

Distr.: General
18 February 2010
Arabic
Original: English

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة الثامنة عشرة

٣-١٤ أيار/مايو ٢٠١٠

البند ٣ من جدول الأعمال المؤقت*

المجموعة المواضيعية لدورة التنفيذ ٢٠١٠-٢٠١١

(الدورة الاستعراضية)

استعراض التقدم المحرز في تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١ وخطة جوهانسبرغ التنفيذية: النقل

تقرير الأمين العام

موجز

النقل والتنقل شرطان أساسيان لا غنى عنهما لتحقيق التنمية المستدامة. ففي حين يرتبط النقل في الغالب بالتكاليف البيئية والاجتماعية، فإن الافتقار إلى هياكل النقل الأساسية المناسبة وخدمات النقل المعقولة التكلفة يسهم في انتشار الفقر ويشكل عقبة كبيرة أمام تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية، ولا سيما في البلدان النامية. وإضافة إلى ذلك، أسفرت زيادة التحضر واستخدام المركبات ذات المحركات على الصعيد العالمي خلال العقود العديدة الماضية عن ارتفاع غير مسبوق في الانبعاثات، ما أفضى إلى تدهور الأحوال المعيشية في جميع أنحاء العالم وتسارع وتيرة عملية تغير المناخ. ويسهم النمو السكاني العالمي كذلك في هذه الاتجاهات. وهناك حاجة ماسة لتدخلات مناسبة على مستوى السياسات لإنشاء نظم نقل

* E/CN.17/2010/1.



ميسورة التكلفة ومجدية اقتصاديا ومقبولة اجتماعيا وسليمة بيئيا. ومن المهم للغاية أن تستحدث نظم متعددة الوسائط تركز على استخدام وسائط نقل تستهلك القليل من الطاقة، وأن يزداد الاعتماد على نظم النقل العام. ويمثل التخطيط المتكامل للنقل الحضري والريفي، والسياسات المالية والتنظيمية الداعمة، إلى جانب استنباط التكنولوجيات الجديدة وزيادة التعاون الدولي، عوامل رئيسية لإيجاد قطاع نقل يلبي احتياجات التنمية المستدامة.

المحتويات

الصفحة

أولا -	مقدمة	٣
ثانيا -	استعراض التنفيذ	٣
ألف -	اتجاهات قطاعات النقل وحقائق وأرقام عنه	٤
باء -	البنية التحتية للنقل في المناطق الريفية وعدم الحصول على خدمات النقل في البلدان النامية	١٢
جيم -	النقل الحضري	١٦
دال -	التخطيط المتكامل لنظم النقل الإقليمية وبين المناطق الحضرية ونظم النقل العابرة للحدود	١٩
هاء -	سلامة النقل	٢٠
واو -	النقل وتغير المناخ	٢٠
زاي -	تكنولوجيات النقل: أعمال التطوير والآفاق	٢٤
حاء -	التعاون الحكومي الدولي	٢٧
ثالثا -	التحديات المستمرة	٢٩
المرفق -	مقارنة خصائص النظم الحديثة للنقل السريع بالحافلات	٣١

أولا - مقدمة

١ - يشكل هذا التقرير استعراضا لحالة تنفيذ الأهداف المتصلة بالبحال المواضيعي - النقل، على النحو الوارد في جدول أعمال القرن ٢١^(١)، وبرنامج مواصلة تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١^(٢) وخطة تنفيذ نتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة (خطة جوهانسبرغ التنفيذية)^(٣). وأعدّ هذا التقرير ليُنظر فيه مقرونا بالتقارير الماثلة عن المواد الكيميائية، وإدارة النفايات، والتعدين، وإطار السنوات العشر لبرامج الاستهلاك والإنتاج المستدامين ضمن عملية مراكش، المعروضة أيضا على لجنة التنمية المستدامة في دورتها الحالية.

٢ - ويستند التقرير إلى مساهمات فنية مقدمة من برامج الأمم المتحدة ووكالاتها، ولا سيما مركز الأمم المتحدة للتنمية الإقليمية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (مؤئل الأمم المتحدة)، ومنظمة الصحة العالمية، كما يستند إلى تقييمات إقليمية أعدتها لجان الأمم المتحدة الإقليمية الخمس. وساهم أيضا بتقييمات حسب القطاع مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والمنظمة البحرية الدولية، ومنظمة الطيران المدني الدولي. ومثّل معظم هذه المنظمات أيضا في اجتماع فريق الخبراء المعني بالنقل لأغراض التنمية المستدامة: تحليل الاتجاهات والقضايا وخيارات السياسة العامة، الذي نظّمته إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، في نيويورك، يومي ٢٧ و ٢٨ آب/أغسطس ٢٠٠٩.

٣ - واستفاد التقرير أيضا من معلومات قدمتها مجموعة البنك الدولي والمؤسسات المالية الدولية الأخرى، كما استفاد من تقييمات قطرية ووطنية قدمتها الحكومات، ومن إسهامات قدمتها المجموعات الرئيسية.

ثانيا - استعراض التنفيذ

٤ - النقل والتنقل شرطان أساسيان للنمو الاقتصادي، والتنمية الاجتماعية، والتجارة العالمية. غير أنهما غالبا ما يرتبطان بآثار بيئية خطيرة، بما في ذلك تلويث الغلاف الجوي؛ وبالتالي يطرحان تحديات كبيرة أمام تحقيق التنمية المستدامة.

(١) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣-١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢، المجلد الأول، القرارات التي اتخذها المؤتمر (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.93.I.8 والتصويب)، القرار ١، المرفق الثاني.

(٢) قرار الجمعية العامة د-١٩/٢، المرفق.

(٣) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة؛ جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.03.II.A.1 والتصويب)، الفصل الأول، القرار ٢، المرفق.

٥ - وموضوع النقل يتناوله الفصل ٧، المعنون "تعزيز التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية"، والفصل ٩، المعنون "حماية الغلاف الجوي"، من جدول أعمال القرن ٢١، والفصل ٣ المعنون "تغيير أنماط الاستهلاك والإنتاج غير المستدامة" من خطة جوهانسبرغ التنفيذية. وتتطلب التنمية المستدامة اتباع نهج شامل ومتكامل لرسم السياسات واتخاذ القرارات بغية وضع نظم نقل مناسبة وكفؤة ومجدية اقتصاديا ومقبولة اجتماعيا وسليمة بيئيا، وهو أمر متوخى في المقرر ٣/٩ المعنون "النقل"، الذي اتخذته لجنة التنمية المستدامة في دورتها التاسعة في عام ٢٠٠١ (انظر E/2001/29 و E/CN.17/2001/19) وأكدته مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في عام ٢٠٠٢.

٦ - وظهرت تحديات كبيرة جديدة منذ أن استعرضت اللجنة قطاعي النقل والطاقة، في دوراتها التاسعة والرابعة عشرة والخامسة عشرة (في أعوام ٢٠٠١ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧). فأولاً، تعرضت أسواق الطاقة العالمية للتقلب الشديد على مدى العامين الماضيين، الأمر الذي كانت له آثار جسيمة على قطاع النقل. وثانياً، أدت الأزمة المالية العالمية الأخيرة وما خلفته من آثار سلبية على العمالة والدخل المتاح، إلى انخفاض الطلب على سبتي السلع والخدمات، الأمر الذي كانت له أيضاً آثار اقتصادية سلبية جسيمة على كثير من الأعمال التجارية ومقدمي الخدمات في قطاع النقل. وثالثاً، أدت أحدث الأدلة العلمية عن الآثار السلبية لغازات الاحتباس الحراري الناشئة عن أنشطة بشرية إلى توجيه نداءات لاتخاذ إجراءات عالمية عاجلة للحد من الزيادة المتوقعة في الانبعاثات، بما في ذلك الانبعاثات الناشئة عن قطاع النقل. وتتطلب التنمية المستدامة استثمارات كبيرة جداً في الهياكل الأساسية للنقل، وكذلك الإسراع في الانتقال نحو نظم نقل قليلة الانبعاثات الكربونية.

ألف - اتجاهات قطاعات النقل وحقائق وأرقام عنه

٧ - ثمة ترابط وثيق بين النشاط الاقتصادي، والعولمة، والتجارة والنقل على الصعيدين الوطني والدولي. ومنذ عام ١٩٧١، ازداد استهلاك الطاقة لأغراض النقل على الصعيد العالمي بوتيرة مطردة بنسبة تتراوح بين ٢ و ٢,٥ في المائة سنوياً، ما يعكس إلى حد بعيد معدلات النمو الاقتصادي العالمي على مدى هذه الفترة. واستحوذ النقل البري على معظم الطاقة المستهلكة، وشهد هذا القطاع أعلى معدل للنمو بالقيمة المطلقة. وكان قطاع الطيران ثاني أكبر مستهلك للطاقة إذ ازداد استهلاكه لها، أكثر ما ازداد، بالقيمة النسبية.

٨ - وتُظهر بلدان ومناطق مختلفة من العالم أنماطاً متنوعة جداً من النشاط في قطاع النقل، مع وجود فوارق شاسعة في استهلاك الطاقة لأغراض النقل على الصعيدين الوطني والفردى، بحسب طول المسافة المقطوعة، وكذلك بحسب وسائل النقل وأنواع الوقود المستخدمة. ففي أمريكا الشمالية تجاوز استهلاك الفرد من الطاقة لأغراض النقل ٢٠٠٠ كيلوطن من المكافئ

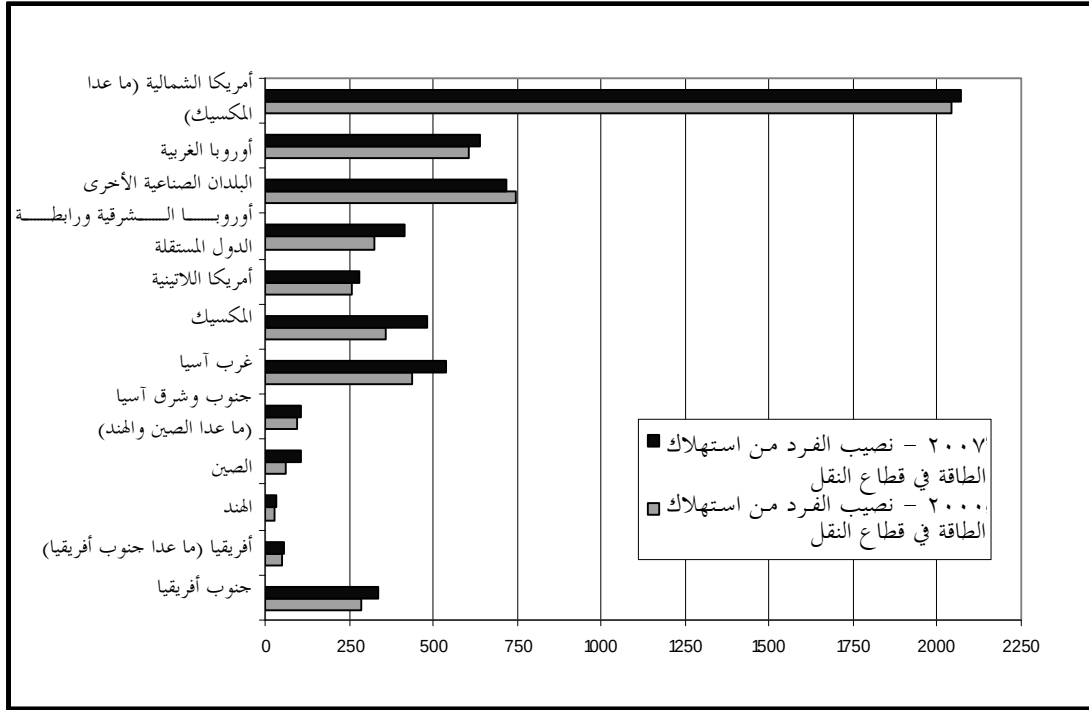
النفطي في عام ٢٠٠٧، بينما قل متوسط استهلاك الفرد عن ١٠٠ كيلوطن سنويا في بعض البلدان النامية، من قبيل بعض البلدان الأفريقية.

٩ - ووفقا لبيانات جمعتها الوكالة الدولية للطاقة، فقد ارتفع استخدام الطاقة لأغراض النقل في البلدان الصناعية بمعدل متوسط قدره ١,٢ في المائة سنويا بين عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٠٦، بينما ارتفع في البلدان النامية بمعدل ٤,٣ في المائة سنويا خلال الفترة ذاتها.

