الأمم المتحدة

E/CN.17/2010/11/Add.5

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

Distr.: General
12 January 2010
Arabic
Original: English

لجنة التنمية المستدامة

الدورة الثامنة عشرة

٣-١٤ أيار/مايو ٢٠١٠

البند ٣ من جدول الأعمال المؤقت*

المجموعة المواضيعية لدورة التنفيذ

٢٠١٠-٢٠١١ - دورة الاستعراض

ورقات مناقشة مقدمة من المجموعات الرئيسية

مذكرة من الأمانة العامة

إضافة

مساهمة من السلطات المحلية**

* E/CN.17/2010/1.

** وجهات النظر والآراء المعرب عنها لا تعكس بالضرورة وجهات نظر الأمم المتحدة وآراءها.

080210 080210 10-20765 (A)

الرجاء إعادة الاستعمال

المحتويات

الصفحة

أولا – مقدمة ٣

ثانيا – الاستهلاك والإنتاج المستدامان ٣

ألف – معلومات أساسية ٣

باء – عمليات الشراء المراعية للبيئة المستدامة ٥

جيم – المشتريات المستدامة في المناطق الحضارية ٦

دال – التوصيات ٨

ثالثا – النقل ٨

ألف – معلومات أساسية ٨

باء – النقل في المناطق الحضرية ٩

جيم – انبعاثات قطاع النقل ١٠

دال – اتجاهات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع النقل ١٣

هاء – توقعات قطاع النقل ١٤

واو – نصيب الفرد الواحد من عدد الكيلومترات التي يقطعها الركاب في السفر ١٦

زاي – التوصيات ١٧

رابعا – النفايات ٢١

ألف – معلومات أساسية ٢١

باء – التوسع العمراني وإدارة النفايات ٢٣

جيم – التوصيات ٣٢

أولا – مقدمة

١ – تمثل الحكومات المحلية جهات رئيسية من الجهات المعنية بتنفيذ جدول أعمال القرن ٢١ وتحقيق الأهداف الإنمائية للألفية. وتتأثر الحكومات المحلية مباشرة بالطريقة التي تعالج بها التنمية المستدامة في المجالات المواضيعية للاستهلاك والإنتاج المستدامين، والنقل، والنفايات.

٢ – وتتطلب منا التنمية المستدامة معالجة الترابط بين الاقتصاد، والمجتمع، والإيكولوجيا، والحكم الرشيد. وبالتالي، يجب علينا أن نعالج آثار الأسواق المالية العالمية وتغير المناخ على النظام العالمي وتحديدا على التنمية المستدامة في سياق مواضيع الدورة الثامنة عشرة للجنة التنمية المستدامة.

٣ – وتركز المدن السكان، والسلع، والاستثمارات الرأسمالية، والهياكل الأساسية، والمعارف. وتؤثر المناطق الحضرية تأثيرا عميقا على طبيعة ومدى استخدام الموارد وتدفقها، داخل المدن نفسها وعلى نطاق العالم. ويعيش أكثر من نصف سكان العالم الآن في المدن. ومن المتوقع أنه بحلول عام ٢٠٣٠ سيكون ثلثا البشر جميعا يعيشون في مجتمعات حضرية. وأنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامين ضرورية لمصلحة سكان المناطق الحضرية في المستقبل القريب جدا. وتتسم الطريقة التي تستهلك بها المدن من خلال سياساتها للشراء بأهمية بالغة في هذا الصدد.

٤ – ويحدد الشكل الحضري وكثافة الاستيطان طلب السكان الحضريين على النقل وتصريف النفايات. ومن الضروري وضع حلول ذكية للتماشي مع الزيادة في سكان المناطق الحضرية.

٥ – وتقيِّم هذه الورقة التقدم المحرز في المجالات المذكورة أعلاه من منظور السلطات المحلية، وتعرض الممارسات الجيدة، وتحدد بعض القيود ومعوقات النجاح، وتبين بعض الشروط اللازمة للتنفيذ الفعال.

ثانيا – الاستهلاك والإنتاج المستدامان

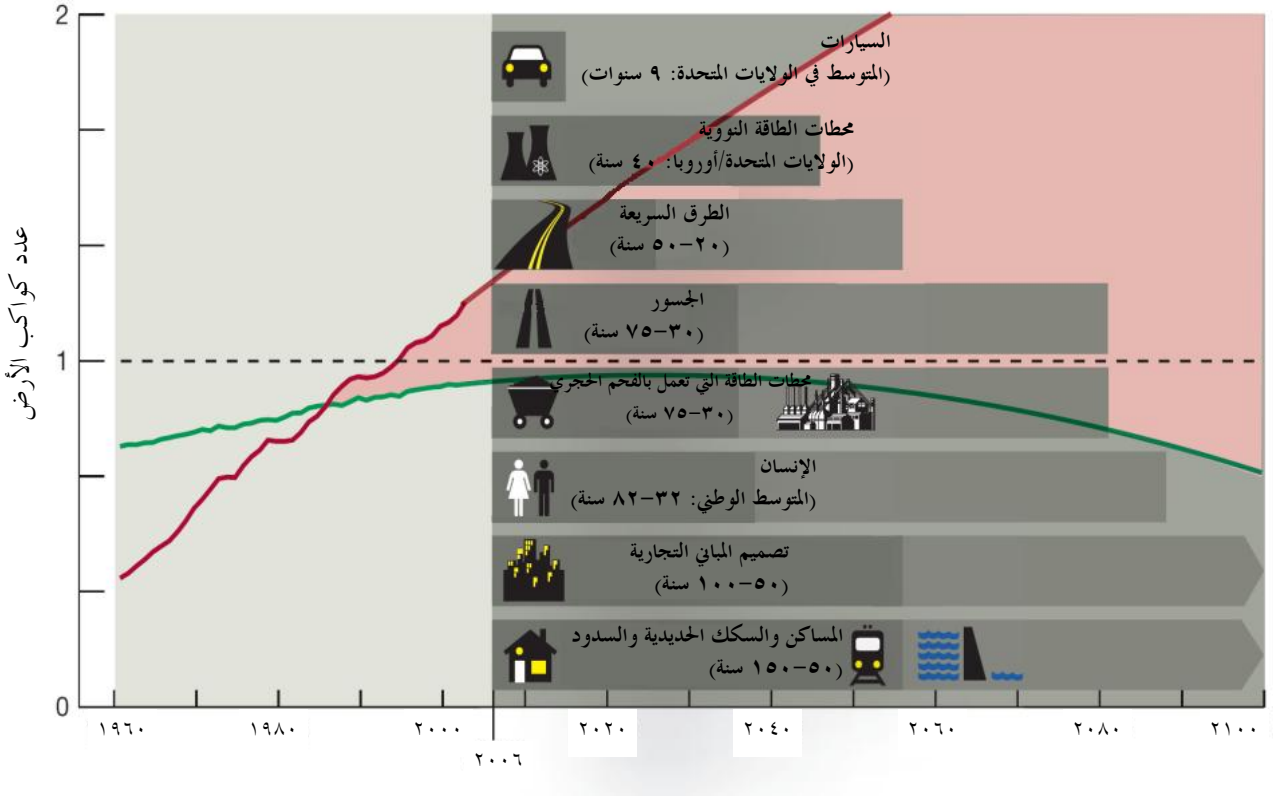
ألف – معلومات أساسية

٦ – الاستهلاك والإنتاج عاملان أساسيان لتحقيق تنمية أكثر استدامة، فأنماط الاستهلاك غير المستدام تشكل الأسباب الرئيسية لتدهور البيئة العالمية، بما في ذلك الاستغلال المفرط للموارد المتجددة واستخدام الموارد غير المتجددة، مع ما يرتبط بذلك من آثار على البيئة.

يبين الشكل الأول أن الاستثمارات والمشتريات تحدد المستقبل.

الشكل الأول

الاستثمارات تحدد للمستقبل



المصدر: *M. Wackernagel, "Peak Everything"*, Global Footprint Network (2009)

٧ - وتشكل السلطات المحلية مستوى الحكم الأقرب إلى الناس. وينبغي للمدن أن تمثل القدوة عن طريق الحد من بصمة الكربون التي تخلفها. ويمكن للطريقة التي تستهلك بها المدن أو التي تشتري بها أن تنشئ تلك القدوة؛ وينبغي للمدن أن تضع سياسات مشتريات مستدامة. وتمثل المشتريات المستدامة أحد المجالات الرئيسية للاستهلاك والإنتاج المستدامين التي يمكن للسلطات المحلية أن تقوم بدور فيها.

باء – عمليات الشراء المراعية للبيئة المستدامة

٨ – تراعي عمليات الشراء المستدامة الجوانب التالية:

- التفكير بعناية في ما يشتريه المرء
- شراء ما يحتاجه المرء فقط
- شراء المنتجات والخدمات ذات الأداء البيئي العالي
- مراعاة الآثار الاجتماعية والاقتصادية لعمليات الشراء.

٩ – تتمثل إحدى المسائل الرئيسية في الفرق بين عمليات الشراء المراعية للبيئة وعمليات الشراء المستدامة. فعمليات الشراء المراعية للبيئة لا تركز إلا على البيئة فحسب، في حين أن عمليات الشراء المستدامة تركز على الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

١٠ – وعلى الصعيد الدولي، ركز الأمين العام للأمم المتحدة على ضرورة أن تقوم مؤسسات الأمم المتحدة بدور نموذجي بالحد من بصمة الكربون الناجمة عن عملياتها. ويقوم برنامج الأمم المتحدة للبيئة بوضع مبادئ توجيهية للشراء لجهات شراء الأمم المتحدة عن طريق مبادرته المسماة الأمم المتحدة المستدامة، وقد أكد التزامه بانضمامه إلى حملة المشتريات المستدامة (Procura^{+})

١١ – وعلى الصعيد الأوروبي، يتم وضع تركيز شديد على تعزيز المشتريات العامة المراعية للبيئة من خلال وضع أهداف سياسية طموحة للدول الأعضاء، على سبيل المثال، ونشر مجموعة أدوات تدريبية للمشتريات العامة المراعية للبيئة تتضمن توصيات بشأن معايير الشراء. كذلك يجري التركيز على التوصل إلى توافق أوروبي في الآراء بشأن المعايير البيئية الدنيا لبعض مجموعات المنتجات والخدمات.

١٢ – وعلى الصعيد الوطني، بالنسبة لأوروبا على الأقل، استحدث العديد من البلدان الآن خطط عمل وطنية طوعية للمشتريات العامة المراعية للبيئة.

١٣ – ويُنظر الآن إلى المشتريات العامة المراعية للبيئة بوصفها آلية لتحقيق عدد من الأهداف الأوسع نطاقا لا مجرد كونها تعالج ببساطة مسألة البيئة والتعجيل بتحويل الأسواق. وتشمل تلك الأهداف ما يلي:

- توفير الاستقرار الاقتصادي على الأجل الطويل، بتحفيز النمو المراعي للبيئة، ودعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم، مما يدفع بالقدرة التنافسية للأعمال التجارية
- تحسين نوعية وكفاءة الخدمات العامة

- التشجيع على الابتكار
- جعل المناطق الإقليمية أكثر تنافسية.

١٤ - وهناك أيضاً تركيز متجدد على الطريقة التي يمكن بها استخدام عملية الشراء أو تكييفها على أفضل وجه للتشجيع على اعتماد حلول مستدامة، بما يشمل ما يلي:

- التقصي المبكر للأسواق عن طريق الإجراءات السابقة لمرحلة طرح العطاءات
- عمليات الشراء التي تتم في المراحل السابقة للتعامل التجاري
- عمليات الشراء القائمة على النتائج.

١٥ - وفي إطار الاتحاد الأوروبي وعلى الصعيد الدولي، فإن استحداث سياسات واستراتيجيات جديدة تتصل بالمشتريات العامة المراعية للبيئة خلال السنوات الثلاث الماضية يؤشر على تزايد الدعم السياسي ويوفر إطاراً تشريعياً مشجعاً على نحو متزايد من أجل التنفيذ. وتلتزم بعض الحكومات الوطنية والسلطات الحكومية في البلدان النامية بوضع استراتيجيات للمشتريات العامة المراعية للبيئة كما تقوم بعمليات الشراء المراعية للبيئة بأنفسها.

١٦ - ومع ذلك، تظل هناك اختلافات كبيرة بين البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية في مستوى الدعم السياسي للمشتريات العامة المراعية للبيئة وفي التطبيق الفعلي. وحدثت زيادة في الوعي إلا أننا نجد على نحو متزايد أن الانتقال من مرحلة وضع السياسات إلى التنفيذ أمر متجذر أكثر من مجرد التوعية، وأن ذلك يقوم على معايير وأدوات. فالمعارف والمهارات اللازمة لإجراء المشتريات المستدامة ليست منتشرة على نطاق واسع بما فيه الكفاية.

