نحو

اقتصاد أخضر

مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر

مرجع لواضعي السياسات

نحو اقتصاد أخضر

Copyright © United Nations Environment Programme, 2011

يجوز استنساخ هذا المنشور، كلياً أو جزئياً، وبأي شكل من الأشكال لأغراض تعليمية أو غير ربحية دون الحصول على إذن خاص من صاحب حقوق الطبع، بشرط الاعتراف بالمصدر. ويقدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة الحصول على نسخة من أي منشور يستخدم هذا المنشور كمصدر له.

لا يجوز استخدام هذا المنشور لإعادة بيعه أو لأي غرض تجاري آخر مهما كان دون إذن كتابي مسبق من برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

المرجع

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١١. نحو اقتصاد أخر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر – مرجع لواضعي السياسات. www.unep.org/greeneconomy

إخلاء المسؤولية

إن التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور لا تعني التعبير عن أي رأي مهما كان من جانب برنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطاتها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها. وعلاوة على ذلك، فإن الآراء المعرب عنها لا تمثل بالضرورة القرار أو السياسة المعلنة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وكما أن نقل الأسماء أو العمليات التجارية لا تشكل إقراراً لها.

التصميم والطباعة:
100 Watt, St-Martin-Bellevue, France
هاتف. ١٧ ٤٢ ٥٧ ٥٠ ٤(٠) ٣٣+

يشجع برنامج الأمم المتحدة للبيئة الممارسات السليمة بيئياً عالمياً وفي أنشطته. تتم طباعة هذا المنشور على الورق المعاد تدويره بنسبة ١٠٠٪، وباستخدام أحبار ذات أصل نباتي وغيرها من الممارسات الصديقة للبيئة. تهدف سياستنا التوزيعية إلى الحد من البصمة الكربونية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

المحتويات

قائمة بالأشكال iii

شكر وتقدير iv

تمهيد v

مقدمة ٠١

من الأزمة إلى الفرصة ٠١
عصر إساءة توظيف الموارد ٠١
ما هو الاقتصاد الأخضر؟ ٠٢
ما مدى بعدنا عن الاقتصاد الأخضر؟ ٠٣
كيف نقيس تقدمنا نحو الاقتصاد الأخضر ٠٥
من أجل اقتصاد أخضر ٠٥

أهم النتائج ٠٦

الاقتصاد الأخضر يدرك قيمة رأس المال الطبيعي ويستثمر فيه ٠٦
الاقتصاد الأخضر محوري لإزالة الفقر ١٠
الاقتصاد الأخضر يخلق فرص العمل ويدعم المساواة الاجتماعية ١٣
الاقتصاد الأخضر يستبدل الوقود الأحفوري بالطاقة المستدامة والتقنيات منخفضة الكربون ١٥
الاقتصاد الأخضر يشجع تحسين كفاءة الموارد والطاقة ١٦
الاقتصاد الأخضر يعطي معيشة حضرية أكثر استدامة وتنقلاً منخفض الكربون ٢١
الاقتصاد الأخضر ينمو أسرع من الاقتصاد البني بمرور الزمن ويحافظ على الموارد الطبيعية ويستعيدها ٢٣

الظروف التمكينية ٢٨

إنشاء إطار تشريعي سليم ٢٨
إعطاء الأولوية للاستثمار والإنفاق الحكوميين في المجالات التي تحفز التحول الأخضر للقطاعات الاقتصادية ٢٩
الحد من الإنفاق الحكومي في المجالات التي تستنفذ الموارد الطبيعية ٣٠
استخدام الضرائب والأدوات المبنية على السوق في تشجيع الابتكار والاستثمار الأخضر ٣١
الاستثمار في بناء القدرات والتدريب والتعليم ٣٣
تقوية الحوكمة الدولية ٣٣

تمويل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر ٣٥

الاستنتاجات ٣٨

المرفقات ٤٠

المرفق الأول: الاستثمار السنوي في الاقتصاد الأخضر (حسب القطاعات) ٤٠
المرفق الثاني: نموذج مشارف الحادي والعشرين (T21) ٤٢
المرفق الثالث: تأثيرات تخصيص نسبة إضافية قدرها ٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي لتخضير الاقتصاد العالمي بدلاً من إنفاق ٢٪ على استمرار نهج العمل المعتاد ٤٣

قائمة بالإطارات والجداول والأشكال

الإطارات

الإطار ١. نحو اقتصاد أخضر: التحدي المزدوج ٠٤

الإطار ٢. برنامج جرامين شاكتي في بنجلاديش ١٢

الإطار ٣. الرسوم المغذية: مثال من كينيا ١٦

الإطار ٤. كفاءة الموارد والنفايات: أمثلة للسياسات التنظيمية والسعرية ١٩

الإطار ٥. التدوير والنفايات: مثال من البرازيل ١٩

الإطار ٦. أمثلة من تنفيذ سياسات النقل الأخضر ٢٣

الإطار ٧. استيعاب الثراء الشامل ٢٧

الإطار ٨. إصلاح دعم الطاقة: بعض الأمثلة ٣١

الإطار ٩. الضرائب البيئية: العوائد المزدوجة للوظائف والبيئة ٣٢

الإطار ١٠. مثال للاستثمار طويل الأمد: صندوق المعاشات النرويجي الشامل ٣٦

الجداول

الجدول ١. رأس المال الطبيعي: المكونات التحتية والخدمات والقيم التوضيحية ٠٧

الجدول ٢. بعض اتجاهات غطاء الغابات وإزالة الغابات ٠٨

الجدول ٣. الدعم العالمي لمصايد الأسماك ١٠

الأشكال

الشكل ١ التنبؤات الإحصائية للطلب العالمي على المياه ٠٩

الشكل ٢ التقدم العالمي نحو تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية لتقليل أعداد السكان الذين لا يتمتعون بخدمات الصرف الصحي المناسبة إلى ١,٧ بليون شخص بحلول العام ٢٠١٥ ..... ١١

الشكل ٣ العدد الكلي للتوظيف في قطاع الطاقة وتحليله إلى وقود وقدرة وكفاءة الطاقة بفرض سيناريو الاستثمار الأخضر بنسبة ٢٪ ١٤

الشكل ٤ الاستثمار في الطاقة المستدامة، ٢٠٠٤-٢٠٠٩ (بليون دولار أمريكي) ١٥

الشكل ٥ اتجاهات فك الارتباط العالمية النسبية (١٩٨٠-٢٠٠٧) ١٧

الشكل ٦ علاقة الناتج المحلي الإجمالي للفرد بالنفايات الصلبة للفرد في البلديات ١٨

الشكل ٧ تكوين إجمالي نفايات الطعام ٢٠

الشكل ٨ تنبؤات للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بإمكانية تجنب ثاني أكسيد الكربون في ٢٠٣٠ ..... ٢٢

الشكل ٩ الاتجاهات المتوقعة للمعدل السنوي لنمو الناتج المحلي الإجمالي ٢٥

الشكل ١٠ تأثير سيناريو الاستثمار الأخضر بالمقارنة باستمرار الأوضاع على ما هي عليه لبعض المتغيرات المختارة (نسبة مئوية +/-) ٢٥

الشكل ١١ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المتعلقة بالطاقة - تحليل الانخفاضات المتحققة في سيناريو استثمار أخضر بنسبة ٢٪ بالمقارنة بالخط الأساسي للتنبؤات المبني على استمرار الأوضاع على ما هي عليه ٢٦

شكر وتقدير

نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر – مرجع لواضعي السياسات. مبنيّ على الفصول العملية من تقرير الاقتصاد الأخضر. والذي أعده المؤلفون المتعاونون التاليون: روبرت آيريس، آندريا باسّي، بول كليمنتس-هنت، هولجر دالكمانّ، ديريك إيتون، ماريان جريج-جران،هانز هيرين، كورنيس فان دير لجت، براساد موداك، لورنس برات، فيليب رود، كو ساكاموتو، راشد سميلة، تون فان دريل، زاندر فان تيلبرج، بيتر وودرز، ومايك يوخ. وقد تم ذكر الكتاب والمراجعين المشاركين في الفصول كل حسب مشاركته .

تولى مسئولية هذه النشرية بافان سيكديف ، المستشار الخاص ورئيس مبادرة الاقتصاد الأخضر، ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقد قام بالتنسيق بين مؤلفيه ستيفن ستون، رئيس فرع الاقتصاد والتجارة ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة تحت رعاية سيلفي ليميت، مدير شعبة التكنولوجيا والصناعة والاقتصاد ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقد تلقى التقرير مساهمات قيّمة من كل من آنّا آوتيو، و نيكلولاس بيرترانـد، وديريك إيتون، وفاطمة بن فضل، ومارين جلين جوناح، ومصطفى كمال جوي، وليه آن هرت، و آنا لوسيا إتوريزا، وكورنيس فان دير لجت، وديستا ميبراتو، وروبرت ماكجوان، وأسد نقفي، وشينج فولاي، وبينجامين سيمونز، و نيكلاس سفينينجسين وفيرا ويك.

عبارات الشكر توجه لجو ألكامو، وأنيكت غاي وبيتر جيلروث وسيلفيان جيلومونت و مارك هالّ وماريك هارسدورف وموبرا أوبراين ونيك نتّال وبيتر بوستشين وكيز فان دير ري وكينيث رفنج وماثيز واكيرناجيل، لمراجعتهم الهامة وتعليقاتهم . مع شكر خاص وتقدير لإدوارد باربير لمراجعته ومداخلاته البنّاءة. أما ما تبقى من خطأ أو سهو فهو مسئولية فريق الكتاب وحده.

إن تقرير الاقتصاد الأخضر هو ثمرة الشراكة الوثيقة بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة العمل الدولية (ILO). وقد تمت صياغة الفصل الخاص بالسياحة بمشاركة منظمة السياحة العالمية (UNWTO).

ونشيد بكلٍ من آني هاكينستاد وكيم هاينسو وكيم جوهيرن وتيلمان ليبرت وفرانسوا ماشيراز ودومينيك ماجوت ودمتري بريوبرازينسكي والكساندرا كواندت وباسكال روسيت ودانيا ويليامز لمساعدتهم البحثية، وبديسيري ليون ورحيلة موغال وفاطمة باندي للدعم الإداري.

تمهيد

بعد قمة الأرض بنحو ٢٠ عامًا، ما زالت الأمم على الطريق إلى ريو، ولكن في عالم مختلف ومتغير تماما عمّا كان عليه في عام ١٩٩٢.

ففي ذلك الوقت، كنا بدأنا نلمح بعض التحديات عبر الكوكب المنبثقة عن تغير المناخ ، وكذلك انقراض بعض الكائنات والتصحر وتدهور الأراضي.

أما اليوم فقد أضحى العديد من تلك المخاوف التي كانت تبدو بعيدة، واقعًا ملموسًا بتداعيات خطيرة ليس فقط في مستوى تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية ، بل وفي مستوى إمكانية الفرص المتاحة لسبعة مليارات من البشر – والذين سيزيد عددهم إلى تسعة مليارات بحلول عام ٢٠٥٠ – من أجل تحقيق عيش رغد ، وربما حتى البقاء.

لم تخذل قمّة ريو عام ١٩٩٢ العالم – بل على العكس فقد وفّرت الرؤية الإستشرافية وجوانب هامة من الآليات المتعددة الأطراف لتحقيق مستقبل مستدام.

لكن هذا لن يتحقق إلا إذا وضعت الأعمدة البيئية والاجتماعية للتنمية المستدامة على قدم المساواة مع البعد الاقتصادي بحيث يعطى أيضًا لعوامل الاستدامة من الغابات إلى المياه العذبة والتي لا تراها الأعين غالبًا؛ نفس الوزن في عمليات التنمية والتخطيط الاقتصادي إن لم يكن أكثر.

ويعد هذا المؤلف نحو اقتصاد أخضر أحد أهم مساهمات الأمم المتحدة في عملية ريو+٢٠ وفي الهدف العام لمواجهة الفقر وبناء قرن ٢١ مستدام.

ويعضد التقرير الحاجة الاقتصادية والاجتماعية الملحة لاستثمار اثنين في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في تخضير عشرة قطاعات اقتصادية أساسية لتحريك التنمية وإطلاق رؤوس الأموال العامة والخاصة في مسار منخفض الكربون وأكثر كفاءة في استخدام الموارد.

ويمكن لمثل هذا التحول أن يحفز نشاطًا اقتصادياً يضاهي على الأقل المتوقع عند استمرار الأوضاع على ما هي عليه، مع تقليل مخاطر الأزمات والصدمات التي تزداد تأصلاً في النموذج الحالي.

ومن طبيعة الأفكار الجديدة أن تزلزل طبيعة سير الأمور، ولكنها زلزلة أقل بكثير مما يمثله عالم تنفذ مياهه النقية وأراضيه المنتجة، ويلوح في خلفيته تغير المناخ، وأحداث الطقس القاسية، والندرة المتزايدة في الموارد الطبيعية.

ولا يفضل الاقتصاد الأخضر وجهة نظر سياسية على غيرها، وهو يناسب كافة أنواع الاقتصاد، سواء كانت اقتصاديات تديرها الدولة أو تحكمها آليات السوق، ولا تعتبر بديلاً للتنمية المستدامة، ولكنها طريقة لتحقيق التنمية بمراعاة جدول أعمال القرن ٢١ وعلى المستويات القومية والإقليمية والعالمية.

وقد بدأ بالفعل التحول للاقتصاد الأخضر، وهي نقطة أكّد عليها التقرير وعدد متنامي من الدراسات التي قامت بها المنظمات العالمية والدول والمؤسسات، ومنظمات المجتمع المدني. ولكن التحدي يكمن بوضوح في البناء على هذا الزخم.

ويوفر ريو+٢٠ فرصة حقيقية لتنمية وترسيخ هذه "البراعم الخضراء". ولا يعرض التقرير في سياق عرضه لتلك الفرصة خارطة طريق موصّلة إلى ريو فحسب؛ وإنما تمتد إلى ما بعد ٢٠١٢، حين تتمكن الإدارة الأكثر رشدًا للموارد الإنسانية والطبيعية الموجودة على ظهر هذا الكوكب من تشكيل عملية بناء الثروة وتحديد اتجاه هذا العالم.

آشيم شتاينر
المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة
وكيل الأمين العام للأمم المتحدة

مقدمة

من الأزمة إلى الفرصة

شهد العامان الأخيران إبحار فكرة "الاقتصاد الأخضر" بعيدًا عن مراسيها المتخصصة في الاقتصاديات البيئية إلى الخطاب السياسي الطبيعي. وهي توجد الآن بصورة مطردة في خطب رؤساء الدول ووزراء المالية، وفي نصوص البيانات الرسمية لمجموعة العشرين. كما تناقش في إطار التنمية المستدامة والقضاء على الفقر.[1]

ولاشك أن خيبة الأمل من نظامنا الاقتصادي السائد قد ساهمت في تلك القوة الدافعة التي اكتسبها مبدأ الاقتصاد الأخضر. كما ساهم في ذلك الإحساس بالإرهاق النابع من الأزمات العديدة المتزامنة وانهيارات الأسواق التي حدثت أثناء العقد الأول من الألفية الجديدة، بما في ذلك الأزمة المالية والاقتصادية لعام ٢٠٠٨ على وجه الخصوص. ولكننا شهدنا في نفس الوقت ظهور دلائل متزايدة على وجود طريقة للتقدم نحو الأمام.. ونظام اقتصادي جديد – نظام لا يكون الوصول إلى الثراء المادي فيه بالضرورة على حساب تنامي المخاطر البيئية، والندرة الإيكولوجية، والمفارقات الاجتماعية.

وتبين الأدلة المتنامية أن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر له مبرراته الاجتماعية والاقتصادية السليمة. وهناك حجج قوية تنشأ لمساندة تكرار مضاعفة الجهود التي تبذلها الحكومات والقطاع الخاص للمشاركة في مثل هذا التحول الاقتصادي. ويتضمن هذا بالنسبة للحكومات تمهيد مجال المنافسة للمنتجات الخضراء عن طريق رفع الدعم الذي عفا عليه الزمن، وإصلاح السياسات ومنح حوافز جديدة، وتقوية البنية التحتية للسوق والآليات المبنية على السوق، وإعادة توجيه الاستثمارات العامة، وتخضير المشتريات العامة. وأما بالنسبة للقطاع الخاص فإن ذلك يتضمن تفهم الفرصة الحقيقية التي يمثلها الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في العديد من القطاعات الهامة، وتقدير حجمها، والاستجابة للإصلاحات السياسية ومؤشرات الأسعار بمستويات أعلى من التمويل والاستثمار.

ونناقش في "تقرير الاقتصاد الأخضر" الرائد الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وفي هذا "المؤلف لواضعي السياسات" المستخلص منه، فكرة أن مزايا تحويل اقتصاديات العالم إلى خضراء ملموسة ومعتبرة، وأن الوسائل متاحة في أيدينا حاليًا لكلٍ من الحكومات والقطاع الخاص. وأن هذا هو الوقت المناسب لمواجهة التحدي.

عصر إساءة توظيف الموارد

نشأت العديد من الأزمات الحالية أو تسارعت خلال العقد الحالي: أزمات في المناخ، والتنوع البيولوجي، والوقود، والطعام، والماء، وأخيرًا في النظام المالي والاقتصادي بصفة عامة. ويشير تزايد معدل الانبعاثات المغيرة للطقس إلى خطر محدق يهدد بتغير مناخي لا يمكن السيطرة عليه، تصاحبه احتمالات لعواقب وخيمة على الإنسانية. وتشير الصدمة التي خلفتها أزمة الوقود في عام ٢٠٠٨، مع ما صاحبها من اشتعال أسعار الغذاء والسلع الأساسية، إلى الضعف البنائي والمخاطر التي لا تزال بدون حل. كما تشير زيادة الطلب، طبقًا لتنبؤات الوكالة الدولية للطاقة وآخرين، إلى الاعتماد على البترول وأنواع الوقود الأحفوري الأخرى؛ كما تشير إلى ارتفاع كبير في أسعار الطاقة في الوقت الذي يصارع فيه العالم للنمو والخروج من الأزمة.

وبالنسبة للأمن الغذائي؛ فإننا لا نشهد تفهمًا واسع النطاق لطبيعة المشكلة، ولا حلولاً عالمية تعاونية تساعد على إطعام ٩ مليار شخص بحلول عام ٢٠٥٠. وقد أصبحت ندرة المياه العذبة مشكلة عالمية بالفعل، وتشير التنبؤات إلى وجود فجوة متنامية[2] بحلول العام ٢٠٣٠ بين الطلب السنوي على المياه العذبة، وبين الموارد المتجددة. ولا يزال استشرافنا لتحسين حالة الصرف الصحي يبدو كئيبًا لما يزيد عن ٢,٦ مليار شخص؛ ولا يزال ٨٨٤ مليون شخص لا يستطيعون الحصول على مياه الشرب النظيفة[3]. وتؤثر هذه الأزمات مجتمعة بصورة كبيرة على قدرتنا على الحفاظ على الرخاء على مستوى العالم، وتحقيق الأهداف الإنمائية للألفية فيما يتعلق بتقليل الفقر المدقع. وهي تجمع بين المشاكل الاجتماعية الملحة الناجمة من فقد الوظائف، وبين الفقر وانعدام الأمن الاجتماعي – الاقتصادي، مما يهدد الاستقرار الاجتماعي.

وعلى الرغم من تباين أسباب هذه الأزمات، فإنها تتحد معًا على المستوى الأساسي في صفة مشتركة: إساءة شديدة لتخصيص الموارد. وقد تم إغداق الكثير من رؤوس الأموال في العقدين الآخرين على العقارات، والوقود الأحفوري، والأصول المالية المنظمة والمتضمنة للمشتقات، بينما تم استثمار القليل بالمقارنة في الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، والمواصلات العامة، والزراعة المستدامة، وحماية النظام الإيكولوجي والتنوع البيولوجي، والمحافظة على الأرض والمياه. وقد شجعت معظم استراتيجيات التنمية الاقتصادية بحق على التكديس السريع لرؤوس الأموال المادية، والمالية والبشرية، ولكن على حساب تناقص رأس المال الطبيعي وتدهوره، ويدخل ضمن ذلك وديعتنا من الموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية. وقد كان لهذا النمط من التنمية والنمو تأثيرات قاتلة على رفاهية الأجيال الحالية ومازال يفرض تحدياتٍ

---

١. تبنى جدول أعمال "ريو+٢٠" "الاقتصاد الأخضر" كتوجه رئيسي في إطار التنمية المستدامة و القضاء على الفقر.

٢. Charting our Water Future: Economic Frameworks to Inform Decision Making. Munich: 2030 Water Resources Group. McKinsey and Company (٢٠٠٩) صفحة iv.

٣. Progress on Sanitation and Drinking Water: 2010 Update. البرنامج المشترك بين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف لرصد خدمات المياه والصرف الصحي – منظمة الصحة العالمية واليونيسيف (٢٠١٠) صفحة ٦–٧

ومخاطر هائلة أمام الأجيال التالية؛ وذلك عن طريق إهداره لمخزون العالم من الثروة الطبيعية – والذي يتم عادة بصورة لا يمكن استعادتها. وتمثل الأزمات المتعددة الأخيرة أعراضًا لهذا النمط.

وقد ساهمت السياسات وحوافز السوق الحالية في مشكلة إساءة تخصيص الموارد تلك، لأنها تسمح للأعمال أن تنتفع بصورة ملحوظة على حساب البيئة والظروف الاجتماعية، دون مراجعة أو حساب. "فالأسواق الحرة لا يطلب منها أن تحل المشاكل الاجتماعية"[٤] فليس هناك حاجة لسياسات عامة أفضل، بما في ذلك التسعير والإجراءات التنظيمية، لتغيير الحوافز السوقية الفاسدة التي تؤدي إلى هذا التخصيص السيئ للموارد وتغفل ما تستفيد منه تلك الأعمال من منافع بيئية واجتماعية. ويزيد في الوقت نفسه التعرُّف على دور اللوائح والسياسات والاستثمارات العامة القوية في تمكين إحداث التغيير في نمط الاستثمار الخاص كما تزيد الشواهد على ذلك من قصص النجاح المختلفة من شتى أنحاء العالم، خاصة في البلدان النامية.[٥]

ما هو الاقتصاد الأخضر؟

يعرِّف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر على أنه الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الإيكولوجية. ويمكن أن ننظر للاقتصاد الأخضر في أبسط صورة كاقتصاد يقل فيه انبعاث الكربون وتزداد كفاءة استخدام الموارد كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية. وفي الاقتصاد الأخضر، يجب يكون النمو في الدخل وفرص العمل مدفوعاً من جانب الاستثمارات العامة والخاصة التي تقلل انبعاث الكربون والتلوث، وتزيد من كفاءة استهلاك الموارد والطاقة، وتمنع خسارة خدمات التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي. وتحتاج هذه الاستثمارات للتحفيز والدعم عن طريق الإنفاق العام الموجه، وإصلاح السياسات وتغيير اللوائح. ويجب أن يحافظ مسار التنمية على رأس المال الطبيعي ويحسنه بل ويعيد بنائه عند الحاجة، باعتباره مصدرًا للمنفعة العامة، خاصة للفقراء الذين يعتمد أمنهم ونمط حياتهم على الطبيعة.

إنّ مبدأ "الاقتصاد الأخضر" لا يحل محل التنمية المستدامة، بل أن هناك فهمًا مطردًا الآن لحقيقة أن تحقيق الاستدامة يرتكز بالكامل تقريبًا على إصلاح الاقتصاد. فالعقود المتتالية من خلق الثروات الجديدة عن طريق نموذج "الاقتصاد البني" لم تتعامل مع التهميش الاجتماعي واستنفاذ الموارد، ولا نزال بعيدين عن تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية. إن الاستدامة لا تزال هدفًا حيويًا بعيد الأمد، ولكننا لابد أن نعمل على "تخضير" الاقتصاد لنصل إلى هذا الهدف.

وللانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، سيتطلب الأمر ظروفًا تمكينية معينة، وبصفة عامة، تتشكل هذه الظروف التمكينية من خلفية من اللوائح القومية، والسياسات، والدعم المادي والحوافز، والهياكل القانونية والسوقية الدولية وبروتوكولات المساعدات والتجارة. وتميل الظروف التمكينية حاليًا إلى الاقتصاد البني، وتشجعه، وهو الذي يعتمد بدوره على الوقود الأحفوري بشدة.

فقد تجاوز إجمالي الدعم الإنتاجي والسعري للوقود الأحفوري، على سبيل المثال، ٦٥٠ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٨.[٦] ويمكن أن يؤثر هذا المستوى المرتفع من الدعم سلبًا على التحول لاستخدام الطاقة المتجددة. وعلى العكس من ذلك، يمكن للظروف التمكينية للاقتصاد الأخضر أن تمهد الطريق نحو نجاح الاستثمارات العامة والخاصة في تخضير اقتصاديات العالم. ومن أمثلة تلك الظروف التمكينية على المستوى القومي، تغيير السياسات المالية، وتقليل الدعم المضر للبيئة وإصلاحه؛ واستخدام أدوات جديدة مبنية على السوق؛ وتوجيه الاستثمارات العامة لقطاعات "خضراء" هامة؛ وتخضير المشتريات العامة؛ وتحسين القواعد واللوائح البيئية بالإضافة إلى سبل تطبيقها. وعلى المستوى الدولي، فتوجد هناك أيضًا فرصٌ لإضافة بنية تحتية للسوق، وتحسين تدفق التجارة والمعونات، وتعزيز قدر أكبر من التعاون الدولي.

ويهدف تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة بخصوص الاقتصاد الأخضر وعنوانه "نحو اقتصاد أخضر" إلى تفنيد العديد من الخرافات والمفاهيم الخاطئة عن اقتصاديات "تخضير" الاقتصاد العالمي، ويعطي توجيهات عملية في وقتها المناسب لواضعي السياسات بخصوص الإصلاحات التي يحتاجونها للحصول على ما يمكن أن يقدمه الاقتصاد الأخضر من زيادة في العمالة والإنتاجية.

ولعل أكثر تلك الخرافات انتشارًا هي وجود مقايضة حتمية بين الاستدامة البيئية والتقدم الاقتصادي. فهناك أدلة ملموسة الآن على أن تخضير الاقتصاديات لا يمنع من بناء الثروة ولا يحجب فرص العمل، وأن هناك العديد من القطاعات الخضراء التي تتوفر فيها فرص استثمارية معتبرة، بما يصحب ذلك من

٤. محمد يونس وكارل ويبر. Creating a World without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism. Public Affairs (٢٠٠٧) ص ٥.
٥. Green Economy Developing Countries Success Stories برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١٠) ص ٦.
٦. Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative التقرير المشترك للوكالة الدولية للطاقة، والأوبك، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والبنك الدولي والمعدّ لتقديمه لاجتماع قمة مجموعة العشرين، تورنتو (كندا) ٢٦-٢٧ يونيو/حزيران ٢٠١٠ ص ٤.

نمو في الثروة وفرص العمل. ولكن الأمر الذي يجب تناوله بحذر، هو وجود حاجة لبناء ظروف تمكينية جديدة لتشجيع الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، وهذا ما ينبغي أن يتخذ فيه صانعو السياسات إجراء عاجل في شتى أنحاء العالم.

وهناك خرافة أخرى تقول بأن الاقتصاد الأخضر رفاهية لا يقدر على تحمل ثمنها سوى الدول الغنية، بل ما هو أسوأ من ذلك، أنه عبء ثقيل تفرضه الدول المتقدمة لتقييد التقدم وإدامة الفقر في الدول النامية. وعلى عكس هذا المفهوم، نجد أن هناك العديد من الأمثلة التي تتم فيها التحولات إلى الأخضر في العديد من القطاعات في العالم النامي، والتي تستحق المحاكاة والتكرار في أماكن أخرى. ويلقي "نحو اقتصاد أخضر" الضوء على بعض هذه الأمثلة، ويبين إطارها الذي يمكن من خلاله التوسع في تطبيقها.

وقد أظهر عمل برنامج الأمم المتحدة للبيئة في مجال الاقتصاد الأخضر هذا المبدأ بصورة جلية في عام ٢٠٠٨، وبصفة خاص عن طريق دعوتنا إلى الاتفاقية البيئية العالمية الجديدة (GGND). وتوصي الاتفاقية البيئية العالمية الجديدة بمجموعة من الاستثمارات العامة والسياسات التكميلية والإصلاحات السعرية التي تهدف لبدء الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، وتبعث الحيوية في الاقتصاد وسوق العمل، وتتعامل مع الفقر المستديم في نفس الوقت.[٧] وكان مقترح الاتفاقية البيئية الخضراء العالمية الجديدة، الذي صمم كرد فعل سياسي مناسب للأزمة الاقتصادية، ناجًا مبكرًا من نواتج مبادرة الأمم المتحدة للاقتصاد الأخضر. وكانت هذه المبادرة، التي نسقها برنامج الأمم المتحدة للبيئة، واحدة من تسع مبادرات مشتركة لمواجهة الأزمات تبناها الأمين العام للأمم المتحدة ومجلس الرؤساء التنفيذيين التابع له كرد على الأزمة الاقتصادية والمالية لعام ٢٠٠٨.

ويبين تقرير "نحو اقتصاد أخضر" – الناتج الرئيسي من مبادرة الاقتصاد الأخضر – أن تخضير الاقتصاديات لا يمثل معوقًا للنمو بشكل عام، ولكنه على العكس من ذلك يمثل محركًا جديدًا للنمو، كما يبين أنه مولد لوظائف جيدة، وأنه إستراتيجية حيوية لاستئصال الفقر المستديم. ويهدف التقرير إلى تحفيز واضعي السياسات على خلق الظروف التمكينية لزيادة الاستثمارات في التحول نحو الاقتصاد الأخضر بثلاث طرق.

وأولها أنه يثبت الجدوى الاقتصادية لتوجيه الاستثمار، سواء كان عامًا أو خاصًا، نحو نقل القطاعات الرئيسية الحرجة لتخضير الاقتصاد العالمي، وهو يضرب الأمثلة ليبين كيف تُعادِل الوظائف الخضراء المضافة الخسائر في الوظائف أثناء عملية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

وثانيها، بيان أن الاقتصاد الأخضر يمكنه أن يقلل من الفقر المستديم في نطاق عريض من القطاعات الهامة كالزراعة، والحراجة، والمياه العذبة، والطاقة. وتساعد الحراجة المستدامة، وطرق الزراعة الصديقة للبيئة على الحفاظ على خصوبة التربة والموارد المائية بوجه عام، وبخاصة زراعة الكفاف التي تعتمد عليها حياة ما يقرب من ١,٣ مليار نسمة.[٨]

وأخيرًا فإنه يعطي توجيهات بخصوص السياسات المحققة لهذا النقل عن طريق تقليل أو التخلص من الدعم الفاسد أو المضاد للبيئة، وعن طريق التعامل مع فشل الأسواق الناتج عن المزايا الخفية أو المعلومات الناقصة، وعن طريق الحوافز المبنية على السوق، وعن طريق إطار اللوائح والمشتريات العامة الخضراء، وعن طريق تحفيز الاستثمار.

