جداً بحيث لا يمكن إدارتها في الوقت المحدد والميزانية المرصودة. ومع ذلك، أُجريت ثلاث دراسات صغيرة حول استخدام النفايات العضوية واسترجاعها. كانت الأولى عبارة عن ورقة بحثية من إعداد م. بوت، حول استخدام السماد العضوي الحيواني والمخصبات غير العضوية في أربع قرى جنوب حيدر أباد (١٩٩٩). والثانية كانت دراسة ميدانية فيما بين ١٩٥ من المزارعين في المناطق الحضرية وشبه الحضرية في نيروبي، أجراها أ. كارانيا و إي. كوستر. وأجرى الدراسة الثالثة في حيدر أباد راخي كولكارني بين فئات مختلفة من مستخدمي النفايات العضوية، بمساعدة الباحثين في CESS المشاركين في المشروع (انظر الفصل الحادي عشر).

### تصميم العينات للدراسة الميدانية

يستخدم تصميم العينات من أجل الدراسة حول إعادة تدوير النفايات العضوية في حيدر أباد ونيروبي المسوحات الميدانية التي أُجريت للموضوعات الأخرى فيما يتعلق بمولدي النفايات، ومن أجل تصنيع السماد العضوي حُدّدت فئات مختلفة من المستخدمين، أهمها المنظمات المجتمعية / المنظمات غير الحكومية والمزارعون، ومشترو سماد عضوي محددون. وحول استرجاع الطاقة، أُجريت مقابلات مع الشركات المنخرطة

في هذه الطريقة. تشمل الطرائق الرئيسة المستخدمة لإجراء المسوحات الميدانية بين المزارعين:

- اعتيان هادف وفقاً للمنطقة من المدينة: حسب مستويات دخل المقيمين والأنشطة الاقتصادية المنفذة هناك،

- طريقة كرة الثلج ضمن فئة واحدة من الجهات الفاعلة في نيروبي، أدى ذلك إلى إجراء مسح بين ١٩٥ مزارعاً في / حول نيروبي، تم اختيارهم باستخدام نمط شبكي ممتد عبر المدينة والمناطق المحيطة بها لمئة مزارع (٥٠ - ٥٠ حضرياً وشبه حضري)، ومن خلال اعتيان هادف في قطاع إدارة النفايات الصلبة لتحديد مستخدمي النفايات العضوية.

في حيدر أباد، جرى مولدي الكميات الكبيرة من النفايات العضوية وإجراء مقابلات معهم (انظر العينة أعلاه تحت الموضوع ١). اقتصرت أنشطة تصنيع السماد العضوي المركزية على شركة خاصة واحدة، وقد أُدرجت المبادرات اللامركزية أيضاً في المقابلات التي أجريت (٢). أُجريت دراسة بسيطة بين المزارعين في قريتين على بعد ٣٠ - ٤٠ كيلومتراً من مكب المدينة الذي لا يزال قيد الاستخدام، لجمع معلومات عن استخدامهم للنفايات العضوية المختلطة الحضرية (يبلغ مجموعهم ١٧٥ مزارعاً بحيازات مختلفة الحجم).

**تقييم المنهجية**

هناك العديد من المجالات في إدارة النفايات الصلبة، التي لا يزال من الصعب تتبعها بدرجة معقولة من الدقة. ويظل تركيب النفايات نقطة محيرة في القضية. على الرغم من أن الأرقام غالباً ما تُعرض في المؤلفات كما لو

كانت دقيقة جداً، إلا أنه عند التحقق، فإنها عادة ما تنبع من تقديرات أُجريت على أسس غير جديرة بالثقة أبداً.

عند دراسة إعادة تدوير النفايات غير العضوية، يتعين على المرء أن يتذكر أن أي مدينة معينة ليست نظاماً مغلقاً، وتالياً فإن النفايات المسترجعة والمستخدمة لا تقتصر بالضرورة على مصدرها في المدينة نفسها. لذلك، لا يمكن في الواقع قول سوى القليل جداً حول الكميات الإجمالية من النفايات المسترجعة والأثر في تدفقات النفايات على مستوى المدينة.

ومع ذلك، حين دراسة نظام استرجاع النفايات وإعادة تدويرها، فإن وحدات إعادة التدوير هي السائدة إلى حد بعيد في سلسلة القيمة للنفايات غير العضوية. لذلك يُوصى في الدراسات المستقبلية أن يُعمل على عينة كبيرة نسبياً من هذه الوحدات من أجل التمكن من تتبع التمايز بينها، واستخدام طريقة التتبع الراجع منها باتجاه أعلى السلسلة.

تظل أيضاً عملية إعادة استخدام النفايات العضوية واسترجاعها مجالاً دراسياً صعباً، بالإضافة إلى دراسة تدفقات النفايات العضوية الحضرية المختلطة، ومن المرجح أن يكون المنتجون من مصدر واحد والطرائق التي يتم بها استخدام مصادر كهذه للنفايات العضوية مثيرة للاهتمام على حد سواء. ومن هنا يُوصى بأن يتم إدراج مصادر كهذه في الدراسات المستقبلية كأمر طبيعي.

الهيئة العامة السورية للكتاب

# قائمة المراجع


- أداركوا، ك. ك. و بوست، ج. (٢٠٠٠)، مصير الشجرة، تخطيط وإدارة تنمية كوماسي، أطروحة ثيلا وخدمات نشر ويلي، أمستردام و أكرا.
- علي، م. (١٩٩٣)، التقرير النهائي عن مشاركة القطاع الخاص في إدارة النفايات الصلبة في كراتشي، تقرير وزارة التنمية الدولية، لندن.
- علي، م.، أولي، ج. و كوتون، أ. (١٩٩٩)، «تقديم خدمات إدارة النفايات في القطاع العام: حالة من شبه القارة الهندية»، الموئل الدولي، المجلد ٢٣(٤)، ص. ٤٩٥-٥١٠.
- أليسون، م. و هاريس، ب. (١٩٩٦)، استعراض لاستخدام النفايات الحضرية في نظم الإنتاج البينية شبه الحضرية. إدارة التنمية لما وراء البحار، نظام الإنتاج البيني شبه الحضري، برنامج نظم الموارد الطبيعية، استراتيجية بحوث الموارد الطبيعية المتجددة، مركز الدراسات الأفريقية، جامعة كوفنتري، كوفنتري.
- أناند، ب. ب. «إدارة النفايات في مدراس ريفيزيتد»، البيئة والتحضر، المجلد. ١١ (٢)، الصفحات ٧٧-١٦١.
- مجلس مراقبة التلوث في أندرا براديش (١٩٩٢)، ممارسات التخلص من النفايات في مستشفيات رئيسة مختارة في المدينتين التوءمين حيدر أباد وإسكندر أباد (مقدمة من إندوس للاستشارات البيئية)، حيدر أباد، الهند.
- أنشوتز، ج. (١٩٩٦)، مشاريع إدارة النفايات الصلبة وإمدادات المياه المجتمعية: مقارنة المشكلات والحلول، مراجعة للأدبيات، وثيقة عمل برنامج خبرة النفايات الحضرية ٢، ويست، غودا.

- أريو أ. و جيروم، أ. «الخصخصة في أفريقيا؛ تقييم»، التنمية العالمية، المجلد. ٢٧ (١)، الصفحات ١٣-٢٠١.
- أروسي، إس. (١٩٩٤)، تمويل المبادرات المجتمعية، منشورات إرثسكان، لندن.
- أرويو مورينو، ج.، ريفاز ريوز، ف. و لاردينوا، آي. (٩٩/١٩٩٧)، إدارة النفايات الصلبة في أمريكا اللاتينية، دور المشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر والتعاونيات، سلسلة النفايات الحضرية ٥، (النسخة الإنجليزية)، ويست، غودا.
- أسيتو، أو. و أوكيلو، ج. (١٩٩٧)، الخصخصة في كينيا، الكتب الأساسية، نيروبي.
- أسوماني – بوتينغ، ريموند (١٩٩٩)، تخطيط وإدارة النفايات الصلبة العضوية الحضرية في مدينة أفريقية: ربط عملية تصنيع السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية بالزراعة الحضرية في أكرا، غانا، غربي أفريقيا، أطروحة الدكتوراه، جامعة واترللو، واترللو، كندا.
- أسوماني – بوتينغ، ريموند و هايت، موراي (١٩٩٩)، «تقييم أداء مصانع السماد العضوي المركزية الآلية في غربي أفريقيا: حالة مصنع تيشي نونغوا للسماد العضوي في أكرا، غانا»، وارنر بولتين، المجلد ٦٩، تشرين الثاني ١٩٩٩، الصفحات ٤-٦.
- بانين، أ.، نافورت، ج.، نوبي و يولز، د. (١٩٨١)، "تراكم المعادن الثقيلة في ترب المناطق الجافة المروية بمياه الصرف الصحي المعالجة والتحديث من قبل رودس غراس، مجلة جودة البيئة، المجلد ١٠، الصفحات٤٢-٥٣٦.
- بارون، إ. و كاستريكوم، د. (١٩٩٦)، الحياة مع المواد المستعملة: شركات إعادة التدوير الصغيرة في كونو شور، ليما، بيرو، رسالة ماجستير، جامعة أمستردام، أمستردام.
- بارتون، سي. ل.، ليت، ل.، تريش، ت.، و شيرتنليب، ر. (١٩٩١)، "مشاركة القطاع الخاص في خدمات النفايات الصلبة البلدية: تجارب في أمريكا اللاتينية"، إدارة وبحوث النفايات، المجلد ٩، الصفحات ٤٩٥-٥٠٩ .
- بارتون، سي.، بيرنشتاين، ج.، ليتمان، ج.، و إيجين، ج.، (١٩٩٤)، نحو الاستراتيجيات البيئية للمدن، اعتبارات السياسة لإدارة البيئة الحضرية في البلدان النامية، UMP ورقة رقم ١٨، البنك الدولي، واشنطن دي. سي.

- باتلي، ر. (١٩٩٦)، «العلاقات بين القطاعين العام والخاص والأداء في تقديم الخدمات»، دراسات حضرية، المجلد ٣٣ (٤-٥)، الصفحات ٥١-٧٢٣.
- باود، آي. إس. أ. (٢٠٠٠)، العمل الجماعي والتمكين والشراكات: قضايا في التنمية الحضرية، محاضرة الافتتاح، ٢٧ تشرين الأول، الجامعة الحرة، أمستردام.
- باود، آي. إس. أ. (٢٠٠٠)، الشراكات البحثية بين الشمال والجنوب في بحوث التنمية: نهج المؤسسات»، في التعاون البحثي بين الشمال والجنوب، KNAW ، أمستردام.
- باود، آي. إس. أ.، غرافاكوس، إس.، هورديجك، م. و بوست، ج. (٢٠٠١)، 'QOL والتحالفات في إدارة النفايات الصلبة: الإسهامات في التنمية الحضرية المستدامة، المدن، المجلد ١٨ (١)، الصفحات ١-١٠.
- باود، آي. إس. أ. هويسمان، م. و شينك، هـ. (١٩٩٦)، «إدارة النفايات الصلبة في ثلاث مدن هندية: الروابط بين الأنظمة الرسمية وغير الرسمية»، في ب. أ. إركيلينز و غ. فان دير مولن (محرران)، الموائل الحضرية: بيئة الغد، مطابع جامعة إيندهوفن، إيندهوفن، الصفحات ٦٢-٣٥٣.
- باود، آي. إس. أ. و شينك، هـ. (١٩٩٤)، إدارة النفايات الصلبة: الأنماط والتقييمات والتقديرات والروابط في بنغالور، مانوهار للنشر، نيودلهي.
- بيل، ج. (١٩٩٧)، الأسر وسبل العيش والبيئة الحضرية: منظور التنمية الاجتماعية في إدارة النفايات الصلبة في فيصل آباد، باكستان، أطروحة دكتوراه، كلية لندن للاقتصاد والعلوم السياسية، لندن.
- بيلفي، هـ.، لايتزينغر، سي.، بيندر، سي.، مونتاغيرو، شتراوس، م.، تسوربروغ، سي. (٢٠٠٠)، تحليل تدفق المواد: أداة تخطيط لإدارة النفايات العضوية في كوماسي، غانا، وثيقة داخلية غير منشورة، إدارة المياه والصرف الصحي، المعهد الفيدرالي السويسري للعلوم والتكنولوجيا البيئية، ديوبندورف، سويسرا.
- بيركز، ف. و فولك، سي. (١٩٩٨)، أنظمة الربط الاجتماعية والبيئية، والممارسات الإدارية والآليات الاجتماعية لبناء المرونة، مطابع جامعة كامبريدج، كامبريدج.