١٧ - وتوجد ثغرات في المعارف والتفاعل بين مقرري السياسات والقائمين على الشراء وبين القطاعين العام والخاص. ويتعين علينا التوقف والنظر في ما قمنا به وفي ما هو مفيد وما ليس مفيداً. ولا يزال يتعين اتخاذ عدد من الخطوات للتيقن حقيقة من أننا ننتقل من مرحلة السياسات إلى مرحلة العمل. ومن بين الفرص المتاحة، هناك فرصة لمواءمة العديد من المبادرات في مجال المشتريات العامة المراعية للبيئة، وذلك لإقامة هياكل دعم ملائمة وزيادة الدعم لنقل المعارف.

جيم - المشتريات المستدامة في المناطق الحضارية

١٨ - عملية مراكش هي عملية عالمية تهدف لدعم وضع إطار يدوم عشر سنوات للبرامج المتعلقة بالاستهلاك والإنتاج المستدامين، حسب ما دعت إليه خطة جوهانسبرغ للتنفيذ التي

اعتمدت في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة. وفي إطار قوة عمل عملية مراكش المتعلقة بالمشتريات العامة المستدامة وضع نموذج للتنفيذ من أجل المشتريات العامة المستدامة، حيث يجري اختباره حالياً في ستة بلدان. ويتمثل هدف قوة العمل في تزويد ١٠ في المائة من البلدان في جميع مناطق العالم ببرامج للمشتريات العامة المستدامة بحلول عام ٢٠١٠.

١٩ - وبالاشتراك مع ممثلين من الحكومات المحلية، تقوم فرقة العمل بالنظر في الكيفية التي يمكن بها استخدام النموذج من قبل السلطات المحلية. ومن المهم إدراك إمكانيات المدن في مجال إنشاء أساليب الحياة المستدامة. ولا تغطي المدن سوى ١ في المائة من مساحة الأرض، إلا أنها تستهلك قرابة ٧٠ في المائة من طاقة العالم. والمدن هي مصادر التلوث الرئيسية من حيث انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون. وتشكل أنماط الاستهلاك والإنتاج في المدن إمكانيات بنود الأنماط المستدامة.

٢٠ - وهناك أمثلة جيدة على المشتريات المستدامة التي تقوم بها المدن. إلا أن عدد الممارسات الجيدة في ما بين المدن (والحكومات الوطنية) لا يزال متدنياً نسبياً.

أمثلة على المشتريات المستدامة في المدن

- تقوم مدينة مالمو بتحويل ما تقدمه من وجبات في المدارس لتصبح تلك الوجبات عضوية بنسبة ١٠٠ في المائة، مما يخفض الطلب على النقل ويزيد قاعدة استخدام الأطعمة الإقليمية
- تستخدم جميع منشآت خدمات التنظيف في برشلونة، التي تمثل مبلغاً قيمته ١٦,٢ مليون يورو، منتجات غير سامة
- غيرت كولدنغ ١٠٠ في المائة تقريباً من ممارساتها للشراء لتشمل الاعتبارات البيئية
- قامت مدينة زيورخ، بسويسرا، بشراء ٢ ١٦٦ حاسوباً من الحواسيب ذات الكفاءة في استخدام الطاقة، حيث تمكنت بذلك الاستخدام من توفير ١٢٧,١١٤ كيلو غرام من ثاني أكسيد الكربون. كذلك استخدمت زيورخ معايير للكفاءة في استخدام الطاقة ومواد البناء المستدامة لعقود بناء تشمل مساحة ٠٨١ ٤٥ مترا مربعا بقيمة ١٧٥,١ مليون يورو.

دال – التوصيات

١ – التركيز على المشتريات المستدامة في المدن

٢١ – يمكن للمدن أن تحدث تأثيراً كبيراً بسبب كثافة السكان العالية بها ومعدلات الاستهلاك المرتفعة بالتالي. وينبغي للحكومات الوطنية والمحلية دعم المبادرات من قبيل مبادرة المشتريات المستدامة للمجلس الدولي للمبادرات البيئية المحلية – الحكومات المحلية من أجل الاستدامة. ومبادرة المشتريات المستدامة مصممة للمساعدة في دعم السلطات الحكومية في تنفيذ عمليات الشراء المستدامة والمساعدة في تعزيز إنجازاتها. وحالياً انضمت إلى ذلك المشرع ٢٨ من المدن والسلطات الحكومية المشاركة (انظر الموقع www.procuraplus.org).

٢٢ – وتدعم المجموعة الرئيسية للسلطات المحلية مشاركة السلطات المحلية في أنشطة التخطيط، واتخاذ القرار، والتنفيذ في سياق برامج إطار العشر سنوات، على النحو المقترح في مشروع المساهمة الثالث من عملية مراكش.

٢ – زيادة التوعية بالفوائد المحققة في التكاليف من المشتريات العامة المستدامة

٢٣ – إن الحجة التي تستخدم غالباً ضد عمليات المشتريات العامة المستدامة هي أن المنتجات المراعية للبيئة تكلف أكثر. ولكن عند التمعن في المسألة، يثبت بطلان هذا التعميم. واللجوء إلى المشتريات العامة المستدامة يكون محايداً من حيث التكلفة على الأجل المتوسط، بينما يؤدي فعلياً إلى ادخار الأموال على الأجل الطويل. وفي العديد من الحالات، يكون البديل الأكثر مراعاة للبيئة متاحاً بسعر الشراء نفسه الذي تعرض به المنتجات المعتادة، أو بسعر أعلى بقدر طفيف. ومع ذلك كثيراً ما تكلف المنتجات المراعية للبيئة أكثر قليلاً من البديل المعتاد، بما أن السعر يتضمن غالباً مبلغاً يدفع لقاء التكنولوجيات الجديدة والتصميم، وفيما يتعلق بالعديد من المنتجات فإن وفورات الحجم الكبير لم تتحقق بعد. ومع ذلك فإن تكلفة المنتوج بالنسبة للمشتري تكون أكثر من مجرد سعر الشراء الذي دفعه من قام بعملية الشراء. وبغية تحديد أي البديلين أرخص ثمناً، يجب مراعاة التكاليف المتكبدة طوال فترة صلاحية المنتج، أي تكاليف الشراء، والتشغيل والصيانة، وتصريف المنتج.

ثالثا – النقل

ألف – معلومات أساسية

٢٤ – النقل قطاع اقتصادي رئيسي يدعم التنمية الاقتصادية والنمو في مدننا، ويسهل التبادل. إلا أن قطاع النقل يسهم كذلك بقدر كبير ومتزايد في انبعاثات الغازات المسببة

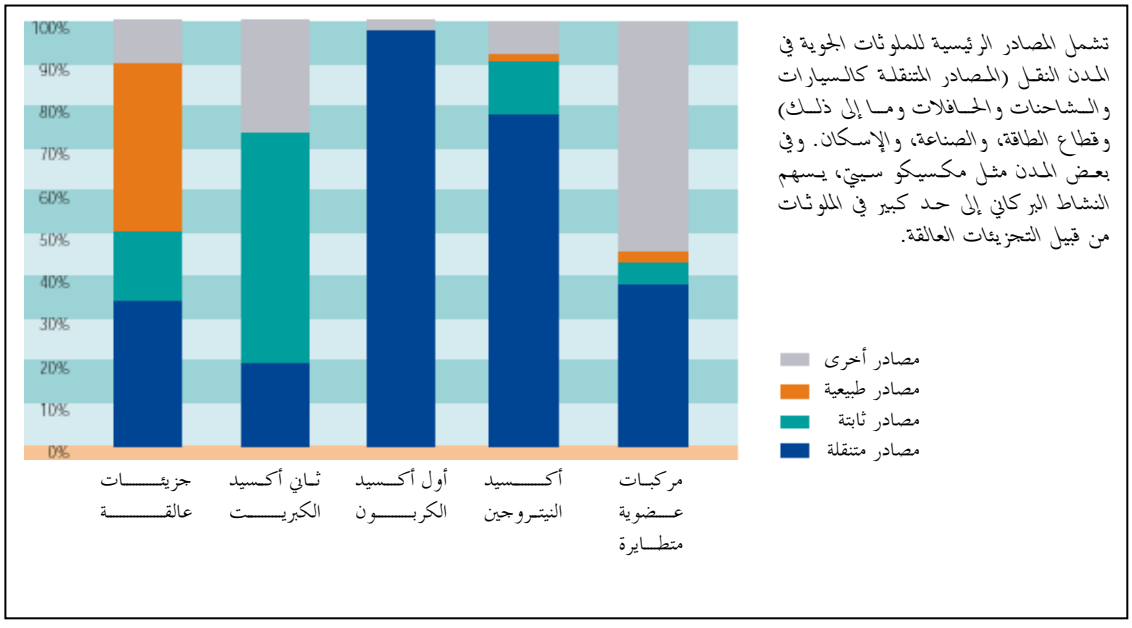
للاحتباس الحراري، واكتظاظ حركة المرور، وارتفاع معدلات حوادث المركبات الآلية. ولا بد من التوضيح بأن تجنب الأضرار البيئية المأساوية يستدعي تخفيضات كبيرة في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من جميع القطاعات، بما فيها قطاع النقل المسؤول عن ٢٣ في المائة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري على الصعيد العالمي.

باء – النقل في المناطق الحضرية

٢٥ – نظراً إلى أن أكثر من نصف سكان العالم يعيشون في المدن، يكتسب النقل أهمية بالغة في المناطق الحضرية. وكما هو مبيَّن في الشكل الثاني، تأتي معظم الانبعاثات الحضرية من المصادر المتنقلة (على غرار السيارات والشاحنات والحافلات، وما إلى ذلك) أما في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، فتزيد حصة النقل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري على ذلك لتصل إلى ٣٠ في المائة.

الشكل الثاني

المصادر الحضرية للانبعاثات



المصدر: الوكالة الألمانية للتعاون التقني، ٢٠٠٤.

٢٦ - ويعتمد قطاع النقل على النفط بنسبة تبلغ نحو ٩٥ في المائة، ويمثل ٦٠ في المائة من استهلاك النفط في جميع أرجاء العالم. ويجعل ذلك النقل الحضري معرضاً أيضا بشكل متزايد لعدم استقرار أسعار النفط وصدمات الإمدادات (إدارة معلومات الطاقة، ٢٠٠٧).

٢٧ - وإلى جانب محدودية موارد الوقود الأحفوري والأثر الذي يحدثه النقل على تغير المناخ، تكاد جميع الحواضر الكبرى في العالم النامي تواجه أيضاً مشاكل قطاع النقل ذات الصلة بزيادة المستويات المحلية للضوضاء والتلوث، وارتفاع مستوى اكتظاظ حركة المرور، وعدم ملاءمة التغيرات في استخدام الأراضي مما يسبب فقدان التنوع البيولوجي والأراضي الزراعية.

٢٨ - ولا تزال سياسات الزحف العمراني في الولايات المتحدة الأمريكية والعديد من البلدان الأوروبية تنتشر في البلدان النامية، مما يقلص خياراتها في مجال السياسات الرامية إلى وضع هياكل تنقل مستدامة. وحالما تنتشر المناطق السكنية والمدارس والمرافق الصحية ومرافق التسوق والترفيه في ضواحي المدن، يبدو أن السيارة الخاصة تتحول إلى خيار التنقل المنطقي والوحيد الذي يشجع إنشاء شوارع أرحب في المدن، وطرق التفافية وطرق سريعة، مما يؤدي إلى حلقة مفرغة من التنمية المعتمدة على السيارات.

٢٩ - وفي ضوء هذه المعطيات، لم تعد التنمية القائمة على سير الأمور على النحو المعتاد في قطاع النقل الحضري مقبولة بعد اليوم. وستبقى الاستثمارات غير المستدامة في الهياكل الأساسية للنقل والتخطيط المكاني المعتمد على السيارات مستمرة لعقود عديدة، وسوف تؤدي بديهياً إلى حالة اقتصادية واجتماعية حرجة ولا رجعة فيها تقريباً في المدن المتضررة. وبالتالي، يجب أن تتصدر ''مسألة النقل'' جداول الأعمال السياسية ومن الضروري الدعوة إلى اتخاذ إجراءات في البلدان المتقدمة النمو والنامية على حد سواء.