ما مدى بعدنا عن الاقتصاد الأخضر؟

تضاعف الاقتصاد العالمي أربع مرات على مدار ربع قرن، مستفيدًا من مئات الملايين من البشر.[٩] ولكن على العكس من ذلك، تدهورت ٦٠٪ من الخدمات والسلع الإيكولوجية التي تعتمد عليها المعيشة أو استخدمت بطريقة غير مستدامة.[١٠] ويُعزى هذا بالطبع إلى أن نمو الاقتصاد في العقود الأخيرة تحقق أساسًا عن طريق السحب من الموارد الطبيعية، دون السماح للمخزونات بإعادة التولد، وعن طريق السماح بخسارة وتدهور واسع النطاق للنظام الإيكولوجي.

وعلى سبيل المثال فإن ٢٠٪ فقط من سلاسات الأسماك التجارية غير مستغلة اليوم، ومعظمها من الأنواع رخيصة الثمن، في حين يُستغل ٥٢٪ من الأنواع بالكامل دون وجود مجال للتوسع، ويُستغل ٢٠٪ منها أكثر من اللازم في حين نضب ٨٪ منها.[١١] وأصبحت المياه في طريقها إلى الندرة، ومن المتوقع أن يزيد الإجهاد المائي بحيث تكفي إمدادات المياه ٦٠٪ فقط من احتياجات العالم بعد ٢٠ عاماً[١٢] وقد زاد الإنتاج الزراعي أساسًا نتيجة لاستخدام الأسمدة الكيميائية[١٣]، مما قلل من جودة التربة[١٤] وفشل في كبح جماح الاجتاه المتزايد لإزالة الغابات – والذي بقي بمعدل ١٣ مليون هكتار من الغابات سنويًا في الفترة ١٩٩٠–٢٠٠٥.[١٥] ولذا فإن الندرة الإيكولوجية تؤثر بشدة على سلسلة القطاعات الاقتصادية بالكامل، والتي تمثل حجر الأساس لإمدادات أغذية الإنسان، مثل

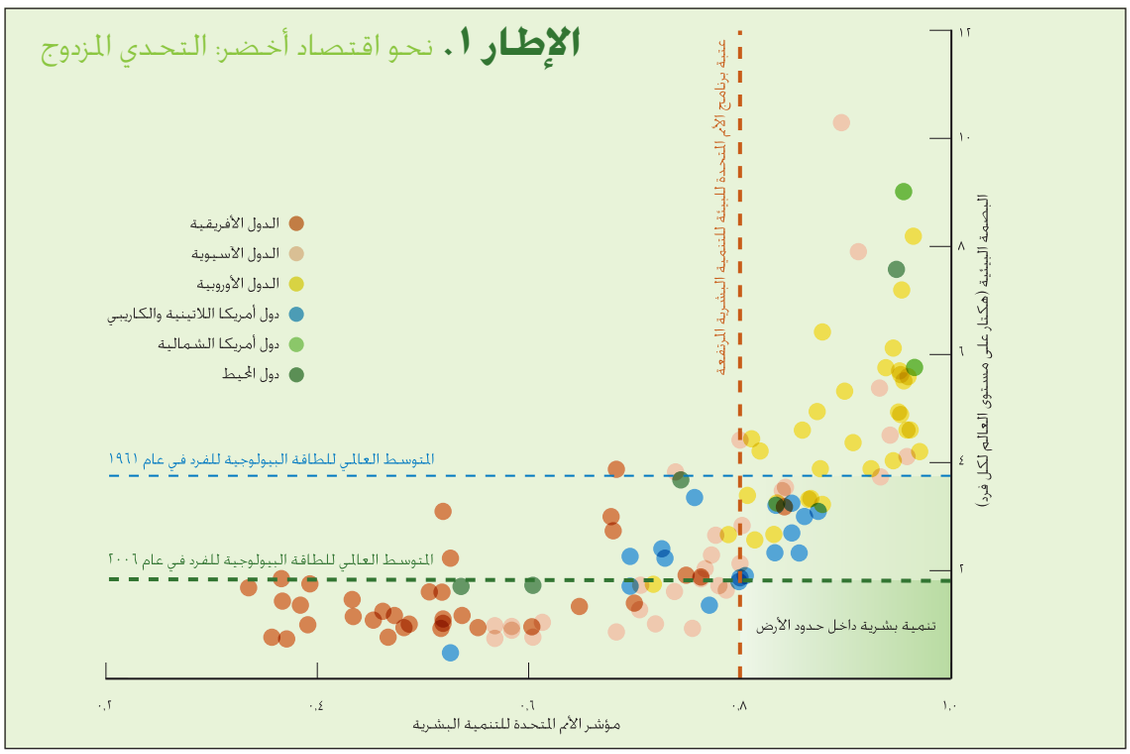
٧. انظر Barbier, E.B. A Global Green New Deal: Rethinking the Economic Recovery. Cambridge University Press وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١٠) كيمبريدج، المملكة المتحدة.
٨. Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-carbon World برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة الدولية لأرباب الأعمال، والاتحاد الدولي لنقابات العمال. برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٨) ص ١١.
٩. World Economic Outlook Database صندوق النقد الدولي، واشنطن (سبتمبر ٢٠٠٦). متاح من خلال الرابط: http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2006/02/data/download.aspx
١٠. Ecosystem and Human Well-being: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment (٢٠٠٥) ص ١.
١١. State of World Fisheries and Aquaculture 2008 منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (٢٠٠٩) ص ٣٠.
١٢. Charting our Water Future: Economic Frameworks to Inform Decision Making. Munich: 2030 Water Resources Group. McKinsey and Company (٢٠٠٩) ص ٧.
١٣. FAOSTAT. ٢٠٠٩.
١٤. آدريان مولر و جوان دافيز Rodale Institute. Reducing Global Warming: The Potential of Organic Agriculture و FiBL (٢٠٠٩) ص ١.
١٥. Global Forest Resources Assessment 2010: Main Report روما. منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (٢٠١٠) ص xiii.

مصايد الأسماك، الزراعة، المياه العذبة، الحراجة والتي تمثل مصدرًا حيويًا لمعيشة الفقراء. وإن الندرة الإيكولوجية والافتقار للمساواة الاجتماعية علامتان مميزتان لاقتصاد بعيد تماما عن كونه "أخضر".

ويعيش أكثر من نصف سكان العالم، في الوقت نفسه، وللمرة الأولى في التاريخ، في المناطق الحضرية. وتعتبر المدن حاليًا مسئولة عن ٧٥٪ من استهلاك الطاقة [١٦] و٧٥٪ من انبعاث الكربون.[١٧] وتؤثر المشاكل المتزايدة والمرتبطة ببعضها البعض من زحام، وتلوث، وسوء تقديم للخدمات على الإنتاجية والصحة العامة للجميع، ولكنها أكثر وطأة على الفقراء في المناطق الحضرية. وتتعاظم الحاجة للتخطيط الذكي للمدن نظرًا لأن ٥٠٪ من سكان العالم يعيشون الآن في اقتصاديات ناشئة[١٨] تتحول بسرعة إلى الصبغة الحضرية وينتظر أن تشهد ارتفاعاً في مستوى الدخل والقدرة الشرائية – واتساعاً هائلاً في البنية الحضرية – في السنوات القادمة.

وسيتباين الانتقال للاقتصاد الأخضر بين الدول، نظرًا لاعتماده على تفاصيل رؤوس الأموال البشرية والطبيعية لكل دولة، وعلى المستوى النسبي لتقدمها. وكما يبين الشكل في الأسفل، هناك العديد من الفرص السانحة لجميع الدول في مثل هذا الانتقال (انظر الإطار ١). فقد وصلت بعض الدول لمستويات عالية من التنمية البشرية، ولكن عادة ما يكون ذلك على حساب قاعدتها من الموارد الطبيعية، وجودة بيئتها، وارتفاع انبعاث غازات الاحتباس الحراري. ويكمن التحدي الذي تواجهه هذه الدول في خفض نسبة بصمتها البيئية للفرد دون التأثير على جودة الحياة فيها. ولا تزال بعض الدول الأخرى تحافظ على نسبة منخفضة لبصمتها البيئية للفرد، ولكنها تحتاج لتحسين مستويات الخدمات والرفاهية المادية لمواطنيها. ويكمن التحدي بالنسبة لتلك الدول في تحقيق ذلك دون زيادة بصمتها البيئية بشدة. وكما يبين الشكل في الأسفل: فإن جميع دول العالم تقريبًا يؤثر فيها أحد هذين التحديين، ولازلنا بعيدين عن كوننا اقتصادًا أخضر على المستوى العالمي.

الإطار ١. نحو اقتصاد أخضر: التحدي المزدوج



المصدر: The Ecological Wealth of Nations: Earth's Biocapacity as a New Framework for International Cooperation من Global Footprint Network (٢٠١٠) ص ١٣؛ بيانات مؤشر التنمية البشرية مستمدة من Human Development Report 2009 – Overcoming Barriers: Human Mobility and Development. برنامج الأمم المتحدة للتنمية (٢٠٠٩).

١٦. Cities and Climate Change Initiative Launch and Conference Report الأمم المتحدة- المؤتل (مارس ٢٠٠٩)، ص٨.
١٧. Clinton Foundation Annual Report 2009. Clinton Foundation (٢٠١٠) ص٣٣. لنقد هذه الأرقام أنظر المرجع Satterthwaite, D (٢٠٠٨) "Cities' contribution to global warming: notes on the allocation of greenhouse gas emissions". Environment and Urbanization. المجلد ٢٠، العدد ٢ صفحة ٥٣٩-٥٤٩.
١٨. في عام ٢٠٠٩ بلغ تعداد البرازيل والصين والهند واندونيسيا والمكسيك وروسيا وجنوب إفريقيا ٣,٢ مليون نسمة، أو ما يقرب من نصف تعداد العالم. المصدر: البنك الدولي، مؤشرات التنمية في العالم، ٢٠١٠.

كيف نقيس تقدمنا نحو الاقتصاد الأخضر

لا يمكننا أن نأمل في إدارة شيء لا نستطيع حتى قياسه. لذا فإننا نعتقد أنه على الرغم من تعقيد الانتقال الكامل إلى الاقتصاد الأخضر، فلابد لنا من التعرف على المؤشرات المناسبة واستخدامها على مستوى الاقتصاد الكلي وكذلك على مستوى القطاعات.

إن المؤشرات الاقتصادية التقليدية، مثل الناتج المحلي الإجمالي، تنظر للأداء الاقتصادي من خلال عدسة مشوهة، خصوصًا أن مثل هذه المؤشرات لا تعكس مدى ما تستنزفه عمليات الإنتاج والاستهلاك من موارد رأس المال الطبيعي. ويعتمد النشاط الاقتصادي عادةً على الانتقاص من قيمة رأس المال الطبيعي إما باستنفاذ الموارد الطبيعية، أو بالتقليل من قدرة النظم البيئية على تقديم المنافع الاقتصادية، سواء عن طريق الإمداد أو سن اللوائح أو الخدمات الثقافية.

وفي الوضع المثالي، تُقيَّم التغيرات الحادثة في أرصدة رأس المال الطبيعي بقيمة مالية وتدخل ضمن الحسابات القومية، كما يتم حاليًا في بناء نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA) الذي تقوم به الشعبة الإحصائية للأمم المتحدة، وكما يتم في طرق حساب صافي المدخرات القومية المعدّلة بواسطة البنك الدولي.[١٩] وكلما اتسع استخدام مثل هذه المقاييس كلما أضحت لدينا مؤشرات أصدق للمستوى الحقيقي لنمو الدخل والأعمال وقابلية النمو. وإن نظم "المحاسبة الخضراء" أو "محاسبة الثراء الشامل" هي أطر متاحة نتوقع أن يتبناها عدد محدود من الدول[٢٠] في أول الأمر، ثم تمهد الطريق لقياس الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر على مستوى الاقتصاد الكلي.

وقد استعرضنا في هذا التقرير تأثيرات الاستثمار على تخضير الاستثمارات بالمقارنة بالاستثمارات في "نهج العمل المعتاد" باستخدام نموذج اقتصادي كلي[٢١] – ولم يقتصر قياس النتائج على الناتج المحلي الإجمالي التقليدي بل شمل قياس التأثيرات على العمل، وشدة الموارد، والانبعاث والآثار البيئية. وقد قدرنا، بناء على دراسات عديدة (انظر المرفق ١)، حيث أن الطلب السنوي على التمويل لتخضير الاقتصاد العالمي في حدود ١,٠٥–٢,٥٩ تريليون دولار أمريكي. وللنظر لهذا الطلب بمنظور صحيح، فهو أقل من عشر الاستثمار العالمي في العام (طبقًا لقياس إجمالي التكوين الرأسمالي العالمي). فإذا اعتبرنا المستوى السنوي المستهدف لإعادة التخصيص من الاستثمار "البني" إلى الاستثمار "الأخضر" هو ١,٣ تريليون دولار (أي نحو ٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي)، فإن نموذج الاقتصاد الكلي الذي استخدمناه ينبئنا بأن الاستثمار في الاقتصاد الأخضر سوف يحسن بمرور الزمن الأداء الاقتصادي على المدى البعيد، ويمكنه أن يزيد من إجمالي الثروة العالمية. والأهم أنه يحقق ذلك في ذات الوقت الذي يزيد فيه من مخزونات الموارد المتجددة، ويقلل من المخاطر البيئية، ويعيد بناء قدرتنا على تحقيق الرفاهية في المستقبل.

من أجل اقتصاد أخضر

ويركز تقريرنا "نحو اقتصاد أخضر" على ١٠ قطاعات اقتصادية رئيسية لأننا ننظر إلى تلك القطاعات باعتبارها رائدة للاتجاهات المميزة للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، بما في ذلك زيادة الرفاهية والمساواة الاجتماعية بين البشر، وتقليل المخاطر البيئية، والندرة الإيكولوجية. وقد وجدنا أن تخضير الاقتصاد، في كثير من هذه القطاعات، يمكنه أن يولد نتائج إيجابية ومتناغمة لزيادة الثراء، والنمو في مجالات المخرجات الاقتصادية، وتوفير الوظائف الجيدة، وتقليل الفقر. ويلخص الفرع التالي "أهم نتائج" ملاحظاتنا التي توصلنا إليها عبر جميع القطاعات.

وقد وجدنا أيضًا أن العديد من فرص الاستثمار والإصلاحات السياسية الخاصة بقطاع معين يمكن أن تكون لها أهمية على المستوى العالمي، لأنها في ما يبدو قابلة للتكرار وزيادة الحجم لخدمة هدفنا في الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. وتوجد مثل هذه الفرص بوفرة في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الموارد. وتعتبر كفاءة الموارد فكرة ذات أبعاد متعددة لأنها تشمل كفاءة الطاقة في الصناعة والإسكان، وكفاءة استخدام المواد في الصناعة، وتحسين إدارة المخلفات.

وأخيرًا، فإنه يجب التأكيد على ان الظروف التمكينية المواتية والمناسبة تكون ذات أهمية بالغة للانتقال الناجح إلى الاقتصاد الأخضر. وتتضمن الظروف المناسبة الإجراءات المالية المحلية المناسبة والإصلاحات السياسية، والتعاون الدولي عبر التجارة، والمعونات، والبنية التحتية للأسواق، ودعم بناء القدرات. وقد تم وصفها وتناولها، مع الخطوات اللازمة لحشد التمويل للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، في الأفرع الأخيرة من هذا التقرير المؤلف.

---

١٩. Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century. البنك الدولي، واشنطن (٢٠٠٦) ص ١٢٣.

٢٠. أعلن البنك الدولي مؤخرًا بالاشتراك مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة وشركاء آخرون (في ناجويا، المؤتمر المعني بالتخطيط لاتفاقية التنوع البيولوجي–١٠ أكتوبر ٢٠٠٩) عن مشروع عالمي بعنوان "تقييم النظام البيئي ومحاسبة الثروة" والذي سيمكّن مجموعة من الدول النامية والمتقدمة من اختبار هذا الإطار وتطوير مجموعة من الحسابات القومية التجريبية القادرة على التعبير عن مخاوف الاستدامة وقياسها بصورة أفضل.

٢١. استخدم نموذج "T-21" في الفصل المعنون الظروف التمكينية للاقتصاد الأخضر.

أهم النتائج

بعيدًا عن استكشاف قصص النجاح من القطاعات المختلفة، والتي يوثّقها تقرير الاقتصاد الأخضر في كل فصل من فصوله، هناك ثلاثة استنتاجات مواضيعية واسعة النطاق نخلص إليها، وهي موثقة في هذا الفرع.

أول النتائج الرئيسة هو التنبؤ الذي حصلنا عليه باستخدام النموذج الاقتصادي الكلي للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، وهو أن التخضير لا يولد فقط زيادة في الثروة، ولكنه على الأخص يحقق مكاسب في المشاعات الإيكولوجية أو رأس المال الطبيعي، ولكنه يولد أيضًا وفي فترة ست سنوات، معدلاً أعلى من نمو الناتج المحلي الإجمالي – وهو مقياس تقليدي للأداء الاقتصادي.

وثاني النتائج الرئيسة هو الرابط الذي لا ينفصم بين القضاء على الفقر وبين المحافظة على المشاعات الإيكولوجية وصيانتها، والذي ينشأ من تدفق المنافع من رأس المال الطبيعي لتصل إلى الفقراء مباشرة.

ثالث النتائج الرئيسة هي أن هناك وظائف جديدة تنشأ عند الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، وبمرور الزمن يزيد عددها على الخسارة في الوظائف المتعلقة "بالاقتصاد الأخضر". بيد أن هناك فترة من فترات فقد الوظائف أثناء الانتقال، تتطلب استثمارات في إعادة تنمية المهارات وإعادة تأهيل القوى العاملة. ويعظم دور رأس المال الطبيعي خاصة رأس المال الطبيعي "الحي" (النظام الإيكولوجي والتنوع البيولوجي للكوكب) في سياق هذه النتائج الرئيسة. ومن هنا نبدأ ببعض التعليقات المتعلقة برأس المال الطبيعي وتدفق منافعه، خاصة للفقراء والمجتمعات المهددة.

الاقتصاد الأخضر يدرك قيمة رأس المال الطبيعي ويستثمر فيه

يتضمن التنوع البيولوجي، والذي يمثل النسيج الحي لهذا الكوكب، الحياة على كافة المستويات: الجينات، والأنواع، والنظم الإيكولوجية.[٢٢] ويسهم التنوع البيولوجي في رفاهية البشر على كل هذه المستويات، ويوفر اقتصاديات تتوفر لها مدخلات من موارد ثمينة وتتوفر لها خدمات تنظيمية وصولاً إلى بيئة عمل آمنة. وتأتي هذه الخدمات غالبًا، وهي ما يسمي بـ "بخدمات النظام الإيكولوجي" (انظر الجدول ١)، في صورة سلع عامة وخدمات كانت غير مرئية اقتصاديًا قبل هذا، مما كان سببًا رئيساً في تقييمها بأقل من قدرها، وإساءة إدارتها، والخسارة الناجمة في النهاية.

ويمكن تقدير القيم الاقتصادية لخدمات النظام الإيكولوجي تلك، وتمثل قيمة تلك الخدمات الإيكولوجية جزءًا أساسيًا من "رأس المال الطبيعي". وتمثل الموارد الطبيعية مثل الغابات، والبحيرات، والأراضي الرطبة، وأحواض الأنهار مكوناتٍ أساسية لرأس المال الطبيعي على مستوى النظام الإيكولوجي. وهي هامة للغاية في ضمان استقرار دورة المياه وفوائدها للزراعة والمنازل، ودورة الكربون ودورها في التغلب على المناخ، وخصوبة التربة وقيمتها في إنتاج المحاصيل، والمناخ المحلي اللازم للإقامة الآمنة، ومصايد الأسماك اللازمة للحصول على البروتين، وهلم جرا، وكلها عناصر هامة للاقتصاد الأخضر.

٢٢. اتفاقية التنوع البيولوجي، المادة ٢، استخدام المصطلحات، http://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02

الجدول ١. رأس المال الطبيعي: المكونات التحتية والخدمات والقيم التوضيحية

التنوع البيولوجي	سلع وخدمات النظام الإيكولوجي (أمثلة)	القيم الاقتصادية (أمثلة)
النظم الإيكولوجية (التنوع والمدى/المساحة)	• الترفيه • تنظيم المياه • تخزين الكربون	تجنب انبعاث غازات الاحتباس الحراري عن طريق المحافظة على الغابات: ٣,٧ تريليون دولار أمريكي (صافي القيمة الحالية)[٢٣]
الأنواع (التنوع والكثرة)	• الغذاء، والألياف، والوقود • استلهام التصميمات • التلقيح	مساهمة تلقيح الحشرات في الزراعة الحرج: نحو ١٩٠ مليار دولار/عام[٢٤]
الجينات (التغير والعدد)	• الاكتشافات الطبية • مقاومة الأمراض • القدرة على التكيف	٢٥–٥٠٪ من سوق الأدوية الأمريكي البالغ حجمه ٦٤٠ مليون دولار مستمد من مصادر جينية[٢٥]

فإن الاقتصاد الأخضر لا يقر بقيمة رأس المال الطبيعي وبينها – كأحد عوامل رفاهية البشر، وتزويد بيوت الفقراء بالقوت، وكمصدر للوظائف الجيدة – ولكنه يستثمر فيها رأس المال الطبيعي هذا وبنيه لإحراز تقدم اقتصادي مستدام. وفي النموذج الذي وضعناه لسيناريو الاستثمار الأخضر الذي يحوِّل قيمة رأس مال تماثل ٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي (١٣٠٠ مليار دولار أمريكي) لبدء الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، تخصص ربع هذه القيمة – أي ٠,٥٪ من الناتج المحلي الإجمالي (٣٢٥ مليون دولار أمريكي) – لقطاعات رأس المال الطبيعي: الحراجة، والزراعة، والمياه العذبة، ومصايد الأسماك. وفيما يلي نناقش بعض النتائج والحالات الخاصة في هذه القطاعات.

إن الحد من إزالة الغابات، وزيادة استعادة الغابات له جدوى اقتصادية واضحة في حد ذاته، وهو يدعم أيضًا الزراعة والمعيشة الريفية. وتكوّن الغابات جزء رئيسي من "البنية التحتية الإيكولوجية" التي تدعم رفاهية الإنسان. وتدعم خدمات وسلع الحرجية الكثير من المعيشة الاقتصادية لما يربو على ١ مليار نسمة.[٢٦] وتقوم الغابات بخدمات بيئية لا يمكن الاستعاضة عنها في أغلب الأوقات، فهي تؤوي ٨٠٪ من الأجناس التي تعيش على سطح الأرض، وتوفر القدرة على البقاء للزراعة، والصحة، وغيرها من القطاعات التي تعتمد على النواحي البيولوجية.[٢٧] وتعزى المعدلات العالية الحالية لإزالة الغابات وتدهورها إلى الطلب على منتجات الأخشاب، وإلى الضغوط المتعلقة بالاستخدامات الأخرى للأرض، كالزراعة وتربية الماشية على وجه الخصوص (انظر الجدول ٢). ويعني هذا التوجه الذي يعتبر الموارد الطبيعية "جبهة" – بدلاً من اعتبارها استثماراً – أن الخدمات والفرص القيمة التي يقدمها النظام الإيكولوجي للغابات، تضيع سدى. لذا يمكن لتقليل إزالة الغابات أن يكون استثماراً جيدًا: فقد قدِّرت فوائد تنظيم الطقس المتوقعة من جرّاء خفض إزالة الغابات إلى النصف بثلاثة أضعاف تكلفة ذلك الخفض.[٢٨]

وتوجد هناك آليات وأسواق اقتصادية مختبرة ومجربة، يمكن تكرارها وتكبيرها، بما في ذلك مشروع الخشب المعتمد، ومشروع اعتماد منتجات الغابات المطيرة، ودفع مقابل خدمات النظام الإيكولوجي، وخطط تقاسم المنفعة والشراكات المجتمعية.[٢٩] وبالأخص، قد تكون المفاوضات الدولية والقومية للوصول إلى نظام REDD+ هي أفضل الفرص الحالية لتسهيل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر للحراجة. وفي هذا السياق، هناك حاجة لتغييرات قانونية وإدارية لترجيح كفة الحراجة المستدامة (والتي لم تبلغ مداها بعد) على الممارسات غير المستدامة (والغالبة في قطاع الغابات العالمي). ويبين نموذج الاقتصاد الأخضر أن استثمار ٠,٠٣٪ من الناتج المحلي الإجمالي بين ٢٠١١ و٢٠٥٠ في دفع أموال لمالكي أراضي الغابات للحفاظ عليها، وفي استثمارات خاصة في مجال استعادة الغابات، يمكن أن يزيد من القيمة المضافة في صناعة الغابات بنسبة تربو على ٢٠٪ بالمقارنة بنهج العمل المعتاد. ويمكن لهذا الاستثمار أيضًا أن يقوي من التوظيف الرسمي في هذا القطاع ويرفع الكربون المخزن في الغابات بصورة جوهرية.

٢٣. Eliasch, J. Climate Change: Financing Global Forests. The Eliasch Review (٢٠٠٨). المملكة المتحدة. http://www.official-documents.gov.uk/document/other/9780108507632/9780108507632.pdf

٢٤. Gallai, N., Salles, J.-M., Settele, J. and Vaissière, B.E. Economic Valuation of the Vulnerability of World Agriculture Confronted with Pollinator Decline. Ecological Economics (٢٠٠٩) المجلد ٦٨(٣): ٨١٠–٨٢١.

٢٥. TEEB for National and International Policy Makers. Summary: Responding to the Value of Nature. TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity (٢٠٠٩) http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=I4Y2nqqIiCg%3d&tabid=1019&language=en-US

٢٦. "Better Forestry, Less Poverty" منظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٦) ص ١. ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0645e/a0645e04.pdf

٢٧. "Ecosystems and Human Well-Being Vol.1: Current State and Trends". Millennium Ecosystem Assessment (٢٠٠٥) ص ٦٠٠–١.

٢٨. Eliasch, J. Climate Change: Financing Global Forests. The Eliasch Review (٢٠٠٨). المملكة المتحدة. http://www.official-documents.gov.uk/document/other/9780108507632/9780108507632.pdf

٢٩. انظر TEEB D2، الفصل الثامن يحتوي على أكثر من ٥٠ مثالاً لنظم مدفوعات خدمات النظام الإيكولوجي المطبقة والعاملة في شتى أنحاء العالم. http://www.teebweb.org/Portals/25/Documents/TEEB_D2_PartIIIb-ForUpload%5B1%5D.pdf

الجدول ٢. بعض اتجاهات غطاء الغابات وإزالة الغابات

غطاء الغابات	١٩٩٠	٢٠١٠
مساحة الغابات في العالم (هكتار)	٤,١٧ مليار	٤,٠٣ مليار
مساحة الغابات المزروعة في العالم (هكتار)	١٧٨ مليون	٢٦٤ مليون
إزالة الغابات	١٩٩٠–٢٠٠٠	٢٠٠٠–٢٠١٠
صافي الخسارة السنوية في الغابات (هكتار/سنة)	٨,٣ مليون	٥,٢ مليون
الإزالة السنوية للغابات (هكتار/سنة)	١٦ مليون	١٣ مليون
الزيادة السنوية في الغابات المزروعة (هكتار/سنة)	٣,٣٦ مليون*	٥ مليون

المصدر: "Global Forest Resource Assessment 2010" منظمة الأغذية والزراعة؛ * "Carle and Holmgren" ٢٠٠٨.

إن تخضير الزراعة يعطي وسيلة لإطعام تعداد العالم المتزايد دون تقويض قاعدة الموارد الطبيعية للقطاع. فإن التحدي في الزراعة هو إطعام ٩ مليار شخص بحلول عام ٢٠٥٠ دون تدمير النظام الإيكولوجي وصحة الإنسان تحت ظروف ارتفاع متوسطات درجات الحرارة العالمية. تستخدم ممارسات الزراعة الحالية أكثر من ٧٠٪ من موارد المياه العذبة العالمية[٣٠] وتسهم بزهاء ١٣٪ من انبعاث غازات الاحتباس الحراري.[٣١] كما ترتبط بـ ٣–٥ مليون حالة تسمم بالمبيدات الحشرية وأكثر من ٤٠,٠٠٠ حالة وفاة كل عام.[٣٢] وتتميز الزراعة الخضراء بتوجيه الزراعة الصناعية وزراعة الكفاف نحو ممارسات زراعية صحيحة بيئيًا مثل استخدام الماء بكفاءة، والتوسع في استخدام الأسمدة العضوية والطبيعية، والحرث الأمثل، والتحكم المتكامل في الحشرات. ويتطلب بناء الزراعة الخضراء أصولاً رأسمالية مادية، واستثمارات مالية، وأبحاثًا وبناءًا للقدرات في خمس مجالات رئيسية: إدارة خصوبة التربة، واستخدام المياه المستدام والأكثر كفاءة، وتنويع المحاصيل والماشية، والإدارة المتكاملة لصحة الحيوانات والنباتات البيولوجية، والميكنة المناسبة على مستوى المزارع.