١٠ - ويعتمد قطاع النقل على النفط والمنتجات النفطية في أكثر من ٩٥ في المائة من احتياجاته من الطاقة. والبترين والديزل من أنواع وقود النقل الشديدة الفعالية؛ فهما يتسمان بارتفاع كثافة الطاقة وسهولة المناولة نسبيا. وعلى مدى الـ ٢٠ عاما الماضية، كانت أسعار النفط في المتوسط منخفضة بمقارنتها مع البدائل المتاحة، وهو أمر يسهم في تنامي اعتماد اقتصاد النقل بأكمله على النفط.

الشكل الأول

حصة الفرد من استهلاك الطاقة (بالكيلوطن من المكافئ النفطي) في قطاع النقل: ٢٠٠٧-٢٠٠٠



المصدر: إحصاءات وأرصدة الطاقة العالمية الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٩، (www.iea.org/stats/index.asp).

١١ - ويتحمل قطاع النقل المسؤولية عن نسبة تقديرية تبلغ ٢٣ في المائة من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المتصلة بالطاقة على الصعيد العالمي، وتحمل المركبات ذات المحركات المسؤولية عن ثلاثة أرباع هذه الكمية تقريبا. وخلال العقد الماضي، ازدادت انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن قطاع النقل بوتيرة أسرع مقارنة بأي قطاع آخر يستخدم الطاقة^(٤). ففي حين بلغ متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الناجمة عن قطاع النقل في البلدان الصناعية المدرجة في المرفق الأول لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ^(٥) ما يكافئ ٢ ٢٨٣ كيلوغراما من ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٠٧، فقد بلغت الكمية التقديرية لهذه الانبعاثات في البلدان النامية ٣٥٦ كيلوغراما فقط من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، خلال الفترة ذاتها.

١٢ - وبين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٠٥، ازداد المخزون العالمي من المركبات ذات المحركات بنحو ٦٠ في المائة، أو ما متوسطه ٣ في المائة سنويا؛ وشكّلت المركبات التي تعمل على البترين القسم الأكبر من هذا المخزون في معظم البلدان. ويقدر إجمالي المخزون الحالي من المركبات الخفيفة الخاصة في جميع أنحاء العالم، ما بين ٨٠٠ و ٩٠٠ مليون مركبة؛ ومن المتوقع أن يستمر هذا العدد في الارتفاع ليبلغ ما بين ١,٨ و ٢,٥ بليون مركبة بحلول عام ٢٠٢٠^(٦). وترتبط ملكية المركبات ذات المحركات والتنقل باستخدام المركبات ذات المحركات ارتباطا شديدا بالدخل الشخصي المتاح. وفي جميع البلدان النامية تقريبا، لا تزال نسبة ملكية المركبات الخاصة ذات المحركات ضئيلة للغاية، ومعظم أنواع المركبات المستخدمة صغيرة من حيث الحجم وقدرة المحرك.

١٣ - ورغم النمو السريع في الاستثمار في الهياكل الأساسية للنقل، تشير مؤشرات النقل البري التي وضعها البنك الدولي وجهات أخرى إلى استمرار النقص الشديد في الهياكل الأساسية لسكك الحديد والطرق البرية، بما في ذلك الجسور والأنفاق، في كثير من البلدان النامية، حيث يكون أقل من نصف الطرق معبدا في الغالب.

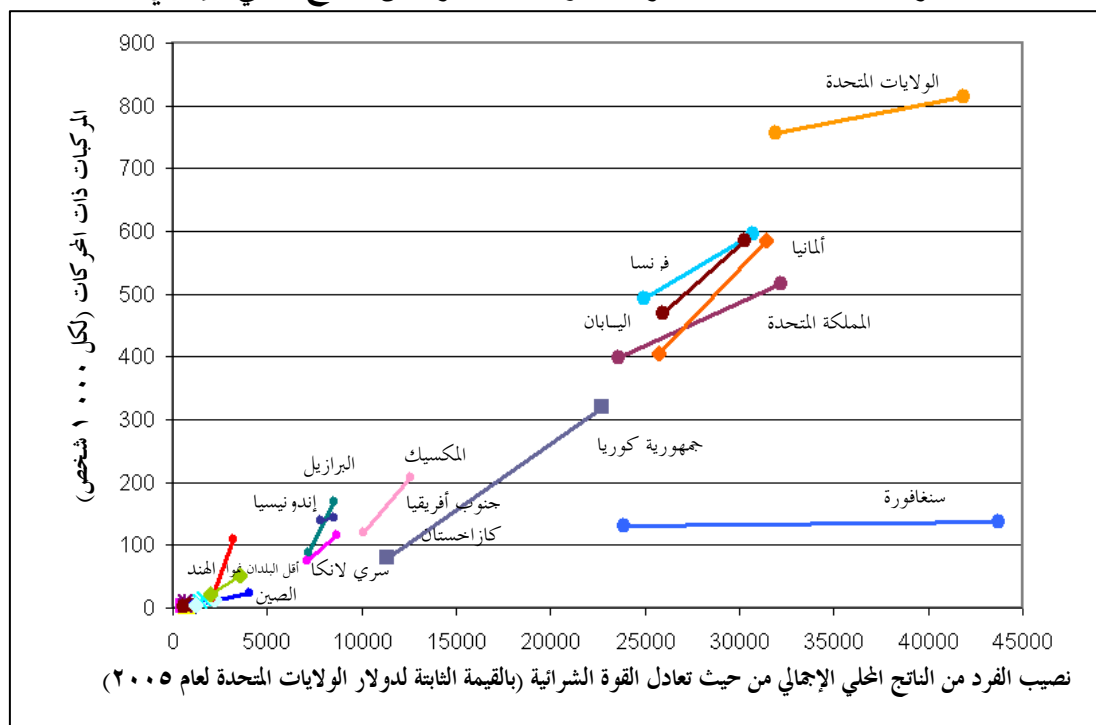
(٤) انظر الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، مطبوعات بيرت ميتز، وأوغوندييه ر. دافيدسون، وبيتر ر. بوش، وروتو ديف، وليو أ. ماير، تغير المناخ ٢٠٠٧: الحد من تغير المناخ، مساهمة من الفريق العامل الثالث في تقرير التقييم الرابع للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، كامبردج، المملكة المتحدة، ونيويورك، مطبعة جامعة كامبردج، ٢٠٠٧.

(٥) A/AC.237/18 (Part II)/Add.1 و Corr.1، المرفق الأول.

(٦) Daniel Sperling and Deborah Gordon, *Two Billion Cars: Driving towards Sustainability*، نيويورك، مطبعة جامعة أوكسفورد، ٢٠٠٩.

الشكل الثاني

ملكية المركبات الخاصة ذات الحركات ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي: ١٩٩٠-٢٠٠٥



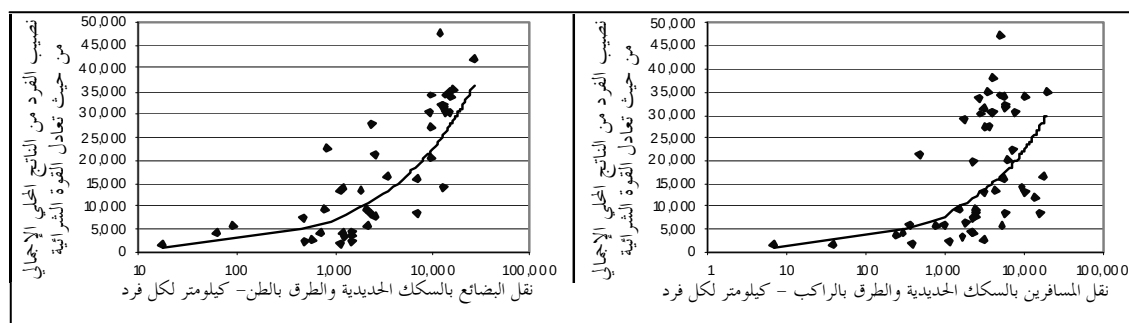
المصدر: مؤشرات التنمية العالمية لعام ٢٠٠٨، واشنطن العاصمة، البنك الدولي، ٢٠٠٨.

- (أ) تشمل المركبات ذات الحركات السيارات والحافلات ومركبات الشحن ما عدا المركبات ذات العجلتين.
- (ب) أعداد المركبات محسوبة في منتصف السنة التي أتيحت البيانات فيها.
- (ج) البيانات عن الولايات المتحدة مستمدة من إدارة الطرق السريعة الاتحادية.
- (د) تشمل أقل البلدان نمواً إثيوبيا وأوغندا وبنغلاديش ورواندا والسنغال وسيراليون.

الشكل الثالث

الشكل الرابع

النشاط الاقتصادي والتنقل باستخدام المركبات ذات الحركات (٢٠٠٦) النشاط الاقتصادي والشحن باستخدام المركبات ذات الحركات (٢٠٠٦)

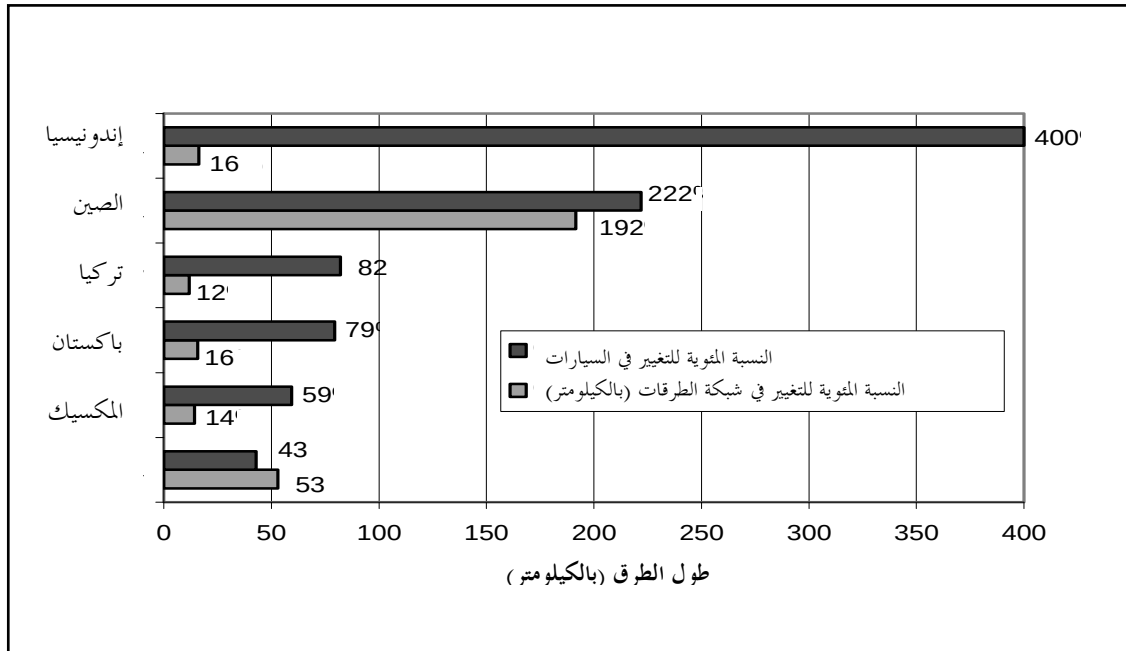


المصدر: البنك الدولي: مؤشرات التنمية العالمية لعام ٢٠٠٨، واشنطن العاصمة، البنك الدولي، ٢٠٠٩.

١٤ - وفي كثير من البلدان النامية المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل، يزداد طول شبكات الطرق بنحو ٢ في المائة في المتوسط سنوياً. وفي الهند والصين ازداد سنوياً طول الطرق بنحو ٤ و ٦ في المائة على التوالي، خلال العقد الماضي. وبينما لا تزال الهياكل الأساسية الطرقية غير كافية، فإن نسبة ملكية المركبات وتسجيلها ما فتئت تتزايد بشكل سريع. وفي السنوات الأربع الماضية، ارتفع عدد المركبات ذات المحركات في الهند بنحو ١٢ في المائة سنوياً وفي الصين بنحو ٢٠ في المائة سنوياً^(٧). ويُستخدم معظم المركبات الإضافية في المدن الكبرى، ما يزيد من تفاقم المشاكل الخطيرة أصلاً المتمثلة في الازدحام في حركة المرور، وعدم الكفاءة في استخدام الوقود، وارتفاع معدلات الحوادث، فضلاً عن تلوث الهواء والضوضاء. ورغم اتخاذ شتى التدابير لمكافحة تلوث الهواء في المدن الكبرى بالبلدان النامية، فإن تركيز الجسيمات والسناج المنبعث من محركات المركبات والغبار في الهواء المحيط، لا تزال مرتفعة جداً وتضر بصحة الإنسان أكثر بكثير مما كان يُعتقد في السابق.