٣٠ - ويسعى كل من أوروبا والولايات المتحدة حالياً إلى التصدي لمسائل النقل الحضري بصورة أكثر جدية، ولكن الانبعاثات المتصلة بالنقل لا تزال تزيد في تلك المناطق. وللأسف، تتجه المناقشات السياسية الحالية بشأن قطاع النقل في أوروبا نحو التركيز على الخيارات التقنية من جانب العرض لتخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ولا يتم التركيز بما فيه الكفاية على السياسات المتصلة بالحد من الطلب على النقل. كما أن الولايات المتحدة وغيرها من البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لم تدرج النقل في جهودها الرامية إلى الحد من انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري ولا يزال التحول في نموذج تخطيط التنقل الحضري غير ملحوظ.

جيم - انبعاثات قطاع النقل

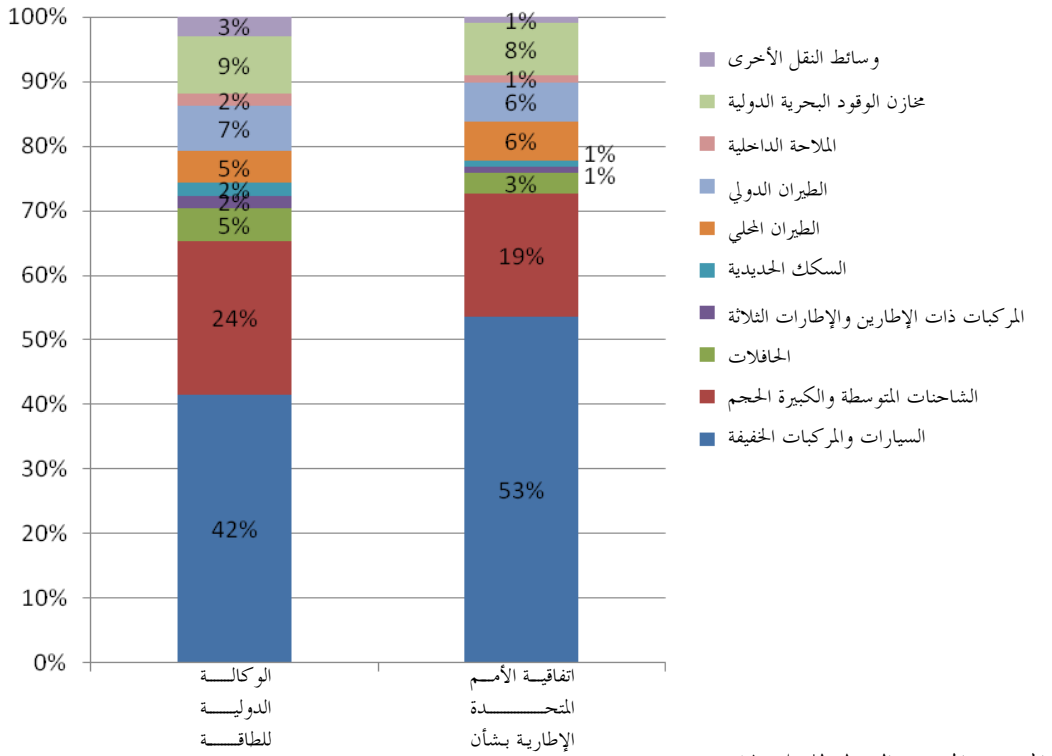
٣١ - يظهر الشكل الثالث تفصيل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون حسب واسطة النقل ضمن قطاع النقل من مصدرين مختلفين (الوكالة الدولية للطاقة والتقارير الوطنية المقدمة إلى

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ). وعلى الرغم من تفاوت التقديرات، يرسم كلا المصدران صورة مشابهة لحصة وسائط النقل من الانبعاثات.

٣٢ - وينتج النقل بواسطة السيارات والمركبات الخفيفة ما يصل إلى نصف مجموع الانبعاثات في قطاع النقل، وإجمالاً، تنتج انبعاثات النقل البري نحو ثلاثة أرباع مجموع الانبعاثات من وسائط النقل. ومن البديهي أن السيارات تشكل الواسطة الرئيسية للنقل الحضري في البلدان المتقدمة النمو وقطاعاً يشهد نمواً في البلدان النامية. وعلى الرغم من أن المركبات الآلية ذات الإطارين أو ذات الإطارات الثلاثة تنتج نسبة مئوية ضئيلة نسبياً من الانبعاثات العالمية، تجدر الإشارة إلى أن هذه المركبات تشكل جزءاً رئيسياً من حركة المرور في العديد من المدن الناشئة. وهي تؤمن التنقل الأساسي للأسر المنخفضة والمتوسطة الدخل، ولكنها تزيد اكتظاظ حركة المرور والحوادث وتلوث الجو المحلي (المنتدى الدولي للنقل، لايبزيج، ٢٠٠٨). ويسهم النقل البحري والجوي في نسبة مئوية ضئيلة نسبياً من انبعاثات وسائط النقل، ولكن هذه النسب قد تزيد نظراً إلى تزايد التبادلات التجارية الدولية وبطء وتيرة التحسينات في كفاءة الوقود المستخدم في هذه الوسائط.

الشكل الثالث

حصص وسائط النقل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ٢٠٠٥

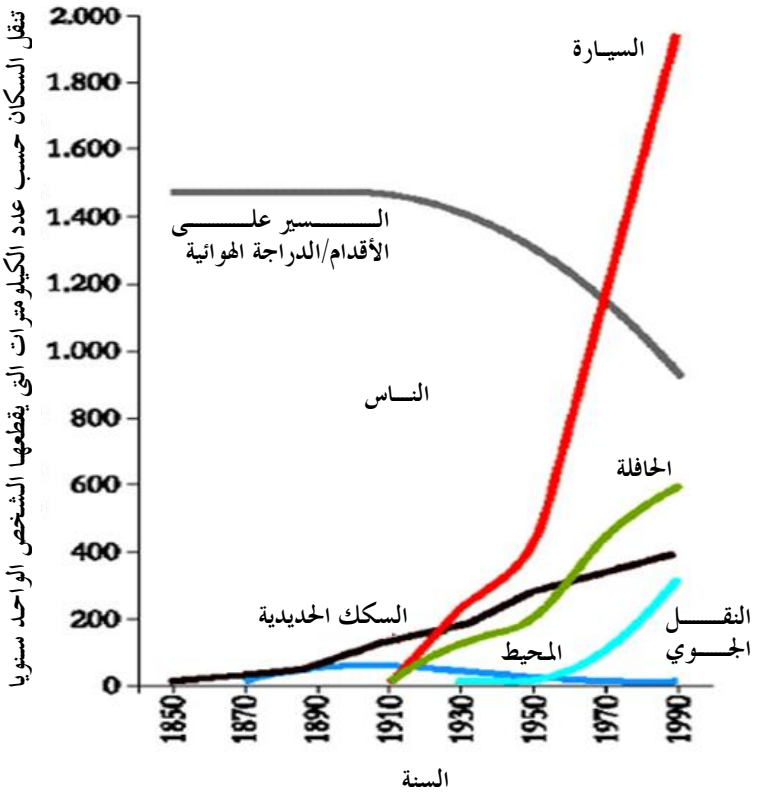


المصدر: المنتدى الدولي للنقل، لايبزيج، ٢٠٠٨.

٣٣ - ويصف الشكل الرابع تطور نقل الركاب منذ عام ١٨٥٠ حتى اليوم ويبين بوضوح تراجع السير على الأقدام وركوب الدراجات الهوائية مقابل الزيادة الهائلة في استخدام السيارات.

الشكل الرابع

التغيرات التي طرأت على استخدام مختلف وسائط النقل عبر الزمن

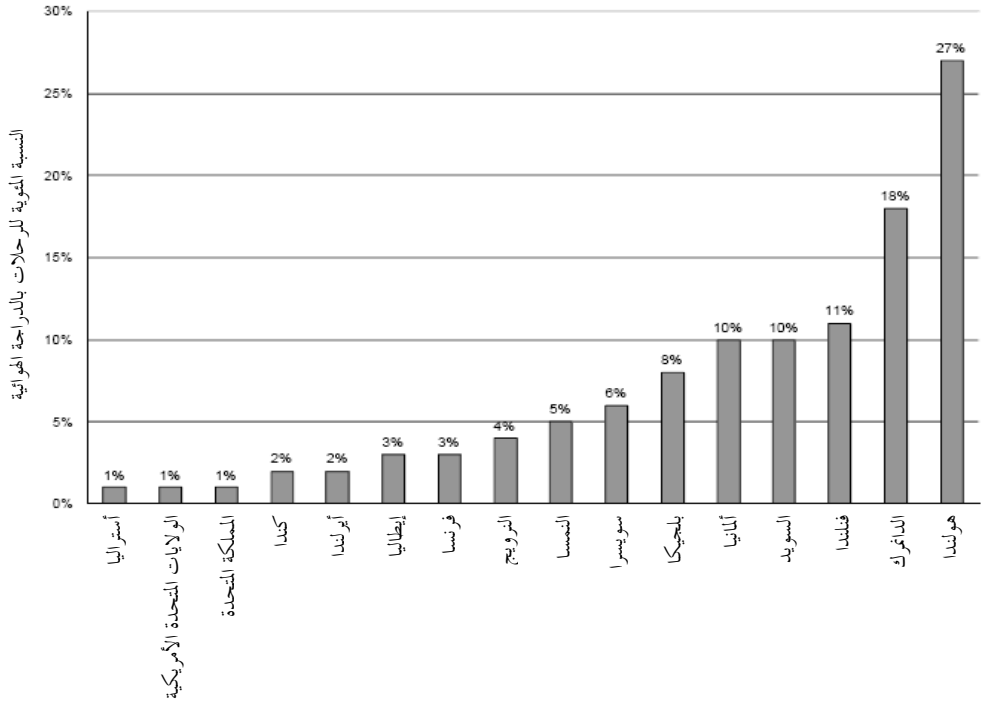


المصدر: بيترسن، ٢٠٠٨.

٣٤ - ويبين الشكل الخامس مقارنة النسبة المئوية للرحلات التي تتم بالدراجة الهوائية في مختلف البلدان. وعلى الرغم من أن حصة هذه الوسيلة ضئيلة جداً في معظم البلدان، فالزيادة في استخدام الدراجات الهوائية محتملة، ولا سيما من خلال تطبيق السياسات التي تدعم استخدامها. وسيكون لذلك الكثير من الآثار الإيجابية على المجتمع من قبيل تحسين الصحة والحد من الانبعاثات، وتخفيض عدد الأميال التي تقطعها المركبات، وخفض الطلب على أماكن وقوف السيارات، وتراجع اكتظاظ حركة المرور.

الشكل الخامس

حصة الدراجات الهوائية من الرحلات في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا



المصدر: المؤتمر الأوروبي لوزراء النقل، ٢٠٠٤.

دال – اتجاهات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع النقل

٣٥ – زادت انبعاثات قطاع النقل ٤١٢ ١ مليون طن (٣١ في المائة) في جميع أرجاء العالم في الفترة من عام ١٩٩٠ إلى عام ٢٠٠٣، وزادت ٨٢٠ مليون طن (٢٦ في المائة) في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي و ٥٩٢ مليون طن (٤٢ في المائة) في البلدان غير الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٥). وتشهد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من احتراق الوقود الأحفوري زيادة أسرع في قطاع النقل منها في القطاعات الأخرى. وعلاوة على ذلك، تزيد الانبعاثات على نحو أسرع في العالم النامي منها في العالم المتقدم النمو. وتعد ملاءمة هياكل النقل الأساسية وخدماته أمراً أساسياً للتنمية الاقتصادية وتحسين الرفاه. إلا أنه من المهم توجيه هذه التنمية نحو المزيد من الأنماط المستدامة بغرض الحد من الانبعاثات.

٣٦ – وتشهد حصة النقل في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون زيادة بصورة تدريجية في جميع مناطق العالم؛ وقد زادت حصة القطاع من الانبعاثات العالمية من ٢٢ في المائة في عام ١٩٩٠ إلى ٢٤ في المائة في عام ٢٠٠٣. وحصة النقل أكبر في البلدان الأكثر تقدماً من حيث النمو

في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٣٠ في المائة في عام ٢٠٠٣) منها في البلدان غير الأعضاء في هذه المنظمة (١٧ في المائة في عام ٢٠٠٣).

