

Distr.: General
19 January 2001
Arabic
Original: English

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة التاسعة

٢٧-١٦ نيسان/أبريل ٢٠٠١

حوار الأطراف المتعددة المؤثرة بشأن الطاقة والنقل المستدامتين

مذكرة من الأمين العام

إضافة

ورقة مناقشة أسهمت بها المنظمات غير الحكومية*

المحتويات

الصفحة

٢	الموضوع ١ - تحقيق الحصول المتكافئ على الطاقة المستدامة
١٠	الموضوع ٢ - الخيارات المستدامة لإنتاج الطاقة واستهلاكها
١٤	الموضوع ٣ - الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتحقيق الطاقة المستدامة لأغراض النقل
٢٠	الموضوع ٤ - تخطيط النقل المستدام: خيارات ونماذج للمستوطنات البشرية وبدائل للمركبات

* اشترك في إعدادها تجمع المنظمات غير الحكومية المعني بالطاقة وتغير المناخ وتجمع المنظمات غير الحكومية المعني بالنقل التابعان للجنة التنمية المستدامة؛ ووجهات النظر والآراء المعرب عنها لا تمثل بالضرورة وجهات نظر الأمم المتحدة وآراءها.

مقدمة

١ - يشكل قطاعا الطاقة والنقل المصدرين الرئيسيين لانبعاثات غاز الدفيئة والملوثات البيئية الأخرى. وعلى مدى سنوات عدة، قدمت الحكومات إعانات دعم كبيرة لأشكال غير مستدامة للنقل والطاقة، مع ما رافق ذلك من نمو مكافئ في الطلب وآثار كارثية متزايدة على البيئة العالمية. وفي كلا القطاعين، لا بد للحلول لهذه المشاكل، محليا وعالميا، من أن تستند إلى توجه جديد نحو خفض في الاستهلاك وتحول في إعانات الدعم الحكومية نحو تقديم الدعم لسياسات واستراتيجيات وتكنولوجيات الطاقة والنقل المستدامين، وعلى تقديم دعم مستهدف لقطاعات المحرومين ذوي الدخل المنخفض في جميع البلدان. وتناقش هذه الورقة أربع مسائل رئيسية، أعد اثنتين منها تجمع المنظمات غير الحكومية المعني بالطاقة وتغير المناخ التابع للجنة التنمية المستدامة، وأعد الاثنتين الأخرين تجمع المنظمات غير الحكومية المعني بالنقل التابع للجنة التنمية المستدامة. وللإطلاع على مزيد من المعلومات حول هذين التجمعين، يُرجى الرجوع إلى الموقع التالي على شبكة الويب: <http://www.csdngo.org/csdngo>.

الموضوع ١: تحقيق الحصول المتكافئ على الطاقة المستدامة

٢ - للطاقة المستدامة أدنى حد من الآثار الاجتماعية والصحية والبيئية السلبية - أمثل تعريف يمكن إعطاؤه للطاقة المستدامة هو أنها الطاقة ذات الأثر الإيجابي على الأداء السليم للنظم الإيكولوجية، بما في ذلك النظام الإيكولوجي العالمي. وفي هذا الوقت بالذات على الأرض، عندما يمكن اعتبار أشكال حد قليلة من الطاقة مستدامة مائة في المائة، قد يكون من المجدي النظر في إعطاء تعريف عملي للطاقة المستدامة يتمثل في أنها الطاقة التي تنطوي على أدنى حد من الآثار الاجتماعية والصحية والبيئية السلبية، والتي يمكن توفيرها على نحو متواصل للأجيال المقبلة على هذه الأرض. ويمكن تقسيم مصادر الطاقة واستراتيجيات الطاقة إلى ثلاث فئات: الفائقة الاستدامة والمعتدلة الاستدامة وغير المستدامة. وحفظ الطاقة، أي الحد من استخدام الطاقة أو منع استخدامها، هو، بكل تأكيد، الاستراتيجية الفائقة الاستدامة للطاقة، وبعض الأشكال المتجددة للطاقة هي كبيرة أو معتدلة الاستدامة. والأمثلة على هذه تشمل بعض أنواع الطاقة الشمسية والطاقة الريحية والوحدات الصغيرة لتوليد الطاقة الكهرومائية، والكتلة الأحيائية. وتميل معظم المنظمات غير الحكومية إلى اعتبار الطاقة النووية، والوقود الأحفوري، والوحدات الكبيرة لتوليد الطاقة الكهرومائية، والاستخدام الواسع النطاق لأشجار الغابات حطبا أشكالا غير مستدامة.

٣ - **الوضع الراهن: عدم الإنصاف وعدم الاستدامة** - يتسم الوضع الراهن للطاقة بعدم الإنصاف وعدم الاستدامة. ذلك أنه لا تتوفر لحوالي بليون نسمة، يتواجدون على الأغلب في المناطق الريفية والمنخفضة الدخل، إمكانية كافية للحصول على أي نوع من أنواع الطاقة "الحديثة" لتوفير الكهرباء أو للطهو أو للتدفئة. وما زال الحطب أو غيره من الكتلة الأحيائية التقليدية يشكل المصدر الرئيسي للطاقة لكثير من هؤلاء الناس، لكن استمرار استخدام أشجار الغابات وقودا يؤدي إلى مزيد من تدهور النظم الإيكولوجية للطاقة، فضلا عن إتلاف أحواض التصريف وإحداث زيادات في الانبعاثات الضارة بصحة الإنسان والغلاف الجوي.

٤ - وفي الوقت ذاته، ما زال هناك منذ مدة طويلة إفراط وإهدار في استهلاك مصادر الطاقة في البلدان الصناعية، ومازالا يشكلان الآن اتجاهها متناميا في القطاعات الصناعية في البلدان النامية. وللأشكال غير المستدامة من الطاقة آثار سلبية على الهواء والماء والموارد الأرضية، فضلا عما لها من آثار اجتماعية وصحية سلبية على البشرية وعلى النظم الإيكولوجية، التي نعتمد جميعنا عليها في استمرار حياتنا. فحرق الوقود الأحفوري مثلا، فضلا عما تنطوي عليه انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من آثار مدمرة على تغير المناخ، يطلق ملوثات خطيرة من مثل ثاني أكسيد الزئبق والرصاص والكادميوم وأكسيد النيتروجين، كما أن إنتاج النفط ونقله واستخدامه يلوث إمدادات مياه الشرب الجوفية والتربة ومحيطات الأرض.

٥ - **في المستقبل: الحصول المتكافئ على الطاقة المستدامة** - ومع هذا، فإن عدم إمكانية حصول الأغلبية الساحقة من الناس، في البلدان الصناعية والنامية، على الطاقة المستدامة، يتيح الفرصة للجميع للتحرك قدما نحو مستقبل تتحقق فيه الطاقة المستدامة. وينبغي أن يستند مستقبل الطاقة المستدامة المتكافئة على عمليات لاتخاذ القرارات بشأن الطاقة، تتسم بالشفافية ويشارك فيها عدة أطراف. ومن شأن مستقبل الطاقة هذا أن يركز على استراتيجيات وتكنولوجيات الطاقة المستدامة إلى حد بعيد، ولا سيما حفظ الطاقة والأشكال المستدامة للطاقة المتجددة.

٦ - وتؤثر الطاقة على قطاعات كثيرة ذات صلة بالتنمية، وتعتبر الطاقة المستدامة حاسمة الأهمية للتنمية المستدامة. وينبغي أن يكون هدف الحكومات والهيئات الدولية الحكومية وجميع فئات المجتمع المدني هو كفاءة إتاحة الطاقة المستدامة للجميع، سواء في المجتمعات التي تعتمد الآن على الأشكال غير المستدامة للطاقة أو في المجتمعات الريفية والمنخفضة الدخل التي تفتقر إلى الأشكال "الحديثة" للطاقة، وأفضل وسيلة لتحقيق هذا الهدف يتمثل أولا في أن

تأخذ الحكومات والمجتمعات المدنية بسياسات تعزز إنتاج الطاقة المستدامة واستهلاكها، وثانياً، في وجود قيادة قوية، من كلتا الجهتين، في تنفيذ ونشر استراتيجيات وتكنولوجيات مستدامة لحفظ الطاقة وتجديدها، التي ثبتت حتى الآن كفاءة استخدامها، ولا سيما في المجتمعات المحلية.

٧ - **الإجراء: دعم الأهداف والأطر الزمنية والتعاون الدولي في كل الإجراءات -** ينبغي للحكومات والهيئات الدولية الحكومية والفئات الرئيسية في المجتمع المدني أن تحدد أهدافاً وأطراً زمنية بين عامي ٢٠٠٢ و ٢٠١٠ لتحقيق كل السياسات والإجراءات المقترحة أدناه. وينبغي لجميع الأطراف المؤثرة أن تتعاون لتيسير تنفيذ هذه السياسات والإجراءات من أجل تحقيق الأهداف في حدود الأطر الزمنية المقررة.

٨ - **الإجراء: دعم إضفاء الطابع المؤسسي على المشاركة من جانب الفئات ناقصة التمثيل في عملية اتخاذ القرار بشأن الطاقة -** ينبغي أن تكون للفقراء والنساء والسكان المحليين والمعوقين والشباب والعاملين ذوي الدخل المنخفض والمسنين، وفئات المجتمع المدني الأخرى ناقصة التمثيل أدوار رئيسية مؤسسية في عملية اتخاذ القرارات بشأن الطاقة على كل الصعد وفي كل القطاعات، العامة منها والخاصة. وينبغي تشجيع المشاركة النشطة من جانب هذه الفئات في كل قطاعات إنتاج الطاقة واستخدامها. وينبغي أن تقترن المشاركة من جانب هذه الفئات في عملية اتخاذ القرارات بشأن الطاقة بمبادرات في مجال بناء القدرات لتعزيز أواصر الترابط والتواصل والتفاهم.

٩ - **الإجراء: دعم الحصول على المعلومات والشفافية في عملية اتخاذ القرارات بشأن الطاقة -** ينبغي اتخاذ القرارات بشأن الطاقة بصورة كاملة الشفافية، بما في ذلك إتاحة الفرصة الكاملة للجمهور للحصول على المعلومات. وينبغي أن ينطبق هذا على كل القرارات التي تتخذها الهيئات الحكومية والدولية الحكومية بشأن الطاقة والتي يُنفق فيها من المال العام. ولما كانت السياسات والإجراءات المتعلقة بالطاقة تؤثر على النظم الإيكولوجية وعلى الصحة البشرية والاجتماعية والبيئية تأثيراً عظيماً فإنه ينبغي تطبيق الشفافية وإمكانية الحصول على المعلومات على الشركات الخاصة التي تتلقى أي نوع من الدعم الحكومي، من مثل المزايا الضريبية أو استخدام الأراضي العامة، أو غير ذلك من "إعانات الدعم".