الشكل الخامس

الزيادات النسبية في عدد المركبات مقابل طول الطرق (بالنسب المئوية): ١٩٩٦-٢٠٠٦



المصدر: معهد الموارد العالمية، اتجاهات الأرض عام ٢٠٠٦ ومؤشرات التنمية العالمية لعام ٢٠٠٩، واشنطن العاصمة، البنك الدولي، ٢٠٠٩ (www.wri.org/project/earthtrends).

ملاحظة: البيانات مستمدة من السنة الأخيرة المتاحة خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٦

(٧) انظر World Bank, Safe, Clean, and Affordable... Transport for Development: The World Bank Group's

.Transport Business Strategy for 2008-2012, Washington, D.C., World Bank, 2008.

١٥ - تاريخياً، هناك ارتباط وثيق بين نمو الناتج المحلي الإجمالي ونمو الشحن. وفي المتوسط، تكون شبكات سكك الحديد أكفأ بكثير في استخدام الطاقة في نقل البضائع مقارنة بوسائل النقل البرية الأخرى. ومنذ عام ١٩٧٠، بلغ متوسط معدل النمو السنوي للشحن البري مقياساً بالطن/الكيلومتر ٣,٥ في المائة، في حين أنه لم يتخط ١,١ في المائة سنوياً بالنسبة للنقل بسكك الحديد.

١٦ - وفي حين أن معظم البلدان الصناعية لديها بنية تحتية واسعة النطاق لسكك الحديد، مع مسارات مزدوجة وكهربية في كثير من الأحيان، ليس لدى معظم البلدان النامية سوى شبكات محدودة الطول ذات مسار واحد غالباً. وقد شرعت عدة بلدان صناعية، وكذلك عدد من البلدان النامية، بما في ذلك الصين والهند، في برامج كبرى لتحديث خطوط سكك الحديد وقاطرات وعربات سكك الحديد؛ وقد تشمل هذه البرامج توسيع شبكات القطارات عالية السرعة أو استحداثها. ومع ذلك، يواجه معظم البلدان النامية تحديات كبرى في هذا الشأن، بما في ذلك القيود المالية، التي غالباً ما تؤخر الأعمال اللازمة لتحديث وتوسيع خطوط سكك الحديد المملوكة للدولة في معظمها.

١٧ - وقد نما النقل الجوي على مدى العقود الثلاثة الماضية بوتيرة أسرع من أي وسيلة نقل أخرى. وزاد حجم السفر الجوي التجاري بمعدل ٥ في المائة سنوياً خلال التسعينيات من القرن الفائت. وبالإضافة إلى السفر لأعمال تجارية، نمت أشكال السياحة الداخلية والدولية لتصبح صناعة خدمات عالمية، مع ركوب الطائرات للقيام بالعديد من الرحلات لمسافات بعيدة. ومنذ عام ٢٠٠١، تأثرت الزيادة في السفر الجوي دورياً بشواغل الأمن والسلامة والصحة مثل تفشي المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة، فضلاً عن أسعار النفط المتقلبة. ومع ذلك، نمت حركة المسافرين على الخطوط الجوية الدولية نمواً كبيراً، بنسبة ٧,٩ في المائة في عام ٢٠٠٧، إلى أن بدأت الأزمة المالية تؤثر سلباً على هذه الصناعة. وفي عام ٢٠٠٨، سافر ٢,٣ بليون راكب جواً، وكان معظم الأسفار داخل البلدان الصناعية وفيما بينها. ويتوقع انخفاض سفر الركاب عالمياً عام ٢٠٠٩، وفي الربع الأول من عام ٢٠١٠، بنسبة ٣ إلى ٤ في المائة، مع تكبد العديد من شركات الطيران خسائر تشغيلية.

١٨ - كما نما الشحن البحري على الصعيدين الدولي والمحلي بسرعة، جنباً إلى جنب مع التجارة العالمية وزيادة اندماج البلدان النامية الماضية في التصنيع بخطوات سريعة في الاقتصاد العالمي. ويمكن للسفن الحديثة أن تحمل كميات كبيرة من البضائع، مما يعني أن الطاقة التي تستخدمها وانبعاثاتها من ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة شحن منقولة قليلة نسبياً، وإن كان العديد من سفن الشحن تبحر خاوية في معظم الأحيان في رحلات العودة. ومع

ذلك، يشكل ارتفاع انبعاثات الكبريت الناجمة عن استخدام زيت الوقود المنخفض التكلفة في النقل مصدر قلق متزايد.

١٩ - وتنطوي عملية إسالة الغاز الطبيعي لنقله بالناقلات على خسارة كبيرة في الطاقة. وخلال السنوات العشر الماضية، جرى توسيع نطاق شبكات الأنابيب الوطنية والدولية لأنها توفر خيارات فعالة من حيث التكلفة وحميدة بيئياً لنقل كميات كبيرة من الوقود السائل أو الغازي على المدى الطويل. وتشمل أنابيب نقل النفط والغاز الرئيسية الجديدة التي شرع في استخدامها في السنوات الأخيرة، على سبيل الذكر لا الحصر، خط أنابيب باكو - تبيليسي - جيهان (الذي يمتد من أذربيجان مروراً بجورجيا حتى تركيا)، وخط أنابيب كنيكاك - كومكول (الذي يمتد من كازاخستان حتى الصين)، وشبكة أنابيب روكيز إكسبريس للغاز الطبيعي في الولايات المتحدة، وخط أنابيب ترانز بنما لنقل النفط في بنما. وهناك عدد آخر من المشاريع الواسعة النطاق قيد النظر، بما في ذلك خطوط أنابيب الغاز التي ستمتد من ميانمار إلى الصين، ومن غرب آسيا إلى الهند، ومن الاتحاد الروسي إلى الصين، ومن شمال أفريقيا إلى أوروبا. وقد يؤدي اكتمال بنائها في نهاية المطاف إلى التخفيف بدرجة كبيرة من حدة الاحتناقات المتزايدة في مجال النقل الدولي.

٢٠ - ويمكن للظروف الجغرافية أن تكون عوائق خاصة تحد من تطوير البنية التحتية للنقل. وغالباً ما يعاني كثير من الدول الجزرية الصغيرة النامية من قصور في تكلفة النقل والتجارة إذ إن أحجام خدمات النقل البحري وغيرها غالباً ما تكون صغيرة نسبياً. وبالمثل، تواجه بعض البلدان غير الساحلية والجبلية أيضاً تحديات خاصة في مجال تطوير البنية التحتية للنقل وفي المشاركة في التجارة والسفر الدوليين. وبالنسبة لكثير من أقل البلدان نمواً غير الساحلية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، يفرض ارتفاع تكاليف النقل قيوداً على آفاق تنميتها الاقتصادية.

٢١ - وتضرر النقل والصناعات المرتبطة به، بما في ذلك صناعة السيارات، والعمالة في هذه القطاعات، تضرراً شديداً من جراء الأزمة المالية والاقتصادية العالمية الراهنة. وقد تسببت الأزمة في انخفاض كبير في الإنتاج العالمي والتجارة الدولية في عامي ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩، بدأ في البلدان المتقدمة النمو ثم سجل في البلدان النامية. وكانت الصادرات من البلدان النامية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ من بين أكثر القطاعات تضرراً، إذ انخفضت بنسبة ٢٦ في المائة^(٨).

(٨) منظمة التجارة العالمية، World Trade Report 2009: Policy Commitments and Contingency Measures, Geneva, WTO, 2009.

٢٢ - وقد قام مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية بتحليل تأثيرات الأزمة المالية على النقل البحري وبناء السفن وصناعات مشغلي السفن. وقد يكون لتأجيل عقود بناء السفن وإلغائها في الآونة الأخيرة تأثيرات كبيرة على البلدان التي تقوم ببناء السفن، مثل الصين وجمهورية كوريا وفيت نام، في حين أن التخريد المكثف للسفن القديمة قد يشكل تحديات جديدة للسلامة والصحة والظروف البيئية في الدول الرئيسية التي تقوم بتفكيك السفن مثل بنغلاديش وباكستان.

٢٣ - وتمثل رحلات السفن السياحية صناعة سياحية سريعة النمو تأثرت بدرجة أقل بالأزمة المالية مقارنة بالصناعات السالفة الذكر. وتقدر الرابطة الدولية لخطوط السفن السياحية أن نحو ١٣,٥ مليون راكب، معظمهم من أمريكا الشمالية، سوف يقضون عطلة في رحلة سياحية على متن السفن عام ٢٠٠٩. ويمكن للسفن السياحية الكبيرة أن تستوعب من ٣ ٠٠٠ إلى ٦ ٠٠٠ راكب. بيد أن هذه السفن تخلف عددا من النفايات التي يمكن أن يتم تصريفها في البيئة البحرية، وتشمل مياه المجاري والمياه العادمة والمياه المتجمعة في قاع السفينة ومياه الصابورة والنفايات الصلبة والنفايات الخطرة. وما لم تعالج هذه النفايات ويتم التخلص منها بشكل ملائم يمكن أن تصبح مصدرا هاما لمسببات الأمراض والمغذيات والمواد السامة مما قد يهدد صحة الإنسان والحياة المائية، لا سيما في المناطق الساحلية البكر بيئيا.

٢٤ - ووضعت الوكالة الدولية للطاقة ومجلس الطاقة العالمي ومعهدا ستوكهولم للبيئة والمجلس العالمي للأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة وغيرها من المنظمات مجموعة متنوعة من النماذج والسيناريوهات لتوقعات الطلب على النقل وما يلزم من الاستثمارات والاحتياجات من الطاقة وما يصاحب ذلك من زيادات في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والتأثيرات على عملية تغير المناخ على المديين المتوسط والطويل حتى الأعوام ٢٠٣٠ و ٢٠٥٠ و ٢٠١٠. ولم تتوقع نماذج الحسابات العديدة قبل بداية الأزمة المالية الأخيرة هذه الحالة، وقد تكون هناك حاجة بالتالي إلى تعديل هذه الحسابات. ومع ذلك، فإن معظم محللي النماذج والاتجاهات يتفقون على أن الاقتصاد العالمي على الطريق المؤدية إلى زيادة استخدام الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى الضعف، أو حتى ثلاثة أضعاف تقريبا، بحلول عام ٢٠٥٠ ما لم توضع قريبا سياسات تدخّل حاسمة.

باء - البنية التحتية للنقل في المناطق الريفية وعدم الحصول على خدمات النقل في البلدان النامية

٢٥ - غالباً ما يشار إلى عدم كفاية البنية التحتية للنقل وعدم الحصول على خدمات النقل بتكلفة معقولة باعتبارهما عنصريين يدعمان الفقر ويتسببان في عراقيل كبيرة أمام إحراز البلدان تقدماً نحو تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية، لا سيما في المناطق الريفية. ووفقاً لتقديرات البنك الدولي^(٩) لا يزال أكثر من بليون شخص من سكان المناطق الريفية محرومين من إمكانية الحصول على خدمات النقل الكافية، ٩٨ في المائة منهم يوجدون في البلدان النامية.

٢٦ - وتساهم العزلة المادية بصورة قوية في فقر المجتمعات الريفية وتهميشها. ويتضرر بشكل خاص صغار المزارعين ومزارعو الكفاف والنساء والأطفال. وتحمل النساء الريفيات عبئاً غير متناسب، لا سيما النساء اللاتي يعشن في مناطق أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، واللاتي يقضين جزءاً كبيراً من يومهن في السفر والتنقل لمجرد تلبية الاحتياجات الأساسية لأسرهن المعيشية.

الإطار ١

الأثر الإيجابي للنقل في المناطق الريفية وتعزيز التنقل على تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • تسهيل الحصول على فرص العمل والوصول إلى الأسواق • تحسين الأمن الغذائي من خلال زيادة الإنتاج (الزراعي) وكفاءة التوزيع • خفض أسعار المدخلات الزراعية • الحد من القوة الاحتكارية للتجار/الوسطاء (الزراعيين) • تسهيل أو تمكين الوصول إلى مرافق التعليم ومحو الأمية • الحيلولة دون عزلة المجتمعات الريفية، واجتذاب المعلمين • التقليل من وقت السفر في مهام منزلية (الحاجز أمام الحضور، وخاصة بالنسبة للفتيات) | <p>الهدف ١:</p> <p>القضاء على الفقر المدقع والجوع</p>
<p>الهدف ٢:</p> <p>تحقيق تعميم التعليم الابتدائي</p> |
|---|---|

(٩) يقيس مؤشر البنك الدولي للوصول إلى المرافق في المناطق الريفية عدد سكان المناطق الريفية الذين يعيشون على بعد كيلومترين، أي ما يعادل عادة مسيرة ٢٠ إلى ٢٥ دقيقة، من أقرب الطرق الصالحة في جميع الأحوال الجوية بالنسبة لجميع السكان.