٣٧ - ولوحظت زيادات في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في جميع وسائط النقل، إنما بشكل خاص في النقل البري. وعلى الرغم من أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من النقل البري تتزايد حالياً، توحي الأرقام الإجمالية لأوروبا بأن انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري تزيد بوتيرة أبطأ من عدد الكيلومترات التي يقطعها كل من الأشخاص والشاحنات (الوكالة الأوروبية للبيئة، ٢٠٠٨). وهذا يعني أن كفاءة الوقود لكل كيلومتر يقطعه الشخص الواحد تتحسن على الرغم من زيادة عدد الكيلومترات التي يقطعها الشخص الواحد على الطرق البرية. إلا أن التحسينات في كفاءة وقود المركبات وأنواع الوقود غير الأحفوري لا تزال غير كافية لمواجهة الزيادة في الطلب على النقل. ولذلك، فالتدابير التي تركز على خفض الطلب على النقل، أو تحويل الطلب إلى وسائل نقل أكثر استدامة، تكتسب أهمية بالغة لتحقيق تخفيضات كبيرة في الانبعاثات.

هاء - توقعات قطاع النقل

٣٨ - تتنبأ السيناريوهات للمستقبل بزيادة كبيرة في حجم النقل العالمي، ومن المتوقع أن ينمو نشاط النقل الشخصي عالمياً بمتوسط معدل سنوي يبلغ ١,٦ في المائة سنوياً حتى عام ٢٠٣٠ (المجلس العالمي للأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة ٢٠٠٤). إلا أن ذلك يختلف من منطقة إلى أخرى، حسب السياسات القائمة، والدخل المتوقع، والتوافر المتوقع للتكنولوجيات الجديدة - وأخيراً وليس آخراً - النمو السكاني ومعدلات التحضر، التي هي مرتفعة في جميع المدن الناشئة تقريباً في البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية.

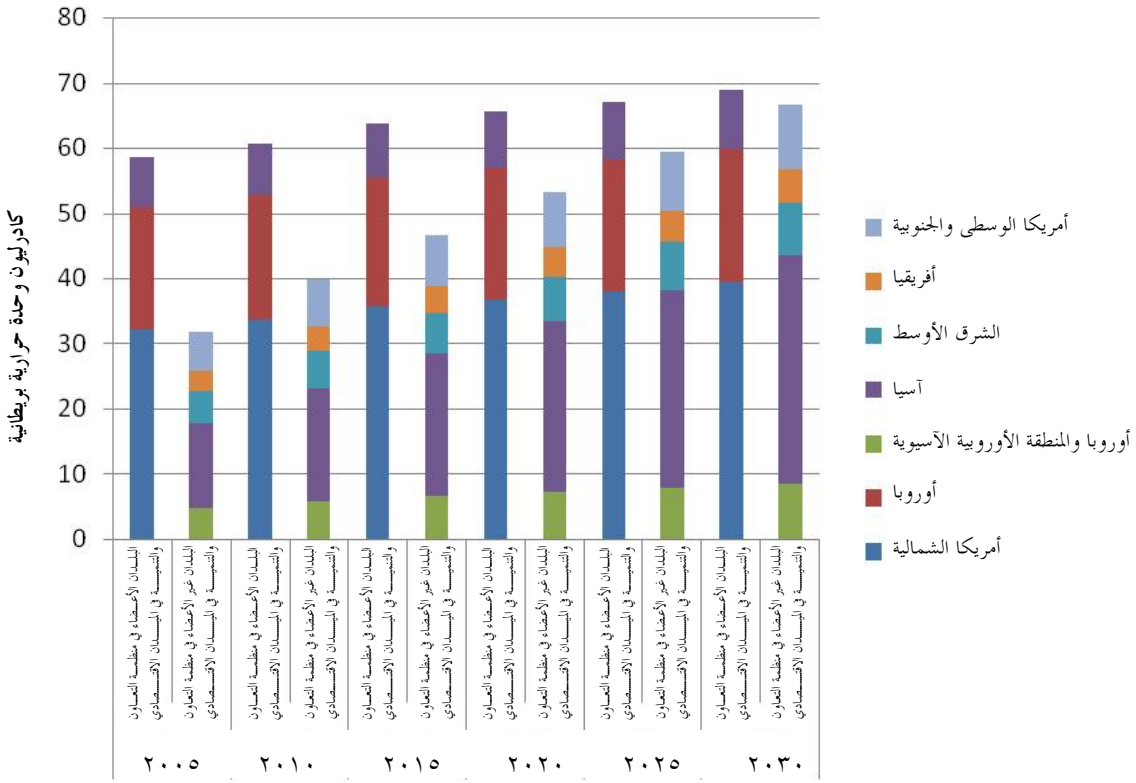
٣٩ - ويشهد استهلاك قطاع النقل للطاقة زيادة حالياً أسرع بكثير في البلدان غير الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي منها في البلدان الأعضاء فيها، ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه. ويمكن الإشارة إلى النسب المتوقعة لاستهلاك الطاقة في قطاع النقل في الشكل السادس. ومن المتوقع أن يزيد استهلاك الطاقة في قطاع النقل في المتوسط بنسبة ٠,٧ في المائة في الفترة بين عام ٢٠٠٥ وعام ٢٠٣٠ للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، في حين يتوقع أن تكون الزيادة في البلدان غير الأعضاء في المنظمة بنسبة ٣ في المائة سنوياً. وتشكل البلدان الآسيوية غير الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي المحرِّك الرئيسي لهذا النمو، ومن المتوقع أن يشهد قطاع النقل

في هذه البلدان زيادة في استهلاك الطاقة بنسبة ٤,١ في المائة سنوياً. وتملك الولايات المتحدة معدلاً لاستهلاك الطاقة في قطاع النقل أعلى من أي بلد آخر.

٤٠ - وفي معظم البلدان، تأتي أغلبية الانبعاثات في إطار قطاع النقل من النقل البري. ويشمل النقل البري النقل الخاص والنقل التجاري، غير أن النقل الخاص يسهم عموماً بحصة أكبر من الانبعاثات. ولو نظرنا إلى البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أو البلدان الأعضاء في الاتحاد الأوروبي لتبين لنا أن انبعاثات النقل تتوزع على نقل الركاب بمقدار الثلثين وعلى نقل البضائع بمقدار الثلث. إلا أن الانبعاثات الناجمة عن نقل البضائع تزيد بوتيرة أسرع من الانبعاثات الناجمة عن نقل الركاب ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه.

الشكل السادس

استهلاك الطاقة حسب قطاع النقل



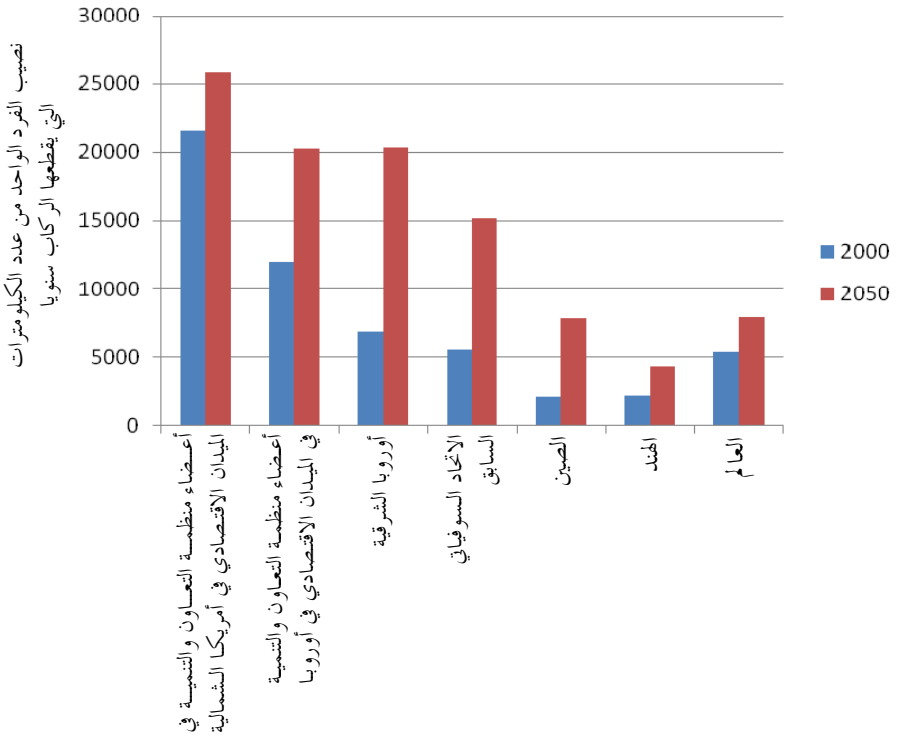
المصدر: إدارة معلومات الطاقة، ٢٠٠٧

واو – نصيب الفرد الواحد من عدد الكيلومترات التي يقطعها الركاب في السفر

٤١ – تشير توقعات وكالة البيئة الأوروبية (٢٠٠٨)، إلى أن نصيب الفرد الواحد من عدد الكيلومترات التي يقطعها الركاب في السفر سنوياً على الصعيد العالمي من المتوقع أن يزيد بنسبة ٤٨ في المائة في الفترة بين عام ٢٠٠٠ وعام ٢٠٥٠ (انظر الشكل السابع). بل إن هذه الزيادة أكبر في الصين (٢٧٩ في المائة)، وأوروبا الشرقية (١٩٣ في المائة)، والاتحاد السوفياتي السابق (١٧٤ في المائة). غير أنه لا بد من الإشارة إلى أن الاقتصاد في استهلاك الوقود في السيارات الجديدة التي بيعت في الاقتصادات الناشئة مرتفع جداً فعلياً. وفي الصين والهند، يضاهي المعدل المتوسط لأداء السيارات الجديدة بالفعل أو يفوق الأهداف التي حددتها الولايات المتحدة لعام ٢٠٢٠ (المنتدى العالمي للنقل، لايبزيج، ٢٠٠٨). ويُعزى ذلك أساساً إلى صغر حجم السيارات المستخدمة في هذه البلدان وانخفاض قوتها. بيد أن تزايد الطلب على السيارات يفوق الفوائد البيئية المترتبة على التحسينات في مجال الكفاءة.

الشكل السابع

نصيب الفرد الواحد من عدد الكيلومترات التي يقطعها الركاب في السفر سنوياً في عام ٢٠٠٠، والمتوقع لعام ٢٠٥٠



المصدر: الوكالة الأوروبية للبيئة، ٢٠٠٨.

زاي – التوصيات

٤٢ – من الممكن تغيير أنماط السفر والحد من انبعاثات وسائل النقل وفي الوقت ذاته الاستمرار في إتاحة إمكانية الوصول والتنقل عن طريق تنظيم النقل واستخدام الأراضي بصورة تتسم بالكفاءة وتنفيذ سياسات النقل التي تيسّر كفاءة استخدام وسائله. وتمثل الحلول التكنولوجية عادة، التي تندرج في إطارها المركبات الجديدة وتكنولوجيات الوقود بصفة رئيسية، الخيار الأول لصانعي القرارات، بينما تُعتبر الحلول غير التقنية من قبيل السياسات العامة والتنظيم والتسعير ودعم الكفاءة في قيادة السيارات، أقلَّ أهمية من ذلك. وما من شك في أن الابتكارات التكنولوجية تشكّل جزءا من الحل. إلا أن الحلول التقنية وحدها لا يمكن أن تحدث التحول الضروري في نماذج تخطيط النقل لتغيير شكل التنقل في مدننا للحد من تغير المناخ. فمن أجل تحقيق تخفيضات في انبعاثات قطاع النقل على الصعيد العالمي، يتعين خفض عدد الكيلومترات التي تقطعها كل مركبة ويقطعها كل راكب تنقلا. وبالتالي، يتعين تغيير السلوك في مدننا.

٤٣ – ومن المهم أن تلتزم البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو على حد سواء بإحداث هذه التغييرات. فيجب على المجتمعات الثرية أن تلتمس سبيلها نحو إيجاد هياكل اجتماعية واقتصادية كثيفة الاستخدام للطاقة، بما في ذلك تغيير أنماط حياة الأفراد وسلوكهم. وفي البلدان النامية التي لا يزال فيها نصيب الفرد من استهلاك الطاقة منخفضا إلى حد كبير عموما، سيكون من الضروري إيجاد استراتيجيات تتوخى تحقيق النمو الاقتصادي والرخاء الاجتماعي ولا تتطلب الاستهلاك الكبير للطاقة المرتبط بنمط الحياة الغربية.

٤٤ – وتندرج عموما التوصيات التالية الرامية إلى التصدي للتيار الراهن في تنمية النقل والشروع في الحد من انبعاثات قطاع النقل على الصعيد العالمي ضمن الفئات الثلاث المبينة أدناه.