- بوكيرينغ، ب. ج. هـ. فان (١٩٩٤)، «تحليل اقتصادي لأنواع مختلفة من رواد الأعمال الرسميين وغير الرسميين، استرجاع النفايات الصلبة الحضرية في بنغالور، الهند»، الموارد والحفظ وإعادة التدوير، المجلد ١٢، الصفحات ٥٢-٢٢٩.
- بوكيرينغ ، ب. ج. هـ. فان (٢٠٠١)، إعادة التدوير، التجارة الدولية والبيئة: تحليل تجريبي، أطروحة دكتوراه، جامعة فريجي، أمستردام، هولندا.
- بوكيرينغ، ب. فان و دوريسباه، أ. (١٩٩٦)، الآثار الاقتصادية والبيئية لتجارة النفايات الورقية وإعادة تدويرها في الهند: مقاربة التوازن المادي، سلسلة أوراق عمل كريد رقم ١٠.
- بوكيرينغ، ب. ج. هـ. فان و دورياباه، أ. (١٩٩٨)، «الأثر الاقتصادي والبيئي لتجارة النفايات الورقية وإعادة تدويرها في الهند: مقاربة التوازن المادي»، مجلة البيئة الصناعية، المجلد ٢ (٢)، الصفحات ٢٣-٤٢.
- بوفانشواري، ر. (١٩٩٤)، مقاربات لإدارة النفايات الصلبة الحضرية في المدن الهندية، دراسة عن مبادرات المنظمات غير الحكومية / المنظمات المجتمعية في عشر مدن هندية. مؤسسة نايادا ما ميموريال للعلوم، مدراس.
- بيركبيك، (١٩٧٨)، «البروليتاريون الذين يعملون لحسابهم الخاص في مصنع غير رسمي: حالة مكب النفايات في كالي»، التنمية العالمية، المجلد ٦(٩-١٠)، الصفحات ٨٥-١١٧٣.
- بيرلي، م. هـ. و لوك، ك. (١٩٩٩)، الآثار الصحية لتنمية الموارد الطبيعية في المناطق شبه الحضرية، تروبريدج، مطبعة كروموبل، المملكة المتحدة.
- بليك، جولي فان دير (١٩٩٢)، الزراعة الحضرية: إمكانات الزراعة البيئية في البيئة الحضرية كاستراتيجية للمدن المستدامة، مؤسسة إتك، لوزدن.
- بلور، آي. (١٩٩٩)، استصلاح الأرض القاحلة، نظم الأسواق وحوكمة النفايات المنزلية في جنوبي آسيا، ورقة عرضية ٣٠، كلية السياسة العامة، جامعة برمنغهام، برمنغهام.
- بلور، آي. (٢٠٠٠)، الفساد والعقود والمنافسة: اقتصاديات التحول للنفايات وعواقبها السياسية، ورقة بحثية مقدمة إلى مؤتمر برادفورد حول الموارد البيئية: الصراع والتعاون والحكم الرشيد، ١٧-١٨ أيار، برادفورد.

- بلومنتال، يو. ج.، شتراوس، م. د.، مارا، د. و كيرنكروس، إس. (١٩٨٩)، أنموذج معمم لتأثير تدابير الرقابة المختلفة في الحد من المخاطر الصحية من إعادة استخدام النفايات، علوم وتكنولوجيا المياه، المجلد ٢١، الصفحات ٧٧-٥٦٧.
- بلومنتال، يو. ج.، مارا، د. د.، بيزي، أ.، رويز بالاسيوس، غ. و ستور، ر. (٢٠٠١)، «الحد من المخاطر الصحية لاستخدام المياه العادمة في الزراعة»، مجلة الزراعة الحضرية، المجلد ١ (٣)، الصفحات ٩-٢٦.
- بوس، أ. و بلور، آي. (١٩٩٣)، «النفايات العامة والملكية الخاصة»: تحقيق في اقتصاديات النفايات الصلبة في كلكتا، الإدارة العامة والتنمية، المجلد ١٣، الصفحات ١-١٥.
- برويكيما، ج. (١٩٩٨)، إدارة واسعة لـ أفغال في بنغالور؛ ... (إدارة النفايات الصلبة في بنغالور، دراسة عن الإدارة الرسمية للنفايات الصلبة في بنغالور مع اهتمام خاص بدور القطاع الخاص)، أطروحة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا والتخطيط، جامعة أمستردام، أمستردام.
- بروملي، ر. (١٩٧٨)، «القطاع الحضري غير الرسمي» وجهات نظر نقدية حول سياسات التوظيف والإسكان، العدد الخاص من التنمية العالمية، المجلد ٦(٩/١٠)، الصفحات ١٠٣١-١٢٠٠.
- بروك، روبرت و خوليو دافيلا (محرران) (٢٠٠٠)، الواجهة شبه الحضرية: قصة مدينتين. جامعة ويلز وكلية لندن الجامعية. بيثيسدا (ويلز) المملكة المتحدة.
- برونت، ل. ب.، دين، ر. ب. و باتريك، ب. ك. (١٩٨٥)، «تصنيع السماد العضوي»، مايكل سوس (محرر)، إدارة النفايات الصلبة: موضوعات مختارة، منظمة الصحة العالمية، كوبنهاغن، الصفحات ٣٧-٧٧.
- بورغيس، ر.، كارمونا، م. و كولستي، ت. (١٩٩٧)، تحدي المدن المستدامة، الليبرالية الجديدة والاستراتيجيات الحضرية في البلدان النامية، زد بوكس، لندن.
- تشاكرابورتي، ساتيش (محرر) (٢٠٠٠)، تقرير بحثي عن الاقتصاد غير الرسمي للتخلص من النفايات الصلبة في مدينة كلكتا، مؤسسة إيكتا البيئية، كولكاتا (تقرير غير منشور).

- شاتورفيدي، ب. (١٩٩٨)، شركة خاصة للنفايات العامة، تحقيق في قضية دمج النباشين في الأنظمة، الإدارة الرسمية للنفايات الصلبة، هاينريش بول ستيفتونغ، برلين.
- تشيكارمان، ب.، ديشباندي، م. و نارايان، ل. (دون تاريخ)، دراسة حول جامعي الخردة، وتجار الخردة، وشركات إعادة التدوير في بيون، إلو وجامعة سندت للنساء، بومباي (تقرير غير منشور).
- كود، أدريان. (١٩٩٧) (محرر)، دروس من الهند في إدارة النفايات الصلبة. ويدك، لوبورو، المملكة المتحدة.
- كوانترو، إس. (١٩٨٤)، استرجاع الموارد المتكاملة. إعادة التدوير من النفايات البلدية، ورقة تقنية رقم ٣٠، وب، واشنطن دي سي.
- كوانترو – لوفان، إس. (١٩٩٤)، مشاركة القطاع الخاص في إدارة النفايات الصلبة البلدية في البلدان النامية، المجلد ١: القطاع الرسمي، ورقة سياسات برنامج الإدارة الحضرية رقم ١٣، البنك الدولي، واشنطن.
- كوانترو – لوفان، إس.، ليستورتي، ج. و فيوردي، سي. (١٩٩٨)، «النفايات الصلبة»، في ج. ايرشتاين، دبليو. ب. بونIII ، ل. إي. فليمنغ، ج. م. هارينغتون، ج. جياراتنام و آي. ر. غاردنر (محرران) الطب الدولي المهني والبيئي، الطبعة الأولى، موسبي يير بوك إنك، سانت لويس، ميسيسيبي، الولايات المتحدة الأمريكية، الصفحات ٣٢-٦٢٠.
- دافيس، ت. سي.، موتورو، ب. أ. و كارانيا، أ. م. (١٩٩٨)، الاستراتيجيات التمكينية للإدارة البيئية للنفايات الصلبة في المدن المتنامية متعددة الملايين: تقييم اقتصادي وبيئي متكامل لأنظمة النفايات الصلبة في مدينة نيروبي، كينيا، وحيدر أباد، الهند. تقرير أولي، جامعة موي، كينيا (تقرير غير منشور).
- ديفاس، ن. (١٩٩٩)، من يدير المدن؟ - العلاقة بين الحكم الرشيد الحضري وتقديم الخدمات والفقر الحضري، ورقة الموضوع ٤ من برنامج الحكم الرشيد الحضري والشراكة والفقر، جامعة برمنغهام، برمنغهام.
- دانالاكشمي، ر. و آير، إس. (١٩٩٩)، إدارة النفايات الصلبة في مدينة مدراس، بودوفازفوب باثيباغام المحدودة، تشيناي، الهند.

- دانالاكشمي، ر. (٢٠٠٢)، ملاحظات ميدانية في حيدر أباد، تقرير أُعد لمشروع EU- INCOرقم ERBIC 18Ct 970152 .
- ديلينغر، دبليو. (١٩٩٤). اللامركزية وآثارها في تقديم الخدمات الحضرية. UMP رقم ١٦، UMP ،البنك الدولي، واشنطن دي سي.
- جاباتي، رافائيل لاور (١٩٩٦)، الفضاء وتخطيط استخدام الأراضي والاقتصاد المنزلي: دور الزراعة الحضرية في منطقة أكرا الحضرية، غانا، أطروحة دكتوراه، قسم الجغرافيا، جامعة تورنتو.
- دراكاكيس - سميث، د. (١٩٩٥)، «مدن العالم الثالث: التنمية الحضرية المستدامة ١»، دراسات حضرية، المجلد ٣٢(٤-٥)، الصفحات ٧٧-٦٥٩.
- درشسل، بي و أغمار كونز (محرران) (٢٠٠١)، تحويل النفايات إلى سماد عضوي للزراعة الحضرية وشبه الحضرية: إغلاق دورة المغذيات الريفية الحضرية في جنوب الصحراء الكبرى في أفريقيا، منشورات كابي للمعهد الدولي لإدارة المياه، وولينغفورد، أوكسون، المملكة المتحدة.
- دريشر، أكسل دبليو. (١٩٩٤)، 'الحدائق على القمامة: فرصة أم تهديد؟'، إيليا الإخبارية، المجلد ١٠ (٤)، الصفحات ١-٢٠.
- دريز، ج. و سين، أ. (١٩٩٧)، الهند، التنمية الاقتصادية والفرصة الاجتماعية، مطبعة جامعة أكسفورد، نيو دلهي.
- دولاك، نادين (٢٠٠١)، «تدفق النفايات العضوية في الإدارة المتكاملة المستدامة للنفايات»، وثيقة لـ أرنولد فان دير كلوندرت، ماريا مولر، آن شاينبرغ، نادين دولاك، جوستين أنشوتز، لان هوفمان (٢٠٠١)، الإدارة المتكاملة المستدامة للنفايات: مجموعة من خمس أدوات لصناع القرار، ويست، غودا.
- دونيت، سيمون (١٩٩٨)، النفايات الحضرية والطاقة في البلدان النامية. تقرير ورشة عمل، المجموعة الدولية للتطوير التكنولوجي، روغبي (تقرير غير منشور).
- إدواردز، بيتر (١٩٩٢)، إعادة استخدام النفايات البشرية في تربية الأحياء المائية: مراجعة تقنية، المياه والصرف الصحي، التقرير ٢، البنك الدولي، واشنطن دي سي.

- إيرد، م. فان (١٩٩٥)، تجزئة سوق العمل المتعلقة بالنوع الاجتماعي في قطاع إعادة التدوير غير الرسمي في بنغالور، رسالة ماجستير، جامعة أمستردام، أمستردام.
- إليوت، ل. (١٩٩٨)، السياسة العالمية للبيئة، مطبعة ماكميلان، لندن.
- إمريش دبليو. إي.، لوند، ل. ج.، بيج، أ. ل. و تشانغ، أ. سي. (١٩٨٢)، حركة المعادن الثقيلة في الترب المعالجة بحمأة الصرف الصحي، مجلة جودة البيئة، المجلد ١١، الصفحات ١٧٤-١٧٩.
- EPTRI (1997)، حالة البيئة للتجمعات الحضرية في حيدر أباد، حكومة ولاية أندرا براديش، حيدر أباد، الهند.
- إشو، (١٩٩٧) مقتبسة من مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ١٩٩٨.
- اسكوبار، أ. (١٩٩٥)، A. (1995)، التنمية الصدامية: الصنع والتحطيم للعالم الثالث، مطبعة جامعة برينستون، برينستون.
- البيئة والتحضر، (١٩٩٨)، العدد الخاص - إعادة النظر في المدن المستدامة. المجلد ١٠(٢) الصفحات ٣-٢٠٨ .
- البيئة والتحضر، (١٩٩٦)، العدد الخاص، مدن المستقبل، المجلد ٨، العدد ١، الصفحات ٣-١٥٤.
- إيتواه - جاكسون، آي. كلاسين ، دبليو. ب. و أويي ، ج. أ. (٢٠٠١)، «تحويل النفايات البلدية إلى سماد عضوي: حالة أكرا»، لـ بي درشسل و أغمار كونز (محرران)، تحويل النفايات إلى سماد عضوي للزراعة الحضرية وشبه الحضرية: إغلاق دورة المغذيات الريفية الحضرية في جنوب الصحراء الكبرى في أفريقيا، منشورات كابي، وولينغفورد، أوكسون، المملكة المتحدة، الصفحات ٨٤-٩٥.
- إيفانز ، د. (١٩٩٦). «العمل الحكومي، رأس المال الاجتماعي والتنمية: أدلة على التآزر»، التنمية العالمية، المجلد ٢٤ (٦)، الصفحات ٣٢-١١١٩.
- الفاو (منظمة الأغذية والزراعة)، مركز التكنولوجيا البيئية ومركز الموارد للزراعة والحراجة الحضرية، (٢٠٠٠)، المؤتمر الإلكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة / ETC /

RUAF، «الزراعة الحضرية وشبه الحضرية في جدول أعمال السياسات». متاح على: http://www.ruaf.org.