١٠ - **الإجراء: إدماج شواغل السكان الأصليين في القرارات المتعلقة باستخدام الأراضي من أجل توليد الطاقة -** تأثر السكان الأصليون وأراضيهم في العديد من المناطق في كل أرجاء العالم على مدى سنوات عديدة تأثراً سلبياً على وجه الخصوص بإنتاج أشكال غير مستدامة للطاقة، من مثل الوقود الأحفوري والوحدات الكبيرة لإنتاج الطاقة الكهربائية

والطاقة النووية. لذا ينبغي أن يكون للسكان الأصليين أدوار رئيسية في القرارات المتعلقة بالطاقة والتي تؤثر على شعوبهم وأراضيهم.

١١ - **الإجراء: إدماج المساواة بين الجنسين في كل السياسات والبرامج المتعلقة بالطاقة** - ينبغي تشجيع المشاركة النشطة من جانب المرأة في كل قطاعات إنتاج الطاقة واستخدامها، من أجل تحقيق المنظور الجنساني والمساواة بين الجنسين في تخطيط وتنفيذ سياسات وبرامج الطاقة. ذلك أن استهلاك الطاقة يُلقى أعباء غير متكافئة على المرأة، ولا سيما في المناطق الريفية في البلدان النامية. فالمرأة، على سبيل المثال، تقضي ساعات طويلاً في جمع وقود الطهور، وهي فترة يمكن أن تقضيها في القيام بأنشطة أكثر إنتاجية. واستعمال المرأة للحطب والفحم وبقايا المحاصيل والفضلات الحيوانية في الطهو يعرضها لمستويات عالية في الملوثات، مع ما يترتب على ذلك من أن المرأة تعاني نصيباً غير متكافئ من المرض ومن الوفيات المبكرة.

١٢ - **الإجراء: إدماج شواغل العاملين المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية وإعادة التدريب على الأعمال في سياسات وبرامج الطاقة** - يتعرض العاملون في صناعات الطاقة، على وجه الخصوص، لأخطار شديدة على سلامتهم وصحتهم المهنيين، وينبغي أن يكون لممثلي العاملين دور نشط في القرارات المتعلقة بالطاقة، وينبغي إدراج شواغل العاملين حول السلامة والصحة المهنيين في كل القرارات المتعلقة بالطاقة. وينبغي أن يُعطى العاملون في صناعات الطاقة غير المستدامة الأولوية والمساعدة لإعادة تدريبهم على أعمال في الصناعات التي تنتج أو تستهلك الطاقة المستدامة أو المنتجات المستدامة.

١٣ - **الإجراء: الإنهاء التدريجي لإعانات الدعم الضارة** - يتمثل العائق الرئيسي الذي يحول دون استخدام أشكال أكثر استدامة للطاقة في المبالغ الضخمة لإعانات الدعم الاقتصادي الحكومي التي تطيل أمد أو هام الوقود الأحفوري "الرخيص"، والوحدات الكبيرة لتوليد الطاقة الكهربائية، أو الطاقة النووية النظيفة. وتبلغ تقديرات إعانات الدعم الاقتصادي هذه على الصعيد العالمي حوالي مئات البلايين من دولارات الولايات المتحدة في العام. وحقيقة الأمر أن المجموع الفعلي هو أعلى من ذلك بكثير، ذلك أن هذه التقديرات لا تشمل إعانات الدعم الحكومية المقدمة على صعيد المنطقة/الولاية وكثيراً من إعانات الدعم غير المباشرة للهياكل الأساسية. كما أن إعانات الدعم المقدمة لأشكال من الطاقة متجددة وأكثر استدامة بكثير، من مثل الطاقة الشمسية والريحية، لم تترك حتى ١ في المائة من إعانات الدعم التي تتلقاها الأشكال غير المستدامة للطاقة.

١٤ - وينبغي القيام على جناح السرعة بالانتهاء تدريجياً من إعانات الدعم الحكومية المقدمة لإنتاج واستهلاك الأشكال الضارة غير المستدامة للطاقة. وتتجسد بعض الأمثلة على السياسات الحكومية التي تعتبر عادة "إعانات" دعم اقتصادي في ما يلي: مدفوعات تغطية العجز بسبب خسائر المنتجين؛ ومنح التشغيل المقدمة للمنتجين؛ وإعانات الدعم المقدمة للمستهلكين عن طريق بائعي الطاقة بالتجزئة؛ وعلاوات الأسعار؛ والخصومات الضريبية، والإعفاءات والتخفيضات والاستثناءات والخصومات الضريبية؛ وتخفيف معدل الضريبة؛ والإمهالات الضريبية؛ والمعاملة التفصيلية في المعدلات المحلية ورسوم التمثيل التجاري؛ وتوفير الهياكل الأساسية، من مثل مصادرة الأراضي لبناء الطرق وإقامة مواقع للمصانع؛ وتوفير الخدمات التكميلية؛ ونفقات أعمال البحث والتطوير الحكومية؛ والقروض التفضيلية؛ و ضمانات القروض/الالتزامات؛ والإعفاء من الديون، وتنظيم الأسعار؛ وسياسات الشراء؛ واتمانات التصدير؛ وتعريفات/حصص الواردات/الصادرات.

١٥ - **الإجراء: توجيه إعانات الدعم الحكومية للطاقة نحو الفقراء وذوي الدخل المنخفض** - أشار البعض إلى الأثر الاجتماعي لإنهاء إعانات الدعم الاقتصادي المقدمة للأشكال غير المستدامة للطاقة، على اعتبار أن ذلك يشكل سبباً لعدم إتمامها. لكن إعانات الدعم أظهرت أن معظم إعانات الدعم المقدمة للمستهلك لا تساعد الفقراء ولكنها تساعد الأثرياء نسبياً، الذين يشكلون أكبر المستهلكين للطاقة. وتحقيق الأهداف الاجتماعية لإعانات الدعم الحكومي المقدمة إلى المستهلكين يمكن أن يتم بطريقة أرخص بكثير، وذلك بتقديم إعانات الدعم الحكومية الموجهة خصيصاً للفقراء وذوي الدخل المنخفض.

١٦ - **الإجراء: إعادة توجيه التمويل إلى حوافز للطاقة المستدامة** - من الأموال التي يتم ادخارها من الإنهاء التدريجي لإعانات الدعم الاقتصادي الضارة، ينبغي للحكومات والمؤسسات الدولية الحكومية أن تمول برامج وحوافز لتشجيع الطاقة المستدامة. فالنمو الاقتصادي سيلقى حفزاً أكثر استدامة إذا ما تم، بدلاً من ذلك، إعطاء إعانات الدعم هذه لجهود حفظ الطاقة ولمنتجي ومستهلكي الأشكال المستدامة للطاقة.

١٧ - وبعض الحكومات التي تدفع باتجاه الإصلاح والتسعير على أساس السوق التنافسية في الاقتصادات النامية والتي تمر بمرحلة انتقالية هي نفس الحكومات التي توفر سنوياً مبالغ طائلة من إعانات الدعم للأشكال غير المستدامة للطاقة. وحقائق الأمر أنه لن تكون هناك حالة سوق تنافسية إلا إذا قدمت الحكومات والمؤسسات الدولية الحكومية الآن مبالغ طائلة مماثلة من إعانات الدعم على مدى الخمسين سنة التالية من أجل دعم مصادر الطاقة المتجددة المستدامة، الشمسية والريحية وغيرهما، بما يكافئ القيمة المتراكمة الضخمة لإعانات

الدعم المقدمة على مدى السنوات الماضية التي تتراوح بين ٥٠ و ١٠٠ سنة للمصادر غير المستدامة للطاقة النووية والوقود الأحفوري والوحدات الكبيرة لتوليد الطاقة الكهربائية في كل أرجاء العالم.

١٨ - **الإجراء: دعم شمول التكاليف الخارجية في كل القرارات المتعلقة بسياسة الطاقة وتسعيرها** - ينبغي شمول التكاليف الخارجية في كل القرارات المتعلقة بسياسة الطاقة وتسعيرها، ذلك أن سعر الطاقة التقليدية، المنقوص نظراً لإعانات الدعم الاقتصادي المقدمة له، قلماً يمثل التكاليف الاقتصادية الإضافية التي تعزى إلى الآثار الصحية والبيئية والاجتماعية السلبية الناجمة عن إنتاج واستخدام الطاقة غير المستدامة، من مثل الوقود الأحفوري بأنواعه والطاقة النووية والوحدات الكبيرة لتوليد الطاقة الكهربائية. وإذا ما وضع المرء في الاعتبار التكاليف الصحية والبيئية والاجتماعية الخارجية فإن خلايا الوقود الهيدروجيني التي تعمل بالطاقة الشمسية والطاقة المدية والجزرية والموجية، وكهرباء الحرارة الشمسية، والمصادر المتجددة للطاقة والتي يُزعم أنها باهظة التكلفة، هي في الواقع أرخص بكثير.

١٩ - **الإجراء: دعم إدارة الغابات واستبقاها بصورة مستدامة** - يتسم قطاع الغابات بأنه قطاع ذو أهمية خاصة، لما له من أثر على النظم الأيكولوجية والتنوع البيولوجي ومن أجل الحد من الآثار السلبية المترتبة على استخدام الحطب، ينبغي دعم إدارة الغابات واستبقاها على نحو مستدام، وينبغي أيضاً دعم المساواة في الحصول على فوائد مثل هذه الإدارة في توزيع فوائدها. وهذه استراتيجيات ضرورية لتلبية الاحتياجات الأساسية حتى يتمكن الناس الذين يستخدمون الحطب الآن وقوداً من النجاح في الحصول على أشكال أكثر استدامة للطاقة.