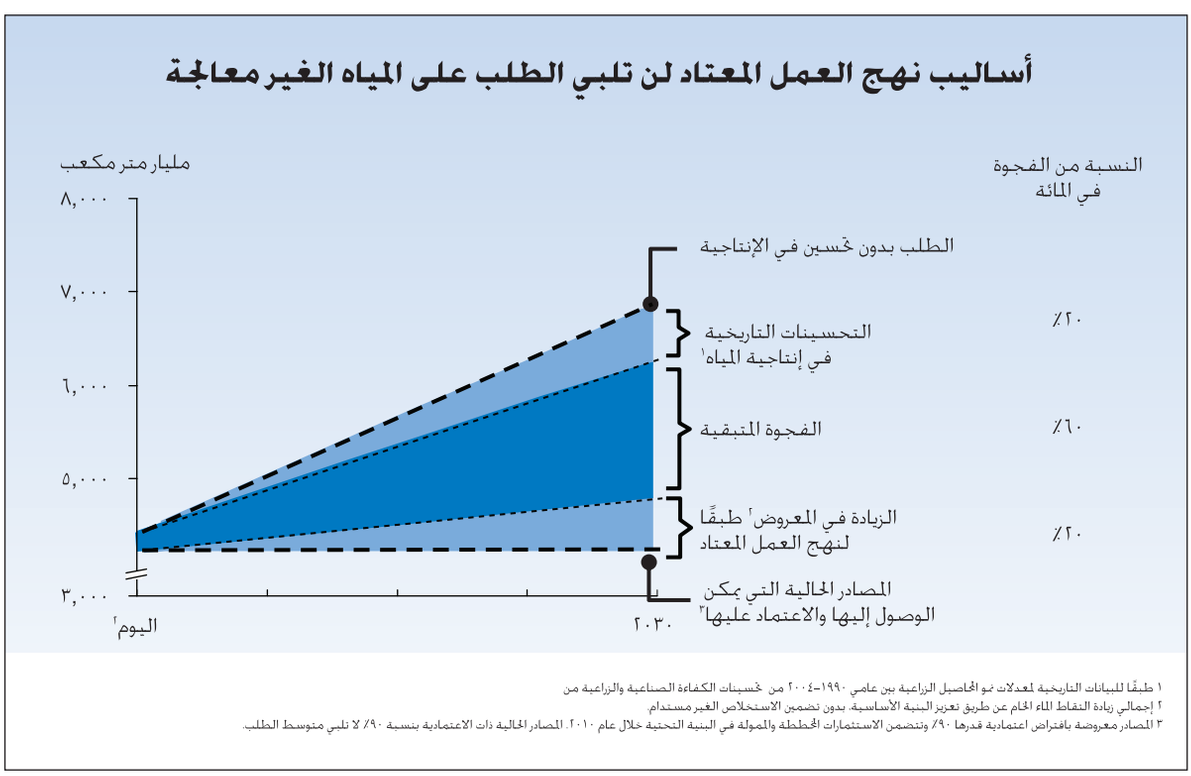
إن تخضير الزراعة يتطلب أيضًا تقوية المؤسسات وتنمية البنية التحتية في المناطق الريفية بالدول النامية. فإن تغيير السياسات قد يركز بصفة خاصة على تقليل الدعم المناهض للبيئة والذي يشوه القيمة الحقيقية لمدخلات الزراعة غير المستدامة ثم إزالته بالكامل في النهاية، وعلى تحفيز الإصلاحات التنظيمية والسعرية التي تضع تكاليف استنزاف البيئة ضمن أسعار الطعام والسلع. وتوضح التحليلات التي أجريت على مستوى المزرعة أن ممارسات الزراعة الخضراء يمكن أن تزيد المحصول بصورة ملحوظة، خاصة في المزارع الصغيرة. طبقًا للنموذج المستخدم في تقرير الاقتصاد الأخضر فإن الاستثمار في الزراعة الخضراء، بقيمة تتراوح بين ١٠٠–٣٠٠ مليار دولار أمريكي في العام للفترة من ٢٠١٠–٢٠٥٠ يؤدي على مدار الزمن إلى زيادة جودة التربة وزيادة الإنتاج العالمي من المحاصيل الرئيسة؛ وهو ما يمثل ١٠٪ زيادة عمّا هو ممكن طبقًا لاستراتيجيات الاستثمار الحالية. ورغم أن مثل هذه الزيادة لا تكفي لتأمين وصول الطعام بصورة متساوية إلى الجياع، فإنها تلزم لإطعام التعداد المتنامي.

٣٠. Securing the Food Supply, World Water Assessment Program منظمة اليونسكو (٢٠٠١) صفحة ١٩٢–٩٣. http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/pdf/chap8.pdf
٣١. Mitigation of Climate Change :Working Group III Report Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (٢٠٠٧) ص ٤٩٩. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter8.pdf
٣٢. Childhood Pesticide Poisoning, Information for Advocacy and Action. كيميائيات برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٤) ص ٧. http://www.chem.unep.ch/Publications/pdf/pestpoisoning.pdf

يمكن التغلب على ندرة المياه المتنامية بسياسات تزيد الاستثمارات في تحسين موارد المياه وكفاءتها. فإن الإمداد بالمياه العذبة، بالجودة والكمية المطلوبتين، من الخدمات الأساسية للنظام الإيكولوجي. ولذا فإن إدارة النظام الإيكولوجي والاستثمار فيه أمران مهمان للتعامل مع الأمن المائي لكلٍ من الأشخاص والنظام الإيكولوجي على صعيد ندرة المياه، وزيادتها عن الحد (الفيضانات) وجودتها. ومن المتوقع أن يؤدي نهج العمل المعتاد إلى فجوة غير مستدامة بين الموارد العالمية واستهلاك المياه (انظر الشكل ١). والتي لا يمكن التعامل معها إلا بالاستثمار في البنية التحتية وإصلاح السياسة المائية – أي عن طريق تخضير قطاع المياه.

ويمكن أن يركز الحل الثاني على تحسين الترتيبات المؤسسية، ونظم الاستحقاقات والتخصيص، وعلى التوسع في استخدام المدفوعات مقابل خدمات النظام الإيكولوجي، مما يقلل من مدخلات الدعم، ويحسن من اتفاقيات التمويل والمحاسبة المائية. وطبقًا لسيناريوهات الاستثمار الأخضر التي تفترض استثمار ١٠٠–٣٠٠ مليار دولار أمريكي سنويًا بين عامي ٢٠١٠–٢٠٥٠، فإن زيادة كفاءة قطاعات البلدية والصناعة والزراعة سيقلل من الطلب على المياه بنحو الخُمس في عام ٢٠٥٠، مقارنة بالتوقعات الحالية، مما يقلل الضغط على المياه الأرضية والسطحية على المدى القصير والمدى البعيد.

الشكل ١. التنبؤات الإحصائية للطلب العالمي على المياه طبقًا لسيناريو نهج العمل المعتاد والكمية المتوقع الوفاء بها عن طريق توسيع المصادر وتحسين كفاءة استخدام المياه التقنية (الإنتاجية).



١ طبقًا للبيانات التاريخية لمعدلات نمو المحاصيل الزراعية بين عامي ١٩٩٠–٢٠٠٤ من تحسينات الكفاءة الصناعية والزراعية من
٢ إجمالي زيادة النقاط الماء الخام عن طريق تعزيز البنية الأساسية، بدون تضمين الاستخلاص الغير مستدام.
٣ المصادر معروضة بافتراض اعتمادية قدرها ٩٠٪ وتتضمن الاستثمارات المخططة والممولة في البنية التحتية خلال عام ٢٠١٠. المصادر الحالية ذات الاعتمادية بنسبة ٩٠٪ لا تلبي متوسط الطلب.

المصدر: مجموعة موارد المياه (٢٠٠٩)

إن الاستثمار لتحقيق مستويات مستدامة من الصيد سوف يؤمّن تدفقًا حيويًا للدخل على المدى البعيد. فإنّ قطاع مصايد الأسماك أساسي للتنمية الاقتصادية، والتوظيف، والأمن الغذائي، ورفاهية الملايين من البشر في شتى أنحاء العالم. ولكن الدعم الذي يبلغ نحو ٢٧ مليار دولار أمريكي في العام قد نتجت عنه زيادة في سعة المصايد بنحو الضعف بالمقارنة بقدرة السمك على التكاثر (انظر الجدول ٣).

وإن تخضير القطاع يتطلب إعادة توجيه هذا الإنفاق العام لتقوية إدارة المصايد، وتمويل تقليل السعة الزائدة عن طريق إخراج بعض السفن من الخدمة وإعادة التوظيف بصورة عادلة على المدى القصير. كل ذلك بغرض إعادة بناء السلالات السمكية المستنفذة وتلك التي تعرضت للصيد الجائر. وإن استثمار ١٠٠–٣٠٠ مليار دولار لمرة واحدة يمكن أن يقلل من السعة الزائدة، وأن يؤدي إلى زيادة صيد الأسماك من ٨٠ مليون طن سنويًا حاليًا، إلى ٩٠ مليون طن في عام ٢٠٥٠، على الرغم من الانخفاض الذي سيحدث في العقد القادم للسماح باستعادة السلالات. إن القيمة الحالية لفوائد تخضير قطاع الصيد يتوقع أن تكون نحو ٣ إلى ٥ أضعاف قيمة الاستثمار اللازم. أما السيناريو البديل "نهج العمل المعتاد" فيؤدي إلى استمرار التراجع والتقلص في قطاع الصيد، الناتج عن زيادة الندرة وانهيار السلالات.

الجدول ٣. الدعم العالمي لمصايد الأسماك[٣٣]

النوع	الإجمالي العالمي (مليار دولار أمريكي)
جيد	٧,٩
سيئ	١٦,٢
قبيح	٣,٠
المجموع	٢٧,١

المصدر: Sumaila et al. (٢٠١٠).

الاقتصاد الأخضر محوري لإزالة الفقر

يعد الفقر المستديم أكثر صور انعدام العدالة الاجتماعية وضوحًا، لما له من علاقة بعدم تساوي فرص التعليم، والرعاية الصحية، وتوفر القروض، وفرص الدخل، وتأمين حقوق الملكية. ومن الخصائص الرئيسية للاقتصاد الأخضر أنه يسعى إلى توفير الفرص المتنوعة للتنمية الاقتصادية والتخلص من الفقر دون إسالة أو استنفاذ الأصول الطبيعية للدولة. ويعتبر هذا ضروريًا بصورة خاصة في الدول منخفضة الدخل، حيث تمثل سلع وخدمات النظام الإيكولوجي أحد أكبر مكونات سبل الرزق للمجتمعات الريفية الفقيرة، وحيث توفر النظم الإيكولوجية وخدماتها شبكة أمان تحمي من الكوارث الطبيعية والصدمات الاقتصادية.[٣٤]

إن تخضير الزراعة في الدول النامية، والتركيز على صغار الملاك، يمكن أن يقلل الفقر مع الاستثمار في رأس المال الطبيعي الذي يعتمد عليه الفقراء. فهناك ما يقدر بـ ٥٢٥ مليون مزرعة صغيرة في العالم، منها ٤٠٤ مليون مزرعة تزرع أقل من ٢ هكتار من الأرض.[٣٥] وحيث إن تخضير قطاع المزارع الصغيرة عن طريق الترويج للممارسات المستدامة ونشرها يمكن أن يكون أكثر الطرق فاعلية لتوفير المزيد من الطعام للفقراء والجياع، وتقليل الفقر، وزيادة تنحية الكربون والوصول إلى الأسواق الدولية النامية للمنتجات الخضراء.

وقد تم إثبات أنه حتى الزيادات الطفيفة في محاصيل المزارع تساهم بصورة مباشرة في تقليل الفقر، استنادًا إلى بيانات من إفريقيا وآسيا.[٣٦] وبالإضافة إلى ذلك، وثقت الدراسات أن تحويل المزارع إلى الممارسات المستدامة نتجت عنه زيادة في الإنتاجية. وبمراجعة[٣٨] مشروع "لأفضل الممارسات" شملت ١٢,٦ مليون مزرعة وجد أن تبني الممارسات المحافظة على الموارد (مثل إدارة الحشرات المتكاملة، وإدارة الأسمدة المتكاملة، والزراعة قليلة الحرث، والحراجة الزراعية، وتربية المائيات، وتكامل حصاد المياه مع الماشية) نتج عنه متوسط زيادة في المحصول قدره ٧٩٪، مع تحسين في موارد الخدمات البيئية الحرجة.[٣٧] وتظهر النماذج المستخدمة أن تبني أساليب الزراعة المستدامة يمكن أن يحول

٣٣. قسّم خان وآخرون (٢٠٠٦) الدعم إلى ثلاث فئات تسمى "جيد" و"سيئ" وقبيح، طبقًا لتأثيرهم المتوقع على استدامة موارد مصايد الأسماك. الدعم "الجيد" يحسن من بقاء السلالات السمكية بمرور الزمن (مثل الدعم الذي يمول إدارة مصايد الأسماك بكفاءة أو المناطق البحرية المحمية)، بينما يعتبر الدعم "السيئ" هو المؤدي لزيادة السعة وزيادة الاستغلال، مثل دعم الوقود. الدعم "القبيح" يمكن أن يؤدي إلى الحفاظ على سلالة سمكية بعينها أو الصيد الجائر لها، مثل دعم إعادة الشراء، والذي يمكن عند إساءة تصميمه أن يؤدي إلى زيادة السعة عن المطلوب (Clark et al. ٢٠٠٥).

٣٤. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: An Interim Report. TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (٢٠٠٨) المفوضية الأوروبية، بروكسل.

٣٥. Nagayets, O., Small farms: Current Status and Key Trends. أعد لورشة عمل مستقبل أبحاث المزارع الصغيرة Wye College، ٢٦–٢٩ يونيو/حزيران ٢٠٠٥ صفحة ٣٥٦. (http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/sfproc.pdf)

٣٦. Irz, X., L. Lin, C. Thirtle and S. Wiggins. Agricultural Growth and Poverty Alleviation. Development Policy Review ١٩ (٤) (٢٠٠١) صفحة ٤٤٩–٤٦٦.

٣٧. Pretty, J., Nobel, A.D., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R.E., Penning De Vries, F.W.T., Morison, J.I.L. Resource Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries. Environmental Science and Technology ٤٠ (٢٠٠٦) ص ١١١٤.

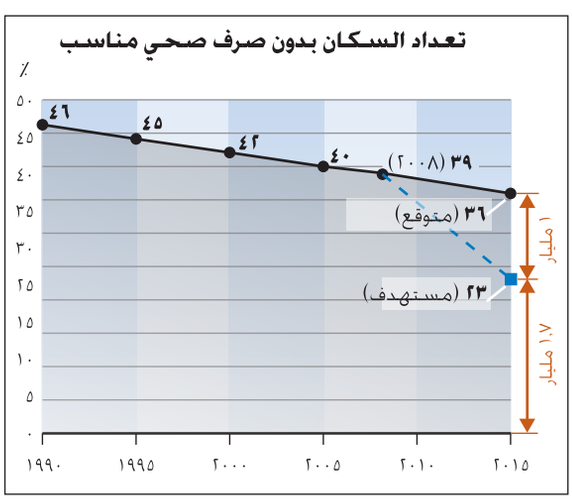
الزراعة من أحد أكبر منتجي غازات الاحتباس الحراري، إلى التعادل التام، وربما امتصاص غازات الاحتباس الحراري، مع تقليل إزالة الغابات واستخدام المياه العذبة بنسبتي ٥٥٪ و ٣٥٪ على الترتيب.

إن زيادة الاستثمار في الأصول الطبيعية التي يستخدمها الفقراء لكسب معيشتهم، تجعل التحرك نحو الاقتصاد الأخضر يحسن المعيشة في الكثير من المناطق منخفضة الدخل. فأحد الأمثلة الجيدة على ذلك يأتي من قانون ضمان التشغيل الريفي القومي لعام ٢٠٠٦ في الهند، وهو نظام حماية اجتماعية وأمن معيشي لفقراء الريف، يستثمر في الحفاظ على رأس المال الطبيعي واستعادته. وهو يأخذ صورة برنامج أشغال عامة يضمن على الأقل ١٠٠ يوم عمل مدفوع الأجر في العام لكل أسرة يتطوع منها أحد أفرادها البالغين. وقد تضاعف هذا البرنامج أربع مرات منذ بدايته وبلغت استثماراته العام الماضي نحو ٨ مليار دولار أمريكي، مما خلق ٣ مليارات من أيام العمل، وأفاد ٥٩ مليون أسرة. ويذهب نحو ٨٤٪ من هذا الاستثمار للحفاظ على المياه، وتنمية الأراضي ونظم الري. وعلى الرغم من بعض الصعوبات التي تواجه تطبيقه، فهو يثبت فاعليته، وإمكانية تكراره وتوسيعه.[٣٨]

إن الاستثمار في توفير المياه النظيفة وخدمات الصرف الصحي للفقراء يمثل، في العديد من البلدان النامية، واحدة من أكبر الفرص للإسراع في الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. فالمياه ضرورة أساسية لبقاء الحياة، وهي لا تصل إلى العديد من فقراء العالم. فهناك أكثر من ٨٨٤ مليون شخص يفتقرون إلى مياه الشرب النظيفة،[٣٩] و١,١ مليار لا تصل إليهم خدمات الصرف الصحي،[٤٠] ويموت ١,٤ مليون طفل دون سن الخامسة كل عام نتيجة لعدم حصولهم على الماء النظيف وخدمات الصرف الصحي المناسبة.[٤١] (انظر الشكل ٢).

وحين لا يتمكن الناس من الحصول على المياه، فإما أن تنفق كميات كبيرة من دخلهم المتاح على شراء المياه من البائعين، أو يُخصص شق كبير من وقتهم، خاصة بالنسبة للنساء والأطفال، لاستجلابه. وحين تكون خدمات الصرف الصحي غير مناسبة، فإن تكلفة الأمراض التي تحملها المياه تكون مرتفعة وتبلغ على سبيل المثال ٢٪ من الناتج القومي الإجمالي المجمع لكمبوديا، وإندونيسيا، والفلبين، وفيتنام.[٤٢] وفي سيناريو الاستثمار الأخضر بنسبة ٠,١٦٪ من الناتج القومي الإجمالي العالمي السنوي، يمكن إبقاء استخدام المياه على المستوى العالمي في حدود الاستدامة والأهداف الإنمائية للألفية بحلول العام ٢٠١٥. ويكون الاستثمار المبكر في مجال المياه شرطًا لازمًا للتقدم وجزءًا لا يتجزأ من الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في الأماكن التي تعاني من ندرة المياه أو عدم قدرة نسبة كبيرة من السكان على الحصول على مصادر المياه وخدمات الصرف الصحي المناسبة.

الشكل ٢. التقدم العالمي نحو تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية لتقليل أعداد السكان الذين لا يتمتعون بخدمات الصرف الصحي المناسبة إلى ١,٧ مليار شخص بحلول العام ٢٠١٥



المصدر: منظمة الصحة العالمية/اليونيسيف، ٢٠١٠.[٤٣]

يمكن للطاقة المتجددة أن تلعب دورًا فعّال التكلفة ضمن إستراتيجية لإنهاء فقر الطاقة. فإن التحرك في اتجاه الاقتصاد الأخضر يهدف إلى زيادة الوصول إلى الخدمات والبنية التحتية كوسيلة لتقليل الفقر وتحسين جودة الحياة بوجه عام، ويعتبر التعامل مع فقر الطاقة جزءًا هامًا للغاية من هذا الانتقال. ويشمل ذلك توصيل الطاقة إلى ١,٦ مليار شخص يعيشون حاليًا بدون كهرباء. وفي إفريقيا،[٤٤] على سبيل المثال، هناك ١١٠ مليون أسرة – في أدنى مستويات الدخل – تنفق أكثر من

٣٨. NREGA - A Review of Decent Work and Green Jobs، منظمة العمل الدولية (٢٠١٠)
٣٩. 2010 Update: Progress on Sanitation and Drinking Water، منظمة الصحة الدولية/اليونيسيف (٢٠١٠) ص٧.
٤٠. المرجع السابق، ص ٢٢.
٤١. The State of the World's Children 2005: Childhood under Threat، منظمة اليونيسيف (٢٠٠٥) ص. II.
٤٢. Economic Impacts of Sanitation in Southeast Asia: A Four-Country Study Conducted in Cambodia, Indonesia, the Philippines and Vietnam under the Economics of Sanitation Initiative (ESI)، البنك الدولي – برنامج المياه والصرف الصحي (٢٠٠٨) ص.٢٢.
٤٣. منظمة الصحة العالمية/اليونيسيف، المرجع السابق ذكره (٢٠١٠) ص ٨.
٤٤. World Development Report 2010: Development and Climate Change، البنك الدولي (٢٠٠٩) ص ١٩٢.

٤ مليارات دولار أمريكي كل عام على الإضاءة بالكيروسين، وهي مكلفة، وغير فعالة، وتمثل خطرًا على الأمان والصحة.[٤٥] ولا يحقق نظام الطاقة الحالي المساواة؛ فضلاً عن كونه غير مستدام، فهو يترك ٢,٧ مليار شخص يعتمدون على الكتلة الإحيائية التقليدية في الطهي.[٤٦] وبالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن يتسبب تلوث الهواء داخل المنازل الناتج عن استخدام الكتلة الإحيائية التقليدية والفحم في أكثر من ١,٥ مليون حالة وفاة مبكرة بحلول عام ٢٠٣٠، نصفها من الأطفال دون سن الخامسة، والباقي من النساء في البلدان النامية.[٤٧] وطبقًا لتقديرات الوكالة الدولية للطاقة، وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية يتطلب تأمين الوصول إلى الكهرباء للجميع ٧٥٦ مليار دولار أمريكي – أو ٣٦ مليار دولار أمريكي لكل عام – في الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٣٠.[٤٨] إن تكنولوجيات الطاقة المتجددة وسياسات الطاقة التي تدعمها تَعِد بمساهمة ملموسة في تحسين مستويات المعيشة والصحة في المناطق ذات الدخل المنخفض، خاصة في المناطق التي تقع خارج الشبكات. وتتضمن الحلول فعالة التكلفة الكتلة الإحيائية النظيفة والخلايا الشمسية خارج الشبكة، بكلفة تشغيل منخفضة، وخيارات تطبيق مرنة وتصلح للمستويات الصغيرة (انظر الإطار ٢).

الإطار ٢. برنامج جرامين شاكتي في بنجلاديش

تأسست جرامين شاكتي (أو جرامين للطاقة) في عام ١٩٩٦ وتعد حالياً إحدى أسرع الشركات الريفية نموًا في مجال الطاقة المتجددة في العالم. وتوفر شركة جرامين شاكتي، اعتماداً على شبكة القروض متناهية الصغر وخبرة بنك جرامين، القروض الميسرة عبر باقات مالية مختلفة لتوفر الأنظمة المنزلية الشمسية (SHS) لسكان الريف وبأسعار في متناولهم. وقد تم تركيب أكثر من ٣٢٠٠٠٠ وحدة طاقة شمسية منزلية بنهاية عام ٢٠٠٩. بالإضافة إلى وحدات الغاز الحيوي والمواقد المحسّنة. إن مواقد الطهي المحسّنة وبرامج الغاز الحيوي تسهم في تقليل استخدام الكتلة الإحيائية وبالتالي تقلل من التلوث داخل المنازل. في حين تساعد تكنولوجيا الغاز الحيوي أكثر في إدارة المخلفات المستدامة. وتهدف جرامين شاكتي إلى تركيب أكثر من مليون وحدة طاقة شمسية منزلية بحلول عام ٢٠١٥، وتوفر أيضًا الصيانة اللازمة، مما يزيد من التوظيف المحلي. وتبرهن جرامين شاكتي على وجود الإمكانات التي يمكن حشدها لتقليل فقر الطاقة بكفاءة باستخدام التمويل المبتكر ونماذج عمل يمكن أن تؤدي إلى النجاح بقليل من الدعم المادي الخارجي أو بدونه تمامًا.

وأخيراً، يمكن لتنمية السياحة، إذا أحسن تصميمها، أن تدعم الاقتصاد المحلي وتقلل من الفقر. فعلى الرغم من التحديات الملحوظة التي صاحبت نمو السياحة – مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري واستهلاك المياه وصرف الماء غير المعالج، وتوليد المخلفات، وتدمير التنوع البيولوجي البحري والأرضي المحلي، والتهديدات التي تواجه بقاء الثقافات والتقاليد المحلية[٤٩] – فإن السياح يقودون تخضير القطاع، كما يبين ذلك معدل النمو السنوي البالغ ٢٠٪ الذي تحظى به السياحة البيئية والذي يمثل ستة أضعاف معدل نمو القطاع بالكامل.[٥٠]

وتعتمد السياحة والسفر اعتمادا كبيرًا على الموارد البشرية، ويعمل في هذا المجال ٢٣٠ مليون شخص أو ٨٪ من إجمالي القوى العاملة على مستوى العالم[٥١]. وتشير التقديرات إلى أن وظيفة واحدة في صميم صناعة السياحة تخلق نحو وظيفة ونصف وظيفة إضافية أو غير مباشرة في الاقتصاد المتعلق بالسياحة.[٥٢] ويتوقع أن يقوي تخضير القطاع إمكانيات التوظيف فيه مع زيادة التوظيف والإسناد المحليين. وتعد زيادة مشاركة المجتمع المحلي، خاصة الفقراء منهم، في سلسلة القيمة للسياحة، أثناء تخضير القطاع، عنصرًا أساسيًا في تنمية الاقتصاد المحلي وتقليل الفقر.[٥٣]

٤٥. Solar Lighting for the Base of the Pyramid: Overview of an Emerging Market مؤسسة التمويل الدولية والبنك الدولي (٢٠١٠) صفحة ٤٦-٤٧؛ الأسر الموجودة في قاعدة الهرم هي الأسر التي يقل دخلها عن ٣٠٠٠ دولار سنويًا.
٤٦. Energy Poverty: How to Make Modern Energy Access Universal? منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/ الوكالة الدولية للطاقة (سبتمبر ٢٠١٠) صفحة ٧.
٤٧. المرجع السابق.
٤٨. المرجع السابق.
٤٩. Making Tourism More Sustainable: A Guide for Policy Makers برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة السياحة العالمية (٢٠٠٥) ص ١٢.
٥٠. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers – Summary: Responding to the Value of Nature. اقتصاديات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي TEEB (٢٠٠٩) ص ٢٤.
٥١. Guide for Social Dialogue in the Tourism Industry برنامج أنشطة القطاع ورقة عمل رقم ٢١٥ من إعداد دبان بولويل و ولفجانغ وينز، منظمة العمل الدولية (٢٠٠٨) صفحة ١.
٥٢. Human Resources Development, Employment and Globalization in the Hotel, Catering and Tourism Sector منظمة العمل الدولية (٢٠٠١) ص ١١٨.
٥٣. المرجع السابق ص٦٣

الاقتصاد الأخضر يخلق فرص العمل ويدعم المساواة الاجتماعية

في الوقت الذي اتجه فيه الاقتصاد العالمي إلى الكساد في عام ٢٠٠٨، متأثرًا بأزمة البنوك والقروض وما سبقهما من صدمات الأسعار، تصاعد القلق من جراء فقدان الوظائف. وقد كانت هناك بالفعل أبحاث وأدلة تشير إلى فرص التوظيف التي يوفرها تخضير الاقتصاد (التقرير المشترك لكل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة/منظمة العمل الدولية/المنظمة الدولية لأرباب الأعمال بخصوص الوظائف الخضراء[٥٤]، والاتحاد الأزرق-الأخضر لاتحادات العمال والمنظمات البيئية بالولايات المتحدة[٥٥]) ولكن الكساد جعل استكشاف ذلك أمرًا عاجلاً. واستجابت العديد من الدول بخطط منصبة على التوظيف للإنعاش الاقتصادي تحتوي على مكونات "خضراء"، مثل الجمهورية الكورية والصين. وتشهد الدول التي تتحرك نحو الاقتصاد الأخضر بالفعل خلقًا ملحوظًا لفرص التوظيف في ظل السياسات الحالية، ويمكن زيادة الإمكانيات عن طريق المزيد من الاستثمارات في القطاعات الخضراء. وتعد السياسات التي تركز على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة واعدة بشكل خاص، حيث يعزى إليها النصيب الأكبر من التوظيف ونموّه في معظم الدول.

إن التحول إلى لاقتصاد الأخضر يعني أيضًا تحولاً في التوظيف، الذي سيخلق عدداً مماثلاً على الأقل من الوظائف التي يخلقها نهج العمل المعتاد. فليست هناك فروق تذكر، طبقًا للنموذج العالمي للاقتصاد وسوق العمل المستخدم في هذا التقرير، بين نهج العمل المعتاد وسيناريو الاستثمار الأخضر من حيث التوظيف بشكل عام، ويتسق ذلك مع الدراسات السابقة التي تنبأت بعدم حدوث تغيرات أو حدوث مكاسب إجمالية متواضعة في التوظيف. ويمكن أن ينخفض صافي التوظيف المباشر على المدى القصير والمتوسط، وفي غياب أية إجراءات أخرى، نظرًا للحاجة إلى تقليل الاستخراج الزائد للموارد في بعض القطاعات مثل مصايد الأسماك. ولكن الاستثمارات الخضراء ستحقق مكاسب في التوظيف خلال الفترة من ٢٠٣٠ إلى ٢٠٥٠ للحاق بنهج العمل المعتاد وربما تخطيه، نظرًا للقيود الإضافية التي ستفرضها عليه ندرة الموارد والطاقة.

ولكن المكاسب الإجمالية في التوظيف طبقًا لسيناريو الاستثمار الأخضر يمكن أن تكون أعلى من ذلك بكثير. حيث تبين الدراسات القومية أن الاستثمارات الخضراء تميل إلى التوظيف بكثافة أكثر على المدى القصير والمتوسط على الأقل. وتعد توقعات خلق الوظائف على المستوى العالمي متحفظة، لأن هناك عدد من التأثيرات التي ثبت أنها تحفز خلق الوظائف في فترة الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، ولا يمكن وضع نموذج لها إلا بصورة جزئية، إن استطعنا ذلك أصلاً. وتشمل تلك التأثيرات: خلق الوظائف غير المباشرة والمستحثة، واختيار الأدوات السياسية، التي يمكن لها أن تؤثر تأثيرًا بالغًا على نواتج التوظيف (أظهرت الضرائب البيئية، التي يمكن أن تزيد من سعر الانبعاث واستخدام المورد الطبيعي وتقلل من تكلفة العمالة، نتائج إيجابية في مجال التوظيف حتى في القطاعات المعتمدة بشدة على الكربون). وبالإضافة إلى ذلك فهناك مردود عكسي على التوظيف من العواقب المتوقعة لنهج العمل المعتاد مثل تأثيراته على الكوارث المتعلقة بالطقس، وعلى الزراعة أو المنشآت الساحلية والتي لم تدرج في سيناريوهات نهج العمل المعتاد.

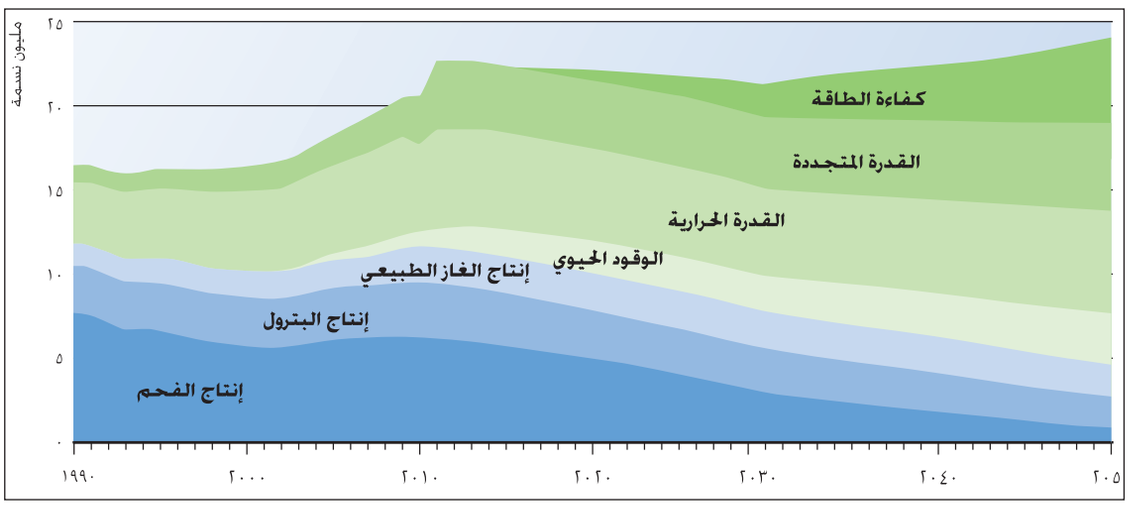
وستشهد قطاعات الزراعة والمباني والحراجة والنقل، في سيناريوهات الاستثمار الأخضر، نمواً في الوظائف على المدى القصير والمتوسط والبعيد، يفوق نظيره في سيناريوهات نهج العمل المعتاد. ويمكن أن يزيد التوظيف العالمي، خلال العقد القادم، بنسبة تصل إلى ٤٪. وقد يزيد الاستثمار في الحفاظ على الغابات وإعادتها من التوظيف الرسمي فقط في هذا القطاع بنحو ٢٠٪ بحلول عام ٢٠٥٠. وفيما يخص النقل سيزيد تحسين كفاءة الطاقة في جميع وسائل النقل والتحول من النقل الخاص إلى العام أو لغير المعتمد على المحركات من العمالة بنحو ١٠٪ أكثر من نهج العمل المعتاد. وأخيرًا يمكن أن تنتج الاستثمارات في تحسين كفاءة الطاقة في المباني ٢-٣,٥ مليون وظيفة جديدة في أوروبا والولايات المتحدة وحدهما. وإذا أخذنا في الاعتبار الطلب على المباني الجديدة (الإسكان الاجتماعي، والمستشفيات، والمدارس، الخ.) الموجود في الدول النامية، فإن إمكانية النمو تكون أعلى بكثير.