- فرناندیز، أ. (١٩٩٣). «الشراكات بين القطاعين العام والخاص في إدارة النفايات الصلبة» في: حوار التنمية الإقليمي، المجلد ١٤ (٣)، الصفحات ٣-٢٣.
- فريمان، د. ب. (١٩٩١) مدينة المزارعين، الزراعة الحضرية غير الرسمية في الأماكن المفتوحة بنيروبي، كينيا، مطبعة جامعة ماكجيل كوين، مونتريال و كينغستون.
- فريجين، ج.، كيري، ب.، مالومب، ج.، و فليت، ب. فان (١٩٩٧)، مكافحة التلوث من الصناعات المعدنية الصغيرة النطاق في نيروبي، قسم علم الاجتماع، فايو، فاغينينغين، هولندا.
- فيوردي، كريستين (١٩٩٠)، الجوانب الاجتماعية لاسترجاع النفايات الصلبة في المدن الآسيوية، مراجعة الإصحاح البيئي، رقم ٣٠، مركز معلومات النظم البيئية، المعهد الآسيوي للتكنولوجيا، بانكوك.
- فيوردي، كريستين (١٩٩٢)، 'القمامة: استكشاف خيارات غير تقليدية في المدن الآسيوية، البيئة والتحضر، المجلد ٤ (٢)، الصفحات ٤٢-٥٣.
- فيوردي، كريستين (١٩٩٣)، مسح تجريبي لأصحاب المنازل والفصل عند المصدر في بنغالور (غير منشور).
- فيوردي، كريستين (١٩٩٥)، «عالم واحد من النفايات: هل ينبغي على دول مثل الهند حل مشكلات النفايات الصلبة من خلال الفصل عند المصدر؟»، لـ إي. تيبر و ج. ر. وود (محرران)، مُغنى بجنوبي آسيا: الاحتفال بـ ٢٥ سنة من المنح الدراسية، المجلد ٢، العلوم الاجتماعية،جمعية الدراسات الآسيوية الكندية، مونتريال، الصفحات ٨٧-١٠٧.
- فيوردي، كريستين (١٩٩٦)، «إعادة استخدام النفايات الصلبة والزراعة الحضرية: المعضلات في البلدان النامية – الأخبار الجيدة والسيئة» ورقة بحثية مقدمة في اجتماع مشترك لجمعية كليات مدارس التخطيط وجمعية المدارس الأوروبية للتخطيط، تورنتو، تموز (غير منشور) متاح على الموقع

: www.cityfarmer.org/Furedy.html

- فيوردي، كريستين (١٩٩٧ أ)، «تأملات في بعض المعضلات المتعلقة بنباشي النفايات واسترجاع النفايات»، كتاب مرجعي لـ اجتماع سياسة برنامج الخبرة للنفايات الحضرية، ويست، غودا (تقرير غير منشور).
- فيوردي، كريستين (١٩٩٧ب)، «الأفعال المنزلية والمجتمعية لإدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها في المدن الآسيوية»، لـ أ. فرناندیز، ك. أويا و د. دونغات (محرران)، إعادة التدوير في آسيا: شراكات مستجيبة لإدارة النفايات الصلبة، مركز الأمم المتحدة للتنمية الإقليمية، ناغويا، الصفحات ١٣-٢٥.
- فيوردي، كريستين (١٩٩٧ج)، «المبادرات الاجتماعية البيئية في إدارة النفايات الصلبة في المدن الجنوبية: تطوير المقارنات الدولية»، مجلة الصحة العامة، المجلد ٢٧(٢)، الصفحات ٥٦-١٤٢.
- فيوردي، كريستين (١٩٩٨)، «الاستهلاك المستدام والحد من النفايات الصلبة البلدية في البلدان النامية في آسيا»، في مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية تعزيز الاستهلاك المستدام في المدن الآسيوية. تقرير للمؤتمر الإقليمي، مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، نيروبي، الصفحات ٨٦-١٠٧.
- فيوردي، كريستين (٢٠٠١)، «تقليل المخاطر الصحية لاستخدام النفايات الصلبة العضوية الحضرية»، مجلة الزراعة الحضرية، المجلد ١(٣)، آذار، الصفحات ٥-٢٣.
- فيوردي، كريستين (٢٠٠٢)، «النفايات العضوية بتكلفة منخفضة: معضلات الفترة الانتقالية»، مجلة الزراعة الحضرية، الإصدار ٦، آذار، متاح على الموقع www.ruaf.org :
- فيوردي، كريستين و غوش، دروباجيوتي (١٩٨٤)، «تقاليد الحفاظ على الموارد والاستخدام الإبداعي للنفايات الحضرية: المسامك المتغذية على الصرف الصحي ومزارع القمامة في كلكتا»، المحافظة والاسترجاع، المجلد ٧ (٢-٤)، الصفحات ٦٥-١٥٩.
- فيوردي، كريستين، فيرجينيا ماكلارين و يوسف ويتني (١٩٩٩)، «إعادة استخدام النفايات لإنتاج الغذاء في المدن الآسيوية، منظورات الصحة والاقتصاد»، لـ مصطفى كوك، رود ماك راي، لوك ج. أ. موغوت و جينيفر ويلش (محررين). لمدن مقاومة

للجوع، مركز بحوث التنمية العالمية ومركز دراسات الأمن الغذائي في جامعة بولي تكنيك ريرسون، تورنتو، الصفحات ١٣٦ -١٤٥.

- فيوردي، كريستين و أليسون دويغ (٢٠٠٢)، «الطاقة كاستجابة اجتماعية من النفايات الصلبة الحضرية في البلدان النامية»، لـ غروفر، ف. آي.، ف. ك. غرفر و دبليو. هوغلاند (محرران)، استرجاع الطاقة من النفايات: جوانب متنوعة، أنفيلد (ن هـ) الولايات المتحدة الأمريكية: دار نشر العلوم، الصفحات ٣٠٧-٣١٤.
- غاثرو، دبليو. و ر. شو (محرران) (١٩٩٨)، مشكلاتنا، حلولنا: جدول أعمال اقتصادي وسياسة عامة لكينيا، معهد الشؤون الاقتصادية، نيروبي.
- غونزاليس، ج.، ك. لودر و ب. ميليس (٢٠٠٠). اختيار الشراكات، ابتكارات الحكم الرشيد في جنوب شرقي آسيا، معهد حول الحكم الرشيد، أوتاوا.
- الحكومة الهندية، وزارة البيئة والغابات (٢٠٠٠)، إشعار: قواعد لتنظيم وإدارة ومعالجة النفايات الصلبة البلدية، الجريدة الرسمية لحكومة الهند، ٢٥ أيلول ٢٠٠٠، نيودلهي.
- غروفر، ف. آي.، ف. ك. غرفر و دبليو. هوغلاند (محرران)، استرجاع الطاقة من النفايات: جوانب متنوعة. دار نشر العلوم، أنفيلد (ن هـ) الولايات المتحدة الأمريكية.
- غوغلر، يوسف، (١٩٩٧)، «الحياة في نظام ثنائي يُزار مرة ثانية: العلاقات الريفية الحضرية في إينوغو، نيجيريا، ١٩٦١-١٩٨٧»، لـ يوسف غوغلر (محرر)، مدن في العالم النامي: قضايا ونظرية وسياسة، مطبعة جامعة أكسفورد، المملكة المتحدة.
- غوتكايند، بيتر سي. دبليو. (١٩٦٧)، «طاقة اليأس: التنظيم الاجتماعي للعاطلين من العمل في مدينتين أفريقيتين: لاغوس ونيروبي»، آيدس، جامعة نيروبي، نيروبي (تقرير غير منشور).
- هان، هـ. سي.، كود، أ. و لاردينوا، آي. (١٩٩٨)، إدارة النفايات الصلبة البلدية. إشراك الشركات المتوسطة ومتناهية الصغر: أدلة توجيهية لمديري البلديات، مركز التدريب الدولي لـ آيلو، سكات، ويست، تورين، إيطاليا.

- هان، هـ. سي.، كود، أ. و لاردينوا، آي. (محرران)(١٩٩٩)، إدارة النفايات الصلبة في أمريكا اللاتينية – دور الشركات المتوسطة ومتناهية الصغر والتعاونيات، ويست/جتز/سكات/آيلو، جنيف، سويسرا.
- هاردوي، ج.، ميتلين، د. (٢٠٠١)، المشكلات البيئية في العالم المتحضر، منشورات إيرثسكان، لندن.
- هيك، أندرو (١٩٧٧)، الحواضر الأفريقية: المساعدة الذاتية لمدينة نيروبي، شاتو ووينـدوس، لندن.
- هول، أ. (٢٠٠٢)، «تطوير واستخدام أطر أنظمة الابتكار في الهند: منظور شمالي»، لـ التعاون البحثي الشمالي الجنوبي، كناو، أمستردام.
- هاردوي، ج. إي.، كيرنكروس، إس. و ساتيرثويت، د. (١٩٩٠)، الضعيف يموت شاباً: الإسكان والصحة في مدن العالم الثالث، منشورات إيرثسكان، لندن.
- هاردوي، ج. إي.، ميتلين، د. و ساتيرثويت، د. (١٩٩٢)، المشكلات البيئية في مدن العالم الثالث، منشورات إيرثسكان، لندن.
- هاردوي، ج. إي.، ميتلين، د. و ساتيرثويت، د. (٢٠٠١)، المشكلات البيئية في العالم المتحضر، حلول محلية لمشكلات المدن في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، منشورات إيرثسكان، لندن.
- هاريس، ج.، هانتر، ج. و لويس، سي. (١٩٩٧)، الاقتصادات المؤسسية الحديثة وتنمية العالم الثالث، روتليدج، لندن.
- هاريس، ب. ج. سي.، أليسون، م.، سميث، غ.، كيندنس، هـ. م. و كيلي، ج. (٢٠٠١)، «إمكان استخدام منتجات مجاري النفايات لتحسين التربة في نظم الإنتاج الزراعي البيني شبه الحضري»، لـ بي درشسل و أغمار كونز (محرران)، تحويل النفايات إلى سماد عضوي للزراعة الحضرية وشبه الحضرية: إغلاق دورة المغذيات الريفية الحضرية في جنوب الصحراء الكبرى في أفريقيا، منشورات كابي، وولينغفورد، أوكسون، المملكة المتحدة، الصفحات ١-٢٨.

- هاريسون، كواش أوما و بومارد، أ. (٢٠٠٠)، مركز إعادة تدوير موكورو، مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، نيروبي (تقرير غير منشور).
- هارت، د. و بلويجمرز، ج. (١٩٩٦)، الزراعة بالنفايات: استخدام السماد العضوي في الزراعة الحضرية، ويست، غودا.
- هيلمسينغ، أ. هـ. ج. (١٩٩٣)، «الشركات الصغيرة وسياسات التصنيع في أفريقيا: بعض الملاحظات»، لـ أ. هـ. ج. هيلمسينغ و ذ. كولستي (محرران)، الشركات الصغيرة وسياسات التغيير: التكيف الهيكلي والسياسات المالية وبرامج المساعدة في أفريقيا، منشورات آي تي، إكسيتر، المملكة المتحدة.
- هيلمسينغ، أ. هـ. ج. (٢٠٠٠)، اللامركزية والتمكين، قضايا في مناقشة الحكم الرشيد المحلي، العنوان الافتتاحي، كلية رويمتليجك ويتنشابن، جامعة أوتريخت، أوتريخت.
- هورنويغ، د. و توماس، ل. (١٩٩٩)، يا لها من نفايات: إدارة النفايات الصلبة في آسيا، ورقة عمل ١، الحضر والحكومة المحلية، البنك الدولي، واشنطن دي سي.
- هورنويغ، دانيال، توماس، لورا و لامبرت (١٩٩٩)، تصنيع السماد العضوي واستعمالاته في البدان النامية، إدارة النفايات الحضرية، سلسلة أوراق عمل ٨، البنك الدولي، واشنطن دي سي.
- هورنويغ، دانيال (٢٠٠٠)، تواصل شخصي مع سي. فيوردي.
- هورديجك، م. أ. (١٩٩٩)، «الحلم بالاخضرار والمياه: الصياغة المجتمعية لجدول الأعمال المحلي ٢١ في المناطق شبه الحضرية في ليما»، البيئة والتحضر، المجلد ١١(٢)، الصفحات ١١-٣١.
- هورديجك، م. أ. (٢٠٠٠). من الأحلام والأعمال، دور المبادرات المحلية في الإدارة البيئية الحضرية المجتمعية، دراسة حالة من ليما، بيرو، أطروحة ثيلا، أمستردام.
- هورديجك، م. أ. (٢٠٠١). الجمع بين العواصم، أصول المنظمات المجتمعية والحكومة المحلية في الإدارة البيئية للأحياء في ليما، لـ آي. إس. أ. باود، أ. ج. ديتز، ل. ج. دي هان و ج. بوست (محررون) إعادة تنظيم الحكومة والمجتمع المدني والسوق: تحديات جديدة في التنمية الإقليمية والحضرية، مقالات على شرف غ. أ.