١ – خفض الطلب على السفر: تخفيض عدد الكيلومترات التي يقطعها كل راكب تنقلا وعدد الكيلومترات اللازمة لشحن كل طن من البضائع

٤٥ – **وضع خُطط استخدام الأراضي** بما يدعم تلبية احتياجات الناس الجديدة للعيش قرب المناطق المركزية، أو في مدن الضواحي أو على طول طرق النقل العام ذات الخدمات الجيدة. وينبغي أن تشجع الخطط التنمية في هذه المناطق، وتحسين البنيات الأساسية المخصصة للمارة والدراجات الهوائية وتحسين خدمات النقل العام. وسيكون من شأن تشجيع الناس على العيش قرب وسائل النقل أن يمكّنهم من تلبية جميع احتياجاتهم اليومية (مثل التوجه للعمل وحضور المواعيد الطبية والتسوق والتنقل لجلب احتياجات متواترة) وذلك باستخدام

وسائل النقل العام، أو المشي أو ركوب الدراجات الهوائية بدلا من استخدام السيارات. وسيسهم هذا في الحد من عدد الكيلومترات التي يقطعها كل راكب تنقلا، وتحسين كفاءة التنقل، وتشجيع التفاعل الاجتماعي، وتوفير فرص للتمرين الرياضي، وإيجاد أحياء تشع نشاطا، والحد من الانبعاثات.

٤٦ - **إنهاء تقديم إعانات الوقود حيثما وُجدت، وفرض ضرائب على وقود السيارات** حيثما لا توجد أصلا. فإعانات الوقود لا تشجع سوى على قيادة السيارات. ولا ينبغي استخدام هذه الإعانات في أي من السياسات المتعلقة بالنقل مستقبلا. وفي المقابل، سيشجع تحميل مزيد من الرسوم على الوقود، بطرائق منها زيادة ضرائب الوقود، على رفع كفاءة سلوك سائقي السيارات. وسيُصبح هؤلاء أكثر وعيا بكيفية قيادتهم السيارات وبالمسافات التي يقطعونها، وذلك بسبب زيادة تكاليف الوقود. وقد يحملهم هذا على تقليل وتيرة قيادة السيارات أو اللجوء إلى استخدام وسائط النقل الأخرى. بالإضافة إلى ذلك، ونظرا إلى أن السائقين هم مَن يدفع مباشرة ضريبة وقود السيارات، يمكن تعديل هذه الضريبة لكي تعكس تكاليف الأضرار البيئية والآثار الصحية الناجمة عن قيادة السيارات. علاوة على ذلك، يمكن استغلال الإيرادات المتأتية من هذه الضريبة لدعم التدابير الرامية إلى التصدي لهذه الآثار السلبية.

٢ - إحداث تحول في نظم النقل: تحويل وسائط التنقل الحضري من وسائط السفر قليلة الاستدامة إلى الوسائط قليلة الانبعاث من حيث كل كيلومتر يقطعه الراكب تنقلا/كل كيلومتر لشحن طن واحد من البضائع

٤٧ - **وضع سياسة حضرية قوامها عناصر منسقة** تساهم جميعها في إحداث آثار تراكمية طويلة الأجل على نحو يحقق مجموعة متوازنة من الأهداف البيئية والاجتماعية والاقتصادية. فينبغي أن يشمل ذلك الجمع بين سياسات التسعير الموجهة لمستخدمي السيارات وإدخال تحسينات على سبل النقل العام لتشجيع إحداث تحول في وسائط النقل من السيارات إلى وسائط نقل أكثر استدامة. وينبغي أن تعكس سياسات التسعير تكاليف الضرر البيئي والآثار الصحية الناجمة عن ذلك، وينبغي أن تشتمل على التمييز بين ساعات الذروة وساعات غير الذروة فضلا عن المناطق المكتظة بحركة المرور والمناطق غير المكتظة. وتشمل سياسات التسعير رسوم الاكتظاظ، وفرض رسوم بناء على عدد الأميال التي تقطعها المركبات، ورسوم على مواقفها. وبالرغم من أن هذه السياسات قد تجعل قيادة المركبات أقل جاذبية للسائقين، فهي مهمة لجعل استخدام وسائل النقل الأخرى أكثر جاذبية من أجل تشجيع إحداث تحول في وسائل النقل. ومن ثم ينبغي إدخال تحسينات على النقل العام في آن واحد

بل يمكن دفع تكاليفها من الأموال التي تُجمع عن طريق سياسات التسعير. ويمكن أن تشمل التحسينات على وسائط النقل العام تخفيض أسعارها والارتقاء بمستوى خدماتها مثل زيادة سرعتها واعتماديتها.

٤٨ - **تنسيق التدخل على صعيدَي صنع القرارات محليا ووطنيا على حد سواء.** فمن المهم أن تكون عملية التخطيط عملية منسقة تجنبا لحدوث تعارض مع بعضها البعض. فخطط استخدام وسائط النقل والأراضي تكون أكثر جدوى عندما تُنسق على نحو يكفل تأثيرها جماعيا. إضافة إلى ذلك، لا يمكن أن تُتخذ بعض القرارات إلا على صعيد واحد (إما محليا أو وطنيا) ولذا من المهم أن تكون هناك قناة للتواصل في حال بروز الحاجة إلى تغييرات على الصعيد الآخر.

٤٩ - **زيادة معدلات الضرائب المفروضة على وقود الديزل** لتثبيط استخدام الشاحنات في نقل البضائع والتشجيع على استخدام وسائل نقل أكثر كفاءة في استهلاك الوقود مثل القطارات. وكما سبق الذكر، تزداد الانبعاثات من شحن البضائع بسرعة أكبر بكثير عن انبعاثات نقل الركاب. وقد يشجع ازدياد معدلات ضرائب وقود الديزل على التحول إلى وسائط أكثر استدامة لشحن البضائع بالإضافة إلى تحسين اللوجستيات لخفض عدد الأميال التي تقطعها المركبات. إضافة إلى ذلك، إذا حُمّل المستهلكون تكاليف الشحن المتزايدة هذه، فقد يؤثر ذلك في اختياراتهم، ويشجع المتسوقين على شراء السلع التي تزرع أو تُنتج في أماكن أقرب إلى أماكن عيشهم، وبالتالي تخفيض متوسط مسافة نقل السلع.

٥٠ - **تحديد عدد تسجيلات الدراجات النارية المسموح بها وتشجيع استخدام الدراجات الكهربائية** بوصفها بديلا نظيفا في المناطق ذات الإنتاج الكهربائي النظيف (لا محطات توليد الطاقة بالفحم الحجري). فالدراجات الكهربائية تُعد بديلا أكثر استدامة من الدراجات النارية. فتلك الدراجات قابلة للاستخدام في الممرات المخصصة للدراجات الهوائية، وهي ذات سرعة أقل من نظيراتها النارية، وبالتالي ستسهم في تقليل خطورة الحوادث، وهي أرخص منها، ومن شأنها ألا تُصدر إلا انبعاثات أقل في المناطق التي توجد فيها محطات لتوليد الطاقة النظيفة.

٥١ - **تشجيع وسائط النقل غير الآلية مثل المشي وركوب الدراجات الهوائية.** فالمشي وركوب الدراجات الهوائية لا يتسبّبان في أي انبعاثات، ولذلك فمن المفيد تشجيع الوسيطتين متى أمكن. وتشمل الاستراتيجيات تطوير الطرقات المخصصة للدراجات الهوائية والمارة، وإضافة مرافق للراحة فيها (مثل الأماكن المخصصة لتوقيف الدرجات، وإقامة المقاعد، وغرس الأشجار على طول الشوارع وإمدادها بالإنارة) وتنظيم مناسبات مثل أيام

بدون سيارات (بالاستفادة من تجربة طريق الدراجات (Ciclovia) في بوغوتا)، وتقديم دورات التدريب على ركوب الدراجات وتصليحها، وبدء برنامج للاشتراك في ركوب الدراجات (مثل تجربة فيليب (Velib) في باريس)، وبدء حملة ترويجية لإبراز منافع ركوب الدراجات والمشي (على الصعيدين البيئي والصحي على حد سواء).

٥٢ - **الانضمام إلى مبادرات النقل الحضري المستدام ودعمها مثل التحالف العالمي من أجل التنقل الإيكولوجي.** فهذا التحالف يدعو إلى الأخذ بنظم التنقل الإيكولوجي على الصعيد الدولي التي تلبي احتياجات إمكانية الانتفاع من التنقل المحلي، وتحسين الصحة والسلامة والأمن ونوعية الهواء والإدماج الاجتماعي وتخفيض اكتظاظ الطرق وشدة الضوضاء واستهلاك الموارد والطاقة وانبعاث غازات الاحتباس الحراري. ويشمل التنقل الإيكولوجي شكلا متكاملا للتنقل المستدام من الناحية البيئية يجمع بين استخدام وسائط النقل غير الآلية (المشي وممارسة ركوب الدراجات الهوائية بأنواعها) وذلك باستخدام النقل العام لتمكين الناس من التنقل في بيئاتهم المحلية دون الاستعانة بالمركبات الآلية الخاصة. ويضم التحالف في عضويته منظمات عالمية وإقليمية رائدة تمثل أربع فئات مختلفة من أصحاب المصلحة هي: المؤسسات التجارية، والمنظمات الحكومية، والمستخدمون، والخبراء. ولدى الفاعلين الرئيسيين على الصعيد العالمي جميعا القدرة على إنشاء نشاط للتنقل الإيكولوجي يفيد الرفاه البشري والاقتصادات العالمية أيضا.

٣ - إدخال تحسينات على تكنولوجيا النقل: تحسين أداء وسائط النقل بتصنيع المحركات والمركبات الأكثر كفاءة من حيث استهلاك الوقود، والتحول من استخدام الوقود الأحفوري إلى أنواع الوقود البديلة ذات الكربون المخفض أو التي لا تحتوي عليه بتاتا. وهذه التوصيات هي ذات طبيعة عامة وينبغي تكييفها لتتناسب مع كل حالة محلية.

٥٣ - **تطبيق معايير الاقتصاد في استهلاك الوقود** لتحسين اقتصاد المركبات في استهلاكه. فتطبيق هذه المعايير سيشجع صانعي السيارات على تحسين كفاءة استهلاك المركبات للوقود. ومن التحسينات الممكنة، تخفيف وزن المركبات وحجمها (مع الإبقاء على مقومات السلامة)، وتحسين كفاءة القدرة الكهربائية للمحركات، وزيادة تطوير التكنولوجيات البديلة مثل المركبات الهجينة والمركبات التي تعمل بخلايا الطاقة.

رابعا – النفايات

٥٤ – يستعرض هذا الفرع التقدم المحرز في تنفيذ الالتزامات والأهداف المتعلقة بإدارة النفايات، الواردة في جدول أعمال القرن ٢١، ويحدد الصعوبات والعراقيل والتحديات المتصلة بذلك.

ألف – معلومات أساسية

٥٥ – يطرح النمو الديمغرافي وقلة الاتصالات الفعالة تحديات كبيرة أمام المجتمعات التي تتسم بتطلعات استهلاكية لا تنتهي. ويمثل إفراط المجتمعات في استخدام الموارد (وما يتولد عن ذلك من نفايات) نقيض الاستدامة.

٥٦ – وكشفت دراسة استقصائية عالمية (صحيفة أساهي، ٢٠٠٩) شارك فيها أكثر من ٧٥٠ خبيرا بيئيا من مختلف أنحاء العالم عن ''قلق بالغ'' إزاء آفاق بقاء الإنسان. وأدرج ربع المجيبين تقريبا المشاكل المتصلة بالنفايات ضمن عوامل الخطر الثلاثة الأولى.

٥٧ – فالأيض الصناعي المتزايد (أي استهلاك الموارد لاستحداث منتجات تتحول فيما بعد إلى نفايات) من الأسباب الرئيسية للتغيرات البيئية في العالم. وأفاد كروسمان وآخرون (٢٠٠٩) أنه خلال القرن الماضي، تضاعف استخدام المواد ثماني مرات. فنحن نستهلك ما يناهز ٦٠ بليون طن من المواد سنويا.

٥٨ – واتسم النصف الثاني من القرن العشرين بنمو مادي سريع بسبب النمو الديمغرافي والاقتصادي. وزاد استخدام المواد بوتيرة أبطأ من وتيرة نمو الاقتصاد العالمي، لكنها أسرع من وتيرة نمو سكان العالم. ولذلك تراجعت الكثافة المادية (أي كمية المواد المطلوبة لكل وحدة من وحدات الناتج المحلي الإجمالي)، بينما تضاعف نصيب الفرد في استخدام المواد من ٤,٦ إلى ١٠,٣ أطنان للشخص الواحد سنويا. وظهر استخدام نسبي لوسائل لا مادية، غير أن ذلك لم يترجم إلى انخفاض في نسبة استخدام المواد.