إن تخصيص ١٪ على الأقل من الناتج المحلي الإجمالي العالمي لرفع كفاءة الطاقة والتوسع في استخدام الطاقة المتجددة سيخلق وظائف إضافية، مع توفير طاقة تنافسية. (انظر الشكل ٣) حيث أصبح التوظيف في قطاع الطاقة المتقدمة واقعًا مؤثرًا للغاية مع توقعات بأن يبلغ عدد العاملين في القطاع ٢,٣ مليون شخص على مستوى العالم في عام ٢٠٠٦.[٥٦] وتتركز معظم هذه الوظائف حاليًا في عدد محدود من الدول وبخاصة البرازيل والصين وألمانيا واليابان والولايات المتحدة.[٥٧] وهناك إمكانية معتبرة لمزيد من النمو في هذا القطاع، بالإضافة إلى النمو الناتج من الاستثمار في رفع كفاءة الطاقة،

٥٤. Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-carbon World برنامج الأمم المتحدة للبيئة/منظمة العمل الدولية/المنظمة الدولية لأرباب الأعمال بخصوص الوظائف الخضراء (سبتمبر ٢٠٠٨).
٥٥. أنظر: http://www.bluegreenalliance.org
٥٦. برنامج الأمم المتحدة للبيئة/منظمة العمل الدولية/المنظمة الدولية لأرباب الأعمال المرجع السابق ذكره (سبتمبر ٢٠٠٨) صفحة ٦-٧.
٥٧. المرجع السابق ص ٦.

خاصة إذا صاحبته سياسات مساندة. وقد تم توجيه ما يقرب من نصف الاستثمارات الإجمالية في النموذج المستخدم في تقرير الاقتصاد الأخضر، إلى كفاءة الطاقة، والطاقة المتجددة (بما في ذلك التوسع في الجيل الثاني من الوقود الحيوي)، مما نتج عنه مستوى توظيف يربو على ٢٠٪ عن نهج العمل المعتاد في عام ٢٠٥٠، مع تقليل الانبعاث وتحقيق نمو اقتصادي قوي.

الشكل ٣. العدد الكلي للتوظيف في مجال الطاقة وتحليله إلى وقود وقدرة وكفاءة الطاقة بفرض سيناريو الاستثمار الأخضر بنسبة ٢٪.



ملحوظة: نحو نصف الاستثمار مخصص للطاقة المتجددة وتحسين كفاءة الطاقة. انظر المرفق ١ للحصول على القيم المطلقة.

وستنمو الوظائف في مجالي إدارة المخلفات وتدويرها لتتمكن من التعامل مع المخلفات الناتجة عن نمو الدخل والسكان، على الرغم من وجود تحديات معتبرة في هذا القطاع فيما يتعلق بالوظائف الكريمة. ويعمل ١٢ مليون شخص بالفعل في التدوير بجميع أنواعها في ثلاث دول فقط (البرازيل والصين والولايات المتحدة).[٥٨] وتنتج عمليات فرز ومعالجة المواد القابلة للتدوير وظائف لكل طن متري تبلغ ١٠ أضعاف تلك التي تنتجها عمليات الحرق ومقالب القمامة.[٥٩] وفي سيناريوهات الاستثمار الأخضر، يرتفع النمو المتوقع للوظائف في مجال المخلفات بمقدار ١٠٪ مقارنة بالاتجاهات الحالية. ولكن الأهم من إمكانية زيادة التوظيف في إدارة المخلفات، هو أن إعادة الاستخدام والتدوير يمثلان الفرصة الحقيقية، بالإضافة إلى الحاجة لتحسين الوظائف في هذا القطاع. ولكي تكون تلك الوظائف خضراء بحق، يجب أن تنطبق عليها متطلبات الوظائف الكريمة، بما في ذلك المرتبات التي تكفي للعيش، والقضاء على عمل الأطفال، والأمن الصحي في بيئة العمل، والحماية الاجتماعية، وحرية التجمع. لذا يصبح التحسين مرغوبًا ولازمًا لأسباب اجتماعية وبيئية.

وسيشهد التوظيف المرتبط بتخضير قطاعات المياه ومصايد الأسماك تعديلاً مع الوقت تحتمه الحاجة للمحافظة على الموارد. في حالة المياه، وبفضل تحسين الكفاءة وما يستتبعها من تقليل في استهلاك الماء الكلي، ستقل الوظائف في عام ٢٠٥٠ بنسبة تتراوح بين ٢٠-٢٥٪ عن نموها المتوقع طبقًا لاتجاهات استهلاك المياه الحالية المفرطة (رغم أنها ستزيد عن مستواها الحالي). ولا تأخذ هذه التوقعات في الحسبان فرص العمل الجديدة في البنية التحتية لمجال كفاءة المياه، مثل قياس المياه، وتعتبر توقعات استمرار اتجاهات النمو الحالية مفرطة في التفاؤل لأن زيادة السحب على المياه سيؤدي إلى مشاكل في موارد المياه وبالتالي لفقد الوظائف. وبالنسبة لمصايد الأسماك، سيؤدي تخضير القطاع إلى خسارة في الوظائف على المدى القصير والمتوسط نظرًا

٥٨. المرجع السابق ص ١٨.
٥٩. المرجع السابق، (سبتمبر ٢٠٠٨) ص ٢١٥.

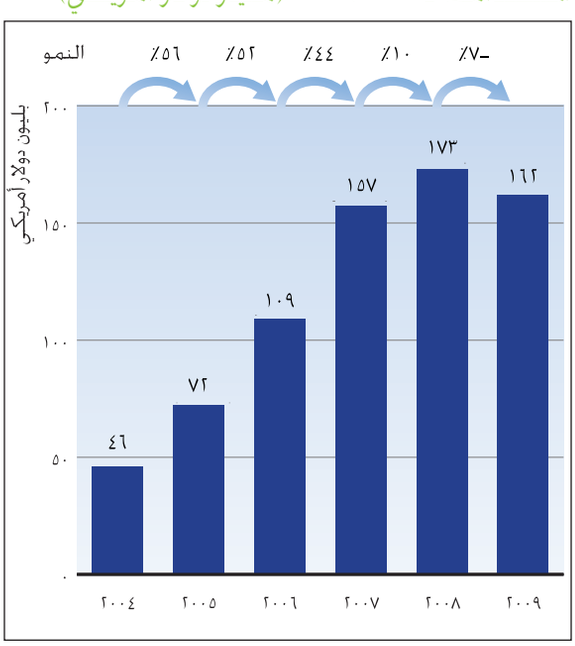
للحاجة إلى تقليل نشاط الصيد، ولكن يمكن معادلة ذلك بتركيز خفض الوظائف على عدد محدود ممن يمارسون الصيد على نطاق واسع. وبالإضافة إلى ذلك، سيعود عدد كبير من الوظائف للنمو بحلول عام ٢٠٥٠ حين تُستعاد سلالات السمك. ولكن هناك حاجة إلى تصميم سياسات وإجراءات فعالة، أثناء فترة الانخفاض في سوق العمل، وذلك بالتحاور مع العمال، وأصحاب العمل، والمجتمعات لتأمين انتقال عادل – وهو موضوع سيناقش بمزيد من التفصيل في الفرع الخاص بـ"الظروف التمكينية".

الاقتصاد الأخضر يستبدل الوقود الأحفوري بالطاقة المستدامة والتقنيات منخفضة الكربون

إن زيادة المعروض من الطاقة عن طريق المصادر المتجددة يقلل من مخاطر أسعار الوقود الأحفوري المرتفعة وغير المستقرة بالإضافة إلى تقديم فوائد تخفيفية. فإن نظام الطاقة الحالي المبني على الوقود الأحفوري هو مصدر تغير الطقس. ويعد قطاع الطاقة مسئولاً عن ثلثي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. ومن المتوقع أن تصل تكلفة التكيّف المصاحبة لتغير الطقس إلى ٥٠–١٧٠ مليون دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٣٠، والتي ستتحمل الدول النامية أكثر من نصفها.[١٠] وتواجه العديد من تلك الدول تحديات من جراء أسعار الوقود الأحفوري المرتفعة وغير المستقرة، باعتبارها مستوردة للبترول. فمثلاً، يمثل البترول ١٠–١٥٪ من إجمالي الواردات في البلدان الإفريقية المستوردة للبترول، ويستهلك أكثر من ٣٠٪ من عائدات صادراتها في المتوسط.[١١] وتخصص بعض الدول الإفريقية، ومنها كينيا والسنغال، أكثر من نصف عائدات صادراتها لاستيراد الطاقة، بينما تنفق الهند ٤٥٪ من تلك العائدات. إن الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة المتوافرة محليًا – وبوفرة في أحيان كثيرة – يمكن أن يحسن من أمن الطاقة بصورة ملحوظة – وبالتالي من الأمن الاقتصادي والمالي.[١٢]

إن الطاقة المتجددة تمثل فرصًا اقتصاديةً رئيسية. و يتطلب تخضير قطاع الطاقة استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بشدة على الكربون باستثمارات في الطاقة النظيفة وفي تحسين الكفاءة. وتتحمل الكثير من فرص تحسين كفاءة الطاقة تكاليف نفسها، فيما تنمو الاستثمارات في الطاقة المتجددة في ظل الأسواق الحالية بالفعل نظرًا لأنها تحسن باطراد من قدرتها على التنافس. وقد شهدت الاستثمارات الكلية في الطاقة المتجددة معدل نمو سنوي إجمالي بلغ ٣٣٪[١٣] في الفترة من ٢٠٠٢ وحتى منتصف ٢٠٠٩. وبالرغم من الكساد العالمي، فإن نمو هذا القطاع في ازدهار. وكان من المتوقع أن تسجل الاستثمارات الجديدة في الطاقة النظيفة رقمًا قياسيًا يبلغ ١٨٠–٢٠٠ مليار دولار أمريكي عام ٢٠١٠، بارتفاع عن قيمتها البالغة ١٦٢ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٩، و١٧٣ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٨ (انظر الشكل ٤).[١٤] ويقود هذا النمو بصورة متزايدة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) والتي زادت حصتها من الاستثمار العالمي في الطاقة المتجددة من ٢٩٪ في عام ٢٠٠٧ إلى ٤٠٪ في عام ٢٠٠٨، وساهمت البرازيل والصين والهند بالقدر الأكبر منها.[١٥] وتزداد قدرة التكنولوجيات المتجددة على التنافس حين تؤخذ التكلفة الاجتماعية لتكنولوجيات الوقود الأحفوري في الاعتبار. وفي هذا الصدد يعد التوصل لاتفاق عالمي بشأن الانبعاث الكربوني، وما يتبعه من شعور بالاطمئنان إلى وجود سوق وسعر للكربون في المستقبل، حافزًا قويًا لمزيد من الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة.

الشكل ٤. الاستثمار في الطاقة المستدامة، ٢٠٠٤–٢٠٠٩ (مليار دولار أمريكي)



المصدر: UNEP and Bloomberg New Energy Finance، ٢٠١٠.

٦٠. Recommendations on Future Financing Options for Enhancing the Development, Deployment, Diffusion and Transfer of Technologies under the Convention إطار اتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ (UNFCCC) (٢٠٠٩) ص ٣٣.
٦١. Meeting Trade and Development Challenges in an Era of High and Volatile Energy Prices: Oil and Gas in LDCs and African Countries, UNCTAD (٢٠٠٦) ص٤.
٦٢. Policy Brief: Achieving Energy Security in Developing Countries, GNESD (٢٠١٠) ص٤.
٦٣. Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency الأمم المتحدة للبيئة / مبادرة تمويل الطاقة المستدامة (باريس، ٢٠١٠)، ص ١٣.
٦٤. المرجع السابق، ص ٥.
٦٥. المرجع السابق، ص ٤٥.

إن لسياسة الحكومة دور كبير تلعبه في تحسين حوافز الاستثمار في الطاقة المتجددة. فإن الحوافز المرتبطة بزمن، ومن أهمها التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة، والدعم المباشر والاستقطاعات الضريبية يمكن أن تجعل نموذج المخاطرة/العائد لاستثمارات الطاقة المتجددة أكثر جاذبية (انظر الإطار رقم ٣). ويمكن تحسين مثل هذه الحوافز عن طريق نظم مقايضة الانبعاث أو الضرائب التي تعكس الكلفة الاجتماعية الكلية لاستخدام الوقود الأحفوري. وقد بينت العديد من الدراسات الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة كيف يمكن لباقة منسقة جيدًا من الأدوات التي تحركها السياسات، في الحدود العامة من ١-٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، أن تحرك الاقتصاد العالمي نحو مسار نمو منخفض الكربون.[١٦] ولكي نفهم هذا الرقم بمنظوره الحقيقي، فإن هذه الاستثمارات الإضافية في نفس مستوى دعم الوقود الأحفوري، والذي بلغ في عام ٢٠٠٨ ما يكافئ ١٪ من الناتج المحلي الإجمالي. وتدعم النماذج التي تم استخدامها في تقرير الاقتصاد الأخضر هذه الدراسات، حيث تبين أن استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بكثرة على الكربون باستثمارات في الطاقة النظيفة سيزيد من نسبة اختراق المصادر المتجددة لتوليد الطاقة بمقدار ثلاثة أضعاف لتتراوح بين ١٦٪ إلى ٤٥٪ بحلول عام ٢٠٥٠. وبالنظر إلى مجمل خليط الطاقة، يمكن للمصادر المتجددة أن توفر أكثر من ٢٥٪ من إجمالي المصادر.

الإطار ٣. التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة: مثال من كينيا

تضمن التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة، مثلها مثل الأسعار التفضيلية، مدفوعات لكل وحدة ثابتة من الكهرباء يتم توليدها من مصادر متجددة، أو مدفوعات تضاف إلى أسعار الكهرباء في السوق. وقد تم تطبيق التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة في أكثر من ٣٠ دولة متقدمة، وفي ١٧ دولة نامية.[١٧] فقد وضعت كينيا على سبيل المثال تعريفة تفضيلية لإمدادات الطاقة المستمدة من الرياح، والكتلة الإحيائية والقدرة المائية الصغيرة عام ٢٠٠٨، وتوسعت السياسة في عام ٢٠١٠ لتشمل الكهرباء المولد من الحرارة الجوفية، والغاز الحيوي، والطاقة الشمسية. ويمكن أن يحفز ذلك سعة توليد كهربية تقدر بنحو ١٣٠٠ ميجا وات في الأعوام القادمة أو ما يقارب ضعف السعة التي تم تركيبها. وكما يحدث في أي نوع من الدعم الإيجابي، فإن تصميم التعريفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة هام للغاية في تحديد نجاحها. ويعتمد على عوامل مثل زمن الدعم، والتخفيض التدريجي للتعريفة مع الزمن، والحد الأدنى أو الأقصى لحدود السعة.

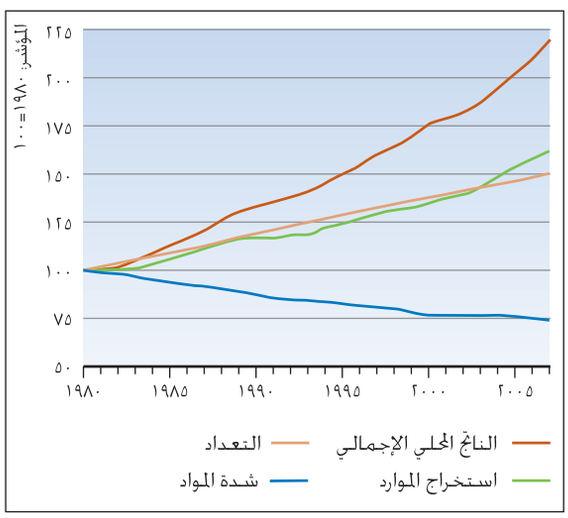
الاقتصاد الأخضر يشجع تحسين كفاءة الموارد والطاقة

لم تكن كلفة استخدام الموارد الطبيعية بفاعلية قليلة، بوجه عام، عاملاً مقيدًا بشدة في تاريخ الحضارة الإنسانية نظرًا لأن عقلية "الجبهة" المستغلة في المناطق غير المأهولة بالسكان سمحت باكتشاف موارد جديدة.[١٨] وكان من الصعب أن تنمو عادة الإشراف، والأصعب أن تنسجم مع نماذج العمل الغالبة. لذا فإننا نستكشف في هذا الفرع الجزئي موضوع ندرة الموارد والتكاليف الخارجية في صورة قيود يجب أن تدار بصورة مربحة ولمصلحة المجتمع ككل. ويقودنا هذا للموضوع المعقد والواسع النطاق المتمثل في كفاءة الموارد وفوائدها الاقتصادية. ويتعلق الكثير مما نتكلم عنه هنا بكفاءة المصادر في التوليد، ولكننا نستكشف أيضًا الاستهلاك المستدام ممثلاً لجانب "الطلب" في المعادلة، خاصة في علاقته بالطعام.

و يعد فك الارتباط أحد المبادئ الأساسية المستخدمة في وضع التحديات التي نواجهها في الانتقال إلى اقتصاد أكثر كفاءة في الموارد في إطارها الصحيح. وفي الوقت الذي يصطدم فيه النمو الاقتصادي العالمي بحدود الكوكب، يصبح فك الارتباط بين بناء القيمة الاقتصادية وبين استخدام الموارد الطبيعية وتأثيراته البيئية أمرًا أكثر إلحاحًا.[١٩] وتبين أحدث الاتجاهات اتجاهًا متواضعًا لفك الارتباط النسبي بمرور الوقت كرد فعل للندرة وارتفاع أسعار المدخلات (انظر الشكل ٥). ولكن التحدي الحقيقي أثناء انتقالنا إلى عالم قليل الموارد والكربون، هو فك الارتباط المطلق بين شدة الطاقة والمادة. ولتحقيق هذا، يتفحص هذا الفرع المكاسب في الفاعلية لأكثر أجزاء الاقتصاد مادية.

١٦. World Energy Outlook 2009: Executive Summary الوكالة الدولية للطاقة (٢٠٠٩) ص٥.
١٧. Renewables 2010 Global Status Report, REN21 (٢٠١٠) ص٣٨-٩.
١٨. Barbier, E. Scarcity & Frontiers: How Economies have Developed through Natural Resource Exploitation, Cambridge University Press (٢٠١٠) ص٣٤.
١٩. Decoupling the Use of Natural Resources and Environmental Impacts from Economic Activity: Scoping the Challenges الندوة العالمية للموارد، برنامج الأمم المتحدة للطاقة (٢٠١١).

الشكل ٥. الاتجاهات العالمية النسبية لفك الارتباط (١٩٨٠–٢٠٠٧)



المصدر: معهد الأبحاث الأوروبية المستدامة (SERI)، ٢٠١٠.[٧٠]
*ملحوظة: يبين هذا الشكل الاتجاهات العالمية لاستخراج الموارد، والناتج المحلي الإجمالي ، والتعداد وشدة المواد في صورة مؤشرات (قيمة عام ١٩٨٠ تساوي ١٠٠).

و يواجه التصنيع العديد من التحديات والفرص السانحة لتحسين كفاءة الموارد. ويعتبر التصنيع مرحلة هامة في دورة حياة استخدام المواد، وهو يمثل حاليًا ٢٣٪ من التوظيف العالمي، ويبدأ باستخلاص الموارد الطبيعية وينتهي بالتخلص النهائي من النفايات.[٧١] وبالنسبة لاستخدام الموارد، يعد القطاع مسئولاً عن ٣٥٪ من الاستخدام العالمي للكهرباء،[٧٢] و٢٠٪ من انبعاث ثاني أكسيد الكربون، وأكثر من ربع استخلاص الموارد الأولية.[٧٣] ويعتبر التصنيع مسئولاً حاليًا عن نحو ١٠٪ من الطلب على الماء ومن المنتظر أن يزيد ذلك إلى أكثر من ٢٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠، وبهذا يتنافس التصنيع مع الزراعة والاستخدامات الحضرية.[٧٤] وفي الوقت الذي يتوسع في التصنيع في الأسواق الناشئة، تتزايد المخاطر المتعلقة باستخدام المواد الخطرة، وتتضمن المخاطر المتعلقة بالسميّة صبغ وتغيير لون المنتجات، وعمليات تبييض الورق، والعمليات التي تتم تحت درجات حرارة عالية، حيث تتسبب النواتج الثانوية أو الانبعاثات من المعادن في حدوث مشاكل. وبالإضافة إلى ذلك، تمثل الصناعات القائمة على التصنيع نحو ١٧٪ من الخسائر الصحية المتعلقة بتلوث الهواء، وتكافئ الخسائر المتعلقة بتلوث الهواء ١–٥٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي[٧٥] – وهو ما يربو بكثير على تكاليف البدء في الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

هناك العديد من الأدلة على أن الاقتصاد العالمي لا يزال لديه فرصًا غير مستغلة لإنتاج الثروة باستخدام قدر أقل من موارد الطاقة والمواد. فإن تخضير قطاع التصنيع يتضمن إطالة عمر السلع المصنعة عن طريق التركيز على عمليات إعادة التصميم وإعادة التصنيع والتدوير، الأمر الذي يمثل لب التصنيع بالدورات المغلقة. يمكن أن يتضمن إعادة تصميم أنظمة الإنتاج إعادة تصميم المنتجات لإطالة عمرها عن طريق جعلها سهلة الإصلاح، ولاستعادة حالتها الأصلية، ولإعادة تصنيعها، وتدويرها مما يشكل أساسًا للتصنيع بالدورة المغلقة. وتوفر عمليات إعادة التصنيع حاليًا، والتي تبنى على إعادة معالجة المنتجات وقطع الغيار المستعملة عن طريق أنظمة الاستعادة، ما يقرب من ١٠,٧ مليون برميل من البترول سنويًا.[٧٦] ويدعم التدوير استخدام المنتجات الثانوية الناتجة عن عمليات الإنتاج، في حين تحاول أيضًا إيجاد بدائل لمدخلات عمليات التصنيع. ويتطلب تدوير بعض المواد مثل الألمونيوم على سبيل المثال ٥٪ فقط من الطاقة اللازمة للإنتاج الأولي. ويعد تدوير مخلفات الحرارة العالية الناتجة من عمليات مثل أفران الفحم وأفران التفجير، والأفران الكهربية ومصانع الأسمنت، فرصة هامة وغير مستغلة على المدى القصير، وبخاصة لتوليد القوى الكهربية باستخدام مزيج من الحرارة والقدرة (CHP).

وعلى نطاق أوسع، تتيح تنمية الحدائق الإيكولوجية الصناعية أساسًا للتطبيق الفعال للتصنيع بالدورة المغلقة على مستوى أعلى. وتملك جميع الصناعات المنتمية لقطاع التصنيع إمكانيات كبيرة لتحسين كفاءة الطاقة، ولكنها تتفاوت في الدرجات طبقًا لتفاوت المتطلبات الاستثمارية لكل منها. وبالنظر إلى المستقبل، نجد أن نتائج النموذج تشير إلى أن الاستثمارات الخضراء في مجال كفاءة الطاقة في العقود الأربع القادمة يمكن أن تقلل من استهلاك الطاقة الصناعي إلى النصف تقريبًا مقارنة بنهج العمل المعتاد.

إن فك الارتباط بين النفايات وبين النمو الاقتصادي وارتفاع مستوى المعيشة أمر محوري لتحقيق كفاءة الموارد. حيث ترتبط المستويات الحالية للنفايات بقوة بالدخل (انظر الشكل ٦). فكلما ارتفعت مستويات الدخل، يتوقع أن ينتج العالم ما يربو على ١٣,١ مليار طن من النفايات في عام ٢٠٥٠، أي ما يزيد بنسبة ٢٠٪ عن الكمية المنتجة في عام ٢٠٠٩. ويمكن لزيادة كفاءة الموارد واستعادتها، الذين يجري تمكينهما عن طريق السياسات العامة الذكية، أن تقلل من تدفق النفايات المتعلقة بارتفاع مستويات المعيشة، وأن تتجنب المشاكل المستقبلية. ويعد

٧٠. Trends in Global Resource Extraction, GDP and Material Intensity 1980-2007، معهد الأبحاث الأوروبية المستدامة (SERI). (٢٠١٠) http://www.materialflows.net/index.php?option=com_content&task=view&id=32 (&Itemid=48)
٧١. World Development Indicators، البنك الدولي للتعمير والتنمية (WBRD) (٢٠٠٩).
٧٢. Slicing the Pie: Sector-based Approaches to International Climate Agreements، المعهد الدولي للموارد (٢٠٠٧).
٧٣. Energy Technology Perspectives، الوكالة الدولية للطاقة (٢٠١٠،٢٠٠٨).
٧٤. Charting Our Water Future، مجموعة موارد المياه، ماكينزي وشركاه (٢٠٠٩).
٧٥. World Development Indicators، البنك الدولي للتعمير والتنمية (WBRD) (٢٠٠٨).
٧٦. Steinhilper R, Remanufacturing: The Ultimate Form of Recycling, Stuttgart: Fraunhofer IBC Verlag (١٩٩٨).

مجال استعادة النفايات مجالاً واسعًا بحق، حيث يتم استعادة ٢٥٪ فقط من كل النفايات وتدويرها، في حين يبلغ حجم السوق العالمي للنفايات، من التجميع إلى التدوير، ما يقدر بـ ٤١٠ مليار دولار أمريكي في العام.[٧٧]

تلعب سياسات التسعير والإجراءات الحكومية دورًا هامًا في توجيه الصناعات والمستهلكين صوب مسار أكثر فعالية في استخدام الموارد (انظر الإطارين ٤ و٥). وتحتوي نفايات المعدات الكهربية والالكترونية بصفة خاصة (النفايات الالكترونية)، دونًا عن باقي أنواع النفايات، على مواد خطيرة جديدة ومعقدة تمثل تحديًا في كلٍ من البلدان المتقدمة والنامية. ويمكن للتحسينات الممكنة في ظل الاقتصاد الأخضر، أن ينتج عنها عملية تدوير كاملة للنفايات الالكترونية، مقارنة بالمستوى الحالي الذي يقدر بنسبة ١٥٪. وعلى الصعيد العالمي، وفي ظل سيناريو الاستثمار الأخضر، يمكن أن يبلغ معدل التدوير في عام ٢٠٥٠ أكثر من ثلاثة أضعاف المستوى المتوقع في حالة نهج العمل المعتاد، وأن يقل كم النفايات الذي يذهب لمقالب القمامة بأكثر من ٨٥٪. وعلى صعيد التحسن المناخي، يمكن تقليل ما بين ٢٠-٣٠٪ من انبعاث الميثان المتوقع لعام ٢٠٣٠ من مقالب القمامة، بتكلفة سالبة، وما بين ٣٠-٥٠٪ بتكلفة أقل من ٢٠ دولار أمريكي لطن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون لكل عام.

شكل ٦. علاقة الناتج المحلي الإجمالي للفرد بالنفايات الصلبة للفرد في البلديات[٧٨]

المصادر: US EPA ٢٠٠٧؛ Borzino ٢٠٠٢؛ Kumar and Gaikwad ٢٠٠٤؛ Methanetomarkets ٢٠٠٥؛ البنك الدولي ٢٠٠٥؛ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ٢٠٠٨؛ Yatsu ٢٠١٠.

*ملحوظة: يمثل مبلغ ٢٣٠٠٠ دولار أمريكي القيمة المتوسطة لبيانات الناتج المحلي الإجمالي.

٧٧. Chalmin P. and Gaillochet C. From Waste to Resource: An Abstract of World Waste Survey . Cyclope, Veolia Environmental Services, Edition Economica (٢٠٠٩) ص٢٥.

٧٨. رسم هذا الشكل باستخدام أحدث البيانات المتاحة من ٢٩ دولة تتضمن دولاً متقدمة، وأخرى نامية من مصادر محددة (باستخدام بيانات إجمالي الناتج المحلي للعام الذي تتوفر له أحدث بيانات للمخلفات).

الإطار ٤. كفاءة المصادر والنفايات: أمثلة من سياسات التسعير والتنظيم

طُبِّقَت في جمهورية كوريا سياسية المسئولية الممتدة للمنتج (ERP) على التعبئة (الورق، والزجاج، والحديد، والألومونيوم، والبلاستيك) على منتجات محددة (البطاريات، والإطارات، وزيوت التشحيم ومصابيح الفلوريسنت) منذ عام ٢٠٠٣. وقد نتج عن هذه المبادرة إعادة تدوير ٦ ملايين طن متري من المخلفات بين عامي ٢٠٠٣ و ٢٠٠٧، مما زاد من معدل تدوير المخلفات بنسبة ١٤٪ وفوائد اقتصادية تعادل ١,٦ مليار دولار.[٧٩]

فرضت جنوب إفريقيا ضريبة على الأكياس البلاستيكية لتقليل القمامة غير المرغوب فيها. وفي عام ٢٠٠٩ أعلن وزير المالية في استعراضه للميزانية زيادة في هذه الضريبة وفرض ضريبة أخرى على المصابيح العادية على مستوى التصنيع وعلى الواردات. وكان من المتوقع أن تدر ضريبة الأكياس البلاستيكية دخلاً قدره ٢,٢ مليون دولار أمريكي في الميزانية في حين كان من المتوقع أن تدر ضريبة المصابيح العادية حوالي ٣ مليون دولار أمريكي. وقد ألهمت سياسات جنوب أفريقيا دولاً أخرى مثل بوتسوانا لتبني إجراءات مماثلة.[٨٠]

الإطار ٥. التدوير والنفايات: مثال من البرازيل

تتمتع البرازيل بتقاليد عريقة في مجال التدوير بنسب استعادة تضاهي تلك الموجودة في الدول الصناعية في بعض المواد. ويتم تدوير ٩٥٪ من جميع المعلبات المصنوعة من الألومونيوم[٨١] و ٥٥٪ من زجاجات البولي إيثيلين.[٨٢] ويتم استعادة ما يقرب من نصف الزجاج والورق. وتدر عمليات التدوير الآن على البرازيل ما تبلغ قيمته نحو ٢ مليار دولار أمريكي[٨٣] وجّنبها ١٠ ملايين طن من انبعاث غازات الاحتباس الحراري.[٨٤] وعلى الرغم من هذه الانجازات فإن هناك مواد تبلغ قيمتها ٥ مليارات دولار أمريكي تذهب إلى مقالب القمامة.[٨٥] ويمثل التدوير ما قيمته نحو ٠,٣٪ من الناتج المحلي الإجمالي.[٨٦]

وقد تم توظيف ما يربو على ٥٠٠ ألف شخص في مجال تدوير المخلفات في البرازيل، ومعظمهم من جامعي القمامة المستقلين في وظائف غير رسمية تدر دخولاً ضئيلة وغير مستقرة ويعملون في ظروف عمل سيئة.[٨٧] وبناءًا على مبادرات من الحكومات المحلية، تم تنظيم ما يقرب من ٦٠ ألف من عمال التدوير في تعاونيات أو نقابات وهم يعملون في أعمال رسمية وعقود خدمية.[٨٨] ويتجاوز دخل هؤلاء ضعفي دخل نظرائهم من جامعي القمامة المستقلين، مما يخرج العائلات من الفقر.[٨٩] وقد صدر قانون لإنشاء سياسة المخلفات الصلبة القومية (PNRS) – في ٢ أغسطس / آب ٢٠١٠ – تهدف إلي استثمار تلك الإمكانيات. وهي تتولى التجميع، والتخلص النهائي، والمعالجة للمخلفات الصناعية والخطيرة في المناطق الحضرية. وقد نتجت تلك السياسة عن إجماع واسع مبني على حوار اجتماعي يشمل الحكومة، وقطاع الإنتاج، وأصحاب المصلحة في مجال إدارة المخلفات، والأكاديميين.