دي برويجن، معهد دراسات التنمية والقضايا العالمية في أمستردام، أمستردام، الصفحات ١٠٩-١٣٠ .

- هانت، سي. (١٩٩٦)، «نباشو النفايات الأطفال في الهند: المهنة ومخاطرها الصحية»، البيئة والتحضر، المجلد ٨(٢)، الصفحات ٩-١١١.
- هانتينغتون، هـ. غ. (١٩٩٧)، دراسة تجريبية للروابط العرقية في الهجرة الريفية الحضرية في كينيا، ورقة نقاش رقم ٢٠٦، آيدس، جامعة نيروبي، نيروبي.
- هويسمان، م. (١٩٩٤)، «نبش النفايات كاستراتيجية لبقاء المرأة في المدن الهندية»، البيئة والتحضر، المجلد ٦(٢)، الصفحات ٧٤-١٥٧.
- هويسمان، م. و باود، آي. إس. أ. (١٩٩٤)، «استرجاع وإعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات الصلبة: الجوانب الرسمية وغير الرسمية للإنتاج والتوظيف في المدن الهندية»، لـ آي. باود و هـ. شينك (محرران)، إدارة النفايات الصلبة: الأنماط والتقييمات والتخمينات والروابط في بنغالور، مانوهار، الهند، الصفحات ٦-٢٣.
- المجلس العالمي لبحوث وإدارة التربة (٢٠٠٠)، إعادة تدوير النفايات العضوية البلدية للزراعة الحضرية وشبه الحضرية في أفريقيا وآسيا، متاح على موقع مزارع المدينة www.cityfarmer.org. :
- المحكمة العليا الهندية (١٩٩٩)، إدارة النفايات الصلبة في مدن الصف الأول في الهند. تقرير اللجنة التي شكلها هون. المحكمة العليا، آذار ١٩٩٩، نيودلهي، حكومة الهند، الصفحات ٦-٢٣.
- الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايكا) (١٩٩٨)، دراسة حول إدارة النفايات الصلبة في مدينة نيروبي في جمهورية كينيا، آذار ١٩٨٨. أجريت بالاشتراك مع شركة سي ت آي الهندسية المحدودة وشركة الاستشارات التكنولوجية البيئية المحدودة، نيروبي.
- جونز، غ. أ. و وارد، ب. م. (١٩٩٤)، «برنامج الإدارة الحضرية الجديدة للبنك الدولي: أنموذج التحول أو استمرارية السياسة»، الموئل الدولي، المجلد ١٨(٤)، الصفحات ٣٣-٥١.

- جونغ، ب. دي (١٩٩٩)، تنظيم الحد من النفايات في قطاع النفايات الهولندية، أطروحة دكتوراه، جامعة أمستردام، أمستردام.
- جوردينز، إس. (١٩٩٦)، شركات إعادة تدوير البلاستيك في بنغالور، أطروحة ماجستير، جامعة أمستردام، أمستردام.
- كاجيزي، ك. (١٩٩١)، «منظمة تحرير أفريقية غير حكومية: اختيار حرج للتسعينيات»، الخيارات الحاسمة لمجتمع المنظمات غير الحكومية: التنمية الأفريقية في التسعينيات، مركز الدراسات الأفريقية، جامعة إدينبرغ، إدينبرغ.
- كانينغا، ك. (١٩٩٥)، «سياسة فضاء التنمية في كينيا»، لـ ج. سيمبوجا و أو. ثيركيلدسن (محرران)، تقديم الخدمة تحت الضغط في شرقي أفريقيا، مركز بحوث التنمية، كوبنهاغن و جيمس كيري، لندن.
- كارانيا، أ. (١٩٩٩)، «النساء في البيئة الحضرية: إدارة النفايات الصلبة في مناطق الاستيطان العشوائية في نيروبي»، منظورات، المجلد ٢(١)، كانون الثاني، جامعة ديستار، نيروبي، كينيا.
- كارانيا، أ. مومبي، (٢٠٠٣)، تقييم ممارسات إدارة النفايات الصلبة في نيروبي: الجهات الفاعلة والشراكات والإسهامات في التنمية المستدامة. أطروحة دكتوراه (قيد التحضير)، معهد الدراسات الاجتماعية، لاهاي، هولندا.
- كارينغي، ك.، (١٩٩٧)، «إدارة النفايات الصلبة العضوية في نيروبي: مقاربات بديلة للإدارة الحضرية المستدامة بيئياً واقتصادياً»، أخبار المياه والصرف الصحي، المجلد ٤(٢)، الصفحات ٥-٧.
- كيفاني، ر. و فيرنا، إي. (٢٠٠٠) إعادة التركيز على مناقشات الإسكان في البلدان النامية من منظور تعددي، الموئل الدولي المجلد ٢٥، الصفحات ١٩١-٢٠٨.
- حكومة كينيا (١٩٨٦)، الإدارة الاقتصادية للنمو المتجدد، ورقة دورية رقم ١، الطابعة الحكومية، نيروبي، كينيا.
- حكومة كينيا (١٩٨٨)، ١٩٨٩-١٩٩٣ خطة التنمية، الطابعة الحكومية، نيروبي، كينيا.

- حكومة كينيا (١٩٩٢)، الشركات الصغيرة وتنمية جوا كالي في كينيا، ورقة دورية رقم ٢، نيروبي، الطابعة الحكومية، نيروبي، كينيا.
- حكومة كينيا (١٩٩٦)، ١٩٩٧-٢٠٠١، خطة التنمية، الطابعة الحكومية، نيروبي، كينيا.
- حكومة كينيا (٢٠٠٠)، ورقة الاستراتيجية المؤقتة للحد من الفقر للفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٣، الطابعة الحكومية، نيروبي، حزيران ٢٠٠٠.
- حكومة كينيا (٢٠٠١)، إحصاء ١٩٩٩ للسكان والمساكن: عدّ شعبنا من أجل التنمية، المجلد ١ (توزيع السكان حسب المناطق الإدارية والمراكز الحضرية) والمجلد ٢ (الملامح الاجتماعية – الاقتصادية للسكان)، كانون الثاني ٢٠٠١.
- كيركام، ن. (١٩٩١)، «البحث عن النفايات: هامش قطب النمو»، لـ ج. ج. ف. هينز، إي. ن. ميجر و ك. كويبرز، المصانع والأسر، دراسة حول قطب النمو في جوب الهند، مانوهار، دلهي. كيتلي، ب.، مويرهيد، أبونزا، ج.، دالي، غ.، مالومب، ج.، مورلي، د. و نغوا، ب. (١٩٩٥)، الفقر الحضري واستراتيجيات البقاء، فقراء الحضر في نيروبي، التقرير النهائي، تورنتو، كلية الدراسات البيئية، جامعة يورك (تقرير غير منشور).
- خاتخاتي، د. ر. (١٩٩٧)، «النمو الاقتصادي في الهند: لغز»، التنمية العالمية، المجلد ٢٥(٩)، الصفحات ٩-١٥٥١.
- خوري، ن.، كالبيرماتن، ج. م. و بارتون، سي. ر. (١٩٩٤)، إعادة استخدام المياه العادمة في الزراعة: دليل للمخططين، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي – البنك الدولي، برنامج المياه والصرف الصحي، واشنطن دي سي.
- كيانغو، إس. و أمند، ج. (٢٠٠١)، «ربط الزراعة (شبه) الحضرية وإدارة النفايات العضوية في دار السلام»، لـ بي درشسل و أغمار كونز (محرران)، تحويل النفايات إلى سماد عضوي للزراعة الحضرية وشبه الحضرية: إغلاق دورة المغذيات الريفية الحضرية في جنوب الصحراء الكبرى في أفريقيا، منشورات كابي، وولينغفورد، أوكسون، المملكة المتحدة، الصفحات ٢٨-١١٥.

- كيبواغ، ج. ك. (١٩٩٦)، نحو خصخصة خدمات إدارة النفايات المنزلية في مدينة نيروبي، أطروحة ماجستير، جامعة موي، كينيا (تقرير غير منشور).
- كينغ، ك. (١٩٩٦)، جوا كالي كينيا: التغيير والتنمية في الاقتصاد غير الرسمي، ١٩٧٠-١٩٩٥، دار نشر تربية شرق أفريقيا، نيروبي.
- كلوندرت، أ. فان دير و لاردينوا، آي. (١٩٩٥)، اشتراك القطاع (الرسمي وغير الرسمي) الخاص والمجتمعي في إدارة النفايات الصلبة البلدية في البلدان النامية، ورقة معلومات أساسية لورشة عمل UMP في إتينغن، ١٠-١٢ نيسان.
- كلوندرت، أرنولد فان دير، مولر، ماريا، شينبرغ، آن، دولاك، نادين، أنشوتز، جاستينس و هوفمان، لين (٢٠٠١)، الإدارة المتكاملة المستدامة للنفايات: مجموعة من خمس أدوات لصانعي القرار، ويست، غودا.
- كوك، م.، ر. ماك راي، ل. ج. أ. موغوت و ج. ويلش (محررون) (١٩٩٩)، لمدن مقاومة للجوع، مركز بحوث التنمية العالمية- أوتاوا، ومركز دراسات الأمن الغذائي في جامعة بولي تكنيك ريرسون، تورنتو.
- كوستر، إي. (١٩٩٩)، تقرير عن الزراعة في نيروبي، تقرير داخلي حول مشروع الاتحاد الأوربي .ERBIC18ct971052
- كروغمان، ب. (١٩٩٧)، نظرية التنمية والجغرافيا والاقتصاد، مطبعة ميت، كامبريدج، م أ.
- كولكارني، ر. إس. (١٩٩٩)، إمكانات السوق لصناعة السماد العضوي في حيدر أباد، الهند: الاستراتيجيات الضرورية للتعاون بين القطاعين العام والخاص، أطروحة ماجستير في العلوم، المعهد الآسيوي للتكنولوجيا، المدرسة البيئية، الموارد والتنمية، بانكوك، تايلاند.
- كواش، أو. هـ. و بومارد، أنتوان (٢٠٠٠)، مركز إعادة تدوير موكورو، تقرير مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل)، تموز ٢٠٠٠، نيروبي.
- لامبا، د. (١٩٩٤)، بيئة نيروبي: استعراض للقضايا والظروف، معهد مازينغيرا، نيروبي.

- لابيد، د.، مونيز، ل. يو.، و بانغون، ل. ل. آي. (١٩٩٦)، المشاركة المجتمعية في إدارة النفايات الصلبة الحضرية في ميترو مانيلا وميترو سيبو، الفيلبين، تقرير دراسة حالة برنامج الخبرة للنفايات الحضرية، ويست، غودا (تقرير غير منشور).
- لاردينوا، إينغي و فيوردي، كريستين (محرران) (١٩٩٩)، الفصل عند المصدر لمواد النفايات المنزلية: تحليل دراسات حالة من باكستان والفيلبين والهند والبرازيل والأرجنتين وهولندا، سلسلة النفايات الحضرية ٧، غودا: مستشارو ويست.
- لاردينوا، إينغي و أرنولد فان دير كلوندرت (محرران) (١٩٩٤)، خيارات النفايات العضوية لاسترجاع الموارد على نطاق صغير، سلسلة النفايات الصلبة الحضرية رقم ١، نقل التكنولوجيا من أجل التنمية ومستشارو ويست، أمستردام.
- لاردينوا، إينغي و مارشاند، روغيير (٢٠٠٠)، الأداء الفني والمالي في مواقع مشروع الإدارة المتكاملة لتحويل النفايات إلى سماد عضوي في الفيلبين والهند ونيبال، ورقة مقدمة إلى مؤتمر داخلي حول تحليل تدفق المواد للأنظمة الحيوية المتكاملة، آذار – تشرين الأول http://www.ias.unu.edu/proceedings/icibs/ic-mfa/lardinois/paper.html.
- لي، تي، هونغ (١٩٩٥)، السماد العضوي المحول من النفايات الحضرية في هانوي، فيتنام: العوامل المؤثرة في العرض والطلب، المعهد الآسيوي للتكنولوجيا، بانكوك. (أطروحة ماجستير غير منشورة).
- ليتش، م.، مينز، ر.، سكوونز، آي.، (١٩٩٩). «المؤهلات البيئية: الديناميات والمؤسسات في إدارة الموارد الطبيعية المجتمعية». التنمية العالمية، ٢٧ (٢)، الصفحات ٢٢٥-٢٤٧.
- لي، واي. ف. (١٩٩٧)، «خصخصة البنية التحتية وخدمات النفايات الصلبة في آسيا»، مجلة تخطيط العالم الثالث، المجلد ١٩(٢)، الصفحات ٦٢-١٣٩.
- لي، واي-إس. (١٩٩٨)، «المؤسسات الوسيطة، والمنظمات المجتمعية، والإدارة البيئية الحضرية؛ حالة ثلاثة أحياء فقيرة في بانكوك»، التنمية العالمية، المجلد ٢٦(٦)، الصفحات ٩٩٣-١٠١١.