٥٩ – ويتوقع البعض أن يتضاعف حجم النفايات في العالم خلال العشرين سنة المقبلة (جونز، ٢٠٠٩). ويُعتقد أن البلدان المصنعة تنفق ما يناهز ١٢٠ بليون دولار سنويا لإدارة نفايات البلديات، و ١٥٠ بليون دولار لإدارة النفايات الصناعية.

٦٠ – ومنذ عام ١٩٨٠، زاد استخراج الموارد بكميات كبيرة في العالم بنسبة ٣٦ في المائة، ويتوقع أن يصل إلى ٨٠ بليون طن في عام ٢٠٢٠ (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٨). وتختلف معدلات النمو ومدى كثافة أنشطة الاستخراج حسب فئات المواد وحسب مناطق العالم، وهو ما يعكس اختلاف مستويات التنمية الاقتصادية ومدى

وفرة الموارد الطبيعية، وتنوع الأنماط التجارية والهياكل الصناعية، واختلاف الأنماط الاجتماعية – الديمغرافية. وبالطبع فإن جميع هذه الموارد المستخرجة تتحول بسرعة نسبية إلى نفايات.

٦١ – وتسجل بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أرقاما عالية في استخدام الموارد العالمية وفي إمدادات المواد الخام على حد سواء، رغم أن اقتصادات أخرى خارج نطاق المنظمة، ولا سيما البرازيل والاتحاد الروسي والهند وإندونيسيا والصين وجنوب أفريقيا، تقترب من مستويات المنظمة.

٦٢ – وفي مختلف أنحاء العالم، تولدت في عام ٢٠٠٦ كميات تتراوح بين ٣,٤ و ٤ بلايين طن من النفايات الصلبة (انظر الجدول أدناه)، ولم يُجمع منها إلا أقل من ٣ بلايين طن. ومن الواضح أن ذلك يعني أن ١ ٠٠٠ مليون طن من النفايات سنويا ربما لا تتم إدارتها إطلاقا.

تقديرات توليد وجمع النفايات في العالم في عام ٢٠٠٦ (ببلايين الأطنان سنويا)

نوع النفايات	توليد النفايات	جمع النفايات
مجموع نفايات البلديات	١,٧ – ١,٩	١,٢٤
النفايات الصناعية غير الخطرة	١,٢ – ١,٦٧	١,٢٠
النفايات الصناعية الخطرة[أ]	٠,٤٩	٠,٣
المجموع	**٣,٤ – ٤,٠**	**٢,٧٤**

(أ) بلدان مختارة.

المصدر: سايكلوب (٢٠٠٩).

٦٣ – ومع استمرار تزايد الطلب العالمي على المواد الخام، فإن كمية النفايات المتولدة عن النشاط الاقتصادي آخذة في الازدياد (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٨).

٦٤ – ونتيجة لذلك، فإن العديد من المواد الثمينة وموارد الطاقة تُهدر و/أو يتخلص منها، وبذلك لا يستفاد منها في النشاط الاقتصادي. وتترتب على ذلك نتائج تؤثر على الكفاءة في استخدام المواد وعلى جودة البيئة من حيث استخدام الأراضي، وتلوث الماء والهواء، وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

٦٥ - وتظهر البيانات التي جمعتها سايكلوب (٢٠٠٩) من مصادر دولية مختلفة أن العديد من البلدان ما زالت تعتمد بدرجة كبيرة على التخلص من نفايات البلديات برميها في مدافن القمامة. إلا أن هناك عددا متزايدا من النماذج الرائعة لسياسات وممارسات متبعة لاستخلاص المواد وتوليد الطاقة من هذا الصنف من النفايات.

باء - التوسع العمراني وإدارة النفايات

٦٦ - للمرة الأولى في التاريخ، يعيش معظم الناس حاليا في المناطق الحضرية. وعلى رأس كل ثانيتين، يلتحق شخص آخر بسكان المناطق الحضرية للكوكب الآخذة في التوسع. وسيكون العديد من سكان المناطق الحضرية الجدد فقراء. وسيتوقف مستقبلهم ومستقبل المدن في البلدان النامية، بل ومستقبل البشرية جمعاء، على القرارات التي تتخذ الآن استعدادا لمواجهة هذا النمو.

٦٧ - وبحلول عام ٢٠٣٠، ستضم مدن العالم النامي، الصغرى منها والكبرى، ٨١ في المائة من سكان العالم الحضري. كما أن معظم المدن الكبرى في العالم ستكون في البلدان الأقل نموا. ووفقا لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (٢٠٠٦)، ستكون هناك ٢٢ مدينة ضخمة يبلغ عدد سكان كل منها ١٠ ملايين نسمة أو أكثر بحلول عام ٢٠١٥. وستكون ست مدن فقط من هذه المدن الضخمة في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

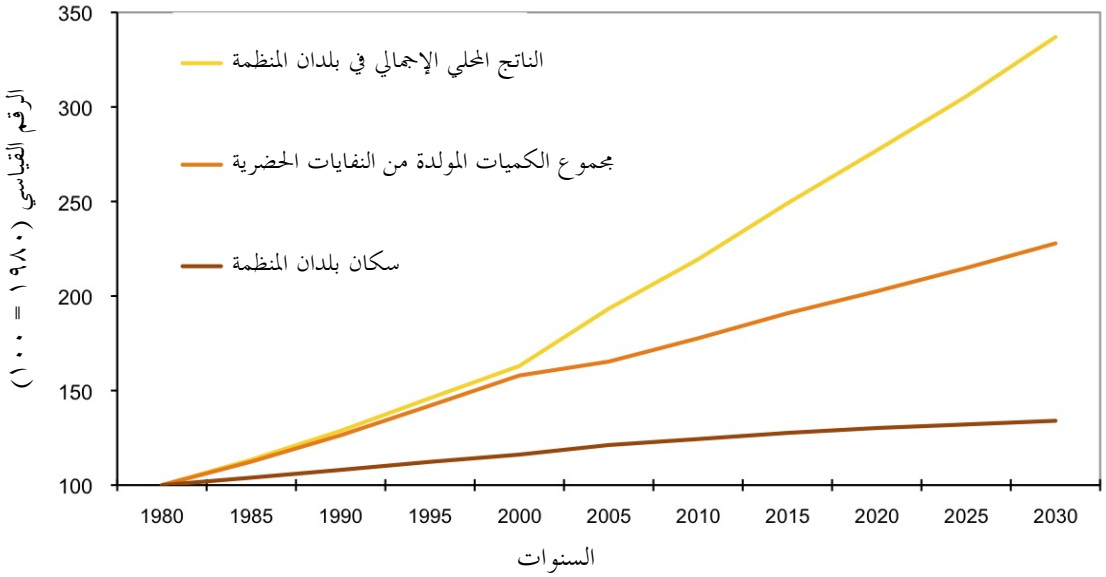
٦٨ - وكلما زادت الكثافة السكانية كلما زادت صعوبة إدارة هذه النفايات. وكلما زاد ثراء الدول، كلما زادت كميات النفايات التي تخلفها صناعتها وتجارتها وسكانها. ومعروف أنه من الصعب كسر الحلقة الرابطة بين الازدهار وإنتاج النفايات، أي الفصل بينهما، رغم أن بعض البلدان بدأت تحقق فصلا جزئيا (بزيادة النفايات بوتيرة أبطأ من وتيرة النمو الاقتصادي).

١ - النفايات الصلبة الحضرية

٦٩ - يقدم الشكل الثامن مثالا على الفصل الجزئي، حيث تزيد المخلفات من النفايات الصلبة، لكن بوتيرة أبطأ من وتيرة النمو الاقتصادي (ممثلا في الناتج المحلي الإجمالي). لكن من الواضح أن هذا التفاؤل الخفيف قد يعزى إلى نماذج التوقعات المستخدمة.

الشكل الثامن

اتجاهات السكان والناتج المحلي الإجمالي والمخلفات من النفايات الصلبة الحضرية في مختلف بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي



المصدر: منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٨.

٧٠ - وتطرح النفايات الصلبة غير العضوية من المناطق الحضرية مشكلة خطيرة في البلدان النامية، ويسبب التخلص النهائي منها بطريقة غير ملائمة آثارا بيئية وخيمة (مونيوز - كادينا وآخرون، ٢٠٠٩).

٧١ - وزادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الصادرة عن الأسر المعيشية في المملكة المتحدة في عام ٢٠٠٤ بنسبة ١٥ في المائة عن مستويات عام ١٩٩٠ (دروكمان وآخرون، ٢٠٠٩). ويبدو أن الطموحات المتزايدة المتصلة بأنماط العيش تسهم بقدر كبير في زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الصادرة عن الأسر المعيشية. وتبرز النتائج حجم التحدي الذي يواجه مقرري السياسات، وتشير إلى أنه ينبغي توجيه السياسات نحو شرائح المجتمع التي تخلف أكبر قدر من أثر الكربون.

٧٢ - ومن المهم للغاية فهم العلاقة بين الشواغل البيئية والإدارة الجيدة للنفايات، خاصة في مدن البلدان النامية التي تنتشر فيها ظاهرة إلقاء النفايات بطريقة غير قانونية على نطاق واسع. وأفاد تاديسيا (٢٠٠٩) أن كلا من المخلفات من النفايات، ومواقف الأسر المعيشية،

واستخدام حاويات النفايات بطريقة ملائمة، والمسافة الفاصلة بين المنازل والحاويات، في مدينة مكلي الإثيوبية، مرتبط إيجابيا بالشواغل البيئية.

٧٣ - وستبقى إدارة النفايات الصلبة الحضرية ضمن القضايا الرئيسية المطروحة أمام البلدان في مختلف أنحاء العالم، ولا سيما البلدان النامية التي شهدت فيها المخلفات من النفايات الصلبة الحضرية زيادة هائلة بفعل الوتيرة السريعة للتصنيع والتوسع العمراني. وأفاد تشين وآخرون (٢٠٠٩) أن الصين أنتجت ١٩٠ مليون طن من النفايات الصلبة الحضرية عام ٢٠٠٤، وبذلك أصبحت أكبر مولّد لهذه النفايات في العالم. وصحيح أن الصين قد كرست جهودا كبيرة لإدارة نفاياتها تلك. فخلال الفترة من ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٤، تضاعفت الاستثمارات في معدات وهياكل معالجة النفايات الصلبة الحضرية ٢١ مرة، وتُعالج الآن كميات مضاعفة بأكثر من ٣٠ مرة من النفايات الصلبة الحضرية أو يُتخلَّص منها بطريقة آمنة. غير أنه بالنظر إلى كون التخلص من هذه النفايات بطريقة آمنة كان محدودا جدا خلال التسعينيات، فإن نسبة التخلص منها بطريقة آمنة لم تتعد ٥٣ في المائة عام ٢٠٠٦، وما زالت التحديات قائمة.

٢ - النفايات الخطرة

٧٤ - رغم أنه من الصعب الحصول على بيانات موثوقة، فإن أفضل التقديرات المتاحة تشير إلى أن كمية النفايات الخطرة التي تولدها بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بلغت نحو ١١٥ مليون طن عام ١٩٩٧، أي ٢,٥ في المائة من مجموع النفايات (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠١). وقد تكون هذه الكمية زادت قليلا خلال الفترة من ١٩٩٧ إلى ٢٠٠١. فخلال تلك الفترة، أفاد ١٩ بلدا من بلدان المنظمة أن هناك زيادة في توليد النفايات الخطرة، وأفادت ٣ بلدان أن هناك انخفاضا في توليدها، وأفاد ٣ أنه لم يكن هناك أي تغير، ولم تقدم ٥ بلدان أي بيانات. وفي نفس الوقت، زاد الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ١٨ في المائة وسجل الإنتاج الصناعي معدل نمو بلغ ١٩ في المائة (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٥). وفي الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، زاد توليد النفايات الخطرة بين عامي ١٩٩٨ و ٢٠٠٢ بنسبة ١٣ في المائة (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠٠٥).

٣ - نقل النفايات عبر الحدود

٧٥ - تفيد منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٢٠٠٨) أن الشحنات غير القانونية للمواد والمنتجات المنتهية صلاحيتها أمر مألوف. وعلى سبيل المثال، خلصت

دراسة إلى أن ٥١ في المائة من شحنات النفايات العابرة للحدود داخل منطقة الاتحاد الأوروبي وانطلاقا منها، التي خضعت للتفتيش، كانت غير قانونية بين عامي ٢٠٠٤ و ٢٠٠٦ (شبكة الاتحاد الأوروبي لتنفيذ وإنفاذ قانون البيئة، ٢٠٠٦). وبينما تبقى بعض الشحنات غير القانونية الآتية من بلدان الاتحاد الأوروبي داخل أوروبا الغربية، فإن العديد منها يذهب إلى المناطق النامية، مثل أفريقيا وآسيا. ويبدو أن أبرز الأسباب الكامنة وراء هذه الشحنات غير القانونية تتمثل في عدم إنفاذ القوانين وارتفاع تكاليف معالجة النفايات أو التخلص منها في البلد المصدّر (شبكة تنفيذ وإنفاذ قانون البيئة، ٢٠٠٥).