٢٠ - **الإجراء: دعم المشاريع التي تركز على المناطق الريفية التي لا تتوفر لها إمكانية الحصول على الطاقة الحديثة** - ينبغي أن تركز مشاريع الطاقة المستدامة على المناطق الريفية منخفضة الدخل التي لا تتوفر لها إمكانية الحصول على الطاقة الحديثة. ويمكن زيادة الاستثمارات إلى الحد الأقصى في هذه المجالات، ويمكن لهذه المشاريع أن تخفف من وطأة الفقر وأن تُعزز بناء القدرات والتدريب، فضلاً عن التوليد المباشر للدخل. وتشمل الأمثلة على المشاريع الريفية هذه نظم الطاقة المستدامة لضخ الماء لأغراض الشرب والري؛ وإمداد المدارس والأعمال التجارية الصغيرة بالكهرباء؛ وإمداد حواصيب المزارعين بالكهرباء لتلقي المعلومات عن الأحوال الجوية والمحاصيل والأسواق المجاورة؛ وإضاءة المنازل لتمكين الأطفال من القراءة ليلاً؛ وإمداد العيادات بالكهرباء أو لحفظ الأدوية في الثلاجات تعزيزاً للصحة

الريفية، ولكهربية المدارس الريفية ليلا، لتحويلها بذلك إلى مراكز مجتمعية لتعليم الكبار وتدريبهم.

٢١ - **الإجراء: دعم إعطاء الأولوية للطاقة من أجل الطهو وصحة المرأة في البلدان النامية** - لما كان الطهو هو الاستخدام الرئيسي للطاقة لدى المرأة الفقيرة، فإنه ينبغي للبرامج التي ترمي إلى تحسين حصول النساء والأطفال في البلدان النامية على الطاقة أن تعطي أولوية لأنواع وقود الطهو وأساليبه الأكثر استدامة، بما في ذلك تحسين المواقف التي تعمل بالكتلة الأحيائية. وقد يُحسن هذا صحة الأسرة، عن طريق الحد من التلوث في الهواء داخل الغرف والمنازل الذي يسببه الدخان وخلافه من جانب والحد أيضا من أعباء النساء والأطفال المتمثلة في جمع الحطب والتنظيف من جانب آخر.

٢٢ - **الإجراء: دعم برامج الائتمانات الصغيرة ومبادلة الائتمانات لتحقيق التكامل بين الطاقة المستدامة وتخفيف وطأة الفقر** - ينبغي أن تلقى برامج الائتمانات الصغيرة ومبادلة الائتمانات التي تحقق التكامل بين مشاريع الطاقة المستدامة وبين تخفيف وطأة الفقر دعما قويا. فمشاريع الائتمانات الصغيرة تعمل في كثير من الأماكن كوسائل مؤكدة منخفضة التكلفة قليلة الأخطار لزيادة إمكانية الحصول على الطاقة المستدامة وللحد من الفقر في ذات الوقت. فمثل هذه المشاريع يمكن أن يولد الدخل مباشرة، من مثل نظم ضخ الماء الشمسية أو الريحية الصغيرة، التي يمكن أن تزيد المحاصيل النقدية أو تربية الحيوان في تعاونية قروية. وتنطوي مبادلة الائتمانات على إمكانية كبيرة. ذلك أن النظم الشمسية، مثلا، يمكن دفع تكاليفها على أقساط. بمصنوعات يدوية تصديرية ذات نوعية عالية يتم صنعها باستخدام الإضاءة ليلا المولدة من الكهرباء التي توفرها النظم الشمسية. وما أن يتم سداد تكاليف النظم الشمسية حتى يكون في الإمكان توليد دخل جديد للأسرة أو للمجتمع المحلي.

٢٣ - **الإجراء: دعم التوعية والتدريب في مجال الطاقة المستدامة لزيادة إمكانية الحصول عليها** - يجب تنمية قدرة الموارد البشرية في كل المؤسسات ذات الصلة بالطاقة. وينبغي تكثيف البرامج العامة الرامية إلى توعية الناس بحفظ الطاقة وكفاءة استخدامها. وينبغي أن تُضم المناهج الدراسية في كل المراحل التوعية بالطاقة المستدامة. وينبغي إنشاء معاهد للتدريب مختصة بالطاقة المستدامة في المناطق الريفية والحضرية على حد سواء.

٢٤ - **الإجراء: دعم استخدام المصادر المتجددة للطاقة في الأماكن النائية بدلا من توسيع نطاق شبكات الطاقة غير المستدامة** - عادة ما تساوي أو تتجاوز تكاليف توسيع نطاق الشبكات الكهربائية التي تعمل بأشكال غير مستدامة للطاقة لتكاليف إعداد المناطق الأكثر نائياً بنظم منزلية ونظم خدمة كهربائية صغيرة تعمل بأشكال مستدامة من الطاقة، من

مثل النظم الشمسية، أو الريحية، أو الوحدات الصغيرة لتوليد الطاقة الكهرومائية. وفي هذه الأحوال، ينبغي ببساطة ألا توسع الحكومات نطاق الشبكة ولكن ينبغي لها، عوضاً عن ذلك، أن تستخدم الأموال المتاحة في تركيب نظم للطاقة المستدامة، وتدريب شركات خدمات الطاقة الريفية المحلية على استخدام هذه النظم وصيانتها. ذلك أن الأشكال المستدامة للطاقة، من مثل الطاقة الشمسية والريحية، تشكّل، إضافة إلى الاستخدامات التي تدعم مباشرة التنمية الريفية والتخفيف من وطأة الفقر، هي تكنولوجيات مؤكدة لتوفير طاقة مأمونة لعدد من الاستخدامات في مناطق ليست موصولة بشبكة الكهرباء: نظم حفظ المياه، وإضاءة وإشارات السكك الحديدية والطرق، والمعدات والمحطات المتعلقة بالاتصالات والجيولوجيا والأرصاد الجوية، وما إلى ذلك.

٢٥ - **الإجراء: دعم الاستراتيجيات الرامية إلى زيادة إمكانية الحصول على الكهرباء في المناطق الموصولة بشبكة الكهرباء** - ينبغي توفير الدعم لمختلف الاستراتيجيات التي ترمي إلى زيادة الحصول على الطاقة المستدامة في المناطق الموصولة بشبكة الكهرباء، من مثل التسعير وفقاً للاعتبارات البيئية. ومعايير حافظة المصادر المتجددة للطاقة، وصافي قراءة العداد. وتشمل برامج تسعير المنتجات وفقاً للاعتبارات البيئية شركات خدمات الطاقة التي تتيح للمستهلكين خيار دفع أسعار أعلى قليلاً مقابل طاقة مستمدة من مصادر للطاقة تراعي الاعتبارات البيئية. وأما معايير حافظة المصادر المتجددة للطاقة ستستوجب مستوى أدنى معيناً من المصادر المتجددة للطاقة واردة في الحافظات (المزائج من الطاقة) تحافظ عليه شركات خدمات الطاقة. وأما في صافي قراءة العداد، فتعاد الطاقة غير المستخدمة التي تنتجها نظم الطاقة المتجددة السكنية أو التجارية إلى الشبكة، بما يفرضي إلى تسجيل رصيد دائن لحساب المستهلك. وفي ذات الوقت، يسحب المستهلكون الطاقة من الشبكة عند الحاجة (أي حين يقل سطوع الشمس أو الريح). وصافي قراءة العداد يحد من الحاجة إلى البطاريات أو نظم تخزين الطاقة المكلفة.

٢٦ - **الإجراء: دعم إنشاء منظمة دولية للطاقة المستدامة** - أما الأموال التي يتم ادخارها من جراء إنهاء إعانات الدعم الضارة المقدمة للطاقة، فإنه ينبغي لحكومات البلدان الصناعية أن تستخدم نصف ما لديها من تلك الأموال في تمويل برامج للطاقة المستدامة في بلدانها. وينبغي لهذه الحكومات أن تستخدم النصف الآخر من تلك الأموال في الإسهام في تمويل إنشاء وتشغيل وكالة جديدة مؤقتة تابعة للأمم المتحدة، تسمى المنظمة الدولية للطاقة المستدامة. وستكون مدى ولاية هذه المنظمة عشر سنوات، يمكن مدها لولاية أخرى قدرها عشر سنوات، عند الحاجة. وسيكون لهذه المنظمة أربع مهام:

- (أ) مساعدة البلدان في تحديد إعانات الدعم الحكومية المقدمة للأشكال غير المستدامة للطاقة وفي إنهاء إعانات الدعم هذه تدريجياً؛
- (ب) مساعدة البلدان في شمول التكاليف الخارجية في سياسة الطاقة والقرارات المتعلقة بتسعيورها؛
- (ج) تمويل برامج حفظ الطاقة والطاقة المستدامة في البلدان النامية، ولا سيما التركيز على توفير إمكانية الحصول على الطاقة المستدامة للفقراء وذوي الدخل المنخفض في المناطق الريفية؛ ومساعدة جميع البلدان النامية في تنويع أشكال الطاقة المستدامة لديها؛
- (د) نشر المعلومات عن سياسات وممارسات الطاقة المستدامة، وتيسير النقل الدولي للتكنولوجيا والتعاون الدولي وبناء القدرات في مجال الطاقة المستدامة.

الموضوع ٢: الخيارات المستدامة لإنتاج الطاقة واستهلاكها

٢٧ - الإجراءات: دعم عمليات التخطيط والتصميم والإنشاء/الصيانة على نحو مستدام - يتمثل الخيار الأكثر استدامة لإنتاج الطاقة واستهلاكها في منع تبديدها في المقام الأول. والطريقة الفضلى لتحقيق هذا الأمر تتمثل في القيام، على نحو مستدام و"مراعٍ للاعتبارات البيئية" بعمليات تخطيط وتصميم وإنشاء/صيانة كل البيئات المبنية؛ والمعدات والآليات والمفروشات للأماكن السكنية والصناعية والتجارية؛ والأجهزة والمنتجات الاستهلاكية. وينبغي للحكومات والهيئات الدولية الحكومية أن تعمل مع المجتمع المدني لوضع المعايير للتصميم والإنشاء المستدامين. ولاستراتيجية الحفظ هذه أقصى أثر مستدام بتكلفة أولية صفرية أو منخفضة، كما أن لها وفورات نقدية تكاد تكون فورية.

٢٨ - الإجراءات: دعم استراتيجيات وأساليب حفظ الطاقة في كل القطاعات - ينبغي تطبيق استراتيجيات وأساليب وتكنولوجيات حفظ الطاقة وكفائتها، من مثل إدارة الطلب على الطاقة، في جميع القطاعات التي تستهلك الطاقة، من مثل الصناعة والزراعة والتجارة والإسكان؛ والنقل، والمنتجات الاستهلاكية، وتوفير المياه، وتصريف الفضلات، والمنشآت الحكومية والعسكرية، وما إلى ذلك. ومن شأن ذلك تحقيق وفورات نقدية كبيرة وتحقيق وفورات في الطاقة أيضاً.