- لفتويتش، أ. (١٩٩٤)، «الحكم الرشيد والدولة وسياسة التنمية»، التنمية والتغيير، المجلد ٢٥(٢)، الصفحات ٨٦-٣٦٣.
- لوكوك، سي. ب. (١٩٩٤)، دراسة حالة حول استخدام النفايات الحضرية من قبل المزارعين الحضريين في كانو، نيجيريا، معهد الموارد الطبيعية، مشروع رقم ٠٣٥٤ أ.
- لوكوك، سي. ب. (١٩٩٥)، «استخدام المزارعين للنفايات الحضرية في كانو»، الدولي للموائل، المجلد ١٩، الصفحات ٣٤-٢٢٥.
- لويس، سي. د. (١٩٩٨)، «أثر البنية التحتية العامة في تنمية الاقتصاد البلدي: نتائج تجريبية من كينيا»، مراجعة دراسات التنمية الحضرية والريفية، المجلد ١٠(٢)، الصفحات ٥٥-١٤٢.
- لوك، كارين، و فينويزن، رين فان (٢٠٠١)، «الافتتاحية»، مجلة الزراعة الحضرية، المجلد ١(٣)، آذار، الصفحات ١-٥. متاحة على الموقع http://www.ruaf.org :
- لوزادا، هـ.، مارتينيز، هـ.، فييرا ج.، بيلينغ ر.، زافالا، ر. و كورتيز، ج. (١٩٩٨)، «الزراعة الحضرية في حاضرة مدينة مكسيكو: التغيرات عبر الزمن في المناطق الحضرية والضواحي وشبه الحضرية»، البيئة والتحضر، المجلد ١٠(٢)، الصفحات ٣٤-٥٤.
- ماك غراناهان، و ساترثويت، د. (٢٠٠٠)، «الصحة البيئية أو الاستدامة البيئية؟ التوفيق بين الأجندة البنية والخضراء في التنمية الحضرية»، لـ سي. بوغ، (محرر)، المدن المستدامة في البلدان النامية، منشورات إيرثسكان، لندن، الصفحات ٧٣-٩٠.
- مقصود سينها، أ. هـ. م. و نورول أمين، أ. ت. م. (١٩٩٥)، «اقتصاد إعادة تدوير النفايات في دكا: التركيز على مجموعات عمل القطاع غير الرسمي والمقاطعات الصناعية»، حوار التنمية الإقليمي، المجلد ٦(٢)، الصفحات ٩٥-١٧٣.
- مازيندي، ك. م. كاترين (١٩٩٦)، «تنمية الشركات الصغيرة: الإنتاج والتوزيع في صناعة المحركات في كينيا»، لـ د. ماك كورميك و بول أوف بدرسون (محرران)، الشركات الصغيرة: المرونة والتشبيك في السياق الأفريقي، لونغورن، كينيا.
- معهد مازينجيرا (١٩٨٧)، النمو والإصلاح الحضري، تقرير معهد مازينغيرا، نيروبي، كينيا (تقرير غير منشور).

- معهد مازينجيرا (١٩٩٤)، بيئة نيروبي. استعراض للقضايا والظروف، تقرير أعدّه دافيندر لامبا، نيروبي، كينيا (تقرير غير منشور).
- ماتور، أو. ب. (١٩٩٦)، «آثار اللامركزية في التمويل البلدي»، لـ ك. سينغ و ف. شتاينبرغ (محرران)، الهند الحضرية في أزمة، HSMI/IHS، الناشرون الدوليون للعصر الجديد، نيودلهي، الصفحات ٧٦-٢٦١.
- ماتور، أو. ب. (١٩٩٨)، «اللقاء الإقليمي حول تفويض الصلاحيات الوظيفية والمالية إلى الجهات المحلية الحضرية»، الهند الحضرية، المجلد ١٨(٢)، الصفحات ٣٩-١٢٧.
- ماتينغلي، م. (١٩٩٩)، «إدارة البيئة الحضرية»، لـ أ. أتكينسون، ج. د. دافيلا، إي. فيرناندس و م. ماتينغلي، تحديات الإدارة البيئية في المناطق الحضرية، أشغات، ألدرشوت، الصفحات ١٠٥-١١٣.
- ماك كورميك، دوروثي (١٩٩١)، «النجاح في التصنيع الحضري صغير النطاق: الآثار في التنمية الاقتصادية»، لـ ب. كوغلين و غ. إكيارا (محرران)، معضلات التصنيع في كينيا، هاينمان كينيا المحدودة، نيروبي، الصفحات ٦١-٣٣٥.
- المجلس البلدي لحيدر أباد (١٩٩٧) ، المجلس البلدي لحيدر أباد، حيدر أباد، الهند.
- المجلس البلدي لحيدر أباد (١٩٩٨ أ)، المجلس البلدي لحيدر أباد: تقرير عن الأنشطة، المجلس البلدي لحيدر أباد، حيدر أباد، الهند.
- المجلس البلدي لحيدر أباد (١٩٩٨ ب)، تقديرات الميزانية للسنوات ١٩٩٨-١٩٩٩ والتقديرات المنقحة ١٩٩٧-١٩٩٨، المجلس البلدي لحيدر أباد، الهند.
- المجلس البلدي لحيدر أباد (١٩٩٩ أ)، خصخصة خدمات الصيانة في المجلس البلدي لحيدر أباد، المجلس البلدي لحيدر أباد، الهند.
- المجلس البلدي لحيدر أباد (١٩٩٩ ب)، ملف رقم ٢٩٩٧ / هـ / الصحة / ٩٩ قسم الصحة، المجلس البلدي لحيدر أباد، الهند.
- ميتشل، ف. ل. (١٩٩٤)، «العدالة البيئية - عامل مهم في حالات التلوث البيئي»، الطب المهني والبيئي، المجلد ٨، ص. ٥٧.

- ميتلين، د. (١٩٩٩)، المجتمع المدني والفقر الحضري، ورقة الموضوع ٥، الحكم الرشيد الحضري، برنامج الشراكة والفقر، جامعة برمنغهام، برمنغهام.
- ميتلين، د. (٢٠٠١) المجتمع المدني والفقر الحضري، اختبار التعقيد والبيئة والتحضر، المجلد ١٣ (٢): ١٥١-١٧٣.
- ميتلين، د. و ساترثويت، د. (١٩٩٤)، المدن والتنمية المستدامة، منشورات إيرثسكان، لندن.
- موكلر، مارغريت (١٩٩٨)، إدارة النفايات الصلبة المجتمعية في إندونيسيا، البنك الدولي.
- موغوت، لوك (١٩٩٩)، «للمدن المعتمدة على الذات: إنتاج الأغذية في المناطق الحضرية في جنوب العولمة»، لـ كوك، ر. ماك راي، ل. ج. أ. موغوت و ج. ويلش (محررون)، للمدن المقاومة للجوع: نظم الغذاء الحضري المستدام، أوتاوا، مركز بحوث التنمية الدولية، الصفحات ١١-٢٥.
- مويو، إس. إس. (١٩٩٨)، خصخصة الخدمات البلدية في شرقي أفريقيا، مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، نيروبي.
- مشروع موكورو المتكامل لإعادة التدوير (١٩٩٨)، «جوموبا يا موكورو»، (نشرة غير منشورة كتبها قادة المشروع، نيروبي).
- موتارو، ب. أ. و كارانيا، أ. م. (١٩٩٨) «مشروع بحثي للاتحاد الأوروبي، إسهام في تصميم استراتيجيات تمكينية في نيروبي وحيدر أباد: حالة إدارة النفايات الصلبة الحضرية، نيروبي. أداة ومنهجية البحوث». إلدوريت، جامعة موي، ٥٠ صفحة (تقرير غير منشور).
- مولي، أ. و كريسبين بوكيا (محرران) (١٩٩٩)، الشركات الصغيرة ومتناهية الصغر في كينيا: خطة لتحسين البيئة السياسية، المركز الدولي للنمو الاقتصادي، نيروبي.
- موانغي، غ. ج. (١٩٩٠)، إدارة النفايات الصلبة في ضاحية نيروبي، أطروحة ماجستير، قسم الهندسة المدنية، جامعة نيروبي، كينيا (تقرير غير منشور).

- موانغي، إس. دبليو. (٢٠٠٠)، «الشراكات في الإدارة البيئية الحضرية: مقاربة لحل المشكلات البيئية في ناكورو، كينيا»، البيئة والتحضر، المجلد ١٢ (٢)، الصفحات ٧٧-٩٢.
- موانغي، إس. (٢٠٠١). «تجارب جدول الأعمال المحلي للقرن ٢١ في ناكورو، كينيا: العمليات والقضايا والدروس، المعهد الدولي للبيئة والتنمية، خطط العمل البيئية الحضرية، وورقة العمل ١٠ لسلسلة جدول الأعمال المحلي للقرن ٢١.
- موانثي، م. أ.، نيابولا، ل. أو. و تينامبيرغن، إي. د. (١٩٩٧)، «الوضع الحالي والمستقبلي لإدارة النفايات الصلبة البلدية في نيروبي»، المجلة الدولية لأبحاث الصحة البيئية، المجلد ٧، الصفحات ٥٣-٣٤٥.

مجلس مدينة نيروبي (٢٠٠٠)، التفتيش الاستثنائي: ملخص التوصيات للتنفيذ، مجلس مدينة نيروبي، نيروبي، آب ٢٠٠٠ (تقرير غير منشور).

- المجلس الوطني للبحوث (١٩٨١) الغذاء والمخصبات من النفايات العضوية، المطبعة الأكاديمية، واشنطن دي. سي.
- نونان، فيونا، (٢٠٠٠)، «أسواق النفايات العضوية الحضرية: الاستجابة للتغيير في هوبلي - داروا د، الهند»،الموئل الدولي، المجلد ٢٤، الصفحات ٦٠-٣٤٧.
- نونان، فيونا (٢٠٠١)، «التفاعلات الريفية - الحضرية: شراء النفايات الحضرية من قبل المزارعين في هوبلي-داروا د، الهند»، مجلة تخطيط العالم الثالث، المجلد ٢٣ (٤)، الصفحات ٣٨٧-٤٠٣.
- أوبيري – أوباره، ن. و بوست، ج. (٢٠٠١)، تقييم جودة أساليب القطاع العام والخاص في جمع النفايات الصلبة في أكرا، غانا، الموئل الدولي، المجلد ٢٦ (١)، الصفحات ٩٥-١١٢.
- أوديغي – أووندو، سي. (١٩٩٤). «جمع القمامة: استراتيجية البقاء في قيد الحياة لفقراء الحضر في نيروبي»، لـ أوديغي – أووندو، سي.، هاغاي دبليو. ناماي، بينيه م. موتسوتو (محررون)، درجة الماجستير في البقاء في قيد الحياة، الكتب الأساسية المحدودة، نيروبي، كينيا.