تتحول عملية التدوير واستعادة الطاقة من المخلفات لتصبح أكثر تحقيقا للربح ويجب أن تستمر في ذلك في الوقت الذي تتحول فيه مواد المخلفات إلى موارد قيمة. حيث يمكن تحويل المخلفات إلى منتجات قابلة للتسويق، كما في حالة سوق تحويل المخلفات إلى طاقة (WtE)، والتي قيمت بنحو ٢٠ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٨ ومن المتوقع أن تنمو بنسبة ٣٠٪ في عام ٢٠١٤.[٩٠] وتبلغ الفضلات الزراعية التي تتولد أساسًا في المناطق الريفية نحو ١٤٠ مليار طن متري عالميًا ويمكنها توليد طاقة تكافئ ٥٠ مليار طن من البترول.[٩١] وطبقًا لسيناريو الاقتصاد الأخضر، سيتم تحويل جميع مخلفات الكتلة الإحيائية إلى سماد أو استرجاعها للحصول على الطاقة بحلول عام ٢٠٥٠.

---

٧٩. وزارة البيئة، جمهورية كوريا http://eng.me.go.kr/content.do?method=moveContent&menuCode=pol_rec_pol_rec_sys_responsibility

٨٠. Hasson, R., Leiman, A. and Visser. M. The Economics of Plastic Bag Legislation in South Africa. South African Journal of Economics (٢٠٠٧)، المجلد ٧٥، العدد الأول، ص.٦٦-٨٣. Nahma, Anton. Food Packaging in South Africa: Reducing, Re-using and Recycling. Government Digest (فبراير ٢٠١٠)،

٨١. Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٨) صفحة ٢١٤.

٨٢. Nascimento, Luis Felipe, Marcelo Trevisan, Paola Schmitt Figueiró, and Marilia Bonzanini Bossle. PET Bottle Recycling Chain: Opportunities for the Generation of Employment and Income. Greener Management International Issue ٥٦ رقم ٥٦ (٢٠١٠)، ص.٤٤.

٨٣. Oliveira, L., and L. Rosa. Brazilian Waste Potential: Energy, Environmental, Social and Economic Benefits. Energy Policy 31، رقم ١٤ (نوفمبر٢٠٠٣)، ١٤٨١-١٤٩١، ص. ١٤٨١-١٤٨٦.

٨٤. المرجع السابق، ص.١٤٩٠.

٨٥. National Solid Waste Policy - Now it's the Law. Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) (٢٠١٠).

٨٦. Oliveira, L., and L. Rosa. Brazilian Waste Potential: Energy, Environmental, Social and Economic Benefits. Energy Policy 31، رقم ١٤ (نوفمبر٢٠٠٣)، ١٤٨١-١٤٩١، ص. ١٤٩٠.

٨٧. Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٨) ص.١٧.

٨٨. المرجع السابق صفحة ٢١٥.

٨٩. Samson, Melanie. "Formal Integration into Municipal Waste Management Systems." في Cambridge, USA Refusing to be Cast Aside: Waste Pickers Organising around the World: النساء في العمل الغير رسمي: التدويل والتنظيم (WIEGO) (٢٠٠٩) صفحة ٥٢.

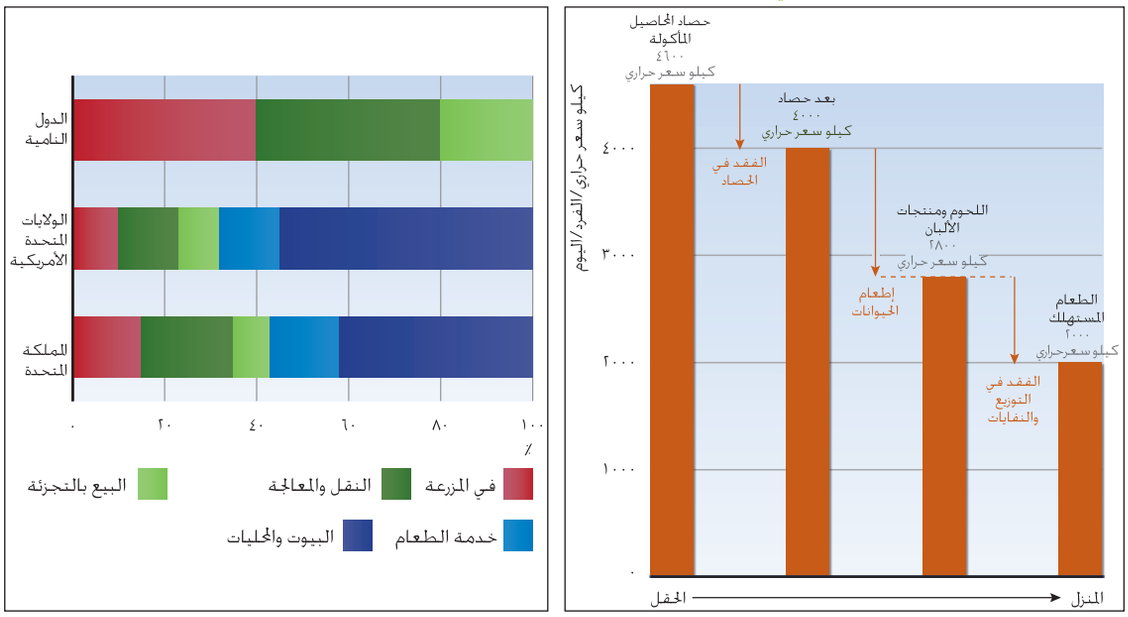
٩٠. Argus Research Company, Independent International Investment Research Plc and Pipal Research Group ٢٠١٠.

٩١. Nakamura T. Waste Agriculture Biomass Convention, IETC، ورشة العمل السادسة للكتلة الإحيائية الآسيوية في هيروشيما، ١٨-٢٠ نوفمبر ٢٠٠٩ http://www.biomass-asia-workshop.jp/biomassws/06workshop/presentation/25_Nakamura.pdf

يمكن أن يساهم تقليل المخلفات وزيادة الكفاءة في أنظمة الطعام والزراعة في تأمين الأمن الغذائي العالمي الآن وفي المستقبل. ويزيد إنتاج الطعام بكثير عما يلزم لإطعام تعداد العالم بالكامل. ولكن خسائر الطعام تحول الإنتاج الحالي البالغ ٤٦٠٠ كيلو سعر حراري للفرد كل يوم إلى ٢٠٠٠ كيلو سعر حراري متاح للفرد كل يوم للاستهلاك.[٩٢] ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال، يتم إهدار نسبة ٤٠٪ من الطعام تبلغ قيمتها ٤٨,٣ مليار دولار أمريكي. كما يتم إهدار ٣٥٠ مليون برميل من البترول و٤٠ تريليون لتر من الماء كل عام.[٩٣] وتميل الدول منخفضة الدخل إلى المعاناة من خسائر ضخمة ناجمة عن نقص إمكانيات التخزين، وتعرض المزارع لتفشي الحشرات، والتعامل مع الطعام بشكل سيئ، وعدم ملائمة البنية التحتية للنقل (انظر الشكل ٧).

و هناك إستراتيجية هامة لم تلق حظها من الاهتمام لمواجهة التحدي المتمثل في إطعام تعداد العالم المتنامي دون زيادة الأعباء البيئية للإنتاج وهي تقليل الفاقد من الطعام. ويتوقع الباحثون أنه بالنظر إلى شدة الخسائر والمكاسب الممكنة، فإن توقع خفض الخسائر والفقد في سلسلة الطعام بالكامل بنسبة ٥٠٪ – بما في ذلك الزراعة وممارسات ما بعد الحصاد – يعد أمرًا واقعيًا.[٩٤]

الشكل ٧. تكوين إجمالي نفايات الطعام[٩٥]



* تم تجميع بيانات البيع، وخدمة الطعام، و"البيوت والمحليات" بالنسبة للدول منخفضة الدخل.

٩٢. بتصرف من Chalmin P. and Gaillochet C. From Waste to Resource: An Abstract of World Waste Survey, Cyclope, Veolia Environmental Services, Edition Economica (٢٠٠٩).
٩٣. The Environmental Food Crisis، برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٩). http://www.grida.no/_res/site/file/publications/FoodCrisis_lores.pdf
٩٤. Lundqvist, J., C. de Fraiture and D. Molden. Saving Water: From Field to Fork - Curbing Losses and Wastage in the Food Chain. SIWI Policy Brief، معهد ستوكهولم الدولي للمياه (٢٠٠٨).
٩٥. The Environmental Food Crisis، برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٩). http://www.grida.no/_res/site/file/publications/FoodCrisis_lores.pdf، صفحة ٣٠، مبني على: Lundqvist et al., Saving Water: From Field to Fork، صفحة ٥. Godfray et al., Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People (٢٠١٠)، Science، المجلد ٣٢٧، عدد رقم ٥٩٦٧، صفحة ٨١٢–٨١٨، مبني على: Cabinet Office, Food Matters: Towards a Strategy for the 21st Century (وحدة الاستراتيجية بمكتب مجلس الوزراء، لندن ٢٠٠٨)؛ برنامج إجراءات الموارد والمخلفات (WRAP). T. Stuart, Uncovering the Global Food Scandal ;The Food We Waste (WRAP, Banbury, UK, 2008) (بنجوين، لندن، ٢٠٠٩).

الاقتصاد الأخضر يعطي معيشة حضرية أكثر استدامة وتنقلاً منخفض الكربون

تؤوي المناطق الحضرية اليوم ٥٠٪ من تعداد العالم[٩٦]، ولكنها تمثل ٦٠-٨٠٪ من استهلاك الطاقة و٧٥٪ من انبعاث الكربون.[٩٧] ويضغط الميل لزيادة المناطق الحضرية على موارد المياة العذبة، وأنظمة الصرف الصحي، والصحة العامة، وعادة ما ينتج عنه ضعف في توصيل البنية التحتية، وانخفاض في الأداء البيئي وتكاليف باهظة للصحة العامة. وعلى هذه الخلفية، توجد بعض الفرص الفريدة لتزيد المدن من كفاءة الطاقة والإنتاجية، وتقلل من الانبعاث في المباني وكذلك المخلفات، ولتروج الوصول إلى الخدمات الأساسية عن طريق أساليب نقل مبتكرة ومنخفضة الكربون – مما يوفر المال ويحسن من الإنتاجية والشمول الاجتماعي في نفس الوقت.

إن تشجيع المدن الخضراء يزيد من الكفاءة والإنتاجية. حيث تتميز المدن البيئية أو المدن الخضراء عادة بكثافة أعلى من السكان، ومرافق الإسكان والتوظيف، والتجارة، والترفيه، وخضوعها لحدود لمنع التكدس. وتسمح الأحياء جيدة التصميم والمتصلة جيدًا ببعضها البعض بكثافة من ١٠٠ إلى ١٠٠٠ شخص لكل هكتار (وقد تصل إلى ٣٠٠٠ طبقًا للثقافة والجغرافية) بتوفير النقل العام بصورة فعالة، وينظر إليها باعتبارها نقطة بداية للمدن الخضراء.[٩٨] وعادة ما ترفع مضاعفة كثافة التوظيف في المناطق الحضرية – مع احترام شروط العمل الجيد – من إنتاجية العمل بنحو ٦٪.[٩٩] وكلما زادت كثافة المناطق الحضرية، كلما قلّ بصورة ملحوظة نصيب الفرد من تكلفة البنية التحتية، بما في ذلك الشوارع، وخطوط السكك الحديدية، وأنظمة المياه والصرف الصحي، والمرافق الأخرى. وقد خلصت نتائج دراسة حديثة في تياجين في الصين إلى أن التوفير في تكلفة البنية التحتية نتيجة للتنمية الحضرية المكثفة في مناطق محدودة يصل إلى ٥٥٪ مقارنة بالسيناريو المتفرق.[١٠٠] وهناك بالتالي، فرص هامة للاستفادة من التناغمات والفعاليات الممكنة عن طريق تكامل اعتبارات الاستدامة في عمليات التخطيط الحضري. ويجب أن تضع هذه العمليات في اعتبارها الترابط الاجتماعي، والأمور المتعلقة بالصحة الحضرية، والتي يفضل التعامل معها في أغلب الأحيان في سياق المجتمعات والأحياء الخضراء. ولتمكين المدن من الاستفادة مما يقدمه الاقتصاد الأخضر، يجب أيضًا أن توكل إليها مسئولية وأن تنمي قدراتها كعوامل لتطبيق التشريعات القومية على المستويات المحلية، وأن تكون لها سلطة تطبيق شروط أكثر صرامة مما هو مطلوب على المستوى القومي إذا لزم الأمر.

في العقود القادمة ستشهد المدن توسعات سريعة واستثمارًا متزايدًا وبخاصة في الاقتصاديات الناشئة. فقد نمى التعداد الحضري في الهند، على سبيل المثال، من ٢٩٠ مليون في عام ٢٠٠١ إلى ٣٤٠ مليون في عام ٢٠٠٨ ومن المتوقع أن يصل التعداد إلى ٥٩٠ مليون في عام ٢٠٣٠.[١٠١] ونتيجة لذلك، يتحتم على الهند أن تبني مساحات تتراوح بين ٧٠٠-٩٠٠ مليون متر مربع من المساحات التجارية والمنزلية كل عام لاستيعاب هذا النمو، مما يحتاج لاستثمارات قدرها ١,٢ تريليون دولار أمريكي لبناء ٣٥٠-٤٠٠ كيلومتر من الأنفاق و٢٥٠٠٠ كيلومتر من الطرق كل عام. وبالمثل، يتوقع أن يزيد التعداد الحضري للصين من ٦٣٦ مليون في عام ٢٠١٠ إلى ٩٠٥ مليون في عام ٢٠٣٠،[١٠٢] ومن المنتظر أن تحتاج الدولة إلى استثمار ٨٠٠-٩٠٠ مليار في العام لتحسين البنية التحتية الحضرية، مما يمثل نحو عُشر الناتج المحلي الإجمالي في الصين في عام ٢٠٠١.[١٠٣] وستشكل الكيفية التي يتم بها هذه الاستثمار – في شبكات النقل وسبل الوصول إلى الخدمات، والمباني، وأنظمة المياه والطاقة – فرقًا حاسمًا في تجنب أو تكريس البنية عالية الكربون في الجيل القادم.

يعد تأثير المباني، كجزء من جهود بناء المدن الخضراء، عاملاً مهمًا. ويعد قطاع البناء أكبر الجهات المساهمة في انبعاث غازات الاحتباس الحراري (ما يكافئ ٨,٦ مليار طن من ثاني أكسيد الكربون). ويفسر ذلك حقيقة أن ثلث الاستخدام النهائي للطاقة العالمية يحدث داخل المباني.[١٠٤] وقد تأكدت إمكانية تقليل الانبعاث في هذا القطاع بطرق منخفضة التكلفة وباستخدام تكنولوجيات موجودة حاليًا، كما عكس ذلك تقرير IPPC AR4 (انظر الشكل ٨). وإضافة إلى ذلك يعد قطاع الإنشاءات مسئولاً عن أكثر من ثلث استهلاك موارد العالم، بما في ذلك ١٢٪ من إجمالي استهلاك المياه العذبة، ويساهم القطاع بقوة في توليد النفايات الصلبة (المقدرة بنحو ٤٠٪). ومن المتوقع أن تزداد البصمة البيئية لقطاع المباني إلى الضعف تقريبًا لتصل إلى ١٥,٦ مليار طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٣٠. (٣٠٪ تقريبًا من إجمالي ثاني أكسيد الكربون المتعلق بالطاقة) في نهج العمل المعتاد.[١٠٥]

---

٩٦. Kamal-Chaoui, L. and Robert, A. Competitive Cities and Climate Change. أوراق عمل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الخاصة بالتنمية الإقليمية ٢/٢٠٠٩. إدارة التنمية الإقليمية والإدارة العامة بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

٩٧. World Urbanisation Prospects: The 2005 Revision. Executive Summary, Fact Sheets, Data Tables. إدارة الأمم المتحدة للاقتصاد والشئون الاجتماعية، شعبة الأمم المتحدة للسكان (٢٠٠٦).

٩٨. Hasan, A., Sadiq, A. and Ahmed, S. Planning for High Density in Low-income Settlements: Four Case Studies from Karachi. Human Settlements Working Paper Series. Urbanization and Emerging Population Issues 3. IIED and UNFPA (٢٠١٠) صفحة ٧.

٩٩. Melo, P., Graham, D. and Noland, R.B. A Meta-Analysis of Estimates of Urban Agglomeration Economies. Regional Science and Urban Economics ٣٩, ٣ (٢٠٠٩). صفحة ٣٣٢-٣٤٢.

١٠٠. Webster, D., Bertaud, A., Jianming, C. and Zhenshan, Y. Toward Efficient Urban Form in China. ورقة عمل رقم ٩٧/٢٠١٠. المعهد الدولي لبحوث التنمية الاقتصادية (WIDER). UNU-WIDER (٢٠١٠)، صفحة ١٢.

١٠١. India's Urban Awakening: Building Inclusive Cities, Sustaining Economic Growth. McKinsey Global Institute (٢٠١٠).

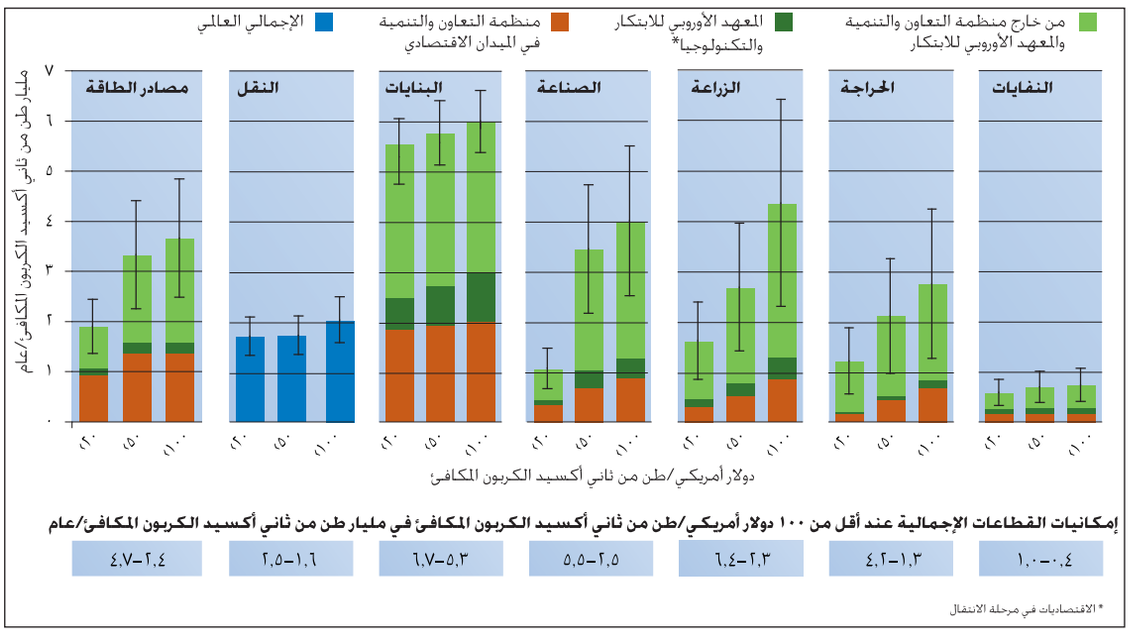
١٠٢. World Urbanisation Prospects: The 2009 Revision. إدارة الأمم المتحدة للاقتصاد والشئون الاجتماعية، شعبة الأمم المتحدة للسكان (٢٠١٠).

١٠٣. Chen, H., Jia, B. and Lau, S.S.Y. Sustainable Urban Form for Chinese Compact Cities: Challenges of a Rapid Urbanized Economy. Habitat International ٣٢, ١. (٢٠٠٨). صفحة ٢٨-٤٠.

١٠٤. Sustainable Building Construction Initiative. برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٩). http://www.unep.org/sbci/pdfs/UNEPSBCI-GlobalCompactBrochure-Final.pdf (تم الدخول على الموقع في ١١ يناير ٢٠١١) صفحة ١.

١٠٥. Energy Technology Perspectives 2010 Scenarios and Strategies to 2050. الوكالة الدولية للطاقة ومنظمة التعاون الدولي والتنمية (٢٠١٠).

الشكل ٨. تنبؤات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بإمكانية تجنب ثاني أكسيد الكربون في ٢٠٣٠.



المصدر: الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (٢٠٠٧)[١٠٦]

يمكن لبناء مساكن خضراء جديدة، وتطوير المباني الحالية عالية الاستهلاك للطاقة والموارد أن يحققا وفراً ملموساً إما مع تحقيق مكاسب مادية، أو بتكلفة قليلة نسبياً. ويبين ماكينزي أنه يمكن تخفيض انبعاث ثاني أكسيد الكربون بمقدار ٣,٥ جيجا طن بمتوسط تكلفة الحد من التلوث تبلغ سالب ٣٥ دولار أمريكي للطن، وباستخدام التكنولوجيات المتاحة حاليًا مع الاستفادة من تطور موارد الطاقة المتجددة.[١٠٧] وتشير العديد من التقديرات، بما في ذلك تقديرات الوكالة الدولية للطاقة، والنماذج التي وضعت لهذا التقرير، إلى أنه عند توسيع نطاق هذه الجهودات لتشمل المستوى العالمي، فإنه يمكن لاستثمارات بقيمة ٣٠٠-١٠٠٠ مليار دولار سنويًا (طبقًا للافتراضات المستخدمة) حتى عام ٢٠٥٠ أن تحقق وفرًا في الطاقة يبلغ ما يقرب من الثلث على مستوى العالم، بالمقارنة بالتوقعات في ظل نهج العمل المعتاد.[١٠٨] وتعتبر سياسات الحكومة هامة للغاية لتحقيق هذه الفوائد.

و قد برهنت مبادرة البناء والتشييد المستدامين في إطار برنامج الأمم المتحدة للبيئة وشركائه أن أكثر السياسات كفاءة وفاعلية في التكلفة، من بين عدد كبير من الأدوات السياسية المكنة، عادة ما تدعمها مبادرات مالية واقتصادية بالإضافة إلى جهود بناء القدرات. وعلى الرغم من احتياج هذه الأدوات إلى تكلفة استثمارية مسبقة للمباني، فإنها عادة ما تولد وفرًا على مدى عمر المبنى، عن طريق خفض استخدام الطاقة، وتقوية اقتصاديات الأسرة وتحسين الصحة البيئية. وبعيدًا عن التوفير في الطاقة، يمكن لتخضير قطاع المباني أن يساهم أيضًا في زيادة الكفاءة في استخدام المواد، والأراضي، والمياه، وتقليل النفايات والمخاطر المتعلقة بالمواد الخطيرة. ويمتلك هذا القطاع إمكانيات هائلة، خاصة في الدول النامية، لتقليل تلوث الهواء داخل المباني والذي يعزى إليه ١١٪ من الوفيات على مستوى العالم سنوياً. وبالنسبة للاقتصاديات المتقدمة، يمكن لبرنامج تطوير المباني على نطاق واسع أن يزيد من التوظيف بصورة كبيرة.

بالنسبة لقطاع النقل، تعتبر الأشكال الحالية المبنية على العربات الخاصة ذات المحركات مسبباً رئيسياً لتغير المناخ، والتلوث، والمخاطر الصحية. حيث ان عبر الجزء الحضري من الكرة الأرضية، وفيما ورائه، يسبب النقل أكثر من نصف استهلاك العالم من الوقود

١٠٦. Climate Change 2007: Synthesis Report الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (٢٠٠٧) صفحة ٥٩.
١٠٧. Averting the Next Energy Crisis: The Demand Challenge معهد ماكينزي العالمي (٢٠٠٩)
١٠٨. الوكالة الدولية للطاقة ومعهد الألفية.

الأحفوري السائل وما يقرب من ربع انبعاث ثاني أكسيد الكربون المتعلق بالطاقة على مستوى العالم. وتشير الدراسات إلى أن التكاليف الاجتماعية والبيئية المتعلقة بذلك، من ملوثات هواء محلية، وحوادث وتكدس مروريين، يمكن أن يقترب مجموعها من أو يزيد على ١٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي لمنطقة أو دولة[١٠٩] – وهو ما يزيد بكثير على المبالغ المطلوبة لإعطاء دفعة للانتقال للاقتصاد الأخضر. وتبنى سياسات تخضير النقل على ثلاثة مبادئ مترابطة: ١) تجنب أو تقليل الانتقالات عبر تجميع استخدام الأراضي والتخطيط للنقل، والربط بين أماكن الإنتاج والاستهلاك؛ ٢) الانتقال إلى أوضاع بيئية أكثر كفاءة مثل النقل العام أو غير المعتمد على المحركات لنقل الركاب، واستخدام القطارات، والنقل البحري للشحن؛ ٣) تحسين تقنيات الوقود والعربات لتقليل التأثيرات الاجتماعية والبيئية السالبة من كل كيلومتر مقطوع. ومن ضمن السياسات المطلوب وضعها التخطيط لاستخدام الأراضي لتشجيع المدن المدمجة أو المدن المبنية على ممرات النقل الجماعي، وتنظيم استخدام الوقود والعربات، وتوفير المعلومات لمساعدة المستهلكين والصناعة في اتخاذ القرارات. ويمكن أيضًا للحوافز الاقتصادية القوية، مثل إصلاحات الضرائب والأسعار والدعم أن تساهم في زيادة العربات الخاصة النظيفة وتحول نحو النقل العام والنقل غير المعتمد على المحركات. (انظر الإطار ٧).

الإطار ٦. أمثلة من تنفيذ سياسات النقل الأخضر

استخدمت البلديات عبر العالم العديد من الأدوات والسياسات لزيادة كفاءة أنظمة النقل وتحسين نوعية الحياة لديها. خفضت "ضريبة الازدحام" في وسط لندن ٧٠ ألف من رحلات المركبات اليومية[١١٠] و٢٠٪ من انبعاث ثاني أكسيد كربون.[١١١] وقد أبطأت تسعيرة الطرق الالكترونية ونظام حصة السيارات في سنغافورة من تزايد استخدام السيارات والمحركات.[١١٢] وساهم نظام النقل السريع (BRT) في بوجوتا في انخفاض الانبعاث بنسبة ١٤٪ لكل راكب.[١١٣] وكان من نواتج نجاح هذا النظام تكراره في شتى أنحاء العالم في لاجوس، وأحمد آباد، وجواجزو، وجوهانسبرج. وتحذو المدن الأوروبية حذو مدينة زيورخ بالاستثمار في نظم الترام لجعله العمود الفقري للنقل الحضري، مفضلة إياه على نظام مكلفٍ لمترو الأنفاق.[١١٤] وقد قلّلت معايير الانبعاث ونظم مشاركة السيارات من الاعتماد على السيارات.[١١٥] في حين ساهمت مناطق الانبعاث المنخفض، وتصاريح التوصيل محددة الزمن في تقليل الزحام والتلوث،[١١٦] مما زاد من إنتاجية ورفاهية سكان الحضر.

إن تحسين كفاء الطاقة في قطاع النقل، والانتقال إلى الوقود النظيف والانتقال من النقل الخاص إلى النقل العام غير المعتمد على المحركات يمكن أن تنتج عنها مكاسب صحية واقتصادية هامة. ففي أوروبا تشير التحليلات إلى أن الاستثمارات في النقل العام يمكنها تحقيق منافع اقتصادية على المستوى الإقليمي تصل إلى ضعف تكلفتها. وفي الصحراء الإفريقية، يمكن أن يوفر تقليل محتوى الكبريت في الوقود المستخدم في النقل ٩٨٠ مليون دولار سنوياً من التكاليف الصحية وما يتعلق بها من تكاليف اقتصادية.[١١٧] وقد اشتهر المثال الذي ضربته مدينة كوريتيبا البرازيلية، حيث يقل استخدام الوقود على سبيل المثال عن باقي المدن الرئيسية بنسبة ٣٠٪. واستُلهِمَت منه العديد من المبادرات الأخرى على مستوى المدن. ومن منظور عالمي، يبين نموذج الاقتصاد الأخضر أن استثمار ٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي سنويًا في الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٥٠ (بقيمة تبدأ من نحو ١٩٥ مليار دولار أمريكي) في قطاع النقل يمكن أن يساهم في تقليل الوقود الناتج عن البترول بنحو ٨٠٪ عن نهج العمل المعتاد، في حين يزيد التوظيف بنسبة ١٠٪.

الاقتصاد الأخضر ينمو أسرع من الاقتصاد البني بمرور الزمن ويحافظ على الموارد الطبيعية ويستعيدها

يتمثل أحد الموضوعات الرئيسية في الاقتصاد في المقايضة الظاهرية بين التنمية والنوعية البيئية. وفي هذا الفرع، ندرس فرص الاستثمار في إدخال التغيير على القطاعات الرئيسية

١٠٩. Creutzig F & He D.Climate Change Mitigation and Co-benefits of Feasible Transport Demand Policies in Beijing. Transportation Research Part D: Transport and Environment. المجلد ١٤، العدد ٢ (مارس ٢٠٠٩) ص.١٢٠–١٣١.

١١٠. Congestion Charging Central London: Impacts Monitoring. التقرير السنوي الثاني. النقل في لندن (٢٠٠٤).

١١١. Beevers, S. and Carslaw, D. The Impact of Congestion Charging on Vehicle Emissions in London. Atmospheric Environment. ٣٩، (٢٠٠٥). ص ١–٥.

١١٢. Goh, M. Congestion Management and Electronic Road Pricing in Singapore. Journal of Transport 10: Geography. ١ (٢٠٠٢) ص.٢٩–٣٨.

١١٣. Rogat, J., Hinostroza, M. and Ernest, K. Promoting Sustainable Transport in Latin America through Mass Transit Technologies. Colloque international Environnement et transports dans des contextes différents, Ghardaïa, Algerie, 16-18 February 2009. Actes, ENP ed., Alger. ص ٨٣–٩١.