٢٩ - الإجراءات: دعم حفظ الطاقة باستخدام خيارات بديلة في القطاعات الأخرى - يمكن تحقيق حفظ الطاقة في جميع القطاعات باستخدام خيارات بديلة، غالباً ما تكون فعالة التكلفة إلى حد بعيد، وسليمة بيئياً. فقد أظهرت دراسة عن منع النفايات الصلبة، مثلاً، أن طمر الطن الواحد من هذه النفايات يكلف ١٥٠ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة،

وأن إعادة تدويره يكلف ٢٥٠ دولاراً، وأن حرقه يكلف ٣٠٠ دولاراً أو أكثر، لكن منع نشوء طن واحد من النفايات الصلبة لا يكلف إلا ٢٠ دولاراً. وعليه فإن منع نشوء النفايات سيحول كلياً دون الاستخدام الكبير للطاقة في الطرق التقليدية الثلاث لتصريف النفايات. كما أن من شأن تشجيع الزراعة باستخدام الأسمدة العضوية والإقلال من الاعتماد على البتروكيميايات في الزراعة أن يحد من استهلاك الطاقة وأن من شأن استعمال الوسائل الأيكولوجية في معالجة مياه الصرف أن يستهلك قدراً من الطاقة يقل عما تستهلكه المحطات المماثلة لمعالجة مياه الصرف باستخدام الوسائل الكيميائية.

٣٠ - **الإجراء: دعم تدريب المهندسين المعماريين على التصميم الشمسي السلبي للمباني الجديدة** - يشمل التصميم الشمسي السلبي الاستفادة القصوى من طاقة الشمس في الطريقة التي يصمم بها المبنى، بما في ذلك تحديد وجهة البناء واستخدام أشعة الشمس في صنع بعض مواد البناء، وهندسة المناظر الطبيعية باستخدام الطاقة الشمسية، وتعيين أماكن النوافذ وما إلى ذلك. وباستخدام التصميم الشمسي السلبي يمكن تحقيق وفورات تتراوح بين ٨٠ و ٩٠ في المائة في استخدام الطاقة لتدفئة المباني وإضاءتها وتهويتها وتبريدها. وتوظيف استثمارات صغيرة في تدريب المهندسين المعماريين، ولا سيما في البلدان النامية، على هذه التكنولوجيا، يمكن تحقيق وفورات كبيرة في الطاقة وفي الإنفاق على الطاقة بتكلفة مالية لا تذكر أو من دون أي تكلفة مالية.

٣١ - **الإجراء: دعم الاستثمارات في حفظ الطاقة وكفاءتها بدلا من إنشاء وحدات جديدة لتوليد الكهرباء** - في كل مرة يتم فيها النظر في إنشاء وحدة لتوليد الكهرباء، ينبغي إجراء تحليلات للتكاليف والفوائد لتبين ما إذا كانت الاستثمارات الأولية ستلقى مردوداً أفضل مما لو كانت هذه الاستثمارات قد استخدمت، عوضاً عن ذلك، في مشاريع لحفظ الطاقة. فمثلاً، تستطيع شركات خدمات الماء والكهرباء وما إلى ذلك أن تنشئ شركات إضافية لخدمة الطاقة لتتولى إجراء مراجعات للطاقة وبيع منتجات حفظ الطاقة وكفاءتها، من مثل القيام ببيع المستهلكين زجاجات الإضاءة اللاصقة صغيرة الحجم منخفضة الوطية.

٣٢ - **الإجراء: دعم أكثر استراتيجيات وتكنولوجيا الطاقة المتجددة استدامة** - بعد الإقلال من المتطلبات من الطاقة من خلال حفظ الطاقة، فإنه يمكن تلبية الاحتياجات المتبقية من الطاقة بأشكال متجددة مستدامة للطاقة. وبعضها، رغم النقص النسبي في إعانات الدعم المقدمة لها، أثبت حتى الآن أنه فعال التكلفة في كل أو بعض الظروف: أجهزة الطبخ الشمسية؛ والمضخات الآلية للماء التي تدور بقوة الريح؛ ووحدات الطاقة الريحية الموجودة داخل نطاق الشبكة الكهربائية العامة أو خارجه، والنظم الفلطاضوية الشمسية لتوليد

الكهرباء وللإستخدامات الزراعية في المناطق النائية؛ ونظم الطاقة الريحية - الشمسية الهجينة؛ والمجمعات الشمسية للتدفئة وتسخين الماء؛ والكتلة الأحيائية؛ والوحدات الصغيرة والميكروميكروية لتوليد الطاقة الكهربائية.

٣٣ - الإجراء: دعم ونشر أجهزة الطبخ الشمسية المنخفضة التكلفة والتدريب عليها - يمكن تصميم وإنشاء أجهزة طبخ شمسية معقولة الثمن محليا لطائفة متنوعة من الاستعمالات فضلا عن الطبخ: تنقية الماء؛ وتجفيف المحاصيل؛ وتخلية الماء؛ وما إلى ذلك. ولا تولد أجهزة الطبخ الشمسية أي ملوثات ضارة، وهي توفر للمرأة متسعا من الوقت للقيام بأنشطة منتجة على مقربة من مكان الطهو. وأجهزة الطبخ المصنوعة محليا من المواد الطبيعية هي أكثر ما تكون استدامة وأفضل ما تكون لطهو الأغذية الأساسية، من مثل الأرز، والبقول والبطاطا الحلوة والبطاطا وما إلى ذلك. وينبغي أن تلقى الإستثمارات المالية الصغيرة لإنشاء أجهزة الطبخ وتدريب المستعملين عليها دعما واسعا.

٣٤ - الإجراء: دعم المضخات الآلية للماء التي تدور بقوة الريح - برزت مضخات الماء الآلية التي تدور بقوة الريح، وهي تكنولوجيا قديمة، في شكل جديد مؤخرًا. ذلك أن هذه المضخات يمكن أن تضخ الماء الآن من أعماق بعيدة فيما تعمل بريح ذات سرعات منخفضة. فمثلا، يستطيع نوع جديد متقدم من هذه المضخات أن يدور عندما تكون سرعة الريح ٥ أمتار في الثانية وأن يضخ الماء على عمق ٣٠ مترا بمعدل ٢٤٠ لترا/الساعة، أي بما يكفي لإمداد قرية صغيرة بالماء النظيف، فضلا عن توفير كميات ماء إضافية للأنشطة المدرة للدخل.

٣٥ - الإجراء: دعم نشر العنفات الريحية الحديثة لتوليد الكهرباء - تعتبر الكهرباء المولدة من العنفات الريحية الحديثة ذات تكلفة منافسة لتكاليف أنواع الوقود الأحفوري، إذ تتراوح تكاليفها المنخفضة لكل كيلوواط/ساعة بين ٣ و ٤ سنتات من دولار الولايات المتحدة. وتناسب العنفات الريحية الصغيرة والكبيرة، عند نصبها في مواقع ملائمة، البلدان الصناعية والبلدان النامية على حد سواء. وتشمل التكنولوجيا الريحية الحديثة عنفات قوية جدا أخذت تصغر حجما فيما تزداد كفاءة عملها. وقد أظهرت حملة "وندبور - ١٠" أن في وسع الطاقة الريحية أن توفر ١٠ في المائة من الطاقة في العالم بحلول عام ٢٠٢٠، وينبغي أن تلقى الطاقة الريحية دعما قويا.

٣٦ - الإجراء: دعم النظم المتزلية الشمسية في المناطق غير المشمولة بشبكة الكهرباء - يلقي رواجها في العديد من البلدان النامية بيع النظم المتزلية الشمسية الصغيرة الكاملة، التي تضم ألواحا فلطاضوية قدرها ٥٠ واطا، وبطارية، وجهاز تحكم، ومصابيح وأسلاكها فضلا

عن التركيب، بثمن يقل عن ٥٠٠ من دولارات الولايات المتحدة. وهذه النظم، التي تحتاج إلى قدر قليل من الصيانة، والتي غالبا ما تتراوح مدد كفالاتها بين ١٠ سنوات و ٢٠ سنة (رغم أن الألواح الفلطاينية الضوئية يمكن أن تعمر حتى لمدة تربو على ١٠٠ سنة)، تقوم بتوفير الكهرباء وبتعزيز الأنشطة المدرة للدخل. وتقوم شركات خدمات الطاقة الريفية، في العادة بإيجار أو بيع هذه النظم على أساس الائتمان مقابل رسم شهري يتراوح ما بين ١٠ دولارات و ١٥ دولارا من دولارات الولايات المتحدة الأمريكية.

٣٧ - **الإجراء: دعم نشر النظم الفلطاينية الريحية/الشمسية الهجينة** - يمكن أن تكون النظم الريحية/الشمسية الهجينة الحل المستدام المثالي للمناطق التي يكون السطوح الشمسي غير كاف، والتي تتوفر فيها مع ذلك ربح قوية في المساء. وعليه لا تكون بطاريات التخزين ضرورية، مما يقلل من تكلفة النظام الهجين مقارنة باستخدام طاقة ريحية أو شمسية فقط. وتأخذ البرامج الحاسوبية، الجديدة السهلة الاستخدام، في الاعتبار مزيدا من البيانات عن الريح والسطوح الشمسي، وتمكن كل شخص تقريبا لديه حاسوب من أن يصمم وفق حاجته النظام الهجين الأكبر فعالية للتكاليف.

٣٨ - **الإجراء: دعم نشر المجمعات الشمسية للتدفئة وتسخين الماء** - تشكل المجمعات الشمسية للتدفئة وتسخين الماء تكنولوجيا وطيدة الاستعمال، يتم إنتاجها محليا في العديد من البلدان النامية. وقلل الإنتاج الواسع النطاق للمجمعات الشمسية من التكاليف، حتى أن أسطحه المباني، في المدن التي تقع على مقربة منها محطات شمسية، ستغطي في الغالب بمجمعات شمسية. وقد تحسنت حالة التكاليف أيضا في عدد من البلدان الأوروبية.

٣٩ - **الإجراء: دعم نشر نظم الغاز الحيوي المستدامة** - تتصف أنواع معينة من نظم الغاز الحيوي بأنها ذات استدامة معتدلة. والغاز الحيوي، الذي تنتجه الهاضمات اللاهوائية في درجات حرارة منخفضة باستخدام نفايات ماء الصرف الصحي أو غير ذلك من النفايات الزراعية، فيستخدم في البلدان النامية والبلدان الصناعية على حد سواء، في القطاعات السكنية والتجارية والصناعية. ويُستخدم الغاز الحيوي الناجم عن ذلك وقودا للطبخ أو في التدفئة أو توليد الكهرباء.