- أولوو، د. و سموك، ب. (١٩٩٢)، «محددات النجاح في الحكومات المحلية الأفريقية: نظرة عامة»، الإدارة العامة والتنمية، المجلد ١٢، الصفحات ١-١٧.
- أومكار، أ. سي. و سريكانت، ر. (١٩٩٦)، «حيدر أباد، مدينة القمامة»، لـ ك. ن. غوبي و د. رافيندرا براساد (محرران)، إدارة النفايات الحضرية، قسم الجغرافيا والمركز الإقليمي للدراسات الحضرية والبيئية، جامعة أوسمانيا، حيدر أباد، الهند.
- أوسبورن، دون (٢٠٠٠)، تواصل شخصي مع سي. فيوردي.
- أوستروم، إي. (١٩٩٦). عبور التقسيم الكبير: الإنتاج المشترك، التآزر والتنمية، في التنمية العالمية، المجلد ٢٤ (٦)، الصفحات ٨٧-١٠٧٣.
أوتينو ف. أ. أو. (١٩٩٢)، «إدارة النفايات الصلبة في مدينة نيروبي: ما هي آفاق المستقبل؟»، الربع الحضري الأفريقي، المجلد ٧(١-٢)، شباط وأيار، الصفحات ٩-١٤٢.
- أوشو، ج. أو. (١٩٨٦)، «التوجه الريفي، هجرة العودة والحركات المستقبلية للمهاجرين الحضريين: دراسة لـ كيسومو، كينيا»، الربع الحضري الأفريقي، المجلد ١ (٣-٤)، الصفحات ١٩-٢٠٧.
- باتشيكو، م. (١٩٩٢)، «إعادة التدوير في بوغوتا: تطوير ثقافة من أجل الاستدامة الحضرية»، البيئة والتحضر، المجلد ٤ (٢)، الصفحات ٧٤-٧٩.
- باركر، ج. سي. و توريس، ت. ر. (١٩٩٤)، الشركات الصغيرة ومتناهية الصغر في كينيا: نتائج المسح الوطني الأساسي، التقرير الفني لـ غيميني ٧٥، غيميني، نيروبي.
- باتل، أليترا (٢٠٠٠)، تواصل شخصي مع سي. فيوردي.
- بيدرسن، ج. د. (٢٠٠٠)، «شرح التحرير الاقتصادي في الهند: وجهات نظر الدولة والمجتمع»، التنمية في العالم، المجلد ٢٨ (٢)، الصفحات ٨٢-٢٦٥.
- بتلينبرغ، م.، دي ويت، ج. و دافيدسون، ف. (٢٠٠٠). «بناء القدرات للإدارة الحضرية: التعلم من التجارب الحديثة»، الموئل الدولي، المجلد ٢٤ (٤)، الصفحات ٣٦٣-٧٣.

- بيترز، ك. أ. (١٩٩٦)، إدارة النفايات المجتمعية للإدارة البيئية وتوليد الدخل في المناطق ذات الدخل المنخفض: دراسة حالة لنيروبي، كينيا، أطروحة ماجستير، جامعة يورك، أونتاريو، كندا (تقرير غير منشور).
- بيترز، ج. غ. (١٩٩٨)، «بمساعدة قليلة من أصدقائنا: الشراكات بين القطاعين العام والخاص كمؤسسات وأدوات»، لـ ج. بيير، (محرر)، الشراكات في الحكم الرشيد الحضري: التجربتان الأوروبية والأمريكية، مطبعة ماك ميلان، لندن.
- بيير، ج. (١٩٩٨)، الشراكات في الحكم الرشيد الحضري: التجربتان الأوروبية والأمريكية، مطبعة ماك ميلان، لندن.
- بيتوت، هانز - أندريه. (٢٠٠١)، «الفصل عند المصدر للنفايات العضوية وتصنيع السماد العضوي يثبت جدواه في دلهي «باستي»، صحيفة أسيب، أيلول، ٤-٥، ١٢، ١٥.
- بويربو، هـ. (١٩٩١)، «إدارة النفايات الصلبة الحضرية في باندونغ: نحو نظام متكامل لاسترجاع الموارد»، البيئة والتحضر، المجلد ٣ (١)، الصفحات ٩-٦٠.
- بوست، ج. (١٩٩٧)، «الإدارة الحضرية في الوضع الصعب المراس: الحالة الأفريقية»، مجلة تخطيط العالم الثالث، المجلد ١٩ (٤)، الصفحات ٦٦-٣٤٧.
- بوست، ج. (١٩٩٩)، «مشكلات وإمكانات خصخصة إدارة النفايات الصلبة في كوماسي، غانا»، الموئل الدولي، المجلد ٢٣ (٢)، الصفحات ١٦-٢٠١.
- بوست، ج.، بروكيما، ج. و أوبيري –أوباره، ن. (٢٠٠١)، التجربة والخطأ في الخصخصة، تجارب في جمع النفايات الصلبة في أكرا (غانا) وحيدر آباد (الهند)، ورقة مقدمة حول الفضاء والمكان في ورشة عمل جغرافيا التنمية، ٣٠-٣١ آب ٢٠٠١؛ (الوشيكة في الدراسات الحضرية).
- بورفز، د. و مكنزي، إي. ج. (١٩٧٣)، «تأثير استخدامات السماد العضوي البلدي في امتصاص النحاس والزنك والبورون عبر خضراوات الحدائق»، التربة النباتية، المجلد ٣٩، الصفحات ٧١-٣٦١.

- بوتنام، ر. د. (١٩٩٣)، جعل الديمقراطية تعمل. التقاليد المدنية في إيطاليا الحديثة، مطبعة جامعة برينستون، برينستون.
- راكودي، سي. (١٩٩٣)، «التخطيط لمن؟»، لـ ن. ديفاس، و سي. راكودي، (محرران)، إدارة المدن سريعة النمو؛ مقاربات جديدة للتخطيط والإدارة الحضرية في العالم النامي، لونغمان، هارلو.
- راماورتي، ر. (١٩٩٩)، «لماذا لا تقوم البلدان النامية بعمليات خصخصة أعمق وأسرع؟»، التنمية العالمية، المجلد ٢٧ (١)، الصفحات ٥٥-١٣٧.
- راو، ك. ج. و شانتارام، م. ف. (١٩٩٤)، «تلوث التربة الزراعية بالمعادن الثقيلة بسبب استخدام القمامة»، المجلة الهندية للصحة البيئية، المجلد ٣٦ (١)، الصفحات ٩-٣١.
- راتا، د. إس. و ساهو، ب. ك. (١٩٩٣)، «مصدر وتوزيع المعادن في التربة الحضرية في بومباي، الهند، باستخدام التقنيات الإحصائية متعددة المتغيرات»، الجيولوجيا البيئية، المجلد ٢٢، الصفحات ٨٥-٢٧٦.
- راوو (مجلس بحوث مساعدة التنمية الهولندي) (٢٠٠١). شراكات الأبحاث بين الشمال والجنوب: القضايا والتحديات، منشور رقم ٢٢، راوو، لاهاي.
- ريس، دبليو. إي. (١٩٩٥)، «تحقيق الاستدامة: إصلاح أم انتقال؟»، مجلة أدبيات التخطيط، المجلد ٩(٤)، الصفحات ٦١-٣٤٣.
- ريس، دبليو. إي. (١٩٩٢). «آثار بيئية وقدرة حمل مناسبة»، البيئة والتحضر، المجلد ٤ (٢)، الصفحات ٣٠-١٢١.
- ريتشاردسون، غلين و ويتني، يوسف (١٩٩٥)، «الماعز والقمامة في الخرطوم، السودان: دراسة عن البيئة الحضرية لتربية الحيوان»، البيئة البشرية، المجلد ٢٣ (٤)، الصفحات ٤٣-٧٥.
- روندينللي د. أ.، ماك كولوغ، ج. إس. و جونسون، ر. دبليو. (١٩٨٩)، «تحليل سياسات اللامركزية في البلدان النامية؛ الإطار السياسي والاقتصادي»، التنمية والتغيير، المجلد ٢٠، الصفحات ٥٧-٨٧.

- روندينللي، د. أ. و كازاردا، ج. د. (١٩٩٣)، «خصخصة الخدمات الحضرية والبنية التحتية في البلدان النامية: تقييم التجارب»، لـ ج. د. كازاردا و أ. ماك بارنيل (محرران)، مدن العالم الثالث: المشكلات والسياسات والإمكانات، ساج فوكس إديشينز، لندن – نيودلهي، الصفحات ٦٠ – ١٣٤.
- روندينللي، د. أ. و ياكونو، م. (١٩٩٦)، «الإدارة الإستراتيجية للخصخصة: إطار عمل للتخطيط والتنفيذ»، الإدارة العامة والتنمية، المجلد ١٦، الصفحات ٦٣-٢٤٧.
- روزنبرغ، ل. و سي. فيوردي (محرران) (١٩٩٦)، كتاب مرجعي دولي حول التقنيات السليمة بيئياً لإدارة النفايات الصلبة البلدية، أعده المركز الدولي لتكنولوجيا البيئة بالتعاون مع معهد هارفارد للتنمية الدولية، أوساكا، المركز الدولي لتكنولوجيا البيئة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، أوساكا / شيغا.
- ساكس، دبليو. (محرر) (١٩٩٧)، قاموس التنمية، دليل إلى المعرفة والسلطة، لندن، زد بوكس.
- سافيير، م. (١٩٩٢)، «التطوير الحضري: تخطيط وإدارة السياسة، وجهات نظر الممارسين بشأن التعليم العام إبان ثلاثة عقود»، الموئل الدولي، المجلد ١٦ (٢)، الصفحات ٥-١٢.
- ساموف، ج. «اللامركزية: سياسة التدخل»، التنمية والتغيير، المجلد ٢١(٣)، الصفحات ٣٠-٥١٣.
- ساترثويت، د. (١٩٩٧)، «المدن المستدامة أو المدن التي تسهم في التنمية المستدامة؟»، الدراسات الحضرية، المجلد ٣٤ (١٠)، الصفحات ٩١-١٦٦٧. (أعيد طبعه لـ مصحح طبعة المدن المستدامة، د. ساترثويت، (محرر)، منشورات إيرثسكان، ٢٠٠٠، لندن).
- شينك، هـ.، بوفانشواري، ر. و باود، آي. (١٩٩٨)، «وجهات نظر حول النفايات في الهند في المناطق الحضرية»، لـ أ. كالاند و ج. بيرسون، الحركات البيئية في آسيا، كيرزون برس، ريتشموند، ساري، الصفحات ٢٧١-٢٨٥.

- سكو، م. و باتاشاريا، ج. ك. (١٩٩٥)، «إعادة استخدام النفايات المتحلل» لـ أدريان كواد (محرر)، دروس من الهند في إدارة النفايات الصلبة، مركز المياه والهندسة والتنمية، لوبورو، المملكة المتحدة، الصفحات ٧-١٦.
- شوبلر، ب. (١٩٩٦)، إطار مفاهيمي لإدارة النفايات الصلبة البلدية في البلدان ذات الدخل المنخفض، سلسلة أوراق عمل9 UMP ، UMP / SDC SKAT، جنيف.
- شورمان، ف. (١٩٩٧)، «حديث اللامركزية: أنموذج ما بعد الفوردية أو كول دي ساك النيو ليبرالي، المراجعة الأوروبية للدراسات الإنمائية»، الصفحات ٦٦-١٥٠.
- سكستون، ك.، أولدن، ك.، جونسون، ب. ل. (١٩٩٣)، «العدالة البيئية: الدور المركزي للبحوث في تأسيس مؤسسة علمية موثوقة لاتخاذ القرارات المستنيرة»، علم السموم والصحة الصناعية، المجلد ٩، ص. ٦٨٥.
- سيكولار، د. (١٩٩٢)، نباشو النفايات، والقائمون بإعادة التدوير، وحلول لإدارة النفايات الصلبة في إندونيسيا، بيركلي، مركز دراسات جنوب شرقي آسيا، جامعة كاليفورنيا، بيركلي (أطروحة غير منشورة).
- سينغ، ك. (١٩٩٦)، "تأثير التعديل الدستوري الرابع والسبعين في الإدارة الحضرية"، لـ ك. سينغ و ف. شتاينبرغ (محرران)، الهند الحضرية في أزمة، HSMI / IHS، الناشرون الدوليون للعصر الجديد، نيودلهي، الصفحات ٣٦-٤٢٣.
- سيفاراماكريشان، ك. سي. (٢٠٠٠)، سلطة الشعب؟ السياسة والتقدم في اللامركزية، دار نشر كونارك، نيودلهي.
- سميت، جاك، راتا، آنو و نصر، جو (١٩٩٦)، الزراعة الحضرية: الغذاء والوظائف والمدن المستدامة، سلسلة الموئل الثاني، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، نيويورك.
- سنل، م. (١٩٩٧)، القطاع الرسمي وغير الرسمي لإدارة النفايات الصلبة في حيدر أباد، أطروحة ماجستير فلسفة، جامعة ساسكس، المملكة المتحدة.
- ساوثول، ر. (١٩٩٩)، «إعادة تشكيل الدولة؟ حكومة اللصوص والانتقال السياسي في كينيا»، مجلة الاقتصاد السياسي الأفريقي، المجلد ٧٩، الصفحات ٩٣-١٠٨.