• تقليل الوقت المخصص لأعمال المرأة اليومية (مثل الحصول على المياه) • تمكين النساء من زيادة أخذ زمام حياتهم عن طريق زيادة فرص وصولهن إلى الأسواق وانخراطهن في التعليم واكتسابهن للمعلومات والفرص المتاحة لهن للمشاركة في إدارات الدخل وفي الأنشطة المجتمعية والسياسية	الهدف ٣: تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة
• تساوي الرجل والمرأة في ميزان العلاقات بين الجنسين • تسهيل الوصول إلى المرافق الصحية والحصول على الخدمات الصحية (مثل خدمات القابلات الماهرات) والأدوية واللوازم	الهدف ٤: الحد من وفيات الأطفال
• تمكين المرشدين الصحيين من تفقد المجتمعات المحلية على نحو أكثر تواترا	الهدف ٥: تحسين الصحة النفسية
• إتاحة تنظيم حملات التثقيف والتطعيم والوقاية من الأمراض • إتاحة إيصال اللقاحات الآمنة في الوقت المناسب • توفير فرص الحصول على المياه المأمونة والنظيفة التي تعزز النظافة الصحية	الهدف ٦: مكافحة فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز، والملاريا وغيرهما من الأمراض
• التقليل من الإصابات الثانوية الخطيرة خلال عملية النقل (لا سيما إصابات النساء الحوامل) • زيادة سلوك التماس خدمات الرعاية الصحية لدى المجتمعات المحلية	الهدف ٧: كفالة الاستدامة البيئية
• التمكين من إدارة النفايات • تسهيل الاستفادة من الموارد الطبيعية • دعم إدارة الكوارث (الطبيعية) وأنشطة التأهيل • اجتذاب الزوار والسياح والمستثمرين • تمكين المجتمعات والأفراد من خلال التنقل • دعم التعبئة السياسية والتفاعل مع الممثلين الحكوميين	الهدف ٨: إقامة شراكة عالمية من أجل التنمية

المصدر: معلومات مستقاة من الموقع الإلكتروني للمنتدى الدولي للنقل والتنمية في المناطق الريفية (www.ifrtd.org/indgs.htm).

٢٧ - تتسم الطرق الريفية بحركة مرور خفيفة (تقل عن ٥٠ مركبة يوميا)، وتشمل الطرق والجسور المصممة هندسيا فضلا عن الطرق والممرات الصالحة للمرور. والغرض

الرئيسي من قيام الأفراد بالتنقل في المناطق الريفية هو شراء المؤن وبيع المحاصيل/المنتجات الزراعية والحصول على التعليم وتصنيع المنتجات الزراعية وجلب الماء وجمع خشب الوقود والاستفادة من الرعاية الطبية وزيارة الأسرة والأصدقاء والسفر من وإلى أماكن العمل والحصول على الوثائق الرسمية. ولا يزال معظم وسائل النقل الشائعة الاستخدام هي الدراجات النارية والدراجات العادية وعربات اليد والعربات والزوارق الصغيرة والسير على الأقدام مع حمل السلع على الظهر أو الرأس غالباً. ونظراً لانخفاض الكثافة السكانية في المناطق الريفية النائية، نادراً ما تتوفر خدمات النقل العام الكافية.

٢٨ - وكما يتضح من النجاح الذي حققه مشروع الطرق الريفية واسعة النطاق برعاية حكومة الهند والبنك الدولي، يمكن للبنية التحتية وخدمات النقل الريفية الأساسية أن تحسّن إلى حد كبير دخول المزارعين وغير المزارعين في المناطق الريفية. ويهدف المشروع للفترة ٢٠٠٤-٢٠١٠ إلى ربط جميع القرى التي يقطنها أكثر من ٥٠٠ شخص، التي يبلغ إجماليها أو يشارف ١٨٠ ٠٠٠ قرية في ولايات بعينها، باستخدام الطرق الجديدة أو المحسنة الصالحة في جميع الأحوال الجوية. وفي العديد من القرى، ارتفعت دخول الأسر المعيشية بنسبة ٥٠ إلى ١٠٠ في المائة في المتوسط بفضل المشروع. وفي كثير من الولايات، مكّن المشروع من زيادة المحاصيل والإنتاجية الزراعية وتحسين محو الأمية وتنويع الاقتصاد الريفي. ويحصل المزارعون على أسعار أفضل لمنتجاتهم عندما يمكنهم الوصول إلى الأسواق مباشرة، وبالتالي الاستغناء عن الوسطاء وتقليل التالف من المنتجات القابلة للتلف.

٢٩ - ويمكن كفالة تأثير برامج الطرق في المناطق الريفية على فرص العمل وإدراج الدخل في هذه المناطق باستخدام التكنولوجيات الملائمة والمقاولين المحليين والعمال المحليين والمواد المحلية. كما يمكن لمشاريع البنية التحتية للنقل من قبيل مشروع الإغاثة في حالات الكوارث ومشروع الغذاء مقابل العمل أن تسهم في الحد من الفقر في المناطق الريفية.

الإطار ٢

المشاريع الصغيرة الحجم ومشاريع العون الذاتي في مجال تنمية النقل في المناطق الريفية

سري لانكا: مشروع حافلات المجتمعات المحلية: في مقاطعة راتنابورا، عمل السكان في ثلاث قرى مع منتدى لانكا للنقل والتنمية في المناطق الريفية وفريق الإجراءات العملية (الذي كان يعرف سابقاً باسم فريق تطوير التكنولوجيا الوسيطة) لتوفير خدمة حافلات المجتمعات المحلية. وبعد عقد من الزمان، يتمتع القرويون بحافلات جديدة وتحسن أحوال الطرق إذ يستمرون في الاستفادة بثمن أرخص وبطريقة أكثر موثوقية من الوصول إلى المدرسة والمركز الصحي والسوق على الصعيد المحلي.

نيبال: دراجات الإسعاف: توفر دراجات الإسعاف شريان حياة لمجتمعات محلية نائية عدة، ما يمكن المزارعين من الوصول إلى المراكز الطبية بسرعة أكبر.

غواتيمالا: بناء الطرق باستخدام الأيدي العاملة: في مسعى لتحسين الوصول إلى المناطق الريفية، اضطلعت حكومة غواتيمالا ببرنامج لبناء الطرق في المناطق الريفية وإصلاحها وصيانتها باستخدام أساليب العمل المستندة إلى الأيدي العاملة. ونتج عن هذا البرنامج بناء ١٠٠ ٢ كيلومتر من الطرق الريفية.

غانا: النساء التاجرات بالأسواق يأخذن بزمام القيادة: يساعد مشروع ترانز إيد (Transaid) في أكرا النساء العاملات في السوق في تملك أسطوطن من الشاحنات الصغيرة وإدارته والسيطرة عليه للمساعدة في تخفيف عبء النقل الذي يواجهنه. ويجري تدريب النساء على قيادة نظام إدارة النقل الخاص بهن وصيانتته وتنفيذه بفعالية من حيث التكلفة.

زامبيا: طرق الوصول إلى الأسواق بقيادة المجتمعات المحلية: يستفيد الآلاف من القرويين في جنوب زامبيا من مشروع يموله الصندوق الدولي للتنمية الزراعية وحكومة زامبيا لتصميم وإنشاء طرق محسنة للوصول إلى الأسواق من خلال تحسين الأمن الغذائي وفرص العمل للمرأة وتحسين السلامة لأطفال المدارس.

أذربيجان: إصلاح الطرق يجعل النمو الاقتصادي متاحا للمجتمعات المحلية النائية: شكلت سبعة مجتمعات قروية في مقاطعة ليريك مجلسا للتنمية المجتمعية، بدعم من وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة، وشرعت في العمل على توسيع وإصلاح ١٢ كم من الطرق.

المصدر: فريق الإجراءات العملية ووكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة وترانز إيد والصندوق الدولي للتنمية الزراعية من جملة مصادر.

٣٠ - ورغم تنفيذ العديد من مشاريع وبرامج النقل الريفي الناجحة في جميع المناطق حول العالم، بما في ذلك برنامج سياسات النقل في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى التابع للبنك الدولي واللجنة الاقتصادية لأفريقيا، فإن الاستثمارات الإضافية الكبيرة في الهياكل الأساسية وشبكات النقل بالمناطق الريفية ذات أهمية حاسمة بالنسبة لتحسين الظروف المعيشية لسكان الريف. وكما يتبين من الأمثلة الواردة في الإطار ٢، فحتى الاستثمارات الصغيرة يمكن أن تحدث farkا كبيرا في حياة الفقراء بالمناطق الريفية، ولكن هناك حاجة إلى برامج أكبر حجما ذات تمويل حكومي ودولي للتغلب على فجوة التنمية الآخذة في الاتساع. أبرزت أيضا أهمية مبدأ زيادة فرص وصول الناس في المناطق الريفية إلى البنية التحتية للنقل والخدمات في منتدى وزراء النقل الآسيويين في دورته الأولى التي عقدت في مقر اللجنة

الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ في بانكوك يومي ١٧ و ١٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٩^(١٠).

جيم - النقل الحضري

٣١ - دعا جدول أعمال القرن ٢١ جميع البلدان إلى (أ) دمج استخدام الأرض وتخطيط النقل لتشجيع أنماط التنمية التي تقلل الطلب على النقل؛ و (ب) اعتماد برامج للنقل الحضري تشجع وسائل النقل التي تتسع لعدد كبير من الركاب، حسب الاقتضاء؛ و (ج) تشجيع وسائل النقل التي لا تستخدم المحركات عن طريق توفير ممرات مأمونة مخصصة للدراجات وأخرى للمشاة في المراكز الحضرية ودون الحضرية في البلدان، حسب الاقتضاء؛ و (د) إيلاء اهتمام خاص لإدارة حركة المرور إدارة فعالة، وتشغيل النقل العام بكفاءة، وصيانة مقومات النقل الأساسية؛ و (هـ) تشجيع تبادل المعلومات بين البلدان وممثلي المناطق المحلية والمدن الكبرى؛ و (و) إعادة تقييم أنماط الاستهلاك والإنتاج الحالية بغية الحد من استعمال الطاقة والموارد الوطنية.

٣٢ - وي طرح النقل الحضري تحديات كبيرة في العديد من المدن الكبرى والمناطق الحضرية السريعة النمو في البلدان النامية حيث يتسبب الافتقار إلى ما يكفي من التخطيط وخدمات النقل العام في خسائر اقتصادية بفعل ارتفاع استهلاك الوقود، والازدحام وتلوث الهواء الذي تتسبب فيه أكاسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين والمركبات العضوية المتطايرة والجزيئات، مع ما يرتبط بها من آثار على الصحة العامة. وحسب توقعات برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، بحلول عام ٢٠٥٠ سيعيش ثلثا البشرية في البلدات والمدن. وبالتالي، تحتاج المدن في البلدان النامية بصورة عاجلة إلى نظم للنقل الحضري العام ميسورة التكلفة وذات جودة عالية.

٣٣ - ويواجه مخططو المناطق الحضرية التحدي المتمثل في الموازنة بين فصل مناسب بين المناطق السكنية والصناعية والتجارية والترفيهية ومزيج مناسب منها حتى لا تكون أماكن العمل والأسواق وأماكن الإقامة متباعدة بمسافات طويلة. ويمكن أن يعزز الاستدامة في نظم النقل الحضري توفير القدر الكافي من الطرق المأمونة للدراجات ومرافق الوقوف. كما يمكن أن يكون للسياسات الرامية إلى دعم المشي كأسلوب رئيسي للنقل أثر فعال في المناطق الحضرية، وذلك من خلال توفير وصيانة ممرات الراجلين. وقد نجح العديد من المدن والبلدات الأوروبية في تقييد استخدام المركبات ذات المحركات في المراكز التجارية عن طريق إنشاء مناطق تسوق للراجلين فقط.

(١٠) إعلان بانكوك بشأن تطوير النقل في آسيا.