٤٠ - **الإجراء: دعم الوحدات الصغيرة أو الميكروميكروية لتوليد الطاقة الكهربائية** - تشكل الوحدات الصغيرة لتوليد الطاقة الكهربائية (من ١ كيلوواط طاقة إلى ١٠٠ كيلوواط طاقة)، ولا سيما الوحدات الميكروميكروية لتوليد الطاقة الكهربائية (أقل من كيلوواط طاقة) أكثر أشكال الطاقة الكهربائية استدامة من دون أن ينشأ تقريبا أي من الآثار البيئية والاجتماعية والصحية السلبية المترتبة على الوحدات الكبيرة لتوليد الطاقة الكهربائية. على

أن تكاليف الوحدات تتفاوت تفاوتاً كبيراً، وتتطلب هذه الوحدات دقة في تحديد المواقع والتخطيط (من مثل استمرار تدفق الماء وما إلى ذلك) لتحقيق مشروع ناجح.

٤١ - **الإجراء: دعم التوليد المشترك اللامركزي للطاقة** - وأصبحت نظم التوليد المشترك للحرارة والكهرباء أكثر كفاءة. والتوليد المشترك فعال التكلفة لأن نظاماً واحداً يولد نوعين من الطاقة، ويمكن أن يحد بدرجة كبيرة من النفايات الناتجة عن المحطات الصناعية. ويُعزز التوليد المشترك أيضاً الاستدامة، وذلك بالسماح، حسب الحالة، بعمل نظم للطاقة أصغر حجماً وأكثر لا مركزية تستطيع استخدام أنواع مختلفة من المصادر المتجددة للطاقة.

٤٢ - **الإجراء: دعم إنتاج واستخدام جميع أنواع المصادر المتجددة المستدامة للطاقة** - إذا ما أخذت إعانات الدعم الاقتصادي للأشكال المتجددة غير المستدامة للطاقة في الاعتبار، بدا أن الكثير من الاستراتيجيات والتكنولوجيات الأخرى للطاقة المستدامة هي بالفعل ذات تكلفة منافسة وينبغي أن تلقى الدعم ما أمكن: المضخات العاملة لتدفق الحرارة من الوسط الخارجي، والكهرباء الحرارية الشمسية، والطاقة الحرارية الأرضية في الأماكن المناسبة، والطاقة المدية والجزرية والموجية، والنظم الفولطائية الضوئية المركبة في البناء أساساً، وخلايا الوقود التي تعمل بأشكال مستدامة للطاقة المتجددة، وما إلى ذلك.

الموضوع ٣: الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتحقيق الطاقة المستدامة لأغراض النقل

المشاكل

٤٣ - **استعمال المركبات** - ما زال التزايد السريع في استعمال المركبات ذات المحركات يشكل التحدي الأكبر الذي يواجه تطوير نظم النقل المستدام. وما زالت البلدان الصناعية، وإن كان عدد سكانها يقل عن خمس عدد سكان العالم، تستأثر بحوالي ٦٠ في المائة من استخدام الطاقة في أغراض النقل. وما فتئت معدلات ملكية المركبات في ازدياد في جميع بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وتخطت الزيادة في حجوم المركبات وفي الأميال التي قطعتها هذه المركبات المكاسب التي تحققت في كفاءة الوقود. وعليه تتحمل هذه البلدان مسؤولية خاصة عن الحد من الانبعاثات المتعلقة بالنقل واستخدام الطاقة.

٤٤ - على أن معدلات نمو استعمال المركبات ذات المحركات هي الأعلى في البلدان الأقل صناعة. وفيما ينمو استخدام النفط في البلدان الصناعية بنسبة ١ في المائة في السنة، فإنه ينمو بنسبة ٦ في المائة في آسيا وأمريكا اللاتينية. وهذا النمو في استعمال المركبات، ذات

المحركات، يقابله جزئياً تحديث أساطيل المركبات القديمة المسببة للتلوث بمركبات أحدث وأنظف وأكثر كفاءة في استهلاك الوقود. واستعمال المركبات ذات المحركات أكبر بكثير من الاستخدام الأمثل لأن الوقود والحيز على الطرق ومرافق إيقاف السيارات وغيرها تلقى إعانات دعم حكومية كبيرة في حين لا يتم شمول التكاليف الخارجية التي تنشأ عن ذلك. كما أن الكثير من المشاوير التي هي من القصر بحيث يمكن قضاؤها سيراً على الأقدام أو باستعمال الدراجات الهوائية أو بغير ذلك من وسائل النقل عديمة المحركات إنما يتم القيام بها باستخدام المركبات ذات المحركات نظراً لسوء أحوال السلامة على الطرق.

٤٥ - وفي العقدین الأخيرین الماضیین، ضعف دور القطاع العام في توفير النقل العام والسكن لذوي الدخل المنخفض. وما تزايد إسهام القطاع الخاص إلا استجابة لكل من المشاكل المالية والإدارية التي تعاني منها نظم النقل العام. وقد أخذت الحكومات، في بعض الأحيان، بخصخصة نظم النقل العام من أجل إضعاف العمل النقابي، في الوقت الذي لا تنقل فيه شيئاً يذكر لتحسين كفاءة نظم النقل بالحافلات. وتناقص نصيب نظام النقل العام من الركاب تناقصاً حاداً في كل المدن تقريباً التي لم تُعطَ فيها مركبات النقل العام الأولوية في الوصول إلى شبكات الطرق، بصرف النظر عما إذا كانت نظم النقل بيد أي من القطاعين العام أو الخاص. ونظراً لتردي حالة خدمات الحافلات العامة، فقد استعاض عنها أحياناً بخدمات نقل عام شبيهة ضعيفة التنظيم توفر للعاملين فيها قدراً أقل من الحماية.

٤٦ - وقد دفعت التخفيضات في دعم الدولة لإسكان ذوي الدخل المنخفض الفقراء إلى بناء المساكن بالاعتماد على الذات في أماكن نائية، فأضحى الفقراء بذلك رهناً باستعمال المركبات ذات المحركات في تنقلهم لفترة طويلة.

٤٧ - وينبغي أن تمكن الآليات الجديدة للتعاون بين القطاعين العام والخاص من إعادة تأكيد سيطرة القطاع العام على عملية التحضر في سياق توفير القطاع الخاص للطاقة طبقاً للأنظمة ذات الصلة.

٤٨ - **الانبعاثات المتعلقة بالنقل** - يتسبب قطاع النقل في حوالي ٣٠ في المائة من مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، الملوث الرئيسي المسؤول عن تغير المناخ في العالم. ومع النمو السريع في استعمال المركبات ذات المحركات في العالم النامي، يشكل هذا القطاع أيضاً أسرع مصدر متنامٍ لانبعاثات غاز الدفيئة. ومما يدعو للأسف أن أياً من المشاريع الموضوعة للتخفيف، في إطار الأنشطة المنفذة تنفيذاً مشتركاً والتي يربو عددها على ١٥٠ مشروعاً، لا يمت للنقل بصلة وأن التمويل من مرفق البيئة العالمية في هذا القطاع لم يبدأ تقديمه إلا الآن.

٤٩ - ومن منظور الصحة البشرية، هناك انبعاثات أخرى أكثر أهمية. ذلك أن مستويات الرصاص، والجزيئات المعلقة، وأكاسيد النيتروجين، والأوزون على سطح الأرض، وأول أكسيد الكربون، والمركبات العضوية المتطايرة، آخذة في الارتفاع بشدة في المدن الضخمة في كثير من البلدان النامية، مما يسبب مشاكل صحية خطيرة. وما زال البترين المحتوي على الرصاص يمثل مشكلة كبيرة في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، مع أن الانتهاء تدريجياً من استعماله ماض على نحو حسن في العديد من البلدان النامية وفي البلدان المتقدمة كلها تقريباً. ويتعرض ما يقدر بنحو ١,١ بليون نسمة من سكان الحضر في شتى أرجاء العالم لمستويات من مجموع الجزيئات المعلقة تتجاوز توصيات منظمة الصحة العالمية.

٥٠ - ويتم تنفيذ معظم ضوابط انبعاثات العادم وضوابط انبعاثات البيئة المحيطة ومعايير الوقود وكفاءة الوقود في البلدان المتقدمة في وجه معارضة أولية من صناعة السيارات. وستضطلع التكنولوجيات الأنظف بدور في الحد من الانبعاثات، لكنها لا تشكل علاجاً سحرياً لكل المشاكل. وقد تصبح المركبات التي تسير بخلايا الوقود الهيدروجيني مركبات متاحة عملياً، لكن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لخلايا الوقود على مدى الدورة العمرية لهذه المركبات، هي الآن أعلى من انبعاثات المركبات التي تسير بالغاز الطبيعي. وتتوقف الانبعاثات من المركبات الكهربائية على طريقة توليد الكهرباء. وستظل تكاليف الأخذ بهذه التكنولوجيات الحديثة جديدة في البلدان النامية، وتوفير الهياكل الأساسية لتوزيع الوقود وتوريده في المقام الأول، باهظة وممانعة. ويمكن أن تكون الإمدادات من أنواع الوقود البديلة هذه موضع احتكار على المدى القصير. ووضع إطار تنظيمي وتحديد أهداف تقوم على أساس تحقيق كفاءة الطاقة والصحة العامة، ثم تمكين القطاع الخاص من بلوغ هذه الأهداف بأبسط وسيلة اقتصادية ممكنة، خير من قيام الحكومات والوكالات الإنمائية بالتكهن بأي التكنولوجيات سيكون أفضل في بلوغ هذه الأهداف، ومن جلب الموارد الشحيحة على تطوير هذه التكنولوجيات.

٥١ - وأما الطيران فهو أكثر الوسائط زيادة للانبعاثات في العقد الأخير. فحركة المسافرين جواً العالمية تتجاوز الآن ٢,٦ مليون مسافر - ميل في السنة. والسفر جواً هو أشد استهلاكاً للطاقة ويطلق كما من الانبعاثات من ثاني أكسيد الكربون، لكل مسافر - ميل، أكبر مما تطلقه أشكال السفر الأخرى. وما زالت الاتفاقات الدولية تمنع فرض ضرائب على وقود الطائرات النفاثة، فتقدم بذلك إعانة دعم فعلية لواسطة السفر هذه غير المستدامة. وتسيطر مصالح الشركات على وكالات الأمم المتحدة المسؤولة عن تنظيم السفر الجوي. وقد تلقت المطارات وهيئات الطيران المدني نصيباً غير متناسب من الدعم المالي والمساعدة التقنية من المؤسسات المالية الدولية ومن وكالات الأمم المتحدة المانحة، إذا ما وضعنا في الاعتبار أن

واسطة السفر هذه لا تخدم ذوي الدخل المنخفض وتحث تلوينا كبيرا من دون أي نوع من الضوابط تقريبا على الانبعاثات.