٧٦ - ورغم أنه لا يعرَف إلا القليل عن الحجم والعدد الفعليين لهذه الشحنات غير القانونية، فقد أعلنت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٢٠٠٨) أن آثارها البيئية والصحية قد تكون وخيمة. ولتخفيف حدة هذه الأخطار، ينبغي النظر في الامتثال والإنفاذ الفعالين للالتزامات القائمة، وزيادة عمليات المراقبة الحدودية لشحنات المواد والمنتجات المنتهية الصلاحية.

٤ - التقليل من النفايات إلى الحد الأدنى: الوقاية خير من العلاج

٧٧ - يحدد التوجيه الإطاري بشأن النفايات، الذي اعتمده مجلس الوزراء الأوروبي في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨، الخيارات المتاحة لإدارة النفايات في إطار سلسلة من خمس خطوات، والخيار المفضل هو منع إنتاج النفايات، تليه إعادة الاستعمال، وإعادة التدوير، واستخلاص المواد من النفايات (بما في ذلك استخلاص الطاقة)، والتخلص من النفايات بطريقة آمنة. ويعرّف التوجيه الوقاية على النحو التالي:

١٢ - (...) التدابير المتخذة قبل تحول مادة أو منتج ما إلى نفايات، للتقليل من:

(أ) كمية النفايات، بما في ذلك إعادة استعمال المنتجات أو تمديد العمر الافتراضي للمنتجات؛

(ب) الآثار السلبية لما يتولد عنها من نفايات على البيئة وعلى صحة الإنسان؛

(ج) المواد الضارة التي تحويها المواد والمنتجات.

٧٨ - كما يشجع هذا التوجيه صراحة منع إنتاج النفايات. ويجب على الدول الأعضاء أن تصمم وتنفذ برامج لمنع إنتاج النفايات، وستقوم اللجنة بتقديم تقارير دورية عن التقدم المحرز فيما يتعلق بمنع إنتاج النفايات.

٧٩ - ويُدرَج على نحو متزايد منع إنتاج النفايات في المبادرات الوطنية والإقليمية والمحلية المتعلقة بالسياسات العامة (سترينج، ٢٠٠٩). وهناك تعريفات قانونية واضحة لمفهوم منع إنتاج النفايات، رغم أن تحديد المقصود بالتنفيذ يكتنفه غموض أكبر، إذ غالبا ما يشمل زيادة نسبة استخلاص المواد من النفايات أو التقليل من الاعتماد على مدافن القمامة.

٨٠ - ورغم الادعاءات المعاكسة، فإنه من الصعب جدا إثبات وجود علاقة دائمة ومباشرة بين أدوات محددة في مجال السياسات وإنجازات قابلة للقياس في مجال منع إنتاج النفايات. غير أن هناك أدلة تشير إلى أن اتخاذ مجموعة كبيرة من تدابير منع إنتاج النفايات يمكّن بالفعل من تحقيق هدفَي إزالة الطابع المادي وإزالة السمية وما يتصل بهما من أهداف متعلقة بالكفاءة في استخدام الموارد. ويبدو أن مجموعة أدوات منع إنتاج النفايات الأكثر فعالية وتطبيقا تشمل العناصر التالية:

- الأهداف المتصلة بمنع إنتاج النفايات
- مسؤولية المنتجين
- نظم الدفع بسعر متغير (ادفع قدر ما تلقيه من نفايات) فيما يتعلق بالنفايات المتبقية الصادرة عن الأسر المعيشية
- حملات التوعية/الاتصال المكثفة
- المشاريع النموذجية الممولة من القطاع العام
- التعاون بين القطاعين العام والخاص والقطاعات الأخرى.

٨١ - وتشير الأدلة إلى أن مزيجا فعالا من هذه الأدوات يمكنه أن يخفّض كميات النفايات المترلية بأكثر من ١٠ في المائة، وأن التدابير الفردية لمنع إنتاج النفايات تكون فعالة غالبا عندما يدعمها أكثر من ١٥ في المائة من السكان.

٨٢ - وخطا عدد قليل من البلدان الأوروبية خطوات أولى باتجاه اتخاذ تدابير لمنع إنتاج النفايات المترلية. والبلدان الرائدة في هذا الصدد هي بلجيكا وفرنسا والنمسا. وهناك أيضا العديد من الأمثلة المهمة عن مبادرات ذات صلة في كل من أستراليا وكندا ونيوزيلندا واليابان.

٨٣ - ومن الأمثلة عن الأفكار الأكثر فعالية في مجال منع إنتاج النفايات (إلى جانب مبادرات السياسات المذكورة أعلاه)، وهي أفكار مستقاة من تجارب البلدان الأخرى، ما يلي:

- اختيار أصناف ''رمزية'' (بارزة) (مثل أكياس التسوق البلاستيكية، أو قوارير المياه المعبأة، أو تحويل النفايات المترلية إلى أسمدة، أو البريد غير المرغوب فيه) لتتصدر مواضيع المناقشة المتعلقة بمنع إنتاج النفايات ككل
- تفسير العلاقة بين النفايات والاستهلاك المستدام للجمهور
- جعل شراء المواد المستعملة وزيادة الاستئجار هو العرف الاجتماعي السائد
- تمكين أرباب الأسر المعيشية/المستهلكين من إحداث تغيير (جدول الأعمال المحلي للقرن ٢١ مثلا)
- تنفيذ حملات ومشاريع نموذجية محددة على المدى القصير، إلى جانب حملات توعية على المدى البعيد
- مخاطبة المدارس والمكاتب والمتاجر، فهذا أمر مهم حتى ولو كان الهدف هو منع إنتاج النفايات المترلية، ذلك أن التلاميذ والعاملين هم أيضا أفراد أسر معيشية.

٨٤ - وحلّل ريمو (٢٠٠٩) عملية إعداد الخطة الوطنية الفنلندية الجديدة المتعلقة بالنفايات (٢٠٠٧-٢٠١٦)، وذلك استنادا إلى استخدام المفهومين البديلين المتمثلين في منع إنتاج النفايات والكفاءة المادية. وخلص المؤلف إلى أن منع إنتاج النفايات يمكن تعزيزه بنفس القدر، أو ربما بطريقة أفضل، من منظور تحسين الكفاءة المادية.

٨٥ - ومن المبادرات المشجعة المنتدى الإقليمي بشأن التخفيض وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير، الذي يعقد في آسيا بتمويل من وزارة البيئة في اليابان، والذي انطلقت أعماله في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٩. وتشارك في هذا المنتدى حكومات وجهات مانحة ومعاهد علمية من اثني عشر بلدا آسيويا.

٨٦ - وبدعم من الحكومة اليابانية، يهدف المنتدى إلى تشجيع إعداد السياسات والمشاريع المتعلقة بتخفيض النفايات وإعادة استخدام المواد وإعادة تدويرها. والمقصود هو الحد من توليد النفايات (التخفيض) وتشجيع إعادة الاستعمال (إعادة الاستخدام) والتجديد (إعادة التدوير)، وهو ما يمثل مفهوم الموازنة بين المحافظة على البيئة وتحقيق النمو الاقتصادي عن طريق استخدام الموارد بفعالية.

٥ - تحقيق زيادة قصوى في إعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها على نحو سليم بيئيا

٨٧ - حققت المجتمعات المحلية في مختلف أنحاء كندا معدلات عالية في تحويل النفايات من خلال اتباع نهج شامل يقوم على أربعة عوامل رئيسية للنجاح:

(أ) يمكن إقامة الشراكات والتعاون على الصعيد المحلي مع المواطنين والمنظمات والمؤسسات التعليمية والقطاع الخاص ومع حكومات المقاطعات أو الحكومات الإقليمية؛

(ب) يمكن أن تشمل الخيارات الملائمة، فيما يتعلق بإعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها وتحويلها إلى أسمدة، جمع النفايات من على جانب الطريق أو مراكز التخلص منها. وكلما أتيح هذان الخياران على نطاق أوسع (للمقيمين في منزل تعيش فيه أسرة واحدة والمقيمين في البنايات التي تعيش فيها أسر عديدة، وللقطاعات المؤسسية والتجارية والصناعية) سهُل الوصول إلى معدل عال من التحويل؛

(ج) تعتبر السياسات والتشريعات التي تدعم جهود تحويل النفايات أساسية. ويمكن للوائح المحلية للبلديات التي تحد من تصريف النفايات أو تفرض تكاليف على جمع القمامة أو تحظر التخلص من المواد القابلة للتحويل في مدافن القمامة، أن تساعد على تعزيز ممارسات تحويل النفايات. كما يمكن لانتهاج سياسات أوسع نطاقا، من قبيل الغايات الرسمية على صعيد الأقاليم أو الجماعات المحلية في تحويل النفايات، أن تحفز على التغيير؛

(د) يعتبر التثقيف والترويج عنصرا رئيسيا ضمن أي استراتيجية تتعلق بتحويل النفايات. وينبغي إطلاع الجمهور على برامج تحويل النفايات وكيفية المشاركة الفعالة فيها. ويمكن أن تتراوح هذه البرامج بين الزيارات إلى المساكن لتثقيف الأشخاص بشأن برنامج للتدوير، ووضع استراتيجيات ترويجية مستهدفة تشجع أنشطة تحويل النفايات وتكافئ عليها (مثل تحويل النفايات إلى أسمدة في الحدائق المترلية).

٨٨ - وتسهم إدارة النفايات الصلبة على صعيد الجماعات المحلية إسهاما كبيرا في انبعاث غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي (مثل ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان وحامض النيتروز)، ولذلك ينبغي تحقيق الاستخدام الأمثل لإدارة النفايات من جمعها إلى معالجتها إلى التخلص منها للحد من تلك الانبعاثات.

٨٩ - ويذكر كالابرو (٢٠٠٩) أن اتباع نهج جمع النفايات بعد فرزها يمكن أن يؤثر كثيرا على انبعاث غازات الاحتباس الحراري، وأن اعتماد أفضل التكنولوجيات المتاحة لا يمكن فقط أن يقلص بشكل كبير من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، بل يمكن أيضا أن يجعل العملية بأكملها، في بعض الحالات، بالوعة كربون.

٩٠ - وبفضل مبادرات من قبيل آلية التنمية النظيفة، يمكن أن يتيح الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لبلد نام سبيلا هاما لجلب الاستثمار في تشكيلة من المجالات المشاريعية المؤهلة، بما فيها إدارة النفايات. وللمشاريع المستحدثة في إطار آلية التنمية النظيفة حظوظ كبيرة في جلب الاستثمار إلى مجال تحسين الهياكل الأساسية لإدارة النفايات. ويذكر

بارتون وآخرون (٢٠٠٨) أن من الممكن الوصول إلى أرصدة في إطار اتفاق كيوتو تتجاوز طنا واحدا من ثاني أكسيد الكربون مقابل كل طن من النفايات تتم معالجته.

٦ - الترويج للتخلص من النفايات ومعالجتها على نحو سليم بيئيا

٩١ - تعتبر إدارة النفايات الصلبة الحضرية إحدى المشاكل البيئية الكبرى في مدن الأمم الأفقر. فإدارة النفايات الصلبة الحضرية في الهند تمر بمرحلة حرجة (م. شارهولي وآخرون (٢٠٠٨)) بسبب انعدام المرافق الملائمة لمعالجة وتصريف الحجم المتزايد من تلك النفايات الناتجة يوميا في المدن الكبرى. وتقع مسؤولية جمعها على عاتق البلديات.

٩٢ - والنظام السائد في جمع النفايات في معظم المدن الهندية يتمثل في وضع سلال نفايات جماعية في أماكن مختلفة على طول الطرق، ويؤدي ذلك أحيانا إلى ظهور أماكن جمع مفتوحة دون إذن. وقد بدأت للتو جهود تنظيم جمع النفايات من بيت إلى آخر في العديد من المدن الضخمة مثل دلهي ومومباي وبنغالور ومدراس وحيدر آباد بمساعدة منظمات غير حكومية.

٩٣ - وبغية التقليل إلى أدنى حد من الآثار البيئية المترتبة على الجمع الانتقائي للنفايات الصلبة الحضرية في المناطق الحضرية الأفقر الكثيفة السكان، يقترح إيريارت وآخرون (٢٠٠٩) تقييم الإجراءين الرئيسيين التاليين:

- زيادة كفاءة النقل بين المدن بوضع مرافق التدوير/التصريف على مسافات قريبة من المدن
- دمج مرافق إعادة التدوير/المعالجة في المجمعات الصناعية الحضرية.