- سبياغي، إي. ب.، بياساتي، ن. ر. و مارك. ل. ب. (٢٠٠٠)، «استنبات الديدان لعمليات معالجة النفايات العضوية: قليل من الماشية في روزاريو في الأرجنتين»، مجلة الزراعة الحضرية، المجلد ١ (٢)، تشرين الأول، الصفحة ٣٦.
- ستوكر، غ. (١٩٩٨)، «الحكم الرشيد كنظرية: خمسة مقترحات»، مجلة العلوم الاجتماعية الدولية، المجلد ٥٠(١٥٥)، الصفحات ١٧-٢٨.
- ستوكر، غ. (٢٠٠٠)، السياسة الجديدة للحكم الرشيد المحلي البريطاني، ماك ميلان برس، باسينغستوك.
- ستون، د.، ماكسويل، إس. كيتنغ، م. (٢٠٠١). «تجسير البحوث والسياسة». ورقة أعدت لورشة عمل دولية ممولة من وزارة التنمية الدولية البريطانية، المملكة المتحدة، رادكليف هاوس، جامعة وارويك. تموز ١٦-١٧.
- ستروبر، م. (١٩٩٧)، العالم الإقليمي والتنمية الإقليمية في الاقتصاد العالمي، غيلدفورد برس، نيويورك.
- سترين، ر. (١٩٩٣)، «الإدارة الحضرية في المساعدة الإنمائية: مفهوم محير»، المدن، أيار، الصفحات ٣٨-١٢٥.
- سودهاركار ريدي، إس. و غالب، إس. (٢٠٠٠)، إعادة تدوير النفايات العضوية الحضرية: دور المجتمع الزراعي، والمنظمات غير الحكومية، والمنظمات المجتمعية والقطاع المشترك في حيدر أباد، مركز الدراسات الاقتصادية والاجتماعية، حيدر أباد، الهند، (تم إعداد التقرير للاتحاد الأوروبي -INCO مشروع ERBIC 18CT 970152).
- سودهاركار ريدي، إس. و غالب، إس. (٢٠٠٠ أ)، إدارة النفايات الصلبة في مدينة حيدر أباد، ودور الهيئات المحلية والمجتمع المدني، سيس، حيدر أباد، الهند (تقرير أعد لمشروع EU-INCO ERBIC 18CT 970152)
- سودهاركار ريدي، إس. و غالب، إس. (٢٠٠٠ ب)، التحالفات في إدارة النفايات الصلبة، حالة حيدر أباد، سيس، حيدر أباد، الهند (تقرير أعد لمشروع EU-INCO ERBIC 18CT 970152)

- سودهاركار ريدي، إس. و غالب، إس. (٢٠٠٠ ج)، إدارة النفايات الصلبة في مدينة حيدر أباد، ودور القطاع الخاص، سيس، حيدر أباد، الهند (تقرير أعد لمشروع EU-INCO ERBIC 18CT 970152)
- سانداراما، ك. ف. (٢٠٠٠)، «من التخطيط من أعلى إلى أسفل إلى التنمية المحلية والإقليمية اللامركزية في الهند- الرؤية والواقع: التحديات والمنظورات»، مجلة العلوم الاجتماعية الهندية، المجلد ٢ (٢)، الصفحات ٢٧٥-٣٠٠.
- سياغا، ب. م. (١٩٩٢)، دورة إدارة النفايات الصلبة في نيروبي، ورقة أعدّت لورشة العمل حول الإدارة الحضرية في كينيا، جامعة نيروبي (تقرير غير منشور).
- توكر، أ. (٢٠٠٠)، «تقييم دورة الحياة كأداة في تقييم الأثر البيئي»، مجلة تقييم الأثر البيئي، المجلد ٢٠، الصفحات ٥٦-٤٣٥.
- مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (غير مؤرخ)، الفصل ٥: دراسات حالة لخصخصة بعض الخدمات البلدية، http://www.unchs.org/unchs/planning/privat.
- مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (١٩٩٦)، عالم متحضر: تقرير عالمي عن المستوطنات البشرية ١٩٩٦، مطبعة جامعة أكسفورد، أكسفورد ونيويورك.
- مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (١٩٩٨)، خصخصة الخدمات البلدية في شرقي أفريقيا، مقاربة الحكم الرشيد لإدارة المستوطنات البشرية، نيروبي، http://www.unchs.org/unchs/ planning / privat.
- مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية / برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (١٩٩٧)، تنفيذ أجندة البيئة الحضرية، المجلد ١، نيروبي.
- المبشرون الفينستيانيون (١٩٩٨)، «برنامج بياتاس للتنمية البيئية: تعزيز الشركات متناهية الصغر وإشراكها في إدارة النفايات الصلبة في مدينة كويزون، البيئة والتحضر»، المجلد ١٠ (٢)، الصفحات ٥٥-٦٨.
- مستشارو ويست (١٩٩٨)، «المشروعات التجريبية في باماكو: نظرة عامة». برنامج الخبرة للنفايات الحضرية نشرة البريد الإلكتروني رقم ١٢، أيار ١٩٩٨ (متاحة على الموقع www.waste.nl.)

- وليامز، د. إي.، فلاميس، ج.، بوكيت، أ. هـ. و كوري، ج. إي. (١٩٨٠)، «تتبع تراكم العناصر، الحركة والتوزيع في ملامح التربة من استخدامات هائلة من حمأة الصرف الصحي»، علوم التربة، المجلد ١٢٩، الصفحات ٣٢-١١٩.
- الهيئة العالمية للبيئة والتنمية (١٩٨٧)، مستقبلنا المشترك، مطبعة جامعة أكسفورد، أكسفورد.
- فيرنا، إي. (١٩٩٥)، «إدارة التنمية الحضرية أو تطوير الإدارة الحضرية؟ المسائل والمقدمات لمفهوم محيّر»، المدن، المجلد ١٢ (٥)، الصفحات ٩-٣٥٣.
- فيرنا، إي. (١٩٩٨)، «الإدارة الحضرية، وتوفير الخدمات العامة والفوارق البينية الحضرية في نيروبي»، الموئل الدولي، المجلد ٢٢ (١)، الصفحات ١٥-٢٦.
- البنك الدولي (٢٠٠٠)، تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٩/٢٠٠٠: الدخول في القرن الحادي والعشرين، مطبعة جامعة أكسفورد، واشنطن دي سي.
- ياسمين، غيزيل (٢٠٠١)، الزراعة الحضرية في الهند، تقرير إلى المركز الدولي لبحوث التنمية، أوتاوا.
- يونغ، يو - مان (١٩٨٥)، الزراعة الحضرية في آسيا، تقرير برنامج نيكسوس للغذاء والطاقة رقم ١٠، جامعة الأمم المتحدة، باريس.
- زيو هنك دي، و كارين لوك. (٢٠٠١) «التخفيف من المخاطر الصحية المرتبطة بالزراعة الحضرية وشبه الحضرية». مجلة الزراعة الحضرية، المجلد ١، رقم ٣، آذار، الصفحات ٦-٨.
- زوربروغ، كريستيان و أريستانتي، كريستينا (١٩٩٩)، «استرجاع الموارد في مخطط الجمع الأولي في إندونيسيا»، أخبار ساندیك، المجلد ٤، كانون الثاني، الصفحات ٧-٩.

١ - ب. كاري و غ. هوغو (محرران): المجاعة كظاهرة جغرافية. ١٩٨٤

ISBN 90-277-1762-1

٢ - إس. هـ. يو. باوي، ف. ر. إس.و آي. ثورنتون (محرران): الجيوكيمياء البيئية والصحة. تقرير اللجنة الوطنية البريطانية للجمعية الملكية لمشكلات البيئة. ١٩٨٥

ISBN 90-277-1879-2

٣ - ل. أ. كوسنسكي و ك. م. إلاهي (محرران): إعادة توزيع السكان والتنمية في جنوبي آسيا. ١٩٨٥

ISBN 90-277-1938

٤ - نواي. غرادوس (محرر): تنمية الصحراء. الرجل والتكنولوجيا في الأراضي المتفرقة. ١٩٨٥

ISBN 90-277-2043-6

٥ - ف. ج. كالزونيتي و ب. د. سولومون (محرران): الأبعاد الجغرافية للطاقة. ١٩٨٥

ISBN 90-277-2061-4

٦ - ج. لوندكفيست، يو. لوهم و م. فالكينمارك (محرران): استراتيجيات لإدارة حوض النهر. التكامل البيئي للأرض والمياه في حوض النهر. ١٩٨٥

ISBN 90-277-2111-4

٧ - أ. روجرز و ف. ج. ويليكنز (محرران): الهجرة والاستيطان. دراسة مقارنة متعددة الأقاليم. ١٩٨٦

ISBN 90-277-2119-X

٨ - ر. لولاجينين: الإستراتيجيات المكانية في تجارة التجزئة. ١٩٨٧

ISBN 90-277-2595-0

٩ - ت. هـ. لي، هـ. ر. ليندن، د. أ. دريفوس و ت. فاسكو **(محررون):** عصر الميثان. ١٩٨٨

ISBN 90-277-2745-7

١٠ - هـ. ج. ووكر **(محرر):** الهياكل الصناعية وحواف الشاطئ. ١٩٨٨

ISBN 90-277-2746-5

١١ - أ. كيلرمان: الزمان والمكان والمجتمع. المنظور الاجتماعي الجغرافي. ١٩٨٩

ISBN 0-7923-0123-4

١٢ - ب. فابري **(محرر):** الاستخدامات الاستجمامية للمناطق الساحلية. مشروع بحثي لهيئة البيئة الساحلية، الاتحاد الجغرافي الدولي. ١٩٩٠

ISBN 0-7923-0279-6

١٣ - ل. م. برش، م. غ. ولمان و هوانغ بينغ - وي **(محررون):** ترويض النهر الأصفر: الطمي والفيضانات. وقائع ندوة ثنائية حول المشكلات في المناطق المنخفضة للنهر الأصفر، الصين. ١٩٨٩

ISBN 0-7923-0416-0

١٤ - ج. ستيلويل و هـ. ج. شولتن **(محرران):** البحوث المعاصرة في الجغرافيا السكانية. مقارنة بين المملكة المتحدة وهولندا. ١٩٩٠

ISBN 0-7923-0431-4

١٥ - م. إس. كينزر **(محرر):** الجغرافيا التطبيقية. القضايا والأسئلة والمخاوف. ١٩٨٩

ISBN 0-7923-0438-1

١٦ - د. نير: المنطقة كنظام اجتماعي بيئي. مقدمة في الجغرافيا الإقليمية النظامية. ١٩٩٠

ISBN 0-7923-0516-7

١٧ - هـ. ج. شولتن و ج. سي. هـ. ستيلويل **(محرران):** نظم المعلومات الجغرافية للتخطيط الحضري والإقليمي. ١٩٩٠

ISBN 0-7923-0793-3

١٨ - ف. م. برووير، أ. ج. توماس و م. ج. تشادويك **(محررون):** التغييرات في استخدام الأراضي في أوروبا. عمليات التغيير، التحولات البيئية وأنماط المستقبل. ١٩٩١

ISBN 0-7923-1099-3

١٩ - سي. ج. كامبل: القرن الذهبي للنفط ١٩٥٠ - ٢٠٥٠. نضوب المورد. ١٩٩١

ISBN 0-7923-1442-5

٢٠ - ف. م. ديليمان و إس. موسترد **(محرران):** راندستاد: مختبر للأبحاث والسياسات. ١٩٩٢

ISBN 0-7923-1649-5

٢١ - ف. آي. ليشف و ف. ف. أنكيف **(محرران):** التحكم الواسع الأنثروبوجينيك للحياة في المحيط الهادئ. ١٩٩٢

ISBN 0-7923-1854-4

٢٢ - أ. ك. دوت و ف. ج. كوستا **(محرران):** وجهات نظر حول التخطيط والتنمية الحضرية في بلجيكا. ١٩٩٢

ISBN 0-7923-1885-4

٢٣ - ج. برتغالي: العلاقات غير السوية. المجتمع والمدى في النزاع الإسرائيلي الفلسطيني. ١٩٩٣

ISBN 0-7923-1886-2

٢٤ - م. ج. سي. دي ليبر، هـ. ج. شولتن و ر. م. ستيرن **(محررون):** القيمة المضافة لنظم المعلومات الجغرافية في الصحة العامة والبيئية. ١٩٩٥

ISBN 0-7923-1887-0

٢٥ - ج. ب. دوريان، ب. أ. ميناكير و ف. ت. بوريسوفيتش **(محررون):** سيس لتنمية الطاقة والمعادن. آفاق ومشكلات وفرص التعاون الدولي. ١٩٩٣

ISBN 0-7923-2323-8

٢٦- ب. ب. وونغ (محرر): السياحة مقابل البيئة: حالة المناطق الساحلية. ١٩٩٣

ISBN 0-7923-2404-8

٢٧- غ. ب. بينكو و يو. شترومایر (محرران): الجغرافيا والتاريخ والعلوم الاجتماعية. ١٩٩٥

ISBN 0-7923-2543-5

٢٨- أ. فالودي و أ. دير فولك: القاعدة والنظام. مبدأ التخطيط الهولندي في القرن العشرين. ١٩٩٤

ISBN 0-7923-2619-9

٢٩- ب. سي. هيويتسون و ر. غ. كرين (محرران): الشبكات العصبية: تطبيقات في الجغرافيا. ١٩٩٤

ISBN 0-7923-2746-2

٣٠- أ. ك. دوت، ف. ج. كوستا، إس. أغروال و أ. غ. نوبل (محررون): المدينة الآسيوية: عمليات التنمية والخصائص والتخطيط. ١٩٩٤