الحلول

٥٢ - الحد من استعمال المركبات ذات المحركات - تتمثل الأولوية الأولى في إلغاء إعانات الدعم الحكومية، التي تعود بالنفع غير المتناسب على مستعملي المركبات ذوي الدخل العالي في القطاع الخاص، على حساب ركاب نظام النقل العام والمشاة ومستعملي الدراجات الكهربائية ذوي الإمكانيات المعتدلة. وتتفاوت أسعار الوقود عالميا بعامل تراوح قدره ١٠٠، بما يؤكد أن المستوى الكلي للطلب على النفط لا يشكل مؤشرا معقولا على أي نحو. وبذا تكون زيادة أسعار الوقود والضرائب أولوية أولى. وتكون زيادة رسوم إيقاف المركبات في المناطق الحضرية ورسوم استخدام الطرق في المناطق المكتظة هي الأولوية الثانية.

٥٣ - وحتى يكتب لهذه السياسات النجاح سياسيا، لا بد من أن يكون الفقراء والطبقة الوسطى من الناس في مأمن من الآثار السلبية. ومن الأهمية البالغة لتحقيق ذلك إنشاء بيئات آمنة ومريحة لكل من يريد أن يسير على قدميه أو يستعمل دراجة هوائية. ويود معظم الناس أن يملكوا سيارات، ولكنهم يودون أيضا أن يعيشوا في مجتمعات مأمونة خالية من التلوث، وأن يشتروا حاجياتهم في بيئة مريحة خالية من المركبات والتلوث. ولما كانت السياحة والخدمات هما قطاعي النمو في الاقتصاد العالمي، وكانت صناعة السيارات جزءا من الاقتصاد القديم الشديد الاعتماد على الصناعة، فإن الأهمية الاقتصادية للمدن الملائمة للعيش آخذة بازدياد. وهذا يوفر مزيدا من الفرص للتعاون بين المنظمات غير الحكومية والقطاعات الاقتصادية الجديدة هذه من أجل إنعاش المراكز التجارية في المدن الملائمة للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية. والتحديث لا يعني، بالضرورة، استعمال المركبات ولا بد أن يكون الهدف الأسمى هو نقل الناس لا تسيير المركبات.

٥٤ - ووجود نقل عام فعال ومعقول الأجور ويلقى الإقبال هو الآخر أمر ذو أهمية حاسمة للحد من الاعتماد على المركبات الخاصة ذات المحركات والنفط المدعوم. ويتفق معظم الخبراء على أن وجود سيطرة للقطاع العام شفافا وفعالة (كما في العديد من البلدان المتقدمة) أو وجود منافسة في القطاع الخاص على سوق النقل، تحددها السلطات المحلية بناء على احتياجات المستعملين، هما المزيج الأفضل بين سيطرتي القطاعين العام والخاص. وتستخدم السلطات المحلية، على نحو متزايد، مستويات نوعية الخدمات والسلامة وانبعاثات العادم معايير لإرساء العقود على شركات القطاع العام أو القطاع الخاص التي تنافس للحصول على خطوط النقل. ويمكن جعل الاستثمارات الرأسمالية من جانب القطاع العام

بغرض جعل أساطيل الحافلات في القطاع الخاص نظيفة عديمة التلويث مكافآت لحسن أداء خدمات القطاع الخاص.

٥٥ - والتحديث لا يعني بالضرورة استعمال المركبات ويجب أن يكون الهدف هو تحسين إمكانية حصول الناس على الخدمات والفرص الوظيفية لا تسيير المركبات.

٥٦ - الحد من انبعاثات قطاع النقل - لا ينبغي تعليق الآمال في الحد من الانبعاثات العالمية لقطاع النقل على الأخذ التجاري الطوعي بحلول تكنولوجية عالية، لم تثبت جدواها بعد ويصعب نشرها، من مثل خلايا الوقود الهيدروجيني وتكنولوجيات أنواع الوقود البديلة. والدافع إلى هذه التكنولوجيات حيث تنشأ أسواق لها هو استيفاء المتطلبات التي تقتضيها الأنظمة ذات الصلة. وإذا ما وُضع في الاعتبار عدم قدرة الأجهزة العامة الأكيد على اختيار مشاريع ناجحة، فإنه ينبغي للسلطات العامة والوكالات الدولية أن تصب اهتمامها على تحديد أهداف لتحقيق كفاءة الوقود وأن تطبق معايير عالمية دنيا للعدم (ربما استنادا إلى يورو-٢) ومعايير عالمية دنيا للوقود ومعايير عالمية دنيا لتنوعية الهواء المحيط (ربما استنادا إلى المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية). وينبغي أن يترك للقطاع الخاص أمر اتخاذ القرارات بشأن أي من التكنولوجيات التي تحقق أكبر نجاح تجاري. وهناك مسوغ أقوى لأن يوفر القطاع العام الدعم لتحقيق ابتكار تكنولوجي في المركبات التي تحركها الطاقة البشرية وأن لا يوفر الدعم لتكنولوجيات أنواع الوقود البديلة التي لم تُثبت نجاحها بعد. ولما كانت هذه الوسائط غالبا ما يستعملها الفقراء، فإن هوامش الربح من هذه المركبات تكون قليلة، وبتجنب الصانعون والمستهلكون المجازفة وتركه روح الابتكار التكنولوجي، الأمر الذي يقوض من قدرة هذه الوسائط، التي لا تسبب التلوث، على منافسة الوسائط ذات المحركات.

الإجراءات والشراكات من أجل التغيير

٥٧ - الإجراءات من جانب الأمم المتحدة والمؤسسات الإنمائية الدولية:

- (أ) دعم فرض ضريبة دولية على وقود الطائرات النفاثة تُخصص لتنظيف البيئة؛
- (ب) إنشاء عملية لوضع معايير عالمية دنيا لانبعاثات العادم بما في ذلك الدراجات النارية والمركبات الثلاثية العجلات، والتشجيع على اعتمادها؛
- (ج) إنشاء عملية لوضع معايير عالمية دنيا للهواء المحيط ولاعتمادها؛
- (د) تقديم الدعم التقني للحكومات الوطنية وأجهزة الحكم المحلي لإنفاذ هذه المعايير؛

(هـ) دعم الجهود المبذولة لإنعاش المراكز التجارية في المدن، مع التركيز على البيئات الملائمة للمشاة؛

(و) تقديم الدعم التقني لإعطاء الأولوية لنظام النقل العام والنقل بوسائل عديمة المحركات.

٥٨ - الإجراءات من جانب الحكومات

(أ) إلغاء إعانات الدعم المقدمة للوقود وفرض رسوم مناسبة لإيقاف السيارات ولاستعمال الطرق والخدمات الأخرى ذات الصلة بالسيارات وللآثار الخارجية على البيئة والسلامة؛

(ب) الموافقة على تنفيذ إنهاء تدريجي للبتزين الذي يحتوي على الرصاص، والإلغاء التدريجي العالمي لمحركات الدراجات النارية الثنائية الشوط الشديدة التلويث؛

(ج) الموافقة على معايير نوعية الهواء المحيط المستندة إلى المعايير الدنيا الصادرة عن منظمة الصحة العالمية؛

(د) إدارة، لا تلبية الطلب، من المركبات الآلية التابعة للقطاع الخاص على الحيز اللازم من الطرق.

٥٩ - الإجراءات من جانب القطاع الخاص

(أ) العمل مع الحكومات لكفالة الانتقال إلى أنواع الوقود الخالية من الرصاص والمركبات المنخفضة الانبعاثات؛

(ب) وضع معايير لزيادة أمان مقدمات السيارات والحافلات والشاحنات وألواحها الجانبية، ولزيادة إبراز غمازات الانعطاف (لدى راكبي الدراجات الهوائية والمشاة)، ووضع تصاميم آمن للمركبات المستعملة محليا، في البلدان الأقل صناعة (مثل مركبات الـ "تك - تك" الثلاثية العجلات، والحافلات الصغيرة، وسيارات الأجرة المكشوفة الثلاثية العجلات)؛

(ج) دعم وضع معايير عالمية للوقود ومعايير عالمية لانبعاثات العادم كي لا يتسنى للشركات أن تستخدم معايير أدنى للانبعاثات لتحقيق المنافسة في الأسعار؛

(د) إنشاء شراكات لإنعاش المراكز التجارية في المدن وقصر استعمالها على المشاة؛

(هـ) تشكيل شركات استراتيجية مع المنظمات غير الحكومية لاستعمال وتحديث وتعزيز المركبات التي تدور بالطاقة البشرية ومركبات النقل الكفؤة في استهلاك الوقود، ولإعطاء الأولوية لنظام النقل العام، ولزيادة رسوم إيقاف السيارات، والتسعير لمنع الازدحام؛

(و) استخدام خدمات النقل والشحن النظيفة عديمة المحركات؛

(ز) تشجيع الموظفين على الاستعمال الجماعي للسيارات أو الحافلات الصغيرة، أو على استخدام الدراجات الهوائية أو وسائل النقل العام بتقديم قسائم الانتقال، وعلى التقييد بمعايير العادم؛

(ح) الاستثمار في تكنولوجيات النقل المراعية للاعتبارات للبيئة.

٦٠ - الإجراءات من جانب المنظمات غير الحكومية

(أ) الضغط على الحكومات والوكالات الدولية وشركات القطاع الخاص لتنفيذ التوصيات المذكورة أعلاه؛

(ب) إنشاء أفرقة مستعملين للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية وركاب النقل العام للسعي لتحسين الخدمات ولتمثيل مصالحهم أثناء عمليات تخطيط النقل والميزنة؛

(ج) خلق توعية عامة بمسائل النقل المستدام.

الموضوع ٤: تخطيط النقل المستدام: خيارات ونماذج للمستوطنات البشرية وبدائل للمركبات

المشاكل

٦١ - استعمال الأراضي - النقل هو طلب مشتق. والجمع بين السكن والعمل والتسوق في مكان واحد يمكن أن ينفي الحاجة إلى الانتقال بمركبة ذات محرك إلى ما شاء الله. وتنظيم استعمال الأراضي في الماضي أو وجد عقبات أمام مراكز النشاط المتنوعة الاستعمالات. وتخطيط المناطق، الذي يخضع عادة للسلطات المحلية، يُستخدم أصلاً لحماية قيم الممتلكات، لا لتشجيع تشييد مبان ذات كثافة سكانية عالية في رقعة صغيرة من أجل الحد من الحاجة إلى الانتقال، الأمر الذي من شأنه أن يجد كثيراً من استهلاك الطاقة والانبعاثات. ولما كانت الدولة تتحمل تكاليف النقل والهياكل الأساسية فإن المستثمرين العقاريين يفيدون من انخفاض أسعار الأراضي في أطراف المدن ويزيدون بذلك زيادة هائلة من استعمال المركبات ذات المحركات. وقلما أثبت تنظيم استعمال الأراضي أنه وسيلة فعالة لتغيير هذه الحال.