١١٤. EcoPlan (2000). The Famous Zurich U-Bahn. (متاح من شبكة الانترنت). (تم تحديثه في ٢٠ مارس ٢٠٠٠) http://www.ecoplan.org/politics/general/zurich.htm (تم الدخول على الموقع في ١٠ ديسمبر ٢٠١٠).

١١٥. Nobis, C. Car Sharing as Key Contribution to Multimodal and Sustainable Mobility Behavior: Carsharing in Germany. Transportation Research Board: Journal of the Transportation Research Board ١٩٨٦ (٢٠٠٦) ص٨٩–٩٧.

١١٦. Geroliminis, N. and Daganzo, C. F. A Review of Green Logistics Schemes Used in Cities Around the World. UC Berkeley Center for Future Urban Transport: A Volvo Center of Excellence. معهد دراسات النقل- جامعة كاليفورنيا بيركلي (٢٠٠٥).

١١٧. Sub-Saharan Africa Refinery Project - Final Report. ICF International (٢٠٠٩). http://www.unep.org/pcfv/PDF/Final_Executive_Summary_6-08-09.pdf

للاقتصاد لخفض كثافة الكربون وتحسين كفاءة استخدام الموارد. كما نستكشف البدائل لمسار جديد للتنمية، يتميز بقدر أكبر من التكامل بين رأس المال المادي والبشري والطبيعي.

و لدراسة الآثار العالمية لتخضير الاقتصاد العالمي، فإن النموذج المتبع في تقرير الاقتصاد الأخضر يعمد إلى تحليل الآثار المحتملة على مستوى الاقتصاد الكلي لاستثمار ٢ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي سنوياً خلال العقود القادمة في كل من سيناريو نهج العمل المعتاد وسيناريو الاقتصاد الأخضر. ويتم تخصيص حوالي نصف هذا الاستثمار الأخضر لكفاءة الطاقة، وبخاصة المباني والصناعة والنقل، فضلاً عن تطوير مصادر للطاقة المتجددة، بالنظر إلى التوفير الكبير المحتمل في التكاليف وبما يعكس أولويات السياسة الدولية التي تنصب على تغير المناخ. ويخصص الباقي لتحسين إدارة النفايات، والبنية التحتية للنقل العام ومجموعة من القطاعات المستندة إلى رأس المال الطبيعي، مثل الزراعة ومصايد الأسماك والغابات وإمدادات المياه.

و يبلغ سيناريو الاستثمار الأخضر حوالي ١,٣ تريليون دولار سنوياً. ويعرض المرفق الأول تحليله بين القطاعات بالتفصيل. كما يوضح ذلك أيضا أن التخصيص يضاهي التقييمات المختلفة لاحتياجات الاستثمار من أجل تحقيق أهداف السياسة العامة ذات الصلة، مثل خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المتعلقة بالطاقة إلى النصف في جميع أنحاء العالم بحلول عام ٢٠٥٠، أو خفض إزالة الغابات بنسبة ٥٠ ٪ بحلول عام ٢٠٣٠.

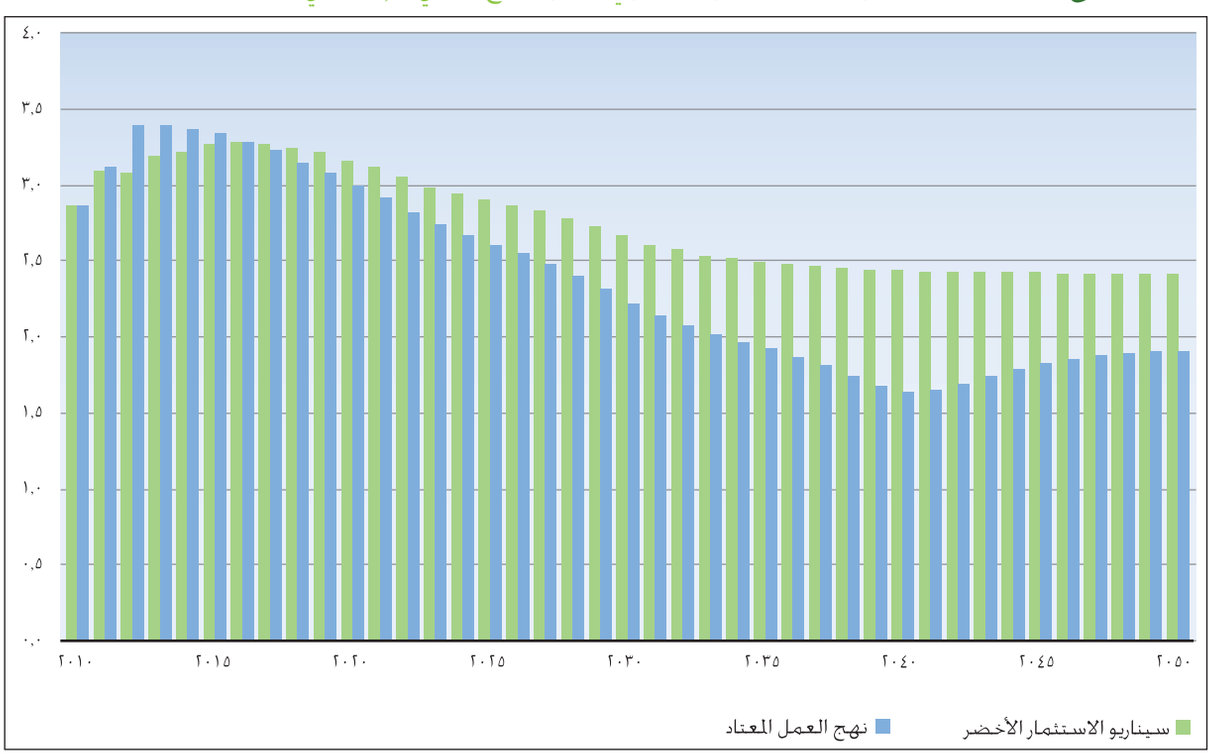
ويقارن هذا السيناريو للاستثمار الأخضر بتقديرات نهج العمل المعتاد باستخدام نسخة عالمية من نموذج مشارف الحادي والعشرين للمحاكاة (T21). وهذا النموذج، الذي يُطبق عموماً على الصعيد الوطني لتحليل التنمية الوطنية واستراتيجيات الحد من الفقر، يشمل مباشرةً اعتماد الإنتاج الاقتصادي على الموارد الطبيعية (انظر المرفق الثاني لمزيد من التفاصيل). وتساعد هذه الخاصية على تسليط الضوء على الآثار متوسطة وطويلة الأجل لإدارة هذه الموارد على الرفاهة الاجتماعية والاقتصادية، وتوليد الثروة والازدهار في المستقبل.

وتكون النتائج على النحو التالي:

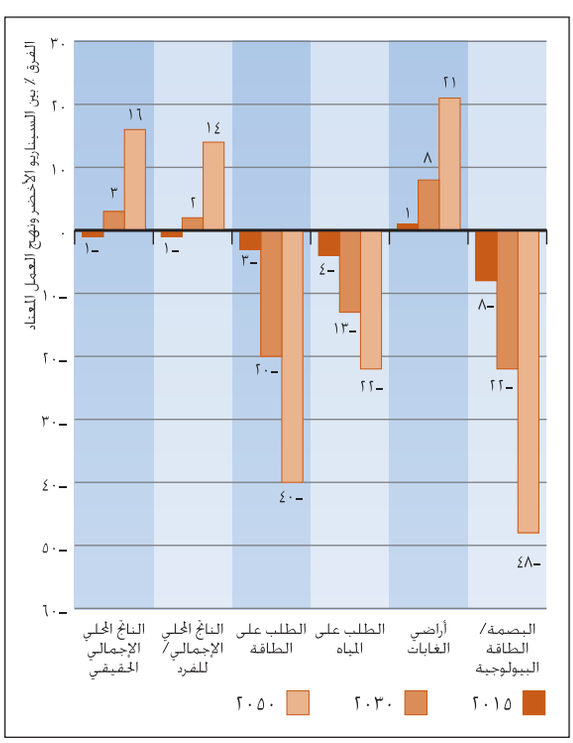
سيناريو الاستثمار الأخضر المعتمد على ٢ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي يعطي نمواً طويل المدى في الفترة من ٢٠١١-٢٠٥٠ بمقدار لا يقل ارتفاعاً عن نهج العمل المعتاد المتفائل، مع تجنب مخاطر سلبية كبيرة مثل آثار تغير المناخ، وزيادة ندرة المياه، وفقدان خدمات النظم الإيكولوجية.

فدون أخذ الآثار السلبية المحتملة لتغير المناخ أو الفقدان الكبير لخدمات النظم الإيكولوجية بعين الاعتبار، فإن النمو الاقتصادي العالمي في إطار نهج العمل المعتاد سيكون مقيداً من جراء الندرة المتزايدة للطاقة والموارد الطبيعية. وحتى مع الافتراضات المتحفظة، فإن سيناريو الاستثمار الأخضر يحقق معدلات أعلى من حيث النمو السنوي خلال ٥٠ • ١٠٠ سنوات (انظر الشكل ٩) وزيادة في مخزونات الموارد المتجددة التي تسهم في الثروة العالمية (انظر الشكل ١٠ والإطار٧). من خلال تشجيع الاستثمار في خدمات النظم الإيكولوجية الرئيسية والتنمية منخفضة الكربون، يتميز هذا النمو الاقتصادي بانفصاله بشكل كبير عن الآثار البيئية، كما يتضح أيضاً من التراجع الكبير في البصمة الإيكولوجية العالمية (انظر الشكل ١٠ والمرفق الثالث). وفيما يتعلق بالطاقة، يعود الطلب الأساسي إلى المستويات الحالية بحلول عام ٢٠٥٠، وهو أقل بما يقرب من ٤٠ ٪ عما هو متوقع في إطار نهج العمل المعتاد. كما أن مجموعة التدابير الجانبية للعرض والطلب ستعمل على خفض أسعار الطاقة بما يقل عن أسعار نهج العمل المعتاد في العقود المقبلة، مما يحد من سرعة تأثر الاقتصاد العالمي بالصدمات المحتملة في أسعار الطاقة، ويسهم في تحقيق نمو اقتصادي مستقر. ومن المتوقع تحقيق وفورات في تكاليف رأس المال والوقود لتوليد الطاقة بموجب سيناريو الاقتصاد الأخضر تُقدر في المتوسط بحوالي ٧٦٠ بليون دولار سنوياً بين عامي ٢٠١٠ و٢٠٥٠.

الشكل ٩. الاتجاهات المتوقعة للمعدل السنوي لنمو الناتج المحلي الإجمالي



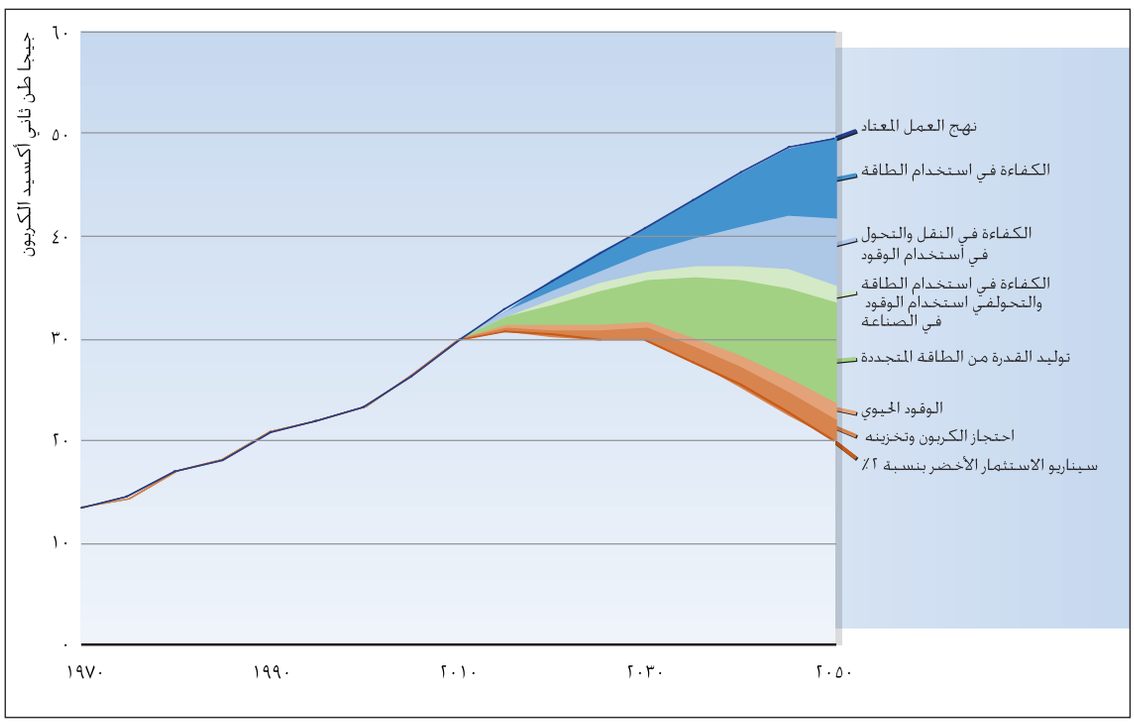
الشكل ١٠. تأثير سيناريو الاستثمار الأخضر بالمقارنة بنهج العمل المعتاد بالنسبة لبعض المتغيرات المختارة (نسبة مئوية +/-).



إن تخضير معظم القطاعات الاقتصادية سيؤدي إلى خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى حد كبير، ولأن أكثر من نصف سيناريو الاستثمار الأخضر مخصص لرفع كفاءة استخدام الطاقة في مختلف القطاعات والتوسع في الطاقة المتجددة، بما في ذلك الجيل الثاني من الوقود الحيوي، فإن كثافة الطاقة العالمية ستنخفض بنحو ٤٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠. وسينخفض الحجم السنوي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون المتعلقة بالطاقة إلى ٢٠ جيجا طن في عام ٢٠٥٠ بدلاً من المستوى الحالي البالغ حوالي ٣٠ جيجا طن (انظر الشكل ١١). وإن أضفنا أيضاً تنحية الكربون المحتملة في الزراعة الخضراء، فمن المتوقع أن يثمر سيناريو الاستثمار الأخضر في الحد من الانبعاثات إلى تركيز ٤٥٠ جزء في المليون بحلول عام ٢٠٥٠، وهو مستوى أساسي للوصول إلى احتمالات معقولة للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري إلى حد ٢ درجة مئوية.

إن جدول أعمال السياسة الإستراتيجية الذي يدمج تخضير مجموعة من القطاعات الاقتصادية الرئيسية يستفيد من تضافر الجهود ويشجع النمو على المدى الطويل عن طريق التخفيف من ندرة الموارد. وأما السياسات التي تركز فقط على القطاعات الفردية فلن تستفيد من الروابط بينها. فالطاقة وتخفيض انبعاثات غازات الانبعاث الحراري مثال قوي حيث التزايد في استخدام الطاقة المتجددة من ناحية العرض يعززه اتخاذ تدابير كفاءة استخدام الطاقة في القطاعات الرئيسية، كالنقل والمباني والتصنيع. كما أن مساحات الغابات الإضافية يمكن أن تؤثر ايجابياً على الإنتاج الزراعي وسبل المعيشة في الريف من خلال تحسين نوعية التربة وزيادة احتباس الماء. كذلك فإن إدماج عمليات التدوير وإعادة التصنيع يمكن أن يقلل من الحاجة إلى التوسع في إدارة النفايات، مما يسمح للاستثمارات في هذا القطاع بالتركيز على مجالات أخرى مثل تحويل النفايات إلى طاقة. ويرتبط الطلب على المياه بشدة باستخدام الطاقة، والعكس صحيح أيضاً.

الشكل ١١. انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المتعلقة بالطاقة – تحليل الانخفاضات المتحققة في سيناريو الاستثمار الأخضر بنسبة ٢٪ بالمقارنة بتقديرات الحد الأساسي لنهج العمل المعتاد



الإطار ٧. استيعاب الثراء الشامل

إن استخدام المؤشرات الاقتصادية التقليدية، مثل الناتج المحلي الإجمالي ومجاميع الاقتصاد الكلي الأخرى، قد يؤدي إلى صورة مشوهة للأداء الاقتصادي، وخصوصاً لأن تلك التدابير لا تعكس مدى إهلاك أنشطة الإنتاج والاستهلاك لرأس المال الطبيعي. فالنشاط الاقتصادي قد يستند إلى انخفاض قيمة رأس المال الطبيعي؛ إما عن طريق استنفاد الموارد الطبيعية، أو خفض قدرة الأنظمة الإيكولوجية على توفير الفوائد الاقتصادية، من حيث الإمداد أو التنظيم أو الخدمات الثقافية. وقد يتعرض النمو المستقبلي للخطر إذا كانت الاستثمارات البديلة غير كافية، أو في حالة وصول رأس المال الطبيعي إلى الحد الحرج، مما يقوض خدمات النظم الإيكولوجية ذات الأهمية الاقتصادية أو الحيوية.

و يمكن تقييم التغيرات في المخزونات من الناحية النقدية وإدماجها في الحسابات القومية، كما يتم في التطوير الذي يجري حاليًا لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA) من قبل الشعبة الإحصائية للأمم المتحدة، والسبل المعدلة لحساب صافي الوفورات المحلية التي يتبعها البنك الدولي.[١١٨] ومن شأن التوسع في استخدام التدابير التكميلية، بما في ذلك الناتج المحلي الصافي ومعدلات الوفورات الحقيقية، توفير مؤشر أكثر دقة وواقعية لمستوى الناتج الاقتصادي ومجموع الثروة الشاملة، بما في ذلك المخزون من رأس المال المادي والبشري والطبيعي.

و يتميز سيناريو الاقتصاد الأخضر بالاستثمار في المخزونات من رأس المال الطبيعي المتجدد واستعادتها، بما في ذلك الغابات والأسماك والتربة. أما المخزون من الموارد الطبيعية غير المتجددة، لا سيما الوقود الأحفوري، فيتناقص بمعدل أبطأ بسبب تحسين الكفاءة وتطوير بدائل متجددة للطاقة، مما يوفر أساساً لتحقيق المكاسب في الدخل المستدام على المدى المتوسط إلى الطويل. يعرض فصل نماذج تقرير الاقتصاد الأخضر بعض المحاولات الأولية لحساب صافي معدل الادخار الفعلي، مع البرهنة على أن مخزون رأس المال الطبيعي ينمو مع زيادة رأس المال المادي في إطار سيناريو الاستثمار الأخضر مخالفاً التاريخ الماضي.

Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century البنك الدولي (٢٠٠٦).

الظروف التمكينية

أوضح الفرع السابق الفوائد الرئيسية من التحول إلى الاقتصاد الأخضر، من حيث خلق الثروات وفرص العمل والقضاء على الفقر وتحقيق الرخاء الاقتصادي على المدى الطويل. وفي كثير من الحالات، تم تحديد الخطوات الملموسة التي اتخذتها البلدان لتحقيق هذه النتائج كأمثلة يمكن تكرارها على نطاق أوسع.

و يتناول الفرع التالي منظور أوسع، ويقترح بعض الأفكار القوية التي ظهرت من استعراض السياسات والإجراءات التي ثبت نجاحها في تعزيز الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. وعلى الرغم من أن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر سينطوي على العديد من الأطراف الفاعلة، تضع النقاط التالية الحكومات الوطنية وصانعي السياسات على وجه التحديد في الاعتبار. تشمل هذه الظروف التمكينية الرئيسية ما يلي:

- إنشاء إطار تشريعي سليم؛
- تحديد أولويات الاستثمار والإنفاق الحكومي في المجالات التي تدعو إلى تخضير القطاعات الاقتصادية؛
- الحد من الإنفاق في المجالات التي تستنزف رأس المال الطبيعي؛
- توظيف الضرائب والأدوات المبنية على السوق لتحويل أذواق المستهلكين وتشجيع الاستثمار الأخضر والابتكار؛
- الاستثمار في بناء القدرات والتدريب،
- تعزيز الإدارة الدولية.

وإن الرسالة من هذه التوصيات واضحة: فإن الخيارات السياسية الملموسة للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر ليست موجودة فحسب، بل يجري تنفيذها من قبل العديد من البلدان في جميع أنحاء العالم. والحكومات التي تسعى في وقت مبكر لإقامة ظروف مواتية للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر لن تدعم الانتقال فحسب، بل ستضمن أيضاً أن تكون في أفضل الأوضاع التي تمكنها من الاستفادة من ذلك. ويُختتم الفرع بالإشارة بوجه خاص إلى تلك السياسات والشروط المطلوبة لضمان "انتقال عادل" للجميع.

إنشاء إطار تشريعي سليم

إن الإطار التنظيمي المصمم جيداً يستطيع تحديد الحقوق وخلق الحوافز التي تدفع بعجلة النشاط الاقتصادي الأخضر وتزيل الحواجز أمام الاستثمارات الخضراء. ويمكن للإطار التنظيمي ضبط الأشكال الأكثر ضرراً من السلوكيات غير المستدامة، إما عن طريق وضع معايير الحد الأدنى أو حظر بعض الأنشطة تماماً. وعلاوة على ذلك، يعمل الإطار التنظيمي المناسب على التقليل من المخاطر التنظيمية والتجارية، ويزيد من ثقة المستثمرين والأسواق. فمن الأفضل للشركات في كثير من الأحيان العمل وفق معايير واضحة وإنفاذها على نحو فعال، دون أن يكون عليها التعامل مع الشكوك أو مواجهة منافسة غير

عادلة من جراء عدم الامتثال.[١١٩] ويمكن للتنظيم الذاتي في مجال العمل والاتفاقات الطوعية بين الحكومة وإحدى هيئات الأعمال أن تكون عنصراً مكملاً مفيداً للقواعد واللوائح الحكومية إذ أنها تخفف بعضاً من عبء المعلومات والتكاليف الإدارية عن كاهل السلطات الحكومية.

إن تدابير القيادة والسيطرة قد تقدم الحل الأقل تكلفة في بعض الحالات. ورغم أن الأدوات المبنية على السوق تتمتع بسمعة رنانة من حيث تحقيق الكفاءة، إلا أنه في بعض الحالات قد تقدم تدابير القيادة والسيطرة الحل الأقل تكلفة. على سبيل المثال، قد لا يكون هناك صك سوقي يمكن أن يضمن كفاءة القضاء على الصيد بالشباك الجرافة في مصايد الأسماك، وقد تحظى فعالية التكلفة التي توفرها اللوائح بالأفضلية حيثما تكون هناك فرص لتنظيم الممارسات المخالفة للمعتاد في مجال ما – مثل استخراج البترول وتكريره – إذ تكون لها تداعيات غير مرغوب بها على مدار سلسلة التوريد. وطبقا للموقف، قد يكون تنفيذ تدابير القيادة والسيطرة أسهل إدارياً وقد تصطدم بتحديات سياسية أقل. على سبيل المثال، قد يكون من الأسهل على المدى القصير وضع معايير جديدة لكفاءة الطاقة وإزالة العقبات التي تواجه عمليات التخطيط واستصدار الرخصة في مشاريع الطاقة المتجددة مقارنةً بإنشاء سوق الكربون والقضاء على إعانات الوقود الأحفوري.

يمكن أن تكون المعايير أدوات فعالة لتحقيق الأهداف البيئية وتمكين الأسواق بالنسبة للسلع والخدمات المستدامة. حيث وُضعت المعايير التقنية (أي شروط المنتجات و/أو العمليات وأساليب الإنتاج) وتم تنفيذها على المستوى الوطني، على الرغم مثلاً من أن المعايير التي تهدف إلى تعزيز كفاءة الطاقة والتي تحدد أهدافاً بعينها لخفض الانبعاثات، مثل تلك المرتبطة بآلية التنمية النظيفة بموجب بروتوكول كيوتو، قد تم وضعها على الصعيد الدولي. ويجوز أن تستند الشروط إلى التصميم أو الخصائص المعينة المطلوبة، مثل العديد من معايير الوقود الحيوي، أو قد تعتمد على الأداء، كما هو الحال مع العديد من معايير الكفاءة في استخدام الطاقة.[١٢٠] ويمكن للمعايير الإلزامية على وجه الخصوص أن تكون فعالة جداً في تحقيق النتيجة المرجوة. ومع ذلك، قد يكون من الصعب الحث على اتخاذ إجراءات وإدخال تحسينات تتجاوز متطلبات المعايير خلافاً للعديد من الأدوات القائمة على السوق، والتي يمكن أن تكون مصممة لتوفير حافز مستمر للتحسين. ويمكن لإنفاذ المعايير أيضاً أن يكون مشكلة إذا كانت المؤسسات ضعيفة جداً.

يمكن للمشتريات العامة المستدامة المساعدة في إقامة وتعزيز الأسواق بالنسبة للسلع والخدمات المستدامة. وتمثل المشتريات الحكومية نسبة كبيرة من إجمالي الإنفاق العام في كل من البلدان المتقدمة والبلدان النامية. ففي جنوب أفريقيا والبرازيل، على سبيل المثال، تبلغ النسب المئوية ٣٥ و٤٧ من الناتج المحلي الإجمالي، على التوالي.[١٢١] أما باستخدام ممارسات المشتريات العامة المستدامة، فيمكن للحكومات خلق طلب كبير الحجم طويل المدى على السلع والخدمات الخضراء. وتُعد تلك رسالة للشركات كي تقدم على الاستثمارات طويلة الأجل في مجال الابتكار وللمنتجين كي يحققوا وفورات تعتمد على زيادة الكم وبالتالي تخفض التكاليف. وهذا بدوره يمكن أن يؤدي إلى توسيع نطاق تسويق السلع والخدمات الخضراء، وتشجيع الاستهلاك المستدام. فعلى سبيل المثال، أثمرت برامج المشتريات العامة المستدامة في النمسا والدانمرك وفنلندا وألمانيا وهولندا والسويد والمملكة المتحدة عن خفض بصمة ثاني أكسيد الكربون من الشراء بمعدل ٢٥٪.[١٢٢] كذلك ساعدت المشتريات العامة على إقامة أسواق في أوروبا للأغذية والمشروبات العضوية والمركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود والمنتجات الخشبية المستدامة.

إعطاء الأولوية للاستثمار والإنفاق الحكوميين في المجالات التي تحفز تخضير القطاعات الاقتصادية

إن الدعم الذي يتسم بمراعاة الصالح العام أو بمزايا خارجية إيجابية يمكن أن يكون محفزاً قوياً على الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. ويمكن استخدام الدعم الأخضر كتدابير دعم الأسعار والحوافز الضريبية والدعم على هيئة منح وقروض مباشرة، لعدد من الأسباب: (أ) للعمل سريعاً من أجل تجنب الانحصار في الأصول والنظم غير المستدامة، أو فقدان رأس المال الطبيعي القيم الذي يعتمد عليه الشعب لكسب رزقه، (ب) لضمان بناء البنية التحتية والتكنولوجيات الخضراء، لاسيما تلك التي تحظى بمزايا غير مالية كبيرة أو مزايا مالية يصعب على الجهات الخاصة الحصول عليها، و(ج) لتشجيع الصناعات الخضراء الوليدة، كجزء من إستراتيجية لبناء الميزة النسبية ودفع عجلة التوظيف والنمو على المدى الطويل.

يمكن للحوافز الضريبية المساعدة على تعزيز الاستثمار في الاقتصاد الأخضر وتعبئة التمويل الخاص. ويمكن لهذه الحوافز أن تستهدف إما استهلاك أو إنتاج

---

١١٩. The Contribution of Good Environmental Regulation to Competitiveness. شبكة رؤساء الوكالات الأوروبية لحماية البيئة. (نوفمبر ٢٠٠٥)، ص.٢

١٢٠. Trade and Climate Change. منظمة التجارة العالمية – برامج الأمم المتحدة للبيئة، ص ١١٩

١٢١. Building Accountability and Transparency in Public Procurement. المعهد الدولي للتنمية المستدامة (٢٠٠٨)، ص. ١

١٢٢. Collection of Statistical Information on Green Public Procurement in the EU: Report on Data Collection Results. Pricewaterhouse Coopers, Significant and Ecofys (٢٠٠٩)، ص.٥–٧.

السلع أو الخدمات. فقد وضعت عدد من البلديات في الهند، على سبيل المثال، نظام الخصم من ضريبة الأملاك لمستخدمي سخانات المياه بالطاقة الشمسية. وصل هذا الخصم في بعض الحالات إلى ٦–١٠٪ من ضريبة الأملاك.[١٢٣] الإهلاك المعجل، وهو نوع آخر من خفض الضرائب، يُستعان به في الغالب للتشجيع على إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة. يسمح ذلك للمستثمر بخفض قيمة الأصول الثابتة المؤهلة بمعدل أعلى، مما يقلل من حجم دخله الخاضع للضريبة. ففي المكسيك، استفاد المستثمرون في البنية التحتية السليمة بيئياً من الإهلاك المعجل منذ عام ٢٠٠٥.[١٢٤]

تم استخدام تدابير دعم الأسعار والقياس الصافي بنجاح لتعزيز تكنولوجيات الطاقة المتجددة. فدعم الأسعار، وعادة ما يكون في شكل الدعم أو التحكم في الأسعار، يضمن سعر السوق لسلعة أو خدمة معينة، ويوفر الأمن المطلوب على المدى الطويل من قبل المستثمرين في القطاع الخاص. الملف الأكثر شيوعاً وبروزاً منها، على النحو المبين في الاستنتاجات الرئيسية، هو استخدام التعريفة التفضيلية لتشجيع نشر وتطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة. كما تستخدم العديد من الحكومات أيضاً "القياس الصافي" لتقديم حوافز لتوليد الطاقة المتجددة على نطاق صغير. في ظل نظام القياس الصافي، إذا كانت كمية الطاقة التي تقدمها معدات الطاقة المتجددة للمستهلك إلى شبكة الكهرباء الوطنية أكبر من الكمية التي يأخذها من الشبكة، يتلقى المستهلك رصيداً مقابل هذه الكمية على فواتير الطاقة في المستقبل. يُعد القياس الصافي شائعاً في الولايات المتحدة كما اعتُمِد في المكسيك وتايلاند.[١٢٥]

ينبغي أن يكون الإنفاق الحكومي مقيداً بزمن. فبمجرد أن تم تطبيق الدعم، قد يكون من الصعب إلغاؤه إذ يمارس المتلقون الضغط من أجل استمراره. وبشكل عام، يمكن للحكومات محاولة الإبقاء على النفقات عند حدها الأدنى من خلال تصميم الدعم مع وضع الحد من التكاليف في الاعتبار. على سبيل المثال، يتوقف الأمر على آلية الدعم، فقد يشمل استعراضاً دورياً للبرنامج، مع شروط متفق عليها للتعديل، بالإضافة إلى حدود قصوى للإنفاق وآليات واضحة لانقضاء الدعم.[١٢٦] ويشير تحليل الوكالة الدولية للطاقة للدعم إلى أنه حيثما تهدف البلدان إلى تحفيز الاستثمار الخاص في قطاع ما، من المهم أن يكون الدعم مستقراً ويمكن التنبؤ به، ويعطي المستثمرين اليقين، وأن يتم إلغاؤه تدريجياً مع مرور الوقت من أجل تحفيز الابتكار.[١٢٧]

الحد من الإنفاق الحكومي في المجالات التي تستنفد الموارد الطبيعية

تمثل الكثير من صور الدعم كلفة اقتصادية وبيئية كبيرة بالنسبة للبلدان. وإن الخفض المصطنع لأسعار السلع من خلال الدعم يشجع على عدم الكفاءة والتبديد والإسراف في الاستخدام، مما يؤدي إلى الندرة المبكرة للموارد القيّمة المحدودة أو تدهور الموارد المتجددة والنظم الإيكولوجية. على سبيل المثال، قُدر الدعم العالمي لمصايد الأسماك في الولايات المتحدة بنحو ٢٧ مليار دولار سنوياً.[١٢٨] اعتُبر ما لا يقل عن ٦٠ ٪ منه ضاراً. ويُعتقد أنه أحد العوامل الرئيسية الدافعة إلى الإفراط في صيد الأسماك. ويُقدر أن مصايد الأسماك المستنفدة تؤدي إلى فقدان منافع اقتصادية في حدود ٥٠ مليار دولار أمريكي سنوياً، أي أكثر من نصف قيمة تجارة المأكولات البحرية العالمية.[١٢٩]

الدعم يخفض ربحية الاستثمارات الخضراء. وعندما يثمر الدعم عن جعل النشاط غير المستدام رخيصًا أو منخفض المخاطر بشكل مصطنع، فإنه يتسبب في تحيز السوق ضد الاستثمار في البدائل الخضراء. كان دعم استهلاك الوقود الأحفوري يُقدر بنحو ٥٥٧ مليار دولار على مستوى العالم في عام ٢٠٠٨ ودعم الإنتاج يمثل مبلغ ١٠٠ مليار دولار إضافية.[١٣٠] عن طريق خفض تكلفة استخدام الوقود الأحفوري بشكل مصطنع، فإن هذا الدعم يثني المستهلكين والشركات عن اتخاذ تدابير كفاءة الطاقة التي من شأنها أن تكون فعالة من حيث التكلفة في غياب الدعم. هناك إجماع على أن هذا الدعم يشكل عائقاً كبيراً أمام تطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة.[١٣١] وتشير التقديرات إلى أن التخلص التدريجي من جميع صور الدعم على استهلاك الوقود الأحفوري والإنتاج

---

١٢٣. التقرير السنوي ٢٠٠٩–٢٠١٠، وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة في الهند. الفقرة ٥,١٧.