ISBN 0-7923-3135-4

٣١- ر. لولاجنين و هـ. أ. ستافورد: جغرافيا الشركات. مبادئ وحالات موقع العمل. ١٩٩٥

ISBN 0-7923-3326-8

٣٢- ج. برتغالي (محرر): بناء الخرائط المعرفية. ١٩٩٦

ISBN 0-7923-3949-5

٣٣- إي. بياغيني: أيرلندا الشمالية وما بعدها. القضايا الاجتماعية والجغرافية. ١٩٩٦

ISBN 0-7923-4046-9

٣٤- أ. ك دوت (محرر): جنوب شرقي آسيا: منطقة الأمم العشر. ١٩٩٦

ISBN 0-7923-4171-6

٣٥- ج. سيتيل، سي. مارغولز، ب. بوشلود و ك. هيلين **(محررون):** بقاء الأنواع في المناطق الطبيعية المتشظية. ١٩٩٦

ISBN 0-7923-4239-9

٣٦- م. يوشينو، م. دورموس، أ. دوغيودورا، ج. باسينسكي، و ل. د. كيمديريم **(محررون):** المناخات والمجتمعات - منظور مناخي. إسهام في التغيير العالمي والمشكلات ذات الصلة من إعداد هيئة علم المناخ التابعة للاتحاد الجغرافي الدولي. ١٩٩٧

ISBN 0-7923-4324-7

٣٧- د. بوري، أ. خاكي و سي. لاسيرينولا **(محررون):** تقييم نظرية الممارسة والتفاعل بين المناطق الحضرية والريفية في التخطيط. ١٩٩٧

ISBN 0-7923-4326-3

٣٨- ج. أ. أ. جونز، سي. ليو، م - ك. وو و هـ - ت. كونغ: الاستجابة الهيدرولوجية الإقليمية لتغير المناخ. ١٩٩٦

ISBN 0-7923-4329-8

٣٩- ر. لويد: الإدراك المكاني. البيئات الجغرافية. ١٩٩٧

ISBN 0-7923-4375-1

٤٠- آي. ليون مورفي: نهر الدانوب: حوض نهر في مرحلة انتقالية. ١٩٩٧

ISBN 0-7923-4558-4

٤١- هـ. ج. بروينس و هـ. ليثويك **(محرران):** الحدود القاحلة. الإدارة التفاعلية للبيئة والتنمية. ١٩٩٨

ISBN 0-7923-4227-5

٤٢- إس. موسترد، دبليو. أوستندورف و م. بريبارت: ضاحية متعددة الأعراق: الأنماط والسياسات. ١٩٩٨

ISBN 0-7923-4854-0

٤٣ - ب. ك. مالوني (محرر): الأنشطة البشرية والغابات الاستوائية المطيرة. الماضي والحاضر والمستقبل المحتمل. ١٩٩٨

ISBN 0-7923-4858-3

٤٤ - هـ. فان دير فوستن (محرر): الجامعة الحضرية وهويتها. الجذور، الموقع، الأدوار. ١٩٩٨

ISBN 0-7923-4870-2

٤٥ - ج. كالفودا و سي. ل. روزنفيلد (محرران): المخاطر الجيومورفولوجية في المناطق الجبلية العالية. ١٩٩٨

ISBN 0-7923-4961-X

٤٦ - ن. ليشفيلد، أ. باربانينت، د. بوري، أ. خاكي و أ. برات (محررون): التقييم في التخطيط. مواجهة تحديات التعقيد. ١٩٩٨

ISBN 0-7923-4870-2

٤٧ - أ. بوتيمر و ل. والين (محرران): الطبيعة والهوية في منظور عبر الثقافات. ١٩٩٩

ISBN 0-7923-5651-9

٤٨ - أ. فاليغا: أساسيات الإدارة الساحلية المتكاملة. ١٩٩٩

ISBN 0-7923-5875-9

٤٩ - د. روملي: الجغرافيا السياسية للعلاقات الإقليمية لأستراليا. ١٩٩٩

ISBN 0-7923-5916-X

٥٠ - هـ. ستيفنز: الموقف المؤسسي للموانئ البحرية. مقارنة دولية. ١٩٩٩

ISBN 0-7923-5979-8

٥١ - نهـ. ليثويك و واي. غرادوس (محرران): تطوير المدن الحدودية. المنظورات العالمية - السياقات الإقليمية. ٢٠٠٠

ISBN 0-7923-6061-3

٥٢- هـ. نيبنبيرغ و ج. ماركوس **(محرران):** التجنيس وإسقاط الجنسية في المناطق الحدودية الأوروبية، ١٨٠٠-٢٠٠٠. آراء من الجغرافيا والتاريخ. ٢٠٠٠

ISBN 0-7923-6066-4

٥٣- ر. غربر و غ. ك. تشوان **(محرران):** عمل ميداني في الجغرافيا: الأفكار والمنظورات والأفعال. ٢٠٠٠

ISBN 0-7923-6329-9

٥٤- م. دوبري **(محرر):** التحولات الديمقراطية والرأسمالية في أوروبا الشرقية. دروس للعلوم الاجتماعية. ٢٠٠٠

ISBN 0-7923-6331-0

٥٥- واي. موراياما: النظام الحضري الياباني. ٢٠٠٠

ISBN 0-7923-6600-X

٥٦- د. تشنغ، كيو. تشانغ و إس وو **(محررون):** جبل البيئة الجيولوجية والتنمية المستدامة من هضبة التبت. ٢٠٠٠

ISBN 0-7923-6688-3

٥٧- أ. ج. كوناشر **(محرر):** تدهور الأراضي. أوراق مختارة من الإسهامات في الاجتماع السادس لهيئة الاتحاد الجغرافي الدولي المعنية حول تدهور الأراضي والتصحر، بيرث، أستراليا الغربية، ٢٠-٢٨ أيلول ١٩٩٩. ٢٠٠١

ISBN 0-7923-6770-7

٥٨- إس. كونتي و ب. غياكاريا: التنمية المحلية والقدرة التنافسية. ٢٠٠١

ISBN 0-7923-6829-0

٥٩- ب. مياو **(محرر):** الأماكن العامة في مدن آسيا الباسيفيكية. القضايا والإستراتيجيات الحالية. ٢٠٠١

ISBN 0-7923-7083-X

٦٠- ن. مايلارو (محرر): نحو الإبحار المستدام. ٢٠٠١

ISBN 1-4020-0012-X

٦١- غ. إس. دونبار (محرر): الجغرافيا: الانضباط والمهنة والموضوع منذ عام ١٨٧٠. مسح دولي. ٢٠٠١

ISBN 1-4020-0019-7

٦٢- ج. ستيلويل و هـ. ج. شولتن (محرران): محاكاة استخدام الأراضي لأوروبا. ٢٠٠١

ISBN 1-4020-0213-0

٦٣- ب. دويل و م. ر. بينيت (محرران): حقول المعارك. التضاريس في التاريخ العسكري. ٢٠٠٢

ISBN 1-4020-0433-8

٦٤- سي. م. هول و أ. م. وليامز (محرران): السياحة والهجرة. علاقات جديدة بين الإنتاج والاستهلاك. ٢٠٠٢

ISBN 1-4020-0454-0

٦٥- آي. ر. باولر، سي. ر. برانيت و سي. كوكلين (محررون): استدامة الأنظمة الريفية. التفسيرات الجغرافية. ٢٠٠٢

ISBN 1-4020-0513-X

٦٦- أو. يفتاشيل، ج. ليتل، د. هيدكوك و آي. ألكسندر (محررون): قوة التخطيط. مساحات التحكم والتحول. ٢٠٠١

ISBN Hb; 1-4020-0533-4

٦٧- ك. هيويت، م. ل. بيرن، م. إنكليش و غ. يونغ (محررون): مناظر طبيعية للانتقال. تجمعات أراض وتحولات في المناطق الباردة. ٢٠٠٢

ISBN 1-4020-0663-2

٦٨- م. رومانوس و سي. أوفري (محرران): إدارة المدن متوسطة الحجم. التنمية المستدامة في منطقة النمو في تايلاند. ٢٠٠٢

ISBN 1-4020-0818-X

٦٩- ب. بووتس، أ. أوكابه و ر. توماس (محررون): نمذجة الأنظمة الجغرافية. تطبيقات إحصائية وحسابية. ٢٠٠٣

ISBN 1-4020-0821-X

٧٠- ر. غربر وم. وليامز (محرران): الجغرافيا والثقافة والتعليم. ٢٠٠٢

ISBN 1-4020-0878-3

٧١- ر. غربر (محرر): كتيب دولي عن التعليم الجغرافي. ٢٠٠٣

ISBN 1-4020-1019-2

٧٢- م. دي جونغ، ك. لالنيس و ف. مامادو (محررون): نظرية وممارسة مؤسسات النقل. تجارب في نقل مؤسسات السياسات. ٢٠٠٢

ISBN 1-4020-1049-4

٧٣- أ. ك. دوت، أ. غ. نوبل، غ. فينوغوبال و إس. سوبياه (محررون): تحديات التحضر الآسيوي في القرن ال٢١. ٢٠٠٣

ISBN 1-4020-1576-3

٧٤- آي. باود، ج. بوست و سي. فيوردي (محررون): إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها. الجهات الفاعلة والشراكات والسياسات في حيدر أباد - الهند، ونيروبي - كينيا. ٢٠٠٤

ISBN 1-4020-1975-0

الهيئة العامة السورية للكتاب

# فهرس

الصفحة

تصدير وشكر وامتنان ..... ٥

## الجزء الأول

### جمع النفايات الصلبة الحضرية وترحيلها والتخلص منها ..... ٩

**عيسى باود**

**الفصل الأول:** الأسواق والشراكات والتنمية المستدامة في إدارة النفايات الصلبة؛ طرح المسائل ..... ١١

**يوهان بوست**

**الفصل الثاني:** تطوير الشراكات في جمع النفايات الصلبة الحضرية في العالم النامي ..... ٤٣

**إس. غالب و إس. سودهاكار ردي و يوهان بوست**

**الفصل الثالث:** جمع النفايات الصلبة الحضرية في حيدر أباد وترحيلها والتخلص منها ..... ٧٥

الصفحة

**موسى م. إكيارا و آنا م. كارانيا و ثيو سي. دافيس**

**الفصل الرابع:** جمع النفايات الصلبة الحضرية في نيروبي وترحيلها والتخلص منها ..... ١١٩

**جاب برويكيما**

**الفصل الخامس:** التجربة والخطأ في الخصخصة حالة إدارة النفايات الصلبة في حيدر أباد ..... ١٨١

## الجزء الثاني

### إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات

**الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية .. ٢١٩**

**عيسى باود**

**الفصل السادس:** إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية؛ لوسائل وسلسلة السلع والتنمية المستدامة ..... ٢٢١

**إس. غالب، إس. سودهاكار ريدي، عيسى باود**

**الفصل السابع:** إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية في حيدر آباد ..... ٢٥٣

الصفحة

آنا م. كارانيا، موسى م. إكيارا، ثيو سي. دافيس

**الفصل الثامن:** إعادة استخدام واسترجاع وإعادة تدوير النفايات الصلبة غير العضوية في المناطق الحضرية في نيروبي ..... ٢٩٨

## الجزء الثالث

**إعادة استخدام النفايات الصلبة العضوية في المناطق الحضرية ..... ٣٦٥**

كريستين فيوردي

**الفصل التاسع:** النفايات الصلبة العضوية في المناطق الحضرية ممارسات إعادة الاستخدام وقضايا إدارة النفايات الصلبة في البلدان النامية ..... ٣٦٧

إس. غالب، إس. سودهاكار ريدي و عيسى باود

**الفصل العاشر:** النفايات الصلبة العضوية الحضرية الممارسات في حيدر أباد ..... ٣٩٧

كريستين فيوردي و راخي كولكارني

**الفصل الحادي عشر:** الطلب على السماد العضوي من النفايات الصلبة العضوية الحضرية في حيدرأباد ..... ٤٢٥

الصفحة

**ثيو سي. دافيس، موسى م. إكيارا، آنا م.**

**كارانيا، كريستين فيوردي**

**الفصل الثاني عشر:** النفايات الصلبة العضوية الحضرية الممارسات في نيروبي ..... ٤٤٧

## الجزء الرابع

**الاستنتاجات** ..... ٤٧٩

**يوهان بوست و عيسى باود**

**الفصل الثالث عشر:** الحكومة والسوق والمجتمع في إدارة النفايات الصلبة الحضرية؛ المشكلات والإمكانات في الانتقال إلى التنمية المستدامة ..... ٤٨١

ملحق المنهجية ..... ٥٢٧

قائمة المراجع ..... ٥٣٩

الفهرس ..... ٥٧٩

**سلام القاسم**

- مترجمة سورية؛
- حائزة على:
  - درجة ماجستير في الاقتصاد.
  - شهادة عليا في الإدارة العامة.
- يعد هذا العمل أول أعمالها المترجمة.

الهيئة العامة السورية للكتاب

الهيئة العامة السورية للكتاب