وانسحاب الدولة من قطاعي الإسكان والنقل خفض بدرجة أكبر من قدرة الدولة على التدخل في هذه العملية.

٦٢ - سلامة السير والتنقل الأكثر استدامة - تقل أغلبية المشاوير في كثير من المدن عن ٥ كيلومترات، ويمكن قطعها سيراً على الأقدام أو بركوب دراجة هوائية، لكن القيام بها يكون باستخدام مركبة ذات محرك حتى في الأحياء الفقيرة، لأن ظروف السلامة على الطرق سيئة للغاية. ففي عام ١٩٩٩، قدر أن ١,١٧١ مليون إنسان قد توفوا في حوادث سير. ففي بلدان مثل الهند، قتل ٥ في المائة على الأقل من هؤلاء في سيارات. وما زال المشاة من الأطفال والمسنين وراكبو الدراجات الهوائية والنارية هم مستعملي الطرق الأكثر تعرضاً للحوادث. وقد ركز مهندسو حركة السير على زيادة سرعات المركبات لا على السلامة.

٦٣ - ولن يزداد عدد المشاوير سيراً على الأقدام أو ركوباً للدراجات الهوائية أو استخداماً لوسائل النقل العام (الذي ينطوي على مشوار سيراً على الأقدام في الذهاب أو الإياب) إلا إذا كان في وسع مخططي السير أن يكفلوا أن القيام بهذه المشاوير يمكن أن يتم بأمان. ولن يسمح الآباء لأطفالهم باستعمال وسائل النقل العام إذا كان سير أبنائهم على الأقدام إلى موقف الحافلة غير مأمون. ويضطر المسنون والنساء، الذين لا يستطيعون قيادة المركبات على الأغلب، إلى البقاء في منازلهم وإلى أن يصبحوا منعزلين اجتماعياً.

٦٤ - وفي حين أن المركبات الأخف وزناً قد مكنت من تحقيق تحسينات هائلة في كفاءة استهلاك الوقود فإن الأسر القلقة حيال السلامة تتباع مركبات أثقل وزناً، مضحية بالاقتصاد في استهلاك الوقود.

٦٥ - الانصاف - في حين أن الأغلبية الساحقة من سكان العالم يعتمدون على السير على الأقدام وعلى الحمل على رؤوسهم ومع أنهم لن يملكوا طوال حياتهم مركبات ذات محركات فإن أقل من ٢ في المائة من الاستثمارات في تشييد المباني تفيد هذه الوسائط، وعبء التنقل هذا قد جعل الكثير من النساء في العالم أسيرات للفقير.

٦٦ - ومع أن عربات الجر الثنائية العجلتين وعربات الباعة تضطلع بدور حاسم في توفير الفرص الوظيفية وخدمات النقل في الكثير من البلدان المنخفضة الدخل، ولا سيما للنساء والمسنين، فإن الحكومات تواصل تقييد استعمال هذه العربات. وهي قيود لا يمكن تبريرها من منظور إدارة السير.

٦٧ - وتتطلب قدرة النساء والمسنين والأقليات الإثنية والعرقية والمعوقين على الإسهام المجدي في المجتمع إمكانية الحصول على فرص العمل وعلى الخدمات الحاسمة الأهمية. فالنساء يقضين قسماً غير متناسب من نهارهن في تلبية الاحتياجات الأساسية للأسرة المعنية.

ولا يستطيع المعوقون والمسنون تقديم مشاركة مجدية في المجتمع وأن تتاح لهم إمكانية الحصول على الخدمات الحاسمة الأهمية إذا لم تلب احتياجاتهم الخاصة بإمكانية التنقل.

٦٨ - اتخاذ القرارات بشأن الاستثمارات في الهياكل الأساسية - قلما يُبنى تحديد أولويات الاستثمارات في قطاع النقل على معايير اقتصادية أو بيئية رشيدة. إذ يجري بناء طرق جديدة فيما تنهار الطرق القديمة خلافا للمنطق الاقتصادي الرشيد. وتُبنى الطرق الرئيسية وتُمد السكك الحديدية العالية السرعة لترتبط بين مناطق ذوي النفوذ السياسي، فيما تظل الطرق في المناطق المنخفضة الدخل طرفا ترابية.

٦٩ - وعادة ما يتجاهل تخطيط السير وتحليلات التكاليف والفوائد، عند استخدامها، المشاوير التي يتم قضاءها بالاستعانة بالركبات العديمة الحركات، الأمر الذي يؤدي إلى اتخاذ تدابير تحسن من سرعات المركبات ذات الحركات ولكنها تفرط بسلامة وراحة المشاة وراكبي الدراجات الهوائية. وهذا التحيز، في البلدان النامية على وجه الخصوص، قد يضر على نحو غير متناسب بفئات ذوي الدخل المنخفض والنساء. وقلما يضع تحليل التكاليف والفوائد في اعتباره مبدأ التحوط، الذي يتجنب الخطط أو المشاريع، التي تمثل أخطارا جسيمة على البيئة والصحة العامة والسلامة. وقلما يُنظر في البدائل الأقل تكلفة للإنشاءات الجديدة، من مثل تدابير إدارة الطلب في مجال السير. وقلما يشتمل التحليل أيضا آثار الطلب المستحث.

٧٠ - مسائل التسعير - فيما لا ترغب الحكومات والوكالات الإنمائية في تقديم إعانات دعم رأسمالية مباشرة لمنفعة النقل العام والكراسي ذات العجلات والدراجات الهوائية وعربات اليد وحيوانات الجر، بما من شأنه أن يعود بالنفع على الفئات السكانية المنخفضة الدخل، فإنها على استعداد لإنفاق البلايين على الهياكل الأساسية للطرق الرئيسية ولتقديم إعانات الدعم لأغراض الوقود وإيقاف السيارات، التي تعود بنفع غير متناسب على الفئات السكانية الأيسر حاليا والتي تستطيع الحصول على مركبات ذات محركات.

الحلول

٧١ - التشجيع على استعمال الأراضي المستدام وعلى قيام المدن المحدودة الرقعة - تستطيع الحكومات التشجيع بهمة على قيام المراكز الحضرية المحدودة الرقعة المتعددة الاستعمالات. وترفض الحكومات الأوروبية منح تراخيص بناء في الأماكن التي تعتمد على السيارات ما دامت هناك أماكن أكثر مركزية ذات خدمات نقل عام أفضل. وفي وسع البلديات وحكومات الدول أن ترفض توفير الهياكل الأساسية اللازمة في المواقع التي لا ترقى إلى المستوى الأمثل. والحكومات الألمانية والبريطانية والهولندية، التي استخدمت هذه

السلطات، وفرت البلايين على دافعي الضرائب. وعادة ما يكون تدخل الحكومة مطلوباً لتيسير إنشاء المباني ذات الكثافة السكانية العالية في الأماكن الأكثر مركزية، لكنه يتعين تعزيز المؤسسات الحكومية اللازمة لتيسير هذه العملية في البلدان النامية. ويتعين على الحكومات أن تشارك بقدر أكبر في إنشاء المساكن ذات الكثافة العالية والميسورة الأجر، وفي إنشاء الآليات التي يمكن بموجبها تطبيق قوائم المساكن والمنح المالية لمرة واحدة على المساكن ذات الكثافة السكانية العالية، وفي إصلاح الموجود الحالي من المساكن. كما أن إنشاء القطاع المصرفي العقاري جنباً إلى جنب مع إنشاء مساكن ذوي الدخل المنخفض في المناطق المحيطة بممرات النقل العام المخططة قد حداً بفعالية من الطلب على الانتقال في سنغافورة وهونغ كونغ وكوريتيا. وينبغي لمصارف القطاع الخاص والمصارف الإنمائية أن تشجع أيضاً على "الرهون ذات الكفاءة الموقعية" التي برزت مؤخراً.

٧٢ - وتبدو الطرق الدائرية التي بُنيت، في ظاهر الأمر، لتسهيل "السير المباشر"، أما ذات حدودى للمدن الصغيرة لكنها تجنح، في المدن الكبيرة، إلى أن تقدم مساعدة دعم في المقام الأول لكبار بائعي التجزئة خارج المدينة والمعتمدين على السيارات، وذلك على حساب بائعي التجزئة العاملين على نطاق أصغر في وسط المدينة.

٧٣ - تحسين سلامة السير - ينبغي أن يكون الاستعمال المأمون لمرافق الطرق من قبل كل أنواع وسائط النقل هو المبدأ الأساسي في تصميم الطرق والتقاطعات، بدلاً من أن يكون ذلك هو رفع سرعات وسائط النقل دون غيرها إلى الحد الأقصى. وقد جعلت السويد من "الخسائر الصفرية" المبدأ التوجيهي الرئيسي في تخطيط النقل. وأما الإدارة الاتحادية للطرق الرئيسية في الولايات المتحدة فقد جعلت من الاستعمال الآمن من جانب أنواع وسائط النقل، ذات المحركات وعديمة المحركات، معياراً أساسياً في التصميم. وقد وضعت معايير تصميمية واسعة النطاق لتهدئة حركة السير، وينبغي اعتمادها على نطاق أوسع. وينبغي لتحسينات سلامة السير أن تُعطي الأولوية، بادئ ذي بدء، لإمكانية وصول ذوي الدخل المنخفض إلى المدارس، والأسواق التي يرتادها الناس عموماً، ومحطات النقل العام، ومراكز التوظيف والتشغيل الرئيسية.

٧٤ - وينبغي أن تخضع المركبات ذاتها لمعايير تصميمية تكفل سلامة الركاب في الأنواع الأخرى من المركبات، والمشاة وراكبي الدراجات الهوائية على حد سواء. ويمكن تصميم مقدمات الشاحنات والحافلات لتقليل شدة الإصابات ما أمكن.

٧٥ - وفي وسع الحكومات والمحاكم أن تُجرم الشركات الصانعة للمركبات التي يُعرف أن تصميماتها ذات نتائج تضر بسلامة مستعملي الطرق الأكثر تعرضاً للحوادث. وفي وسع

منظمة الصحة العالمية أن تضع مبادئ توجيهية لتصميم المركبات تقدم فيها المشورة إلى الحكومات. ويمكن فرض قيود الأوزان على المركبات التي تُقل الركاب، ويمكن التشدد في تطبيقها على المركبات التجارية التي يسمح لها بالعمل في المناطق الحضرية.