٣٤ - وتشكل شبكات قطارات الأنفاق ونظم سكك الحديد الخفيفة أساس نقل حضري للركاب يتسم بالسرعة والفعالية من حيث التكلفة وعدم الإضرار بالبيئة. فمثلا، تقوم ١١٦ مدينة يقع معظمها في البلدان الصناعية، بتشغيل شبكات قطاراتها النفقية التي يستخدمها ما يقدر بحوالي ١٥٥ مليون راكب كل يوم. وبالإضافة إلى ذلك، هناك حوالي ٤٠٠ نظام من نظم سكك الحديد الخفيفة على صعيد العالم، في الوقت الذي يجري فيه التخطيط لإنشاء أكثر من ٢٠٠ نظام جديد. إلا أن تشييد شبكات قطارات الأنفاق في المدن الحالية يطرح تحديات كبرى وكثيرا ما يكون مشروعا مكلفا، وبالتالي ليس في متناول البلدان النامية، رغم أن تكنولوجيات بناء الأنفاق حاليا جد متقدمة.

٣٥ - وهناك عدد متزايد من المدن في البلدان النامية (انظر أيضا مرفق هذا التقرير) شرعت أو تنظر في إقامة شبكات للنقل السريع بالحافلات تتسم في معظمها باستخدام حافلات أكبر تسير على ممرات مستقلة موازية لحركة المرور المحلية. وبالمقارنة مع نظم النقل بسكك الحديد الخفيفة أو شبكات قطارات الأنفاق، فإن نظم النقل السريع بالحافلات أقل تكلفة بكثير وتحقق في نفس الوقت كفاءة مماثلة كبيرة من حيث النقل. وتوفر النظم المعززة للنقل من هذا النوع حافلات مكيفة الهواء مع إمكانية الدخول إليها من الأرصفة ودفع الأجرة قبل الركوب أو بعده وهي أيضا مجهزة بالنظم العالمية لتحديد المواقع لإبلاغ الزبائن بفترات الانتظار المتوقعة وتغيير الخطوط. ويمكن للنظم الحديثة للنقل السريع بالحافلات أن تنقل ما يصل إلى ٤٥ ٠٠٠ راكب في الساعة على طول طريق ذي اتجاه واحد مقارنة بأقل من ١٠ ٠٠٠ راكب بالنسبة لحركة المرور المختلطة على نفس الممر.

٣٦ - ويوفر نظام النقل السريع بالحافلات وغيره من نظم النقل العام في المناطق الحضرية العديد من المنافع المباشرة وغير المباشرة محليا ووطنيا وعالميا. فقد بينت دراسة حديثة بشأن مدينة مكسيكو جرى فيها كشف تكاليف ومنافع نظام النقل السريع بالحافلات وتقديرها نقديا، أن مجموع المنافع العامة، بما في ذلك الوقت الذي يوفر من الناحية الاقتصادية والتكاليف التي تتفادها المدينة فيما يتعلق بالصحة والوقود، تجاوزت إلى حد كبير تكاليف نظم النقل السريع بالحافلات. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد الاستثمارات في النقل السريع بالحافلات وغيره من البنيات التحتية للنقل العام في تفادي انبعاث كميات كبيرة من غازات الاحتباس الحراري. وجرى مؤخرا عدة مبادرات، بما في ذلك الشراكة الدولية للنقل المستدام القليل الانبعاثات الكربونية، ودراسات لاستكشاف إمكانية إدراج النقل السريع بالحافلات وغيره من مشاريع النقل العام في آخر المطاف في إجراءات التخفيف الملائمة وطنيا في اتفاق متعلق بتغير المناخ ونظام لتجارة الانبعاثات في المستقبل.

٣٧ - ولئن كانت تكاليف فرادى الحافلات ونظم النقل السريع بالحافلات متوسطة، فإن الحاجة تمس إلى العديد من هذه النظم لتمكين البلدان النامية من التصدي لتزايد مشاكل النقل الحضري. ولن تكون نظم النقل السريع بالحافلات في متناول العديد من البلدان النامية إلا إذا استقطبت دعماً دولياً تقنياً ومالياً كبيراً.

٣٨ - ويمكن للقطاع الخاص والشراكات بين القطاعين العام والخاص الاضطلاع بدور مهم في تمويل وإدارة نظم النقل العام في المناطق الحضرية. وفي الوقت نفسه، لا يمكن تحقيق النجاح في تعزيز وسائل النقل العام إلا إذا ظلت أجرة الركوب في المتناول، بما في ذلك الأجرة التي يدفعها فقراء المناطق الحضرية. وهذا يعني أنه قد يتعين تقديم إعانات أو مكافآت إلى متعهدي النقل العام عن المنافع المتصلة بالصحة العامة، والمنافع الاجتماعية الاقتصادية والبيئية التي تنشأ بفضلهم.

٣٩ - ويكرس عدد متزايد من البلدان النامية قدراتها المختلفة لإنتاج الحافلات أو تجميعها محلياً. ويمكن استكشاف آفاق توسيع نطاق التعاون فيما بين بلدان الشمال والجنوب والتعاون فيما بين بلدان الجنوب، بغية تحسين النوعية وتحقيق مزيد من التخفيضات في التكاليف.

٤٠ - وقد ثبتت فعالية خطط الترخيص حسب المناطق وتسعير استخدام الطرق وأماكن الوقوف، مثل الخطط المطبقة في سنغافورة ولندن وباريس، من حيث تخفيف حركة مرور المركبات في المناطق الحضرية. وفرضت بعض المدن، ولا سيما المدن التي يشكل فيها تلوث الهواء تهديداً كبيراً لصحة الإنسان، قيوداً مؤقتة على استخدام السيارات، مثلاً حسب أيام معينة من الأسبوع، أو الأرقام التي تحملها لوحات السيارات، أو حد أدنى من الركاب. كما تزايد شعبية الحملات الإعلامية والمتصلة بالصحة العامة التي تدعو إلى أيام لا تستخدم السيارات فيها أو إغلاق الطرق بصورة مؤقتة لأغراض ركوب الدراجات أو المشي أو أسواق الشوارع.

٤١ - وفي عدد متزايد من المدن، يتيح التخطيط الحضري الجديد والمفاهيم الابتكارية للأعمال، بما في ذلك الأحياء السكنية الخالية من السيارات والاشتراك في استخدام السيارات واستئجار السيارات لفترات قصيرة^(١١) وخدمات النقل التي تُطلب بالهاتف، فضلاً عن الدراجات التي توفرها الشركات وخطط استئجار الدراجات في المناطق الحضرية، خيارات جديدة للنقل القليل الانبعاثات الكربونية. ففي العديد من العواصم ومعظم المدن الكبيرة في

(١١) مثلاً www.zipcar.com (الولايات المتحدة الأمريكية)، www.dbcarsharing.de (ألمانيا).

أوروبا، باتت الدراجات متاحة حالياً بسهولة للاستئجار في محطات القطار أو محطات قطارات الأنفاق الرئيسية.

٤٢ - ومنذ اعتماد اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة في عام ٢٠٠٦^(١٢)، شرع مخططو النقل في العديد من البلدان في مشاريع وبرامج إضافية لتزويد الأشخاص ذوي الإعاقة بسبل أفضل وأكثر مساواة وأيسر تكلفة للاستفادة من النقل والتنقل الشخصي، وبخاصة في نظم النقل العام في المناطق الحضرية.

دال - التخطيط المتكامل لنظم النقل الإقليمية وبين المناطق الحضرية ونظم النقل العابرة للحدود

٤٣ - يوصى باعتماد نهج ثلاثي الأبعاد لزيادة استدامة نظم النقل. ويتمثل البعد الأول في تجنب النقل الذي لا لزوم له عن طريق تحسين التخطيط المكاني وغير ذلك من التدابير. ففي هولندا، كانت شراكة جديدة لأصحاب مصلحة متعددين تضم مجموعة من الشركات الكبيرة قدوة في الحد من اكتظاظ حركة المرور وما يرتبط به من إهدار الوقت والطاقة بتفريق ساعات عمل الموظفين واعتماد أسلوب العمل عن بُعد والتداول بالفيديو. ونتيجة لذلك، انخفض حجم حركة المرور والاكتظاظ في عدة مدن، ولا سيما خلال ساعة الذروة.

٤٤ - ويتعلق الجانب الثاني بتشجيع التحول في وسائط النقل، بترجيح كفة وسائط النقل ذات الكفاءة العالية من حيث النقل واستهلاك الوقود، مثل قطارات الركاب المرتفعة السرعة أو الشحن عن طريق سكك الحديد أو بالصنادل على الممرات المائية الداخلية. وفي أوروبا واليابان، يقل عموماً متوسط استهلاك الطاقة لكل راكب عن كل كيلومتر بالنسبة للنقل بسكك الحديد العالية السرعة بثلاث إلى خمس واحد عن متوسط الطاقة المستهلكة عند استخدام الطائرة أو السيارة. والشحن بواسطة الشاحنات أكثر تنوعاً ومرونة من الوسائل الأخرى؛ ولذلك فهو الوسيلة المفضلة لنقل العديد من أنواع السلع. ومع ذلك، ففي العديد من البلدان ربما يكون أكثر فأكثر من المصلحة العامة أن يُحول الشحن من الطرق إلى سكك الحديد، حسب الاقتضاء، بالنظر إلى المزايا البيئية التي ستنشأ عن هذا التحول^(١٣). ويطرح تحقيق الاستفادة القصوى من البنيات التحتية الضرورية من أجل تكامل الوسائط المتعددة المتمثلة في سكك الحديد والطرق، بالإضافة إلى الموانئ والمطارات، تحديات كبيرة ويتيح كذلك فرصاً لتحقيق منافع اقتصادية واجتماعية وبيئية.

(١٢) انظر قرار الجمعية العامة ١٠٦/٦١.

(١٣) انظر مثلاً برنامج الاتحاد الأوروبي الذي يروج للتحول في وسائط النقل على الموقع:

http://ec.europa.eu/transport/marcopolo/home/home_en.htm

٤٥ - ويتمثل الجانب الثالث في تحسين كفاءة جميع وسائط النقل التي تساهم مساهمة كبيرة في خفض الانبعاثات وتلوث الهواء والاقتصاد في استهلاك الطاقة في نفس الوقت. ويبين بتفصيل الفرع زاي من هذا التقرير مختلف الأدوات التنظيمية وأدوات السياسة المالية المتاحة لتشجيع التحول في وسائط النقل، وزيادة الاقتصاد في استهلاك الوقود وكفاءته وتعزيز تدخل الآثار البيئية السلبية والحد منها.

هاء - سلامة النقل

٤٦ - تجري منظمة الصحة العالمية تقييمات شاملة دورية لحالة السلامة على الطرق في العالم^(١٤). فعلى نطاق العالم، يلقي حوالي ١,٢ مليون شخص مصرعهم في حوادث الطرق كل عام ويصاب ما يصل إلى ٥٠ مليون شخص، ويقع حوالي ٩٠ في المائة من هذه الحوادث في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل.

٤٧ - ومن شأن فصل مختلف وسائط النقل عن طريق بنية تحتية مناسبة، وحيثما أمكن ذلك، من خلال ملتقيات طرق لا يمكن العبور منها أن يقلل كثيرا من عدد حوادث المرور. وينبغي دمج الشواغل المتعلقة بالسلامة على الطرق بالكامل في تخطيط النقل. وتحديد السرعة بصورة دائمة أو موسمية أو على نحو مؤقت آخر، وبرامج سلامة السائقين والتدريب في مجال البيئة، وشروط استخدام أحزمة الأمان الإجبارية أو خوذ الركوب على الدراجات وحملات التوعية العامة كلها أدوات أثبتت فعاليتها في منع وقوع الحوادث والإصابات الخطيرة.

٤٨ - وقد رحبت الجمعية العامة في القرار ٦٢/٢٤٤ بالعرض المقدم من حكومة الاتحاد الروسي لاستضافة مؤتمر وزاري عالمي للسلامة على الطرق؛ وعقد هذا المؤتمر، وهو الأول من نوعه، في موسكو يومي ١٩ و ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٩. ودعا المؤتمر في إعلانه الجمعية العامة إلى إعلان الفترة ٢٠١١-٢٠٢٠ "عقدا للعمل من أجل السلامة على الطرق".

واو - النقل وتغير المناخ

٤٩ - قطاع النقل مسؤول عما يقرب من ربع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن مصادر الوقود الأحفوري وهو أسرع القطاعات نموا فيما يتعلق بهذه الانبعاثات، لكنه لم يلق اهتماما كبيرا في المبادرات وبرامج الدعم الدولية المتعلقة بالمناخ.