١٢٤. Accelerated Depreciation for Environmental Investment. (Depreciación acelerada para inversiones que reportan beneficios ambientales). منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. الوكالة الدولية للطاقة. قاعدة البيانات تغيير المناخ.

١٢٥. Trade and Climate Change. منظمة التجارة العالمية والأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٩). ص ١١٥.

١٢٦. Victor, D. The Politics of Fossil-Fuel Subsidies. مبادرة الدعم العالمي التابعة للمعهد الدولي للتنمية المستدامة (٢٠٠٩). ص ٢٧

١٢٧. Deploying Renewables: Principles for Effective Policies. منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. وكالة الطاقة الدولية (٢٠٠٨). ص ٢٣.

١٢٨. Sumaila, U.R., Khan, A.S., Dyck, A.J., Watson, R., Munro, G., Tyedmers, P., and Pauly, D. A Bottom-Up Re-estimation of Global Fisheries Subsidies. Journal of Bioeconomics ١٢: ٢٠١–٢٢٥ (٢٠١٠). ص. ٢١٣، ٢٠١–٢٠٢

١٢٩. The Sunken Billions - The Economic Justification for Fisheries Reform. البنك الدولي ومنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٩). ص ١٧.

١٣٠. Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative. وكالة الطاقة الدولية، أوبك، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والبنك الدولي (٢٠٠١). ص ٤.

١٣١. Reforming Energy Subsidies: Opportunities to Contribute to the Climate Change Agenda. برنامج الأمم المتحدة للبيئة ٢٠٠٨. ص. ٣٢. International Trade and Climate Change: Economic, Legal and Institutional Perspectives. البنك الدولي (٢٠٠٨). ص. ١٢. el Sobki, M, Wooders, P., & Sherif, Y. Clean Energy Investment in Developing Countries: Wind Power in Egypt. المعهد الدولي للتنمية المستدامة (٢٠٠٩) ص. .

بحلول عام ٢٠٢٠ يمكن أن يؤدي إلى الحد من الطلب العالمي على الطاقة الأولية بمقدار ٥.٨ ٪ وانخفاض في انبعاثات غازات الانبعاث الحراري بنحو ٦.٩ ٪.[١٣٢]

إصلاح الدعم يمكن إذا تم مع الاهتمام الدقيق بأفقر المجتمعات. فإن إلغاء الدعم يمثل تحدياً بالنظر إلى مصالح المستفيدين من بقائها، ولكن هناك أمثلة عديدة للبلدان التي جرت بها عمليات الإصلاح (انظر الإطار ٨). أحياناً يكون للدعم ما يبرره بحجة أنه الأسر ذات الدخل المنخفض تستفيد منه، ولكن ما لم يتم توجيه الإعانات، فإن معظم الإنفاق يتدفق في كثير من الأحيان إلى الأسر ذات الدخل المرتفع.[١٣٣] ومع ذلك، فإن إصلاح الدعم كثيراً ما يؤدي إلى زيادات في أسعار السلع المدعومة. على الرغم من أن المجموعات ذات الدخل المنخفض عادةً ما تستفيد من حصة صغيرة فقط من الدعم، إلا أنها تنفق نسبة أكبر من دخلها على السلع الأساسية، بما في ذلك الماء والغذاء والطاقة، ويمكن أن تتأثر بشكل غير متناسب إذا تم إلغاء الدعم عن هذه السلع.[١٣٤] ونظرا لذلك، لابد من إستراتيجية إصلاح تدريجي مع تدابير للدعم على المدى القصير. ويمكن لإستراتيجية الإصلاح هذه أن تشمل، من بين أمور أخرى، استخدام دعم الاستهلاك الموجّه للأسر الفقيرة أو إعادة توجيه الأموال إلى المجالات ذات الأولوية بالنسبة للإنفاق العام، مثل الرعاية الصحية أو التعليم.[١٣٥]

الإطار ٨. إصلاح دعم الطاقة: بعض الأمثلة

التحويلات النقدية. عندما خفضت حكومة اندونيسيا الدعم على الطاقة ورفعت أسعار الوقود في أكتوبر ٢٠٠٥، وضعت الحكومة برنامجاً لمدة عام لإيصال الدفعات ربع السنوية غير المشروطة التي تتراوح من ٣٠ إلى ١٥.٥ مليون دولار أمريكي إلى الأسر الفقيرة.[١٣٦] وبالنظر إلى سرعة تنفيذ البرنامج، يعتبر أنه قد نجح.[١٣٧] واتُخذت نفس الخطوة عندما تم رفع أسعار الوقود في مايو ٢٠٠٨، حيث تم تخصيص ١.٥ مليار دولار أمريكي للتحويلات النقدية للأسر ذات الدخل المنخفض.[١٣٨] الوكالة هي أسلوب اختبار تم استخدامه لتحديد الأسر الفقيرة عندما استُخدم دعم الإصلاح في وقت لاحق في تصميم الحكومة وتجربتها لبرنامج التحويلات النقدية المشروطة الجاري تنفيذه – برنامج الأسرة الواعدة (Program Keluarga Harapan)، الذي يرمي إلى تعزيز التعليم والصحة في المجتمعات المحلية الفقيرة.[١٣٩] ويتم دفع الإعانات لربات الأسر من خلال مكاتب البريد شريطة تلبيتهن لشروط استخدام الخدمات الصحية والتعليمية.[١٤٠]

التمويل متناهي الصغر. في الغابون، تم تعويض أثر إصلاح الدعم باستخدام العائدات المحررة للمساعدة في تمويل برامج القروض متناهية الصغر للنساء المحرومات في المناطق الريفية.[١٤١]

الخدمات الأساسية. عندما أجرت غانا إصلاحات على وقودها، تم إلغاء رسوم الالتحاق بالمدارس الابتدائية والثانوية وقامت الحكومة بتوفير أموال إضافية لبرامج الرعاية الصحية الأولية تركزت في المناطق الأكثر فقراً (صندوق النقد الدولي، ٢٠٠٨).[١٤٢]

استخدام الضرائب والأدوات المبنية على السوق في تشجيع الابتكار والاستثمار الأخضر

يمكن للضرائب والأدوات المبنية على السوق أن تكون وسيلة فعالة لتحفيز الاستثمارات. فثمة تشويه كبير للأسعار موجودة مما قد يثبط الاستثمارات الخضراء أو يسهم في عدم توسيع نطاق هذه الاستثمارات. وفي عدد من القطاعات الاقتصادية، مثل النقل، عادة ما تكون العوامل الخارجية السلبية كالتلوث أو الآثار الصحية أو فقدان الإنتاجية، غير منعكسة على التكاليف، مما يقلل من الحافز على التحول إلى السلع والخدمات الأكثر استدامة. والوضع مشابه بالنسبة للنفايات، حيث لا تنعكس عادة التكلفة الكاملة المرتبطة بمعالجة النفايات والتخلص منها على أسعار السلعة أو خدمة التخلص من النفايات. والحل لهذه المشكلة هو دمج تكلفة العوامل الخارجية في سعر السلعة أو الخدمة عبر ضريبة تصحيحية، أو رسوم أو جباية، في بعض الحالات، باستخدام غيرها من الأدوات المبنية على آليات السوق، مثل نظم الرخص القابلة للتداول (انظر الإطار ٩).

١٣٢. Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative، وكالة الطاقة الدولية، أوبك، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والبنك الدولي (٢٠١٠)، ص ٤.
١٣٣. Reforming Energy Subsidies: Opportunities to Contribute to the Climate Change Agenda، برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٨)، ص ١٧.
١٣٤. Fuel and Food Price Subsidies: Issues and Reform Options، صندوق النقد الدولي (٢٠٠٨) ص ٢٥.
١٣٥. المرجع السابق، ص ٣٠.
١٣٦. Bacon, R. and Kojima, M. Coping with Higher Oil Prices, ESMAP (٢٠٠٦)، ص. ٩٣.
١٣٧. المرجع السابق.
١٣٨. Lessons Learned from Indonesia's Attempts to Reform Fossil-Fuel Subsidies، المعهد الدولي للتنمية المستدامة (٢٠١٠)، ص ١٠.
١٣٩. المرجع السابق، ص ٢٤.
١٤٠. Bloom, K., Conditional Cash Transfers: Lessons from Indonesia's Program Keluarga Harapan، العرض التقديمي لبنك التنمية الآسيوي (٢٠٠٩)، ص ٨ ;Hutagalung, S., Arif, S., & Suharyo, W., Problems and Challenges for the Indonesian Conditional-Cash Transfer Programme - Program Keluarga Harapan (PKH)، (٢٠٠٩)، ص ٦
١٤١. Fuel and Food Price Subsidies: Issues and Reform Options، صندوق النقد الدولي (٢٠٠٨)، ص ٣٠.
١٤٢. المرجع السابق.

الضرائب غالباً ما تُعد حوافز واضحة للحد من الانبعاثات واستخدام الموارد الطبيعية بشكل أكثر كفاءة وتحفيز الابتكار. ويمكن تقسيم الضرائب ذات الصلة بالبيئة بشكل عام إلى فئتين: "الملوِّث يدفع" وهو المبدأ الذي يركز على محاسبة المنتجين أو المستهلكين لكونهم مسؤولين عن إنتاج الملوثات، و"المستخدم يدفع"، وهو المبدأ الذي يركز على فرض رسوم على استخراج أو استخدام الموارد الطبيعية. سنغافورة، على سبيل المثال، كانت أولى دول العالم التي أدخلت نظام فرض الرسوم على استخدم الطرق في الثمانينيات، وهي الآن في طليعة الدول من حيث استخدام أدوات التسعير في التعامل مع قضايا النفايات والمياه. إن تحديد سعر للتلوث لطالما كان حافزاً على الابتكار واستخدام التكنولوجيات الجديدة حين تبحث الشركات عن بدائل أكثر نظافة. على سبيل المثال، في السويد أدى فرض ضريبة على انبعاثات أكاسيد النيتروجين إلى زيادة كبيرة في اعتماد التكنولوجيا القائمة على الحد من التلوث – حيث كانت ٧ ٪ فقط من الشركات تتبنى هذه التكنولوجيا قبل الضريبة فزادت إلى ٦٢ ٪ في السنة التالية.[١٤٣]

الإطار ٩. الضرائب البيئية: العوائد المزدوجة للوظائف والبيئة

صُممت الضرائب البيئية لوضع ثمن للتلوث واستخدام الموارد الطبيعية النادرة ولتحفيز خلق فرص العمل عن طريق خفض تكلفة العمل على هيئة ضرائب ومساهمات في الضمان الاجتماعي. حللت دراسة أجرتها منظمة العمل الدولية تأثير فرض ضريبة بيئية على سوق العمل العالمية. وتبين أن فرض سعر على انبعاثات الكربون، واستخدام العائدات لخفض تكاليف العمالة من خلال خفض اشتراكات الضمان الاجتماعي من شأنه أن يخلق صافي ١٤.٣ مليون فرصة عمل جديدة على مدى خمس سنوات، وهو ما يعادل ارتفاع بنسبة ٠.٥ ٪ من العمالة في العالم.[١٤٤]

و في عام ١٩٩٩، زادت الحكومة الألمانية الضرائب على وقود المحركات والكهرباء والبترول والغاز في خطوات صغيرة متوقعة حتى عام ٢٠٠٣. واستخدمت العائدات مباشرةً في الحد من التكاليف غير المتعلقة بالأجور للعمالة من خلال تخفيض مساهمة الشريك الاجتماعي في صندوق المعاشات التقاعدية. وتوصلت دراسة عن الآثار أجراها المعهد الألماني للبحوث الاقتصادية إلى أنه لولا تطبيق الضريبة البيئية المتواضعة، لكانت المساهمة في صندوق المعاشات التقاعدية أعلى بمقدار ١.٧ ٪.[١٤٥] وترى التقديرات أن خفض التكاليف غير المتعلقة بالأجور للعمالة قد خلق ٢٥٠ ألف فرصة عمل[١٤٦] إضافية تعادل الدوام كامل وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٣٪ في عام ٢٠١٠.[١٤٧]

الفرص التي تتيحها الضرائب المتعلقة بالبيئة في متناول جميع البلدان. ويتزايد تركيز الكثير من البلدان النامية على تطبيق الجبايات على استخراج الموارد الطبيعية، بما في ذلك الرسوم على موارد الغابات، ورسوم معتمدة على التراخيص بالنسبة لمصايد الأسماك، والضرائب المفروضة على استخراج الموارد المعدنية والبترول. وقد استخدمت بعض الدول حول العالم الضرائب ذات الصلة بالبيئة بنجاح من منذ السبعينيات والثمانينيات، بما في ذلك الصين وماليزيا وتايلاند والفلبين وتنزانيا.[١٤٨]

الأدوات المبنية على السوق، مثل الرخص القابلة للتداول، هي أدوات قوية لإدارة "التواري الاقتصادي للطبيعة" ويتم استخدامها بشكل متزايد لمعالجة مجموعة من القضايا البيئية. وعلى العكس من الضرائب، التي تحدد ثمناً للتلوث ثم تسمح للسوق بتحديد مستوى التلوث، فإن نظم الرخص القابلة للتداول، بما في ذلك نظم التحديد والتداول، تعمل أولاً على تحديد سقف لمستوى التلوث المسموح به ثم تترك للسوق المفتوح تحديد الثمن. بروتوكول كيوتو، على سبيل المثال، يوفر للبلدان إمكانية التجارة بأرصدة خفض الانبعاثات. وفي المجموع، تم تداول ٨.٧ مليار طن من الكربون في عام ٢٠٠٩ بقيمة ١٤٤ مليار دولار أمريكي.[١٤٩]

الأسواق التي تطبق نظام "دفع المال" لتوفير خدمات النظام الإيكولوجي يمكن أن تؤثر في القرارات المتعلقة باستخدام الأراضي من خلال تمكين أصحاب الأراضي من الحصول على قدر أكبر من قيمة هذه الخدمات البيئية. وتشير التقديرات إلى أن مئات الملايين من الدولارات يجري حالياً استثمارها على هيئة مدفوعات لمخطط خدمات النظام الإيكولوجي (PES) – مثل تنحية الكربون وحماية مستجمعات المياه وفوائد التنوع البيولوجي وجمال المناظر الطبيعية – التي تتراوح من المستوى

١٤٣. Taxation, Innovation and the Environment: Executive Summary منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (٢٠١٠)، ص ٦.
١٤٤. تقرير البنك الدولي ٢٠٠٩: The Global Jobs Crisis and Beyond. منظمة العمل الدولية (٢٠٠٩)، ص. x.
١٤٥. Knigge, M. & Görlach, B. Effects of Germany's Ecological Tax Reforms on the Environment, Employment and Technological Innovation. المعهد الإيكولوجي للسياسات البيئية الدولية والأوروبية، (٢٠٠٥)، ص ٥.
١٤٦. المرجع السابق، ص ٨.
١٤٧. Kohlhaas, M., Gesamtwirtschaftliche Effekte der ökologischen Steuerreform. DIW برلين (٢٠٠٥)، ص. ١٣-١٤.
١٤٨. Bluffstone, R., Environmental Taxes in Developing and Transition Economies. Public Finance and Management، ٢ (١)، ١٤٣-١٧٥، (٢٠٠٣)، ص ١١-١٤.
١٤٩. State and Trends of the Carbon Market 2010 البنك الدولي (٢٠١٠)، ص ١.
١٥٠. Global Green New Deal: Policy Brief برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٩)، ص ٢٤.

المحلي إلى المخططات القومية بل العالمية.[١٥٠] ولأن إسهام إزالة وتدهور الغابات في انبعاثات غازات الانبعاث الحراري أصبح مفهوماً بشكل أفضل، فإن فرص إقامة مخطط دولي لخدمات النظام الإيكولوجي يتصل بالغابات والكربون صار محوراً رئيسياً في مفاوضات المناخ الدولية. والمخطط، الذي يُشار إليه بلفظة REDD (خفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها) ومؤخرا REDD+، بإضافة الحفظ والإدارة المستدامة للغابات وتعزيز مخزونات كربون الغابات إلى قائمة الأنشطة المؤهلة، يمثل مخططاً متعدد الطبقات لخدمات النظام الإيكولوجي PES ينطوي على تحويلات مالية بين البلدان الصناعية والبلدان النامية في مقابل خفض الانبعاثات، والمزيد من التحويلات من الصعيد الوطني إلى ملاك أراضي الغابات والمجتمعات المحلية.[١٥١] ويتناول الفرع التالي زيادة هذا الخيار التمويلي بالمزيد من التفصيل.

الاستثمار في بناء القدرات والتدريب والتعليم

إن القدرة على انتهاز الفرص الاقتصادية الخضراء وتنفيذ السياسات الداعمة تتباين من بلد على آخر، وغالبا ما تؤثر الظروف القومية على استعداد ومرونة الاقتصاد والشعب للتعامل مع التغيير. فإن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر قد يستلزم تدعيم القدرة الحكومية على تحليل التحديات وتحديد الفرص وترتيب أولوية التدخلات وحشد الموارد وتنفيذ السياسات وتقييم التقدم المحرز. على سبيل المثال، تم استخدام الضرائب البيئية بنجاح من قبل العديد من الدول النامية. غير أن تنفيذ وإدارة مثل هذه الضرائب قد يمثل تحديات، مما قد يستلزم تعزيز القدرة الإدارية في بلد ما. وللحفاظ على القوة الدافعة وراء الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، يجب أن تكون الحكومات أيضاً قادرة على قياس مقدار التقدم المحرز. ويتطلب ذلك القدرة على تطوير المؤشرات وجمع البيانات وتحليل وتفسير النتائج من أجل توجيه عملية رسم السياسات.

ثمة حاجة لبرامج التدريب وتعزيز المهارات لإعداد القوى العاملة للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. فإن التحول نحو الاقتصاد الأخضر حسب تعريفه ينطوي على درجة ما من إعادة الهيكلة الاقتصادية، وقد تكون هناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات لضمان الانتقال العادل للعاملين المتأثرين بالتحول. في بعض القطاعات، ستكون هناك حاجة إلى الدعم لتحويل العمال إلى وظائف جديدة. ففي قطاع مصايد الأسماك، على سبيل المثال، قد تكون هناك حاجة إلى تدريب الصيادين على اتخاذ سبل بديلة لكسب العيش، والتي قد تشمل المساهمة في إعادة بناء المخزونات السمكية. كما أن الاستثمار في إعادة إكساب القوة العاملة لمهارات جديدة قد يكون ضرورياً أيضاً. ففي ألمانيا، على سبيل المثال، تعرض قطاع الطاقة المتجددة إلى نقص في العمالة الماهرة. وفي الواقع، تعاني أغلب القطاعات الفرعية في مجال الطاقة من نقص العمالة الماهرة، ويشتد النقص تحديداً في قطاعات المياه والغاز الحيوي والكتلة الحيوية. كما تزداد وطأة هذا النقص بالنسبة للتصنيع في مجال الطاقة المتجددة، لاسيما بين فئات المهندسين وطاقم عمّال التشغيل والصيانة وإدارة المواقع.

يمكن للمنظمات بين الحكومات والمؤسسات المالية الدولية والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع الدولي برمته يمكنه أن يلعب دورا محوريا في تقديم المساعدة الفنية والمالية في البلدان النامية. فإن الانتقال السلس نحو الاقتصاد الأخضر سيستلزم جهوداً دولية مستمرة من جانب عدة أطراف. وفي هذا الصدد، قد لا تكون المستويات الحالية من المساعدات الإنمائية الخارجية كافية ومن ثم لابد من إعادة تقييمها في ضوء نطاق التحول المطلوب. علاوة على ذلك، سيكون على الأمم المتحدة وشركائها حشد تاريخها الطويل في دعم القدرات القومية والأنشطة التدريبية واستخدام هذه الخبرات في دعم الجهود الوطنية للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. ويُحتمل أن يكون التعاون بين دول الجنوب ذا أهمية كبرى: فخبرات ونجاحات العديد من الدول النامية في الوصول إلى الاقتصاد الأخضر قد يعطي قوة دافعة هامة للدول النامية الأخرى، فضلاً عن الأفكار والسبل، كي تتعامل مع المشكلات الشبيهة، خاصةً في ضوء المكاسب الباهرة والقيادة التي ظهرت على أرض الواقع.[١٥٢] ومن ثم يمكن للتعاون بين دول الجنوب أن يعمل على زيادة تدفق المعلومات والخبرات والتكنولوجيا بكلفة أقل. وبشكل أوسع، فإن عمليات التبادل الرسمية وغير الرسمية للخبرات والدروس المستفادة قد تثبت قيمتها في بناء القدرات فيما تتخذ الدول خطوات نحو الاقتصاد الأخضر.

تقوية الحوكمة الدولية

يمكن للاتفاقيات البيئية الدولية أن تعمل على تسهيل وتحفيز الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. وعلى سبيل المثال، فإن الاتفاقات البيئية متعددة الأطراف، التي تقيم الإطار القانوني والمؤسسي للتعامل مع التحديات البيئية العالمية، يمكنها أن تلعب دوراً هاماً في تعزيز أنشطة الاقتصاد الأخضر. فبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنزفة لطبقة الأوزون، الذي يُعد بشكل كبير أحد أنجح الاتفاقات البيئية متعددة الأطراف، هي حالة تستحق الدراسة. فقد تمخض عن هذا البروتوكول مجال

١٥١. انظر http://www.un-redd.org/AboutREDD/tabid/582/Default.aspx والمواقع ذات الصلة.
١٥٢. Green Economy Success Stories from Developing Countries برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٩)، ص ٦.

كامل يركز على تدمير واستبدال المواد المستنزفة للأوزون. وبالطبع، فإن الاتفاق البيئي متعدد الأطراف ذا الاحتمال الأقوى في التأثير على عملية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر هو اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC). وقد نجح بروتوكول كيوتو في إطار هذه الاتفاقية بالفعل في تحفيز النمو في عدد من القطاعات الاقتصادية، كتوليد الطاقة المتجددة وتقنيات كفاءة الطاقة، من أجل التعامل مع انبعاثات غازات الانبعاث الحراري. على المستوى العالمي، فإن تجديد إطار العمل التالي لبروتوكول كيوتو سيكون العامل الأكثر أهمية في تحديد سرعة ونطاق الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

إن دور الحكومات الفعال في العمليات الدولية يمكنه أن يعزز الترابط والتعاون في الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. وسيعمل مؤتمر الأمم المتحدة حول التنمية المستدامة (ريو ٢٠+) في عام ٢٠١٢ على توفير فرصة قيمة للمجتمع الدولي لتعزيز جهود الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، باعتبار أن أحد المحورين الرئيسيين للقمة هو "الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر."[١٥٣] وكذلك فإن التزام وجهود الحكومات والأعمال والمنظمات الدولية وغيرها من أصحاب المصالح على مدى العامين القادمين سيحدد ما إذا كانت القمة ستعطي القوة الدافعة والاتجاه اللازمين لدفع عجلة عملية الانتقال. تمهيداً للإسراع بالجهود القومية للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، يقوم فريق الإدارة البيئية التابع للأمم المتحدة بالتنسيق مع ٣٢ منظمة دولية للوصول إلى تقييم بين المؤسسات حول كيفية مساهمة خبرات وكالات الأمم المتحدة المختلفة وصناديقها وبرامجها بشكل مباشر في دعم البلدان أثناء الانتقال إلى اقتصاد أخضر منخفض الكربون.[١٥٤]

يمكن أن يكون لنظام التجارة الدولية أثر ملموس على أنشطة الاقتصاد الأخضر من حيث تذليل السبل أو اعتراضها أمام السلع والتكنولوجيات والاستثمارات الخضراء. فإن تم تحديد أسعار ملائمة للموارد البيئية على المستوى القومي، سيسمح نظام التجارة الدولية للبلدان بالاستغلال المستدام لميزاتها النسبية في الموارد الطبيعية التي تفيد كل من البلد المصدر والمستورد. فالمناطق التي تعاني من ندرة المياه، على سبيل المثال، يمكنها أن تخفف من حدة الطلب على الموارد المحلية عن طريق استيراد المنتجات شديدة الحاجة للمياه من المناطق الغنية بالمياه. وكما ذُكر سابقاً، فإن الإجراءات المتعلقة بالتجارة، مثل وضع المعايير، يمكنها أيضاً أن تلعب دوراً محورياً في دفع عجلة النمو في عدد من القطاعات في الاقتصاد الأخضر. غير أن هذه الإجراءات يمكن أيضاً أن يُنظر إليها من جانب البلدان كتحدٍ يعيق وصولهم إلى الأسواق أو كصورة من صور حماية التجارة. ومِن ثم يتعين على البلدان أن تجمع بين الحماية البيئية وحماية سبل الوصول إلى الأسواق مع ضمان الاتزان بينها.

تمنح جولة الدوحة من مفاوضات منظمة التجارة العالمية الفرصة للترويج للاقتصاد الأخضر. فإن اختتام هذه المفاوضات بنجاح يمكن أن يسهم في عملية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. على سبيل المثال، تركز المفاوضات حالياً على إلغاء الدعم على مصايد الأسماك، الذي غالباً ما يسهم مباشرةً في الإفراط في الصيد. وتكمن فرصة أخرى في المفاوضات الحالية التي تهدف إلى تقليص الحدود التعريفية وغير التعريفية المفروضة على السلع والخدمات البيئية. وقد خلصت دراسة أعدها البنك الدولي إلى أن تحرير التجارة الدولية يمكن أن تنمخض عنه زيادة قدرها ٧-١٣٪ في حجم التجارة في هذه السلع.[١٥٥] وأخيراً، فإن المفاوضات المستمرة لتحرير التجارة في المجال الزراعي يُنتظر أن تؤدي إلى الحد من الدعم الزراعي في بعض البلدان المتقدمة والذي قد يحث على إنتاج زراعي أكثر كفاءة واستدامة في البلدان المتقدمة. ومع ذلك، فمن المحتم أن تتلقى البلدان النامية الدعم من خلال بناء القدرات من أجل تحقيق أقصى استغلال للمكاسب المحتملة من تحرير التجارة، لاسيما في سياق الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

١٥٣. A/RES/٦٤/٢٣٦، الفقرة ٢٠(أ).
١٥٤. Terms of Reference for the Issue Management Group on a Green Economy، فريق الإدارة البيئية، ١٢ فبراير ٢٠١٠، الفقرة ١.
١٥٥. Warming Up to Trade: Harnessing International Trade to Support Climate Change Objectives، البنك الدولي (٢٠٠٧)، ص ١٩، ٩٤.

تمويل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر

على الرغم من أن حجم التمويل اللازم للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر كبير، إلا أنه من الممكن حشده من خلال السياسات العامة الذكية وآليات التمويل المبتكرة. حيث إن النمو السريع في أسواق رأس المال، والاتجاه المتنامي لهذه الأسواق نحو الاقتصاد الأخضر، وتطور أدوات الأسواق الناشئة كتمويل الكربون والتمويل متناهي الصغر، وصناديق الحافز الأخضر التي تأسست استجابةً للركود الاقتصادي في الأعوام الأخيرة، كلها تفتح المجال أمام التمويل واسع النطاق من أجل التحول العالمي إلى الاقتصاد الأخضر. غير أن هذه التدفقات لا تزال صغيرة مقارنةً بالأحجام الكبرى المطلوبة، ومن ثم فهي بحاجة إلى الزيادة بصورة عاجلة كي يمكن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في المستقبل القريب. وإن تحويل اقتصادنا يحتاج إلى الأصول المجمعة، كتلك التي يتحكم فيها المستثمرون على المدى الطويل، كالمؤسسات المالية العامة وبنوك التنمية وصناديق الأموال السيادية إلى جانب بعض صناديق المعاشات وصناديق التأمين، التي لا يحل سداد مديونيتها على المدى القريب. يتناول الفرع الأخير الآليات البارزة لحشد التمويل كبير الحجم من أجل قيادة هذا الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر على مدى العقود التالية.

لا يوجد تقدير متكامل للأموال اللازمة من أجل تخضير الاقتصاد العالمي برمته، غير أن الأموال المطلوبة ضخمة. وتركز التقديرات الحالية على ما نحتاج إليه من أجل الوصول إلى التخفيضات المستهدفة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، مثل سيناريو الخارطة الزرقاء للوكالة الدولية للطاقة الذي يرتكز على خفض الانبعاثات الدولية لثاني أكسيد الكربون المتعلقة بالطاقة إلى النصف بحلول عام ٢٠٥٠.[١٥٦] يستلزم ذلك استثمارات تزيد بقيمة ٤٦ تريليون دولار أمريكي عن تلك اللازمة في السيناريو الأساسي أو ٧٥٠ مليار دولار أمريكي سنوياً تقريباً بدءاً من عام ٢٠١٠ إلى ٢٠٣٠، و١,٦ تريليون دولار أمريكي سنوياً من عام ٢٠٣٠ إلى عام ٢٠٥٠. وعلى الجانب الآخر، تشير تقديرات المنتدى الاقتصادي العالمي وتمويل بلومبرج للطاقة الجديدة إلى أن احتياجات الاستثمار اللازمة للطاقة الجديدة ستزداد إلى ٥٠٠ مليار دولار سنوياً بحلول عام ٢٠٢٠ للحد من الارتفاع العالمي في درجات الحرارة إلى أقل من درجتين مئويتين، في حين توضح تقديرات إتش إس بي سي إلى أن الانتقال إلى سوق الطاقة منخفض الكربون سيحتاج إلى ١٠ تريليون دولار أمريكي في الفترة ما بين ٢٠١٠ و٢٠٢٠.