٧٦ - ويتعين في جميع البلدان وضع معايير تصميمية للطرق والطرق الرئيسية تكفل سلامة سير وسائط النقل عديمة المحركات وذات المحركات أيضا على جميع الطرق الحرة ما خلا الطرق المقيدة الاستعمال. وينبغي للمحاكم أن تجعل البلديات مسؤولة عن عدم التقيد بهذه المعايير في حال وقوع حوادث خطيرة.

٧٧ - **تعزير النقل العام** - ثبت أن أولوية المرور الخالصة لمركبات النقل العام، وإعطاء الأولوية للنقل العام في تقاطعات تخضع للسيطرة، وتوفير مرافق للخدمة قبل الصعود إلى وسائل النقل، ووجود نظم للأحور تشجع على الاستخدام المتعدد، ووجود حافلات ذات أرضية منخفضة وأبواب عريضة، وكثيرا من العوامل الأخرى قد زادت كلها من استعمال النقل العام، سواء كان تنفيذ ذلك من شركات النقل في القطاعين الخاص أو العام. وفي كورتيا والبرازيل، وكويتو، وإكوادور وكنمنج الآن، والصين أمثلة ناجحة على ذلك. وتوجد أمثلة أكثر تواضعا أيضا في كل أرجاء الولايات المتحدة وأوروبا. والتحسينات هذه، التي يتم التركيز فيها على نظم النقل بالحافلات، أقل تكلفة من التحسينات التي يتم إدخالها على القطر الكهربائي تحت الأرض (المترو) أو التحسينات في خدمات القطارات الخفيفة، التي لا ينبغي تنفيذها إلا في الممرات العالية الكثافة عند النظر في الاحتياجات والتحسينات المتعلقة بنظام النقل بالحافلات.

٧٨ - وينبغي أن يكون الوصول إلى جميع مرافق النقل العام ميسورا للمسنين والمعوقين والنساء والرجال المصطحبين أولادهم. وينبغي لنظم النقل العام أن توفر مرافق آمنة لإيقاف الدراجات الهوائية، ولا سيما في مناطق الضواحي، التي تكون كثافة المحطات فيها قليلة، وينبغي أن تيسر إمكانية الوصول الآمن بوسائل عديمة المحركات.

٧٩ - **تعزير النقل بوسائل عديمة المحركات** - إضافة إلى تدابير السلامة المقترحة آنفا، يتعين على الحكومات أن ترفع القيود المفروضة على استعمال العربات المكشوفة الثلاثية العجلات والدراجات الهوائية على الطرق الحضرية الرئيسية التي تخدم مشاوير قصيرة المسافة وتيسير الحركة باستخدام الكراسي ذات العجلات هو الآخر أمر حاسم الأهمية لتعزيز نقل المعوقين وكبار السن. وفي وسع الحكومات أيضا أن تقدم منحا مالية لمرة واحدة وقروضا صغيرة لزيادة امتلاك المركبات العديمة المحركات. ويمكن أيضا تقديم التدريب على الأعمال

التجارية ودعم الشركات الأخرى الصغيرة والمتوسطة من أجل دعم ظهور قطاع بيع الدراجات الهوائية بالتجزئة.

٨٠ - وسيكون وضع خطط رئيسية وطنية وعلى صعيد المدن عنصرا آخر هاماً في تعزيز استعمال الدراجات الهوائية، على نحو ما يجري فعله الآن في سول، ونيويورك، وبوغوتا، ومدن أخرى كثيرة. وينبغي لهذه الخطط، إذا ما أريد لها أن تكون فعالة، أن تستهدف مسبقاً تحقيق زيادة هامة في نصيب وسائل النقل عديمة المحركات في المشاوير الضرورية لقضاء الحاجات، وألا تستهدف استخدام الدراجات الهوائية لأغراض الترويج عن النفس.

٨١ - وينبغي أيضاً دمج النقل بالمركبات عديمة المحركات في كل أعمال التخطيط المتعلقة بالنقل بدءاً بجمع البيانات الأساسية عن السفر عن المركبات عديمة المحركات وملكية المركبات عديمة المحركات في كل الدراسات الاستقصائية المتعلقة بالأسر المعيشية وعمليات إحصاء حركة السير على الطرق. وينبغي أن تنطلق هذه الأنشطة التخطيطية من عملية مشاركة جماهيرية يعمل فيها مستعملو وسائل النقل ومقدمو الخدمات والمسؤولون المحليون معاً لوضع حلول مستدامة للنقل.

٨٢ - **زيادة الانصاف - الاستجابة** - يتعين دراسة آثار الاستثمارات والترتيبات الخدمية على النساء والمسنين والمعوقين وبخاصة والنظر فيها قبل تنفيذ المشاريع. وإجراء تحليل تفصيلي لهذه الأنواع المختلفة من المستعملين جزء أساسي من إعادة توجيه عام لتخطيط النقل من التركيز على تيسير انتقال المركبات ذات المحركات إلى منظور يكون محوره الإنسان، ويبدأ بتحليل الاحتياجات الأساسية للأسرة المعيشية في مجال الانتقال.

٨٣ - **إضفاء مزيد من الاستدامة على القرارات المتعلقة بالاستثمار في الهياكل الأساسية** - لا يمكن النظر في البدائل من وسائل النقل إلا في مرحلة التخطيط الاستراتيجي وتقرير السياسة العامة. وينبغي أن يكون الهدف الذي يرمي إليه تخطيط النقل والسير هو تحقيق أهداف في سلامة السير والأهداف البيئية، فضلاً عن الأهداف الاقتصادية التي يمكن قياسها عادة، من مثل زيادة سرعات المركبات ذات المحركات وخفض تكاليف تشغيلها. ويجب أن يشمل مثل هذا التحليل آثار الاقتراحات على وسائل النقل عديمة المحركات وغيرها من الوسائط في نفس الممر. وينبغي أن يكون المشروع مشروعاً سبقت الموافقة عليه وتم تقييمه في إطار تقييم استراتيجي شامل للآثار على المنطقة. وما زال يتعين إجراء تحليل البدائل لتقرير ما إذا لم يكن في الإمكان تحقيق نفس احتياجات الوصول بكلفة أدنى عن طريق تدابير لإدارة الطلب على السير أو بإدخال تحسينات على نظم النقل العام. ولا ينبغي

النظر في توظيف استثمارات جديدة في الهياكل الأساسية إلا بعد تقييم الصيانة الأساسية لكل النظم القائمة.

٨٤ - **تحديد السعر الصحيح** - ينبغي أن تنعكس التكاليف الصحية والبيئية والاقتصادية بكاملها في كل الأسعار داخل نظام النقل العام. ولا ينبغي تقديم إعانات الدعم للمستعملين إلا بعد وجود مسوغ لها من أجل تخفيف وطأة الفقر أو تحسين إمكانية الوصول إلى الفئات المحرومة أو التشجيع على الأخذ بوسائط نقل أكثر استدامة من الناحية البيئية؛ أو للتعويض عن إعانات الدعم القائمة حالياً من أجل وسائط نقل أقل استدامة من الناحية البيئية.

الإجراءات والشراكات من أجل التغيير

٨٥ - الإجراءات من جانب الأمم المتحدة والمؤسسات الإنمائية الدولية

(أ) الطلب من الحكومات جمع البيانات وإجراء تحليل لآثار المشروع على وسائط النقل عديمة المحركات باعتبار أن ذلك شرط أساسي لتمويل المشروع؛

(ب) تقديم الدعم التقني اللازم؛

(ج) المبادرة بإنشاء فرقة عمل متعددة الجنسيات تعنى بمواصفات تصميم المركبات والسلامة على الطرق.

٨٦ - الإجراءات من جانب الحكومات

(أ) تشجيع إنشاء المباني المتنوعة الاستعمالات وإنعاش المراكز التجارية في المدن وتوفير السكن المعقول الثمن لذوي الدخل المنخفض؛

(ب) وضع أنظمة لاستعمال الأراضي، تعطى الأولوية فيها لإعمار المواقع المعمورة القائمة حالياً في الأماكن الواقعة في وسط المدن أو التي يمكن الوصول إليها باستعمال نظام النقل العام، وتقييد الإعمار من جانب شركات البناء العملاقة في مواقع غير معمورة؛

(ج) جعل المدن ملائمة للمشاة والسيارات وتوفير سبل الوصول فيها للمقعدين الذين يستعملون الكراسي ذات العجلات؛

(د) التشجيع على تخصيص أيام لا يسمح فيها بدخول السيارات؛

(هـ) التحرك نحو اشتراط تقديم تقييمات بيئية استراتيجية للخطط الرئيسية للنقل وسياساته والمشاريع الاستثمارية الشاملة؛

- (و) وضع وتنفيذ مبادئ توجيهية لتصاميم الطرق والتقاطعات الحضرية وإجراءات تهدئة حركة السير لأنماط سير معينة في البلد؛
- (ز) جمع الدراسات الاستقصائية المتعلقة بالأسر المعيشية والمستعملين مفصلة على أساس نوع الجنس لتيسير التحليل الجنساني؛
- (ح) زيادة الغرامات لقاء التسبب في حوادث سير على الطرق.

٨٧ - الإجراءات من جانب القطاع الخاص

- (أ) ينبغي زيادة مشاركة قطاع صناعة الدراجات الهوائية زيادة أكبر بكثير في العمل مع الحكومات لتحسين شروط السلامة لراكبي الدراجات الهوائية؛
- (ب) وضع معايير طوعية لزيادة الأمان في مقدمات السيارات والحافلات وألواحها الجانبية ولزيادة وضوح إشارات الانعطاف (لدى راكبي الدراجات الهوائية والمشاة)، ووضع تصاميم آمن للمركبات المستخدمة محليا في أقل البلدان صناعة (مثل مركبات الـ "تك تك" الثلاثية العجلات، والحافلات الصغيرة وسيارات الأجرة المكشوفة الثلاثية العجلات وما إلى ذلك).

٨٨ - الإجراءات من جانب المنظمات غير الحكومية

- (أ) تنظيم المستعملين من أجل المشاركة في عملية تخطيط النقل وتنفيذه؛
- (ب) المشاركة في البرامج الرامية إلى تحسين إمكانية استخدام الفئات المحرومة لوسائل النقل، الأمر الذي يحسن من هذه الإمكانية وقدرتهم على التنقل.