(١٤) منظمة الصحة العالمية، التقرير العالمي عن حالة السلامة على الطرق: حان وقت العمل، جنيف، منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٩.

٥٠ - وفي حين أن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري تراجعت قليلا في بعض القطاعات الاقتصادية الأخرى بين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٠٧، فإن الانبعاثات الناتجة عن قطاع النقل في البلدان الصناعية المدرجة بوصفها أطرافا في المرفق الأول لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ زادت زيادة ملحوظة، بلغت في المتوسط ١٧ في المائة. لذا فمن غير المرجح أن تحقق البلدان الأطراف في المرفق الأول للاتفاقية، كمجموعة، أهداف الحد من الانبعاثات المتفق عليها بموجب بروتوكول كيوتو^(١٥).

٥١ - وفي عام ٢٠٠٦، بلغ إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع النقل في العالم ٦,٤٥ جيغا طن من ثاني أكسيد الكربون. ويتحمل قطاع النقل البري المسؤولية عن ٧٣ في المائة من تلك الانبعاثات، والطيران ١١ في المائة، والنقل البحري الدولي ٩ في المائة، والملاحة الداخلية ٢ في المائة، وسكك الحديد ٢ في المائة، وبقية وسائل النقل مسؤولة عن نسبة ٣ في المائة المتبقية. ويتحمل قطاع النقل المسؤولية أيضا عن جانب كبير من انبعاثات جزيئات الكربون الأسود، والتي يمكن أن تسهم بدرجة كبيرة أيضا في تغير المناخ^(١٦).

٥٢ - ويشكل الاقتصاد في وقود المركبات ذات المحركات ومعايير انبعاث الغازات خيارات هامة في مجال السياسات للتخفيف من آثار تغير المناخ. وتختلف النهج التنظيمية الحالية بدرجة كبيرة من بلد لآخر، اعتمادا على التعريف التقني للمعايير، وأنواع المركبات، وأوزانها فضلا عن دورات اختبار المركبات عن طريق القيادة. وقد استحدثت عدة بلدان معايير إجبارية، بينما ما زالت بلدان أخرى تعتمد على النهج الطوعية والتنظيم الذاتي لتلك الصناعة. وتحسن متوسط الاقتصاد في استهلاك الوقود تدريجيا، في العديد من البلدان، منذ استحداث المعايير للمرة الأولى في منتصف السبعينيات من القرن الماضي. بيد أن مزيدا من الاستعراض لتلك النظم سيكون مطلوبا كي يتسنى الحد من الزيادة المتوقعة في الانبعاثات العالمية من ثاني أكسيد الكربون. وقد عززت الولايات المتحدة مؤخرا المعايير المتعلقة بمتوسط الاقتصاد في استهلاك الشركات من الوقود بهدف تحسين الاقتصاد في استهلاك المركبات من الوقود بحيث يصل إلى ٣٥,٥ ميل للغالون في عام ٢٠١٦ (ما يوازي ٦,٦١ لترات/١٠٠ كيلومتر)^(١٧).

(١٥) FCCC/CP/1997/7/Add.1، المقرر ١/أ-٣، المرفق.

(١٦) V. Ramanathan, and G. Carmichael (2008) "Global and regional climate changes due to black carbon", *in Nature Geoscience*.

(١٧) United States Government, Department of Transportation: *Average Fuel Economy Standards Passenger Cars and Light Trucks, Model Year 2011* (www.nhtsa.dot.gov/portal/fueleconomy.jsp)

٥٣ - وقد أطلقت عدة مبادرات وشركات دولية جديدة لدعم التعاون المتعدد الأطراف بشأن الاقتصاد في استهلاك الوقود بما في ذلك الشراكة بين المركبات القليلة الانبعاثات الكربونية ومقرها المملكة المتحدة، والمبادرة العالمية للاقتصاد في استهلاك الوقود التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والوكالة الدولية للطاقة والمتنوى الدولي للنقل ومؤسسة السيارة والمجتمع التابعة لاتحاد السيارات الدولي.

٥٤ - وتتفاوت أسعار التجزئة لوقود السيارات بدرجة كبيرة من بلد لآخر، بل يصل هذا التفاوت إلى ثمانية أضعاف، لأسباب عدة، من بينها الأنواع والمستويات المختلفة للضرائب^(١٨). وتستخدم المركبات والأجهزة الزراعية فضلا عن معظم الشاحنات والحافلات والمركبات التجارية بشكل عام وقود الديزل الذي تقل ضرائبه وأسعاره عن البترين. ومن مساوئ الدعم المقدم للوقود عدم وضوح كيفية وصوله إلى مستحقيه، وإمكانية استفادة مستخدمين آخرين والفئات الميسورة بنفس القدر منه. ويتمثل أحد التحديات، التي يواجهها راسمو السياسات المالية، في وضع وتنفيذ الضرائب والإعانات المتعلقة بالوقود والمركبات على نحو يسمح بتدخيل الآثار الخارجية السلبية، بما في ذلك الانبعاثات وآثارها، وإمكانية الحد منها. ويمكن للبلدان التي ما زالت تدعم أسعار وقود المركبات أن تنظر في حلول بديلة كي يتسنى لها بشكل مباشر أكثر دعم الصناعات التي تستحق الدعم أو الفقراء. ويمكن أن يؤدي رفع الضرائب على الوقود إلى الحد من الاستخدام المبدد للطاقة. ويسهم في تخفيض مستويات الانبعاثات، وإدراج إيرادات لتمويل مشاريع النقل العام. ويروج عدد متزايد من البلدان لاستخدام الغازات البترولية المسالة والغاز الطبيعي المضغوط فضلا عن أنواع الوقود الاصطناعي، من أجل الحد من تلوث الهواء على الصعيد المحلي.

٥٥ - ورغم أن الكفاءة في استهلاك الوقود أمر هام لتشغيل المركبات التجارية مثل الشاحنات وسيارات الأجرة، فإن سيارات الركوب كثيرا ما ينظر إليها بوصفها تعبيرا عن وضع اجتماعي معين. حيث تجتذب التصميمات الحديثة، والسعة الأكبر للمحرك، وزيادة المقاعد وغيرها من الخواص الإضافية اهتمام المستهلكين أكثر من الكفاءة في استهلاك الوقود. وطالما ظلت أغلبية المستهلكين الميسورين تربط بين السيارات الكبيرة والاستخدام المرتفع للموارد بالوضع الاجتماعي الرفيع، سيواجه تسويق المركبات الصغيرة التي تستهلك الوقود بكفاءة تحديات هائلة^(١٩). وطلب عدد من البلدان وضع ملصقات تتضمن معلومات

German Technical Cooperation Agency (GTZ): *International Fuel Prices 2007*, 5th Edition, Eschborn, (١٨) Germany, GTZ, 2007.

Wolfgang Sachs (1992): *For love of the automobile- Looking back into the history of our desires*, (١٩) (translated from the German by Don Reneau). Berkeley, CA, University of California Press, Berkeley

للمستهلك تتعلق بالاقتصاد في استهلاك الوقود على السيارات من أجل إيجاد أفضلية أكبر لدى المستهلك للاقتصاد في استهلاك الوقود.

٥٦ - وتتوقع كل من منظمة الطيران المدني الدولي والمنظمة البحرية الدولية أن يُستأنف النمو الكبير في الطلب العالمي على النقل الجوي والبحري والذي يُنتظر أن يتجاوز بكثير في المستقبل أي زيادة في كفاءة استهلاك الوقود. وتشير بعض التقديرات إلى أن عدد الطائرات التي تحلق في الجو يصل حالياً إلى ما يقرب من ١٠.٠٠٠ طائرة في أي وقت من اليوم في العالم. وتشير تقديرات صدرت مؤخراً عن منظمة الطيران المدني الدولي إلى أن أسطول الطائرات في العالم يمكن أن يزداد من ١٨ ٧٧٣ طائرة دخلت الخدمة في عام ٢٠٠٦ إلى أكثر من ٤٤.٠٠٠ طائرة بحلول عام ٢٠٣٦. والانبعاثات الصادرة عن الطائرات يكون لها أثر أكبر على تغير المناخ قياساً إلى مصادر أخرى كلما دخلت الغلاف الجوي على ارتفاعات عالية. وقد اعتمد البرلمان الأوروبي مؤخراً تشريعاً يقضي بضم الرحلات الجوية داخل أوروبا، فضلاً عن الرحلات الجوية الدولية التي تبدأ من بلدان الاتحاد الأوروبي أو تصل إليها، إلى البرنامج الأوروبي للحد من الانبعاثات ومبادلتها^(٢٠). وثمة حاجة عاجلة إلى ضم انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن النقل البحري الدولي والطيران الدولي في اتفاقية تتعلق بتغير المناخ في المستقبل وتجري مناقشات بشأن ذلك حالياً بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ.

٥٧ - ويجري حالياً التعويض عن جزء صغير جداً لكنه متزايد من الانبعاثات الناتجة عن قطاع النقل من خلال المسافرين أو منظمي الرحلات السياحية، وذلك بشراء حقوق انبعاثات الكربون والتي توفر تمويلاً مشتركاً لمشاريع حفظ البيئة والحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري. وتوفر عدة شركات طيران وشركات سياحة خدمات لرحلات خالية من الكربون. وبفضل دعم خارج عن الميزانية مقدم من بلدان مانحة تسنى للأمم المتحدة تنظيم عدد متزايد من المؤتمرات التي لا تنتج عنها انبعاثات كربونية.

٥٨ - ولا توجد حالياً مجموعة موحدة من المؤشرات المعترف بها دولياً لقياس الإجراءات الوطنية والدولية المتعلقة بتخفيف حدة تغير المناخ المتعلق بقطاع النقل، أو الإبلاغ عن تلك الإجراءات أو التحقق منها. وتشكل المواءمة بين المنهجيات وتقديم دعم دولي أكبر للبلدان

(٢٠) التوجيه EC/2008/101، الصادر عن البرلمان الأوروبي والمجلس المؤرخ ١٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨ المعدل للتوجيه 2003/87/EC لإدراج أنشطة الطيران في نظام الجماعة الأوروبية لتجارة حقوق انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

النامية في جهودها الرامية إلى تحسين قواعد بياناتها شرطين مسبقين هامين ليتسنى في آخر المطاف دمج مشاريع النقل في أنظمة رصد الانبعاثات ومبادلة حقوق الانبعاثات في المستقبل.

زاي - تكنولوجيايات النقل: أعمال التطوير والآفاق

٥٩ - مطلوب بشكل عاجل إدخال تحسينات كبيرة على تكنولوجيايات النقل وإدخال تجديلات رائدة لمواجهة تحدي النقل المستدام.

٦٠ - وثمة إمكانية كبيرة لزيادة الاقتصاد في استهلاك الوقود والحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالتكنولوجيايات الحالية للسيارات وذلك عن طريق تخفيض حجم السيارات ووزنها ونظام الدوران وضغط الهواء فضلا عن كمية الكماليات. وقدرت المبادرة العالمية للاقتصاد في استهلاك الوقود إمكانية تحقيق كفاءة في استهلاك الوقود بمقدار أربعة لترات لكل مائة كيلومتر باستخدام التكنولوجيايات الموجودة حاليا. حيث يمكن بزيادة استخدام محركات الضخ المباشر المتقدمة فضلا عن الجمع بين القيادة واستخدام القطارات وأجهزة الشحن التوربينية، رفع كفاءة استهلاك الوقود. وتشير عدة دراسات إلى أن الإطارات الموفرة للوقود يمكن أيضا أن تساعد في توفير استهلاك الوقود بنسبة تصل إلى ٥ في المائة أو أكثر. واقترح على البرلمان الأوروبي برنامج يقضي بوضع ملصقات على إطارات السيارات تشير إلى توفيرها في استهلاك الوقود كي ينظر فيه.

٦١ - وتعزى زيادة الانبعاثات من السيارات القديمة بدرجة كبيرة إلى ضعف الصيانة. ويمكن أن تسهم عمليات التفتيش التقني الإجبارية الدورية على المركبات بدرجة كبيرة في الحد من الضوضاء وتلوث الهواء وكذلك في السلامة على الطريق. والإنفاذ الفعال للأنظمة القائمة واعتماد معايير كافية لنوعية الهواء والحد من الانبعاثات يمكن أن يوفر بدائل منخفضة التكاليف لتعزيز استدامة قطاع النقل.