٩٤ - أما في فوكيت، تايلند، فإن كميات النفايات الصلبة الحضرية المتزايدة باستمرار والقدرة المحدودة لنظام إدارة النفايات القائم قد أدت إلى النظر في وضع نظم متكاملة لإدارة النفايات. ويذكر ليامسانغوان وآخرون (٢٠٠٨) أن تقييم دورة الحياة قد استُخدم لمقارنة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بين نظام إدارة النفايات القائم وثلاثة بدائل فيما يتعلق بالنفايات الصلبة الحضرية في فوكيت. وتدعو الدراسة إلى اتباع سياسات تعزز فرز النفايات منذ البداية، يُستحسن أن تقترن بتطبيق عملية استخراج غاز مدافن القمامة لتوليد الكهرباء. ويفضَّل اتباع سياسات تعزز إعادة تدوير النفايات بدلا من الهضم اللاهوائي ما لم يتسن وضع نظامي المعالجة كليهما في آن واحد. والاستنتاج الرئيسي الذي تخلص إليه الدراسة هو أن النتائج المستمدة من تقييم دورة الحياة يمكن أن تساعد بلدية فوكيت في اتخاذ القرار المناسب.

٩٥ - وفي سنغافورة، يمكن الوصول إلى خفض كبير في الآثار المترتبة على الاحترار العالمي بتطبيق عملية الهضم اللاهوائي للفضلات الغذائية (خو وآخرون، ٢٠٠٩).

٩٦ - وقد شهد العقدان الماضيان إعادة دمج إدارة مكونات النفايات في تنظيف المدن في البلدان الصناعية (شينبرغ وويلسون ٢٠١٠). ومن هنا انبثقت فكرة نظام ''متكامل'' لإدارة النفايات يضم، مرة أخرى، مثلما كان عليه الحال في القرن ١٩، فرز النفايات منذ البداية، والإصلاح وإعادة الاستخدام، والجمع، والمعالجة، واستخراج الأسمدة، والنقل، وتسويق المواد المستخلصة من النفايات، وتصريف المخلفات بوضعها في مواقع أرضية أو بحرقها.

٩٧ - ويجري تطبيق هذه العملية، في البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل، بعد مرور ما بين ٢٠ و ٣٠ عاما على بدء تطبيقها، في فترة عولمة شديدة. وبدأ حجم المشاعات في المدن يتقلص بسبب مطالبة أعداد متزايدة من الناس بحيز لكل منهم، مما أدى إلى ظهور مناطق مكتظة تغرق في النفايات.

٧ - النفايات الإلكترونية - مورد خطير

٩٨ - يتراوح الإنتاج العالمي الحالي من النفايات الإلكترونية بين ٢٠ مليون طن و ٢٥ مليون طن سنويا، ينتج معظمها في أوروبا والولايات المتحدة وأستراليا ونيوزيلندا. وستصبح الصين وأوروبا الشرقية وأمريكا اللاتينية من كبار منتجي النفايات الإلكترونية في السنوات العشر المقبلة (روبنسون، ٢٠٠٩).

٩٩ - وتحتوي النفايات الإلكترونية على معادن ثمينة (النحاس والمعادن المؤلفة للمجموعة البلاتينية) وكذلك على مواد ملوثة. ويمكن أن يؤدي حرق النفايات الإلكترونية إلى توليد الديوكسين وغازات الفوران والمركبات الهيدروكربونية العطرية متعددة الحلقات والمركبات الهيدروكربونية العطرية متعددة الهالوجين وكلوريد الهيدروجين. ويتم التخلص من معظم النفايات الإلكترونية في مدافن القمامات.

١٠٠ - أما تكنولوجيا إعادة المعالجة الفعالة، التي تُستخدم لاستخلاص المواد الثمينة بأقل أثر ممكن على البيئة، فهي باهظة التكلفة. ولذلك، تقوم البلدان الغنية بتصدير كميات غير معروفة من النفايات الإلكترونية إلى البلدان الفقيرة، رغم أن ذلك غير قانوني بموجب اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، حيث تشمل تقنيات إعادة تدوير النفايات حرقها وحلها في أحماض قوية، دون اتخاذ تدابير تذكر لحماية الصحة البشرية والبيئة. وتؤدي عملية إعادة المعالجة هذه في البداية إلى تلوث موضعي شديد يليه تنقل المواد الملوثة إلى المياه المستقبلة والسلاسل الغذائية.

جيم – التوصيات

١٠١ – لقد تجاوزت طريقة إدارة النفايات، في العديد من أنحاء العالم، تجنب الأخطار التي تحدق بالصحة العامة، من خلال استخراج قيمة معينة مما تحتوي عليه النفايات من مواد أو طاقة. وأضحى الآن من الأهم استحداث نظم متكاملة للإدارة تسعى إلى زيادة كفاءة الموارد، والتصدي لمخاطر تغير المناخ، وتحقيق قدر أكبر من الاستدامة. ولا مناص من وجود هوة بين ما يمكن أن تحققه أغنى البلدان وما يمكن أن تصل إليه أفقرها في العالم، غير أن هناك دروسا ينبغي تعلمها من الجميع. وفيما يلي التوصيتان المقترحتان:

١ – قيام السلطات المحلية بتوجيه تغيير السلوك

١٠٢ – لقد اضطلعت السلطات المحلية دوما بمسؤوليات هامة عن النفايات التي تنتجها الأسر وكذلك بعض المؤسسات الصناعية والتجارية ومؤسسات القطاع العام. ومع استمرار نمو سكان العالم، وتزايد أعداد القاطنين في الحواضر منهم وتحسن ثرواتهم، سيكون على السلطات المحلية أن تشارك بقدر أكبر مما تفعله الآن في إدارة النفايات. كما ستؤدي دورا حيويا في توجيه التغييرات السلوكية التي لا بد منها إذا أريد تحقيق مزيد من الاستدامة للمجتمع.

٢ – تمكين السلطات المحلية من اتخاذ الإجراءات اللازمة

١٠٣ – ينبغي أن يتيح المجتمع الدولي بيئة تمكن السلطات المحلية من القيام بإدارة النفايات على نحو سليم بيئيا. وستدفع طريقة إدارة السلطات المحلية للنفايات المجتمع الدولي إلى النظر في مسألة تصدير النفايات وهجرة السكان.

المراجع

Asahi (2009). Results of the 18th annual survey “questionnaire on environmental problems and the survival of humankind”, The Asahi Glass Foundation, September.

Barton, J. and others (2008). “Carbon – Making the right choice for waste management in developing countries”. *Waste Management*, vol. 28, No.4 (April).

Calabrò, P. (2009). “Greenhouse gases emission from municipal waste management: the role of separate collection”. *Waste Management*, vol. 29, No. 4 (April).

Chalmin, P., and C. Gaillochet. *From waste to resource - world waste survey 2009*. Paris, Economica.

Chen, X., and others (2009). “An overview of municipal solid waste management in China”. *Waste Management*. (In press; available online from 20 November.)

مفوضية الجماعات الأوروبية (٢٠٠٥). مقترح توجيه للبرلمان الأوروبي والمجلس المعني بالنفايات. متاح على العنوان الشبكي التالي: http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/directive_waste_en.pdf

Cyclope (2009). *Les marchés mondiaux 2009*. Paris, Economica.

Davies, J., and others (2007). “US transportation sector greenhouse gas emissions: trends, uncertainties and methodological improvements”. transportation Research Board Annual Meeting, CD-ROM.

Druckman, A., and others (2009). “The carbon footprint of UK households 1990–2004: a socio-economically disaggregated, quasi-multi-regional input–output model”. *Ecological Economics*, vol. 68, No. 10 (August).

Energy Information Administration (2007). *International Energy Annual*. Washington, D.C. United States Department of Energy.

المؤتمر الأوروبي لوزراء النقل (٢٠٠٤). تقرير المؤتمر لعام ٢٠٠٤.

(2007). *Cutting Transport CO2 Emissions, What Progress?* Paris, European Conference of the Ministers of Transport, OECD Publishing.

European Environment Agency (2008). *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008, Tracking progress towards Kyoto targets*. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL) (2005). IMPEL-TFS Threat Assessment Project: “The illegal shipment of waste among IMPEL member States”, Project report (May). Available from http://ec.europa.eu/environment/impel/tfs_projects.htm

(2006). IMPEL-TFS Seaport Project II: “International cooperation in enforcement hitting illegal waste shipments”, Project report (September 2004-May 2006, June 2006). Available from: http://ec.europa.eu/environment/impel/tfs_projects.htm

Eurostat (2005). Waste Generated and Treated in Europe: Data 1995-2003, Luxembourg, .Eurostat

Federation of Canadian Municipalities, Green Municipal Fund (2009). Getting to 50% and Beyond: Waste Diversion Success Stories from Canadian Municipalities. Available from http://www.sustainablecommunities.fcm.ca/files/Capacity_Building_Waste/WasteDiversion-EN.pdf. Accessed 10 December 2009.

German Agency for Technical Cooperation (2004). *Clean air in the cities. Akzente*, special issue (April).

Hidson, M., and S. Clement (2008). “Driving sustainability through procurement: The Procura+campaign”.

International Energy Agency (IEA) 2005. CO2 Emissions from Fuel Combustion. Paris, IEA, OECD Publishing.

International Transport Forum Leipzig, 2008. *Transport and Energy: The Challenge of Climate Change*. International Transport Forum, OECD Publishing.

Iriarte, A., and others (2009). “LCA of selective waste collection systems in dense urban areas”. *Waste Management*, vol. 29, No. 2 (February).

Japan environment Ministry (2009). Press release: Inaugural Meeting of the Regional 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Forum in Asia 11-12 November 2009, Tokyo, Japan. Available from: http://www.uncrd.or.jp/env/spc/docs/Press-Release-1st-Regional-3R-Forum-4Nov2009.pdf. Accessed 11 December 2009.

Jones, T., and C. Dewing, editors. Futureagenda – initial perspectives (2009). Available from: www.futureagenda.org.

Khoo, H.H., and others (2009). "Food waste conversion options in Singapore: environmental impacts based on an LCA perspective". *Science of Total Environment* (in press).

Krausmann, F. and others (2009). "Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century". *Ecological Economics*, vol. 68, No. 10 (August).

Liamsanguan, C., and others (2008). "The holistic impact of integrated solid waste management on greenhouse gas emissions in Phuket". *Journal of Cleaner Production*, vol. 16, No. 17 (November).

Muñoz-Cadena, C.E., and others (2009). Comparative analysis of the street generation of inorganic urban solid waste (IUSW) in two neighborhoods of Mexico City. *Waste Management*, vol. 29, No. 3 (March).

Organization for Economic Cooperation and Development (2001). *OECD Environmental outlook*. Paris, OECD.

Organization for Economic Cooperation and Development (2005). *OECD Environmental Data, Compendium 2004*. Paris, OECD.

Organization for Economic Cooperation and Development (2008). *OECD Environmental outlook to 2030*. Paris, OECD.

Peterson, Rudolf (2008). "Transport demand reduction". Presentation at the international symposium on "Future challenges of transport and environment", held in Berlin in June 2008.

Raimo, L., (2009). "From waste prevention to promotion of material efficiency: change of discourse in the waste policy of Finland". *Journal of Cleaner Production*, vol. 17, No.2 (January).

Robinson, B. (2009). “E-waste: An assessment of global production and environmental impacts”. Science of the Total Environment, vol. 408, No. 2 (December).

Scheinberg, A., and D. Wilson (2010). Decision-makers guide, part of UN-Habitat’s Third World Report, Integrated Sustainable Waste Management in the World’s Cities. .(Due to be published in 2010)

Sharholy, M., and others (2008). “Municipal solid waste management in Indian cities – A review”. *Waste Management*, vol. 28, No. 2 (February)

Strange, K. (2009). “International review of household waste prevention policies & practices”. Resource Recovery Forum (August). For Defra. http://randd.defra.gov.uk. Accessed 10 December 2009.

Tadessea, T. (2009). “Environmental concern and its implication to household waste separation and disposal: Evidence from Mekelle, Ethiopia”. Resources, Conservation and Recycling, vol. 53, No. 4 (March).

United Nations Human settlements Programme (UN-HABITAT) (2006). *State of the .World’s Cities 2006/7*. Nairobi, UN-HABITAT

موقع المفوضية الأوروبية الشبكي بشأن المشتريات العامة الخضراء، على العنوان: http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2004). *Mobility 2030: Meeting the challenges to sustainability*. Geneva, WBCSD.