٦٢ - وقد شرعت عدة بلدان في عام ٢٠٠٩ في برامج للتحفيز الاقتصادي تركز على صناعة السيارات. ويهدف بعض هذه البرامج إلى التعجيل بالتخلص من السيارات القديمة وزيادة معدل تغيير أسطول السيارات والاستعاضة عنها بطرازات أكثر كفاءة في استهلاك الوقود. وأقرت بعض البلدان تشريعات تتضمن إلزام صانعي السيارات بزيادة معدل إعادة تدوير قطع غيار السيارات والمواد المصنوعة منها. وأسهم العديد من هذه المبادرات إسهاما كبيرا في تحقيق نمو اقتصادي يراعي البيئة، وفي المحافظة على الوظائف الحالية وإيجاد وظائف جديدة، ومن ثم تخفيف آثار قطاع النقل على البيئة في الحاضر والمستقبل.

٦٣ - ويتم تصدير العديد من المركبات المستعملة من البلدان الصناعية إلى البلدان النامية. ومن المهم فرض قيود من جانب البلدان النامية على مثل هذه الواردات لمنع استيراد السيارات القديمة ذات الانبعاثات المرتفعة أو غير الآمنة أو غير الصالحة. وقد حظرت بعض البلدان النامية استيراد السيارات المستعملة كلية.

٦٤ - ويمكن للوقود المنخفض الجودة أيضا أن يسهم في ضعف الأداء وفي آثار بيئية سلبية. وقد حُظر في معظم البلدان إضافة الرصاص إلى الوقود بعدما تبين أن له آثارا خطيرة على صحة البشر. ويعرقل وجود الرصاص في البنزين بدرجة كبيرة أيضا عملية معالجة العادم عن طريق التحويل المحفز. وقد نجحت الشراكة من أجل وقود ومركبات نظيفة التي يقودها برنامج الأمم المتحدة للبيئة في مساعدة العديد من البلدان النامية على الحد من تلوث الهواء بسبب المركبات من خلال الترويج لاستخدام وقود خال من الرصاص، وتستخدم فيه معدلات منخفضة من الكبريت ومعايير وتكنولوجيات لمركبات أكثر نظافة. ونجحت تلك الشراكة في تخليص العالم كله تقريبا من البنزين المحتوي على الرصاص.

٦٥ - ومن الملوثات الأخرى الشائعة الاستخدام في الوقود مادة الكبريت التي توجد بكميات متفاوتة في احتياطات النفط الخام المختلفة. ويمكن باستخدام عمليات التكرير إزالة مادة الكبريت من الوقود لكن القيام بذلك يرفع تكلفة إنتاجه. ويحتوي زيت الوقود الثقيل المستخدم في النقل البحري غالبا على معدلات عالية من الكبريت. وللحد من تلوث الهواء والبيئة البحرية في المناطق الساحلية، يقوم عدد متزايد من البلدان بتنفيذ أنظمة للحد تدريجيا من محتوى الكبريت في زيت الوقود المستخدم في النقل البحري.

٦٦ - وزادت بدرجة كبيرة الاستثمارات في إنتاج الوقود الحيوي، لا سيما في الفترات الأخيرة التي شهدت ارتفاع أسعار النفط. فقد زاد إنتاج الوقود الحيوي ثلاث مرات تقريبا في الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٠٧ وأصبح يشكل حوالي ٢ في المائة من الاستهلاك العالمي للوقود في قطاع النقل^(٢١). ويدعم عدد متزايد من البلدان إنتاج الديزل الحيوي والإيثانول من خلال تقديم إعانات، وتخفيض الضرائب وفرض أنظمة تتطلب الخلط الإلزامي للوقود الحيوي مع البنزين أو الديزل. والبحوث المحلية والوطنية ضرورية لتقييم جميع الآثار البيئية وغيرها على نحو شامل. ويمكن لتكنولوجيات الجيل الثاني المتطورة لإنتاج الوقود الحيوي اعتمادا على مواد أولية غير غذائية مثل الطحالب أن تسهم بدرجة كبيرة في التنمية المستدامة. وتجري أيضا دراسة إمكانية استخدام الوقود الحيوي في الطيران.

(٢١) انظر منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، *The State of Food and Agriculture 2008: Biofuels: Prospects, Risks and Opportunities*, Rome, 2008 (www.fao.org/docrep/011/10100e/10100e00.htm)، وشبكة العالم الثالث (www.twinside.org.sg/).

٦٧ - وتؤدي أنظمة تكييف الهواء المتنقلة إلى زيادة استهلاك السيارات من الوقود وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري الصادرة عنها بنسبة تتراوح بين ٢,٥ و ٧,٥ في المائة^(٥). وما زال تسرب غازات التبريد الضارة للبيئة يشكل تحديا كبيرا، لا سيما في البلدان النامية. فقد أُحرز تقدم في الحد من هذه الانبعاثات من خلال تنفيذ بروتوكول مونتريال المتعلق بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون^(٢٢). وأدى التحول السريع من ثنائي كلوروفلوروفلورو الميثان (CFC-12) إلى ٢,١,١,١- رباعي فلورو الإيثان (HFC-134a) إلى انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن أنظمة تكييف الهواء المتنقلة من ٨٥٠ إلى ٦٠٩ ملايين طن متري في الفترة من عام ١٩٩٠ إلى عام ٢٠٠٣، رغم استمرار النمو في أسطول المركبات التي تحتوي على أجهزة تكييف الهواء في جميع أنحاء العالم. بيد أنه ما زالت هناك حاجة لإجراء مزيد من البحوث والاختبارات على غازات تبريد بديلة أخرى تقل إمكانية إسهامها في الاحترار العالمي، من بينها ١,١- ثنائي فلورو الإيثان (HFC-152a) وثنائي أكسيد الكربون (R 744). ومطلوب أيضا على نحو عاجل وضع برامج تدريبية وإجازة موظفين فنيين للخدمات، فضلا عن توفير ممارسات كافية للتخلص من الأجهزة القديمة في البلدان النامية للحد من تسرب غازات التبريد بدرجة أكبر.

٦٨ - ويتوقع أن تؤدي تكنولوجيات الدفع في المركبات الكهربائية في المستقبل دورا أكبر من الدور الذي تقوم به حاليا. وأعلن عدد متزايد من مصنعي السيارات عن خطط لإنتاج مركبات كهربائية أو بدؤوا بإنتاجها، وذلك للاستخدام في المناطق الحضرية في المقام الأول. وفي العديد من البلدان، بما في ذلك الصين، أصبحت الدراجات الكهربائية شعبية جدا. وفي إسرائيل والعديد من البلدان الأخرى، بما فيها فرنسا والمملكة المتحدة، بدأت مشاريع تجريبية تهدف إلى استخدام المركبات الكهربائية بأعداد أكبر، جنبا إلى جنب مع شبكات من محطات الخدمة لإجراء استبدال أو شحن سريع للبطاريات في الموقع. وفي أيسلندا، استخدم مشروع تجريبي عددا من الحافلات العامة المزودة بخلايا وقود تعمل بالهيدروجين الناتج عن الماء المحلل بالكهرباء باستخدام طاقة متجددة. ومن خلال التمكين من قيادة نموذج أولي لمركبة تعمل بالطاقة الشمسية في جولة حول العالم، أظهر مشروع "Solartaxi" الذي يتخذ من سويسرا مقرا له أن بوسع مجموعة من لوحات كهربائية ضوئية متحركة وثابتة وبطاريات ذات كفاءة عالية أن تجعل التنقل بدون إصدار الكربون ممكنا بتكاليف معقولة نسبيا^(٢٣). ويجري كذلك

(٢٢) مجموعة معاهدات الأمم المتحدة، المجلد ١٥٢٢، الرقم ٢٦٣٦٩.

(٢٣) للاطلاع على مزيد من المعلومات انظر: www.solartaxi.com.

تطوير واختبار تكنولوجيات لاستخدام الطاقة الشمسية في مجال النقل البحري والطيران، والطاقة الريحية في مجال النقل البحري.

٦٩ - وعند تقييم خيارات التخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من المهم أن ينظر في التأثيرات في دورة الحياة. ويصح ذلك بصورة خاصة بالنسبة لإجراء اختيارات من بين أنواع الوقود أو التكنولوجيات البديلة المتاحة. ويمكن للكهرباء والهيدروجين أن يوفرًا فرصًا هامة لترع الكربون من نظام الطاقة المستخدم في وسائل النقل ولكن تحقيق خفض لكامل دورة الكربون يتوقف على طريقة إنتاج الكهرباء والهيدروجين. ولذلك، لن يكون الاستخدام الواسع للكهرباء أو للهيدروجين في السيارات الخاصة مستدامًا إلا إذا استندت هذه النظم المقبلة بشكل متزايد إلى مصادر الطاقة المتجددة.

٧٠ - وسيكون ثمة حاجة إلى زيادات كبيرة في التمويل العام والخاص لتعزيز تطوير واختبار وعرض وتسويق ونشر تكنولوجيات النقل وأنواع الوقود المستخدمة في وسائل النقل وأنظمة تخزين الوقود الجديدة المستدامة قليلة الانبعاث الكربوني، بما في ذلك بطاريات المركبات الكهربائية المعمرة ذات القدرة والكفاءة العاليتين. ويكون للحوافز المغرية دور هام في التشجيع على اختراع التكنولوجيات والتقدم في مجال النقل المستدام. وسيطلب الإنتاج الأوسع نطاقًا للمركبات الكهربائية ذات الأسعار المعقولة عددًا من المواد البديلة، ولا سيما الليثيوم، وهو ما سيحتاج إلى تطوير صناعات جديدة وتكنولوجيات تعدين وتجهيز مستدامة.

٧١ - وتوفر تكنولوجيات المعلومات الجديدة، من قبيل نظم تحديد المواقع العالمية ونظم النقل الذكية، بما فيها شبكات "الطرق السريعة الذكية" فرصًا مختلفة لتسهيل حركة المرور والحد من مستويات التلوث وزيادة سلامة النقل.

٧٢ - وتستأثر البلدان الصناعية بمعظم أنواع الوقود النظيف وتكنولوجيات المركبات البديلة. ويتطلب تطوير تكنولوجيا مركبات بديلة استثمارات رأسمالية كبيرة لإجراء البحوث ووضع التصاميم، وهي غير متوفرة في معظم البلدان النامية. ولن يتسنى التعجيل بتوفير نظم النقل المستدامة للجميع دون تقاسم التكنولوجيا مع البلدان النامية ونقلها إليها بصورة منهجية وبقدر أكبر مما يحدث حالياً.

حاء - التعاون الحكومي الدولي

٧٣ - تؤكد جميع اللجان الإقليمية على أهمية النقل بالنسبة للتنمية المستدامة وتسهيل تبادل الخبرات على الصعيدين الإقليمي والأقاليمي، فضلاً عن أنشطة التعاون التقني. ووضعت لجنة النقل الداخلي التابعة للجنة الاقتصادية لأوروبا إطاراً شاملاً من ٥٧ اتفاقاً واتفاقية دولية

تتعلق بشبكات البنى التحتية عبر الحدود وبالإجراءات الموحدة والمبسطة لعبور الحدود، وغير ذلك من القواعد ذات الصلة بالكفاءة والسلامة وحماية البيئة. وقد أصبح الاتفاق الحكومي الدولي المتعلق بشبكة الطرق الرئيسية الآسيوية^(٢٤) والاتفاق الحكومي الدولي المتعلق بشبكة السكك الحديدية العابرة لآسيا^(٢٥)، اللذان يسرت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ وضعهما، ساريان في تموز/يوليه ٢٠٠٥ وحزيران/يونيه ٢٠٠٩، على التوالي. وأصبح اتفاق الطرق الدولية في المشرق العربي^(٢٦) واتفاق السكك الحديدية الدولية في المشرق العربي^(٢٧)، اللذان يسرت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا وضعهما، ساريان منذ عامي ٢٠٠٣ و ٢٠٠٥ على التوالي.

٧٤ - وإذ تقوم منظمة الطيران المدني الدولي بدور الأمانة لاتفاقية الطيران المدني الدولي^(٢٨) فإنها تنسق وتنظم السفر الجوي الدولي. ومنذ سبعينيات القرن الماضي، تعتمد منظمة الطيران المدني الدولي سياسات ومعايير وأنظمة عامة دولية لحماية البيئة، من خلال التركيز على ضوضاء الطائرات ونوعية الهواء المحلي والتأثيرات في المناخ العالمي. وتعفي الاتفاقية وقود الطيران من دفع الضرائب. وفي عام ٢٠٠٧، أنشأت الجمعية العامة لمنظمة الطيران المدني الدولي فريقاً رفيع المستوى معنياً بالطيران الدولي وتغير المناخ بهدف صياغة برنامج عمل للمنظمة بشأن الطيران الدولي وتغير المناخ.

٧٥ - وساعدت المنظمة البحرية الدولية في وضع الاتفاقية الدولية لمراقبة وتصريف مياه صابورة السفن ورواسبها^(٢٩) التي اعتمدت في عام ٢٠٠٤. وتلزم الاتفاقية جميع السفن بالقيام بإجراءات تصريف مياه الصابورة وفقاً لمعيار محدد. وفي تموز/يوليه ٢٠٠٩، صدقت ١٨ دولة على الاتفاقية، وهو ما يمثل ١٥ في المائة من الحمولة الإجمالية العالمية. واعتمدت الاتفاقية الدولية للمنظمة البحرية الدولية لمراقبة النظم المضادة للحشيش على السفن^(٣٠) في عام ٢٠٠١ ودخلت حيز النفاذ في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨. كما استعرضت الدول الأعضاء في المنظمة البحرية الدولية بروتوكول عام ١٩٩٧ (المرفق السادس - المواد

(٢٤) مجموعة معاهدات الأمم المتحدة، المجلد ٢٣٢٣، الرقم: I-41607.

(٢٥) انظر: الوثائق الرسمية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي، ٢٠٠٩، الملحق رقم ١٩ (E/2009/39)، الفقرة ٦٧.

(٢٦) انظر: E/ESCWA/TRANS/2002/1/Rev.2.

(٢٧) انظر: E/ESCWA/TRANS/2002/1/3.

(٢٨) مجموعة معاهدات الأمم المتحدة، المجلد ١٥، الرقم ١٠٢، الصفحة ٢٩٥.

(٢٩) انظر المنظمة البحرية الدولية، الوثيقة BWM/CONF/36، المرفق.

(٣٠) انظر المنظمة البحرية الدولية، الوثيقة AFS/CONF/26، المرفق.

المتعلقة بمنع تلوث الهواء الناجم عن السفن) للاتفاقية الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن لعام ١٩٧٣^(٣١) بصيغتها المعدلة ببروتوكول عام ١٩٧٨ المتعلق بها، ويدعو إلى التخفيض التدريجي لأكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وانبعاثات الجسيمات من السفن.

ثالثا - التحديات المستمرة

٧٦ - ما زال الإدماج المنهجي للاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في جميع جوانب وضع سياسات النقل وتخطيط استخدام الأراضي هدفا رئيسيا هاما، على النحو المتوخى في جدول أعمال القرن ٢١ وخطة جوهانسبرغ التنفيذية.

٧٧ - ولا تزال جهود المجتمع الدولي لإيجاد مستقبل يؤمن فيه النقل المستدام للجميع تواجه عقبات كأداء وتحديات متعددة، بعضها يبدو الآن أكبر مما كان عليه في الماضي. وثمة حاجة ملحة إلى أن يجد واضعو السياسات في مجالات النقل والتنمية والبيئة نهجا مشتركة ممكنة التحقيق وسبلا لتوسيع نطاق خدمات النقل لأغراض التنمية المستدامة، وأن يعززوا في الوقت ذاته ودون إبطاء التحول الفعال والشامل والسريع إلى نظم نقل تتسم بدرجة أكبر من الاستدامة واحترام البيئة وانخفاض الانبعاثات الكربونية.

٧٨ - وأشار أيضا كبار الباحثين، بمن فيهم أولئك العاملون مع الفريق الدولي لإدارة الموارد المستدامة الذي شكله برنامج الأمم المتحدة للبيئة، إلى ضرورة العمل على إزالة اقتران الثروة واستخدام الموارد الطبيعية، إضافة إلى العديد من الفرص المتاحة في هذا الصدد^(٣٢). وبغية زيادة إنتاجية الموارد في مجال النقل، يلزم اتباع نهج شامل يسعى إلى (أ) تلافي أو تقليل الطلب على النقل، حيثما أمكن ذلك؛ و (ب) تشجيع التحول نحو استخدام وسائل نقل أقل تلوينا وأكثر كفاءة؛ و (ج) تحسين ونشر تكنولوجيات النقل النظيفة.

٧٩ - وفي البلدان النامية، هناك حاجة ماسة إلى إجراء توسع كاف في البنية التحتية للنقل وتقديم خدمات النقل السليمة بيئيا وبأسعار معقولة في المناطق الحضرية ومناطق الضواحي الحضرية، وبخاصة في المناطق الريفية، لتسهيل وتعزيز تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية، بما في ذلك الحد من الفقر وتحسين إمكانية الوصول فعليا إلى المرافق العامة من قبيل مرافق الرعاية الصحية والتعليم والأسواق. ويلزم تحسين إدماج اعتبارات السلامة والشواغل الاجتماعية والجنسانية في سياسات النقل كيما تكون التنمية مستدامة.

(٣١) انظر مجموعة معاهدات الأمم المتحدة، المجلد ١٣٤٠، الرقم ٢٢٤٨٤.

(٣٢) Ernst von Weizsaecker, Karlson "Charlie" Hargroves, Michael H. Smith, Cheryl Desha, Peter Stasinopoulos, Factor Five: Transforming the Global Economy through 80% Improvements in Resource Productivity, London and Sterling, VA. United States, Earthscan, 2009.

٨٠ - وفي البلدان الصناعية، فقد العديد من عمال صناعة السيارات وخدمات النقل الأخرى وظائفهم ودخلهم عقب الأزمة المالية التي شهدتها الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩. وفي حين تظل الحاجة ملحة إلى التدخل والدعم الحكوميين المؤقتين المتواصلين والفعالين من أجل التصدي للآثار الاجتماعية، فإن الأزمة تتيح العديد من الفرص لوضع السياسات لتوفير حوافز من أجل إقامة اقتصاد نقل أكثر "حضرة" واستدامة في إطار ما يقدمونه من حزم الانتعاش الاقتصادي والتحفيز.

٨١ - وتبين التجربة أن الجهود الرامية إلى الحد من استخدام السيارات الخاصة في المناطق المكتظة بالسكان في المناطق الحضرية أو المراكز التجارية تلاقي نجاحاً أكبر كلما أتيحت بدائل وسائل النقل العام ذات الأسعار المعقولة، وإذا لزم الأمر، المدعومة. وسيكون لنظم النقل السريع بالحافلات في المناطق الحضرية دور هام في توفير خيارات النقل المستدام في البلدان النامية وفي مدنها سريعة النمو. ويمكن لمزيد من الدعم المالي الدولي للاستثمار في نظم النقل العام المستدامة قليلة الانبعاث الكربوني أن يعزز بدرجة كبيرة تخفيف آثار تغير المناخ.

٨٢ - ومن المتوقع أن تستمر أنشطة السفر المتصلة بالسياحة في الزيادة في جميع أنحاء العالم، ولا سيما في البلدان الصناعية والبلدان الحديثة العهد بالتصنيع. ولا تزال الحيلولة دون زيادة استخدام الموارد والتأثيرات البيئية وأنماط الاستهلاك غير المستدامة في مجال السياحة تشكل تحدياً كبيراً. ويمكن لزيادة الوعي العام وتشجيع السياحة البيئية أن يعززاً تنمية أكثر استدامة للسياحة.

٨٣ - ويمكن للشراكات الوطنية والدولية بين القطاعين العام والخاص، ومؤسسات التمويل الدولية، والقطاع الخاص أن تسهم جميعها إسهامات هامة في تطوير وتنفيذ سياسات ومشاريع النقل المستدام.

٨٤ - ويشكل تعزيز المشاركة العامة النشطة من جميع أصحاب المصلحة وتحديد النهج الممكنة التي "تحقق المكاسب لجميع الأطراف" شرطين أساسيين لا غنى عنهما لحشد تأييد الرأي العام.

٨٥ - ومن خلال أطر تنظيمية فعالة وتدخلات نشطة في السياسة العامة، يمكن تحقيق مستقبل أكثر استدامة في مجال النقل للجميع. وقد ترغب اللجنة في النظر في اغتنام الفرصة لرسم رؤية جديدة وخطّة عمل تتعلقان بالنقل لأغراض التنمية المستدامة وتكونان حصيلة لمناقشتها بشأن السياسة العامة في عام ٢٠١١.

المرفق

مقارنة خصائص النظم الحديثة للنقل السريع بالحافلات

بوغوتا ^١	سان باولو، البرازيل ^٢	كويتو	مدينة مكسيكو	جاكرتا ^٣	هانغجو، الصين	اسطنبول ^(ب)	جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا
TransMilenio	Interligado	Central Norte	Metrobus	Transjakarta	Hangzhoumetro	Metrobus	Rea Vaya Phase1a
السنة	٢٠٠٠	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٤	٢٠٠٦	٢٠٠٩
مجموع الطول (كم)	٨٤	١٠٤	١٢,٨	٢٠	٣٧	٤١	٢٥,٥
مجموع طول خطوط التغذية (كم)	٢١٢	—	—	صفر	—	—	—
عدد المحطات	١٠٤	٣٢٧	١٦	٣٤	٦٣	٣٢	٢٠ (٢٧)
عدد المحطات النهائية	١٠	٢٤	١	٢	٤	٢	—
تحصيل الأجرة	بطاقة ذكية	بطاقة ذكية	تذكرة ورقية	بطاقة ذكية	بطاقة إلكترونية	بطاقة ذكية	تصريح إلكتروني بطاقة ذكية لاستخدام وسائل النقل
عدد المركبات	٨٤١ موصولة و ٣٤٤ خط تغذية و ١٢ ٦٣٨ أشكال أخرى	١٠٧٣ موصولة و ٧٤	٩٧	١٦٢	٤٨	٢٧٤	٤١ موصولة و ١٠٢ ذات حجم موحد
طاقة استيعاب الركاب	١٦٠	١٠٠	١٦٠	١٦٠	—	١٦٠	١٥٠ موصولة بمفصل ١١٢ موصولة و ٧٥ و ٢٣٠ موصولة ذات حجم موحد مزدوجة
عدد رحلات الركاب في اليوم	١ ٤٥٠ ٠٠٠	٢ ٧٨٠ ٠٠٠	١٢٠ ٠٠٠	٢٦٠ ٠٠٠	—	٦٠٠ ٠٠٠	٦٩ ٠٠٠
عدد الركاب عند الذروة	٤٥ ٠٠٠	٢٠ ٠٠٠	٦ ٤٠٠	٨ ٥٠٠	٣ ٢٠٠	١ ٥٠٠	—
متوسط السرعة	٢٦ كم/ساعة	١٨ كم/ساعة	٢٣ كم/ساعة	١٩ كم/ساعة	١٧ كم/ساعة	٢٤ كم/ساعة	٤١ كم/ساعة
متوسط زمن الانتظار الأقصى عند الذروة	٣ دقائق	٣٠ ثانية	دقيقتان	٦٣ ثانية	—	دقيقتان	٥ دقائق

بوغوتا ^أ	سان باولو، البرازيل ^أ	كويتو	مدينة مكسيكو	جاكرتا ^أ	هانغجو، الصين	اسطنبول ^ب	جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا
الأحرة (بدولارات الولايات المتحدة)	١,٠٥	٠,٢٥	٠,٣٥	٠,٣٩	٠,٤٠	١,٥٠	-
تكاليف التخطيط (ملايين دولارات الولايات المتحدة)	٥,٣	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة	٠,٠٦	غير متوفرة	غير متوفرة
مجموع تكلفة البنية التحتية (ملايين دولارات الولايات المتحدة لكل كيلومتر)	٨,٢	٣,٥	١,٤	١,٥	١,٣٥	٥,٧	٦,٢

المصدر: معهد سياسات النقل والتنمية، دليل تخطيط النقل السريع بالحافلات، نيويورك، مرفق البيئة العالمي، الوكالة الألمانية للتعاون التقني، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، فيفا (خطة النقل السريع في منطقة يورك) ومعهد سياسات النقل والتنمية، ٢٠٠٧.

(أ) داريو هيدالغو، وبير كرافتيو، "نظم النقل السريع بالحافلات في أمريكا اللاتينية وآسيا: النتائج والصعوبات في إحدى عشرة مدينة"، ورقة مقدمة في الاجتماع السنوي السابع والثمانين لمجلس بحوث النقل التابع لشبكة EMBARQ، مركز النقل المستدام في المعهد العالمي للموارد، واشنطن العاصمة، ١٣-١٧ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨.

(ب) داريو هيدالغو: شبكة EMBARQ، مركز النقل المستدام في المعهد العالمي للموارد.