تتوافق هذه المبالغ الدلالية في المتوسط مع السيناريوهات المصممة من أجل تقرير الاقتصاد الأخضر. وقد قام فريق الاقتصاد الأخضر ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة بإعداد تقييم، يعتمد على الاحتياجات الاستثمارية للقطاعات الرئيسية لتحقيق كل من سيناريو الخارطة الزرقاء للوكالة الدولية للطاقة وكذلك الأهداف الإنمائية للألفية. وقد خلص التقييم إلى مبلغ يتراوح من ١,٠٥ تريليون دولار أمريكي إلى ٢,٥٩ تريليون دولار أمريكي سنويًا في البداية (راجع المرفق ١).

وفي المتوسط، بلغت هذه الاستثمارات الإضافية ٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي سنوياً في الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٥٠. في مختلف القطاعات لبناء القدرات وانتهاج تقنيات جديدة وأساليب مستحدثة في الإدارة وتوسيع البنية التحتية الخضراء. وفيما يتعلق بالقطاعات التي تمت دراستها، فإن تقديرات النطاق الأدنى للاستثمارات السنوية (٢٠١١-٢٠٥٠) تقف عند ١,٣ تريليون دولار أمريكي سنوياً وتزداد مع زيادة الناتج المحلي الإجمالي العالمي. يُعد هذا الاستثمار الإضافي هائلاً، ولكنه يبلغ نحو معشار من بناء إجمالي رأس المال العالمي، الذي يقف عن ٢٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في عام ٢٠٠٩.[١٥٧]

تتحكم قطاعات الخدمات المالية والاستثمارات في التريليونات من الدولارات وهي مهيأة لتوفير الكم الأكبر من التمويل اللازم للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. فالمؤسسات الاستثمارية طويلة الأجل كصناديق المعاشات وشركات التأمين صارت أكثر اقتناعاً بأهمية خفض المخاطر البيئية والاجتماعية وتلك المتعلقة بالحوكمة إلى حدها الأدنى من خلال إنشاء "حقيبة أوراق" خضراء (انظر الإطار ١٠) – وهي خطوة يمكن أن يدعمها تحديد إطار عمل تنظيمي يشجع الاستثمار طويل الأجل.[١٥٨] وبالمثل، أضحت البنوك التجارية تأخذ في اعتبارها المخاطر البيئية والاجتماعية وتلك المتعلقة بالحوكمة عند رسم سياسات الإقراض وعند تصميم المنتجات المالية "الخضراء". وفي قطاع الطاقة المتجددة الفرعي، على سبيل المثال، تم استثمار نحو ٦٢٧ مليار دولار أمريكي بين ٢٠٠٧ ومنتصف ٢٠١٠. وقد شهد هذا السوق زيادة بمقدار ثلاثة أضعاف في الاستثمارات من ٤٦ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٤ إلى ١٧٣ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٨.[١٥٩]

١٥٦. يمكن الاطلاع على وصف لسيناريو الخارطة الزرقاء للوكالة الدولية للطاقة في كتاب Energy Technology Perspectives 2010: Scenarios & Strategies to 2050.

١٥٧. World Development Indicators (٢٠١٠)، ص ٢٥٦.

١٥٨. انظر: www.globalreporting.org and www.integratedreporting.org

١٥٩. Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency. UNEP/Bloomberg New Energy Finance (٢٠١٠)، ص. ٥.

الإطار ١٠. مثال للاستثمار طويل الأجل: صندوق المعاشات النرويجي جلوبال

صندوق المعاشات النرويجي جلوبال، وهو أحد أكبر صناديق الثروة السيادية في العالم، ويتمتع بملكية فيما يزيد على ٧٠٠٠ شركة في أنحاء العالم. وتُعد استثمارات الصندوق بشكل عام سلبية، كما يحوز الصندوق على حصة ملكية تبلغ ١٪ في المتوسط في كل شركة لديه استثمارات فيها، وبوصفه أحد الملاك العالميين، يحرص الصندوق على أخذ الحوكمة الرشيدة للشركات والقضايا البيئية والاجتماعية في الاعتبار. وتشمل المسؤولية الائتمانية لصندوق المعاشات حماية القيم الأخلاقية المشتركة، في مجال القضايا البيئية، والتي تشمل التخفيف من وطأة تغير المناخ والتكيف معه. قامت وزارة المالية النرويجية بوضع برنامج استثماري جديد للصندوق، يركز على فرص الاستثمار البيئي، كالطاقة الصديقة للمناخ وتحسين كفاءة الطاقة والتقاط الكربون وتخزينه وتقنية المياه وإدارة النفايات والتلوث.[١٦٠] وستكون للاستثمارات أهداف مالية واضحة. ففي نهاية عام ٢٠٠٩، تم استثمار ما يزيد على ٧ مليار كورون نرويجي في إطار هذا البرنامج، في تصعيد أسرع مما كان يُظن في السابق.[١٦١]

غير أن التمويل العام ضروري لإعطاء دفعة للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. فإن الدور الهام الذي يلعبه التمويل العام في دعم الاقتصاد الأخضر ظهر من خلال العوامل الخضراء في حزم التحفيز المالي الهائلة التي أطلقتها مجموعة العشرين في استجابة منها للأزمة الاقتصادية والمالية التي اندلعت في عام ٢٠٠٨.[١٦٢] فمن المبلغ الذي يُقدر بـ ٣,٣ تريليون دولار أمريكي في صناديق التحفيز، تم تخصيص نحو ١٦٪ أو ٥٢٢ مليار دولار أمريكي، في البداية للاستثمارات الخضراء.[١٦٣] غير أن هذه الاستثمارات لا تقتصر على الاستجابات قصيرة الأجل للأزمة المالية والاقتصادية. فالفكر الجديد صار يتعدى حدود التعافي إلى ضمان الانتقال الذي يدوم، على سبيل المثال، أثناء الخطة الخمسية الثانية عشر في الفترة التي تبدأ من عام ٢٠١١، ستقوم الحكومة الصينية باستثمار ٤٦٨ مليار دولار أمريكي في القطاعات الخضراء مقارنةً بـ٢١١ مليار دولار أمريكي على مدى السنوات الخمس الماضية، مع التركيز على ثلاث قطاعات وهي: إعادة تدوير واستخدام المخلفات، التقنيات النظيفة والطاقة المتجددة. في ظل هذا القدر من الاستثمار العام، فمن المنتظر أن تستمر الهيئات الصينية للحماية البيئية في النمو بمعدل ١٥–٢٠٪ سنوياً، كما يُتوقع أن يصل الناتج الصناعي إلى ٧٤٣ مليار دولار أمريكي خلال الخطة الخمسية الجديدة، بزيادة عن قيمته في عام ٢٠١٠ والتي كانت ١٦٦ مليار دولار أمريكي. ويُقدر أن يكون الأثر المضاعف لهذا القطاع الناشئ أكبر بنحو ٨ إلى ١٠ مرات من القطاعات الصناعية الأخرى.[١٦٤]

في البلدان التي يكون فيها التمويل العام القائم على أساس الأرباح الضريبية وقدرة الحكومة على الاقتراض من أسواق رأس المال مقيداً، فإن إصلاحات الدعم والسياسات الضريبية يمكن استخدامها لفتح الفضاء المالي أمام الاستثمارات الخضراء. فإن الدعم في مجالات الطاقة والمياه ومصايد الأسماك والزراعة، على سبيل المثال، يعمل على خفض الأسعار ويشجع على الإفراط في استخدام رأس المال الطبيعي ذي الصلة. وفي الوقت ذاته، يفرض عبئاً متكرراً على الميزانية العامة. يمكن للإلغاء التدريجي لهذا الدعم وفرض الضرائب على استخدام الطاقة والموارد الطبيعية أن يعزز الكفاءة مع تقوية المالية العامة وتحرير الموارد من أجل الاستثمارات الخضراء. إن إزالة الدعم في هذه القطاعات الأربع وحدها، على سبيل المثال، يوفر ما بين ١ و٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي سنوياً.

على المستوى العالمي، هناك حاجة إلى نشوء آليات رئيسة للتمويل الأخضر. وفي مؤتمر المناخ الذي عُقد في كانكون في ديسمبر ٢٠١٠، تم البدء في عملية تصميم صندوق المناخ الأخضر. وهذه خطوة أولى تلقى الكثير من الترحيب في إطار عملية وضع آلية دولية لتمويل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر منخفض الكربون. ومن بين قرارات المؤتمر منح الدول المتقدمة إلى الدول النامية ٣٠ مليار دولار أمريكي على سبيل التمويل السريع من أجل اتخاذ إجراءات تتعلق بالمناخ حتى عام ٢٠١٢، إلى جانب خطة للتعاون على جمع ١٠٠ مليار دولار أمريكي سنوياً بحلول عام ٢٠٢٠.[١٦٥] هناك حاجة ماسة لهذه الموارد إذ يمكنها أن تشكل نواة لصندوق دولي لدعم الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في البلدان منخفضة الدخل. ولكن يتعين على الدول البدء في الوفاء بتعهداتها.

وستكون هناك حاجة إلى آليات تمويل إضافية للحفاظ على رأس المال الطبيعي العالمي. فبخلاف تمويل المناخ، فإن برنامج الأمم المتحدة لخفض الانبعاثات الناجمة

١٦٠. GPFG Responsible Investment وزارة المالية في النرويج (٢٠١٠) http://www.regjeringen.no/upload/FIN/brosjyre/2010/spu/english_2010/index.htm
١٦١. "The National Budget for 2011" وزارة المالية في النرويج (٢٠١٠). http://www.regjeringen.no/upload/FIN/brosjyre/2010/spu/english_2010/index.htm
١٦٢. Barbier, Edward. A Global Green New Deal: Rethinking the Economic Recovery. University Press كيمبريدج، المملكة المتحدة (٢٠١٠).
١٦٣. Barbier, Edward. Green Stimulus, Green Recovery and Global Imbalances. World Economics (٢٠١٠) ١١(٢):١٤٩-١٧٥.
١٦٤. Annual Report 2009. Beijing، البنك الصيني للتنمية (٢٠١٠)، ص ٥٥.
١٦٥. بيان أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ١٢ ديسمبر ٢٠١٠. http://unfccc.int/files/press/news_room/press_releases_and_advisories/application/pdf/pr_20101211_cop16_closing.pdf; World Bank Green Bonds, http://treasury.worldbank.org/cmd/htm/WorldBankGreenBonds.html

عن إزالة الغابات وتدهورها – وهي مبادرة أُطلقت في سبتمبر ٢٠٠٨ من قبل منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة دعماً للجهود القومية في الحد من إزالة الغابات وتدهورها وتعزيز مخزونات كربون الغابات – سيعمل على توفير أداة هامة للتمويل من أجل دفع عجلة الاقتصاد الأخضر. إن تبرعات الجهات المانحة تصل حالياً إلى ٥ مليارات دولار أمريكي حتى عام ٢٠١٢.[١٦٦] كجزء من الدراسات الاستطلاعية المستمرة. وهناك أدلة قوية تشير إلى أن "مثل هذه المبالغ المدفوعة لقاء الخدمات البيئية" تحمل في جعبتها آمالاً واسعة ليس فقط من أجل خدمات تنظيم المناخ والحفاظ على التنوع البيئي، ولكن أيضاً من أجل زيادة الموارد الهامة للمجتمعات القائمة بالرعاية على مستوى القاعدة.

وإلى جانب هذه الآليات، ستلعب مؤسسات التمويل الإنمائية على المستويين العالمي والقومي دوراً محورياً في دعم الاقتصاد الأخضر. وتشمل هذه المؤسسات البنوك الإنمائية متعددة الأطراف كالبنك الدولي والبنوك الإنمائية الإقليمية/الإقليمية الفرعية والوكالات الإنمائية المساعدة ثنائية الأطراف مثل KFW من ألمانيا وCaisse des Depots وAFD في فرنسا وبنوك التنمية الوطنية مثل BNDES من البرازيل وDBSA من جنوب أفريقيا وCDB من الصين. ، خصصت مؤسسات التمويل الإنمائي متعددة الأطراف في عام ٢٠٠٩ مبلغًا قدره ١٦٨ مليار دولار أمريكي للمساعدة الإنمائية، في حين قامت البنوك الإنمائية القومية والوكالات ثنائية الأطراف بتوفير ما يزيد على ٣٥٠ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٨.[١٦٧]

يمكن زيادة تعزيز دور هذه المؤسسات في دعم الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. ويمكنها، على سبيل المثال، اعتماد هدف دعم تنمية الاقتصاد الأخضر وربطه بأهداف محددة مثل الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتوفير إمكانية الوصول إلى المياه والصرف الصحي وتشجيع التنوع البيولوجي إلى جانب التخفيف من حدة الفقر. ويمكنها أيضاً قياس المساهمة الصافية لأنشطتها في تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي والاقتصاد الأخضر بشكل عام. ويمكن تصميم السياسات لتحسين "الكفاءة الخضراء" لمجموعة أنشطتها، مثلاً من خلال فحص "البصمة" الكربونية والإيكولوجية لاستثماراتها. وبالإضافة إلى ذلك، فإن هذه المؤسسات تؤثر أيضاً على طبيعة الاستثمارات والتمويل العام من خلال اتفاقات القروض وإجراءات العناية الواجبة في القروض التي تمنحها. ويمكن أن تتشارك في تحديد بروتوكولات لبذل العناية الواجبة الخضراء ووضع المعايير والأهداف للقطاعات ذات التأثير الكبير مثل جهات التمويل والنقل والطاقة الخاصة بالبلديات . وكما يمكن لبنوك التنمية المحلية أيضاً أن تلعب دوراً رئيسياً في تطوير وتقاسم سبل جديدة للتعامل مع الدور الأخضر للبلديات فضلاً عن تخضير قطاع الإسكان.

وأخيراً، فإن أسواق رأس المال المستقرة ذات المرونة، التي تتمتع بالدعم من جانب العمليات الإنتاجية للاستثمار والوساطة المالية، سيكون لها دور محوري في توفير رأس المال على نطاق يكفي لتحقيق الاقتصاد الأخضر. ومن الواضح في مجالات الاستثمار والخدمات المصرفية والتأمين – وهي الأنشطة الأساسية للنظام المالي – أن التغييرات الكبيرة في الفلسفة والثقافة والإستراتيجية والنهج، لاسيما الهيمنة الساحقة لسياسة الأمد القصير، ستكون مطلوبة إذا كان رأس المال والتمويل ستتم إعادة تخصيصهما للتعجيل بنشوء الاقتصاد الأخضر. وفي الوقت نفسه، سيكون من الضروري أن تتطور الجوانب الأساسية لنظم المحاسبة الدولية وضوابط سوق رأس المال، فضلاً عن فهمنا للمسؤولية الائتمانية في صنع السياسات الاستثمارية واتخاذ القرارات الاستثمارية، كي تدرج نطاقاً أوسع من العوامل البيئية والاجتماعية وتلك المتعلقة بالحوكمة القائمة في الوقت الحاضر. دون هذه التغييرات، فإن مؤشرات الأسعار والحوافز التي من شأنها دعم الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر ستظل ضعيفة.

---

١٦٦. http://www.un-redd.org/NewsCentre/COP16_Press_Release_en/tabid/6595/Default.aspx

١٦٧. أرقام التمويل متعدد الأطراف تعتمد على مؤشرات التنمية العالمية لعام 2010 والبنك الدولي. أرقام التمويل ثنائي الأطراف تعتمد على مواقع الإنترنت للوكالات ثنائية الأطراف المشار إليها وهي تشمل:
http://www.afd.fr/jahia/Jahia/site/afd/lang/en/pid/11118،
http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/The_BNDES_in_Numbers/Annual_Report/،
http://www.caissedesdepots.fr/en/the-group/who-are-we/key-figures.html،
http://www.cdb.com.cn/english/Column.asp?ColumnId=91،
http://www.dbsa.org/(S(4ilhomm44linm35501iztz45))/InvestorRelations/Pages/default.aspx،
http://www.eib.org/about/publications/annual-report-2009-activity.htm،
http://www.halkbank.com.tr/channels/10.asp?id=385،
http://www.jica.go.jp/english/publications/reports/annual/2009/index.html،
http://www.kfw-entwicklungsbank.de/EN_Home/KfW_Entwicklungsbank/Our_bank/Key_figures.jsp

الاستنتاجات

إن التحرك نحو الاقتصاد الأخضر لديه القدرة على تحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر على نطاق وبسرعة غير مسبوقين من قبل. وتعتمد هذه القدرة أساساً على تغير الساحة: فعالمنا والمخاطر التي نواجهها قد تغيرا على نحو ملموس، مما يستلزم إعادة التفكير بصورة جذرية في النهج الذي نتبعه في الاقتصاد.

وكما أوضح هذا التقرير، فإن إعادة توزيع الاستثمارات العامة والخاصة – بدافع الإصلاحات الملائمة في السياسات والظروف التمكينية – لابد منها لبناء أو تعزيز رأس المال الطبيعي مثل الغابات والمياه والتربة والمخزونات السمكية، ذات الأهمية الخاصة للفقراء في المناطق الريفية. وستعمل هذه الاستثمارات "الخضراء" أيضاً على تعزيز القطاعات الجديدة والتكنولوجيات التي ستكون المصادر الرئيسية للتنمية الاقتصادية والنمو في المستقبل: تكنولوجيات الطاقة المتجددة والموارد والمباني والمعدات الموفرة للطاقة وأنظمة النقل العام منخفضة الكربون والبنية الأساسية اللازمة للمركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود وتلك التي تستخدم الطاقة النظيفة، ومرافق إدارة النفايات والتدوير. وهناك حاجة إلى استثمارات تكميلية في رأس المال البشري، بما في ذلك المعرفة ذات الصلة بالتخضير ومهارات الإدارة والمهارات التقنية اللازمة لضمان الانتقال السلس إلى مسار أكثر استدامة للتنمية.

و تتمثل إحدى النتائج الرئيسية لهذا التقرير في أن الاقتصاد الأخضر يدعم النمو والدخل وفرص العمل، وأن ما يسمى بـ "المقايضة" بين التقدم الاقتصادي والاستدامة البيئية هو محض خرافة، خاصة إذا تم قياس الثروة باعتبارها تتضمن الأصول الطبيعية وليس قياساً ضيقاً ينظر إليها باعتبارها خرجاً ناجاً. وتشير نتائج التقرير إلى أنه رغم أن النمو الاقتصادي على المدى القصير في إطار السيناريو "الأخضر" قد يكون أقل مما يكون عليه في ظل نهج العمل المعتاد، لكن على المدى الطويل (٢٠٢٠ وما بعدها)، فإن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر سوف يتفوق على العمل المعتاد من خلال التدابير التقليدية والتدابير الأكثر شمولاً.

ويخلص التقرير أيضاً إلى أنه في عدد من القطاعات الهامة، كالزراعة والمباني والغابات والنقل، يوفر الاقتصاد الأخضر المزيد من فرص العمل على المدى القصير والمتوسط والطويل مقارنةً بنهج العمل المعتاد. وفي القطاعات التي يُستنزف رأس مالها بشدة، مثل مصايد الأسماك، سيستلزم التخضير فقدان الدخل وفرص العمل على المدى القصير والمتوسط بغية تجديد المخزونات الطبيعية، ولكن الهدف من ذلك هو منع الفقدان الدائم للدخل وفرص العمل في هذه القطاعات نفسها. في مثل هذه الحالات، تظهر الحاجة إلى اتخاذ ترتيبات انتقالية لحماية العمال من الآثار السلبية المنعكسة على مصادر رزقهم. و على الرغم من أن الجزء الأكبر من الاستثمارات المطلوبة للتحول الأخضر سيأتي من القطاع الخاص، إلا أن السياسة العامة أيضاً سيكون لها دور قيادي في التغلب على الجوانب المشوهة الناجمة عن الدعم الضار والتكاليف الخارجية. ومن ثم فهناك حاجة إلى الاستثمار العام لبدء الانتقال الفعال إلى الاقتصاد الأخضر.

و في حين أن رأس المال الخاص يفوق الموارد المالية المتاحة من القطاع العام بعدة مرات، إلا أن الكثير من البلدان النامية يتعذر عليها الوصول إليه. ومن ثم فإن جزءاً كبيراً من الأموال اللازمة للاستثمارات الخضراء على نطاق واسع في المراحل الأولى من الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر يجب أن تأتي من آليات جديدة مبتكرة للتمويل. وفي هذا الصدد، فإن صندوق المناخ الأخضر وآليات REDD+ الجديدة للتمويل تمنح آمالاً كبيرة في تحقيق التمويل اللازم على نطاق واسع لعملية الانتقال الفعال إلى الاقتصاد الأخضر. وحيث تكون الميزانية الوطنية ضيقة، فإن مصارف التنمية متعددة الأطراف تكون على استعداد لتقديم المساعدة المالية لتمكين هذه البلدان من الشروع في مسار التنمية الخضراء.

و باختصار، فإن الاقتصاد الأخضر يقدِّر رأس المال الطبيعي ويستثمر فيه. وحيث تتم حماية خدمات النظام الإيكولوجي بصورة أفضل، مما يؤدي إلى توافر شبكات أمان أفضل ودخل أعلى للأسر في المجتمعات الريفية الفقيرة. وإن أساليب الزراعة الصديقة للبيئة تعمل على تحسين المحاصيل بشكل كبير لمزارعي الكفاف. وكما أن التحسينات في سبل الوصول إلى المياه العذبة والصرف الصحي والابتكارات في مجال الطاقة خارج نطاق الشبكة الكهربائية (الكهرباء بالطاقة الشمسية والمواقد بالكتلة الحيوية، الخ) تُعد إضافة إلى مجموعة إستراتيجيات الاقتصاد الأخضر، التي يمكن أن تساعد في التخفيف من حدة الفقر.

و يستبدل الاقتصاد الأخضر الوقود الأحفوري بالطاقة النظيفة والتكنولوجيات منخفضة الكربون، من أجل التصدي لتغير المناخ مع خلق وظائف كريمة والحد من الاعتماد على الواردات. كما أن التكنولوجيات الجديدة التي تعزز كفاءة الطاقة والموارد توفر فرص النمو في اتجاهات جديدة، لتعويض فقدان الوظائف في ظل "الاقتصاد البني". وتصبح كفاءة استخدام الموارد مقترحاً محركاً -لاستخدام كل من الطاقة والمواد – سواء كان ذلك في تحسين إدارة النفايات والمزيد من النقل العام والمباني الخضراء أو النفايات الأقل على امتداد السلسلة الغذائية.

إن الأنظمة والمعايير والأهداف هامة لتوفير التوجيه. ومع ذلك، يجب أن يُسمح للبلدان النامية بالتحرك بسرعتها الخاصة، مع احترام أهدافها التنموية وظروفها وقيودها. أما الدول المتقدمة فلديها دور رئيسي في بناء المهارات والقدرات في البلدان النامية، وإقامة السوق الدولية والبنية التحتية القانونية لاقتصاد أخضر.

و يجب إدارة الظروف التمكينية وتوفير التمويل الكافي من أجل الانتقال الناجح إلى الاقتصاد الأخضر، وكلاهما يمكن تحقيقه. إن الدعم الضار بيئياً واجتماعياً لهو رادع، ويجب إلغاؤه تدريجياً. ولكن في ظروف معينة وفترات محددة، يمكن للاستخدام الرشيد للدعم أن يسهل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. فمن الممكن استخدام الضرائب وغيرها من الأدوات المبنية على السوق لتحفيز الاستثمار والابتكار لتمويل الانتقال. وعلى الرغم من أن حجم التمويل المطلوب للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر كبير، إلا أنه يمكن حشده من خلال السياسات العامة الذكية وآليات التمويل المبتكرة.

ويمكن للاقتصاد الأخضر أن يولِّد نفس حجم النمو والعمالة كالاقتصاد البني، بل ويتفوق عليه على المدى المتوسط والطويل، مع تحقيق فوائد بيئية واجتماعية كبيرة. وبالطبع، فإن الطريق تحفه العديد من المخاطر والتحديات. إن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر سوف يتطلب من زعماء العالم والمجتمع المدني وكبريات الشركات العالمية أن تدخل إلى هذه المرحلة الانتقالية معاً. وسيتطلب أيضاً جهداً مستمراً من جانب واضعي السياسات وناخبيهم لإعادة دراسة وإعادة تحديد المقاييس التقليدية للثروة والرخاء والرفاهة. ومع ذلك، فإن الخطر الأكبر على الإطلاق هو الإبقاء على الوضع الراهن.

المرفق الأول: الاستثمار السنوي في الاقتصاد الأخضر (حسب القطاعات)

القطاع	تخصيص الاستثمارات بحسب تقرير الاقتصاد الأخضر ٢٠١١ (مليار دولار/سنوياً، راجع ملحوظة ١)	تقييم الاحتياجات من الاستثمارات (مليار دولار/سنوياً، راجع ملحوظة ١)	التفاصيل
الزراعة	١٠٨		الهدف: زيادة مستويات التغذية إلى ٢٨٠٠–٣٠٠٠ كيلو سعرة حرارية للفرد بحلول عام ٢٠٣٠ (والاستمرار)
البنايات	١٣٤		الهدف : زيادة كفاءة استخدام الطاقة للوصول إلى المعدلات المستهدفة لاستهلاك الطاقة والانبعاثات المحددة في سيناريو الخريطة الزرقاء لوكالة الطاقة الدولية
		٣٠٨	الوكالة الدولية للطاقة ETP ٢٠١٠ سيناريو الخريطة الزرقاء. إضافية (انظر الملاحظات ٣ و ٤)
الطاقة (الإمداد)	٣٦٢		الهدف: زيادة انتشار الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء واستهلاك الطاقة الأولية حتى الوصول على الأقل إلى الأهداف المحددة في سيناريو الخريطة الزرقاء لوكالة الطاقة الدولية
		٢٣٣	الوكالة الدولية للطاقة ETP ٢٠١٠ سيناريو الخريطة الزرقاء. إضافية (انظر الملاحظات ٣ و ٤)
		٥٠٠	تقديرات تمويل الطاقة الجديدة والمنتدى الاقتصادي العالمي (٢٠١٠) للإنفاق السنوي على الطاقة النظيفة اللازم بحلول عام ٢٠٢٠ للحد من الزيادة في متوسط درجات الحرارة العالمية إلى ٢ درجة مئوية
		٦١١	تقديرات المجلس الأوروبي للطاقة المتجددة وسيناريو الثورة المتقدمة لثورة حملات السلام الأخضر للطاقة (٢٠١٠) لمتوسط الاستثمار العالمي في مجال الطاقة المتجددة للفترة من ٢٠٠٧–٢٠٣٠ (انظر الملاحظة ٥)
		٤٦٠–١٥٠٠	تقديرات إتش إس بي سي (٢٠١٠) لإجمالي الاستثمارات في مجال توليد الطاقة منخفضة الكربون (العرض) وكفاءة استخدام الطاقة وإدارتها (الطلب) اللازمة لبناء سوق الطاقة منخفضة الكربون بحلول عام ٢٠٢٠ (انظر الملاحظة ٦)
مصايد الأسماك	١٠٨		تحقيق أقصى قدر من المحاصيل المستدامة عن طريق خفض عالمي جماعي لأنشطة الصيد بمقدار ٥٠ ٪ من خلال إخراج السفن من الخدمة وإعادة توزيع القوى العاملة وإدارة مصايد الأسماك
		٩٠–٢٨٠	نفسه (من تحليل فصل مصايد الأسماك بتقرير الاستثمار الأخضر)
الحراجة	١٥		الهدف : تخفيض ٥٠ ٪ في إزالة الغابات بحلول عام ٢٠٣٠ وكذلك زيادة الغابات المزروعة للحفاظ على إنتاج الحراجة
		٣٧	الإدارة الفعالة للشبكة الحالية للغابات المحمية و ١٥ ٪ من مساحة الأراضي في كل منطقة (Balmford et al ٢٠٠٢) – عُدلت بسبب التضخم
		٢–٣٠	REDD+ (تقييم للتدفق المحتمل للأموال)
الصناعة	٧٦		الهدف : زيادة كفاءة استخدام الطاقة للوصول إلى المعدلات المستهدفة لاستهلاك الطاقة والانبعاثات المحددة في سيناريو الخريطة الزرقاء لوكالة الطاقة الدولية
		٥٠–٦٣	الوكالة الدولية للطاقة ETP ٢٠١٠ سيناريو الخريطة الزرقاء. إضافية (انظر الملاحظات ٣ و ٤)
السياحة	١٣٤		
النقل	١٩٤		الهدف : زيادة كفاءة استخدام الطاقة للوصول إلى المعدلات المستهدفة لاستهلاك الطاقة والانبعاثات المحددة في سيناريو الخريطة الزرقاء لوكالة الطاقة الدولية وزيادة النقل العام
		٣٢٥	الوكالة الدولية للطاقة ETP ٢٠١٠ سيناريو الخريطة الزرقاء. إضافية (انظر الملاحظات ٣ و ٤)
النفايات	١٠٨		الهدف: خفض كمية النفايات التي تُحوّل إلى المدافن بما لا يقل عن ٧٠ ٪
المياه	١٠٨		الهدف: تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية بخفض عدد السكان الذين لا يحصلون على المياه والصرف الصحي إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥، بالإضافة إلى الحد من شدة الماء (بدون هدف كمي)
		١٨	الهدف: تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية بخفض عدد السكان الذين لا يحصلون على المياه والصرف الصحي إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥ (Hutton and Bartram ٢٠٠٨)
		٥٠	تلبية احتياجات العالم من المياه (٢٠٣٠ مجموعة الموارد المائية، ماكينزي)
الإجمالي	**١٣٤٧**	**١٠٥٣–٢٥٩٣**	**(راجع ملحوظة ٢)**

ملحوظات على الجدول:
١. جميع المبالغ هي أرقام الاستثمارات السنوية؛ تخصيص الاستثمارات في تقرير الاستثمار الأخضر بالدولار الأمريكي بسعر ٢٠١٠. الاحتياجات الاستثمارية لوكالة الطاقة الدولية بالدولار الأمريكي بسعر ٢٠٠٧ (وينبغي اعتبار الفرق مهملاً بالمقارنة بعدم دقة التقديرات). حافظة استثمارات تقرير الاستثمار الأخضر تخصص استثمارات تبلغ ٢ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في مجموعة من القطاعات المعينة، في إطار عدد من الأهداف القطاعية المحددة، والتي تم وصفها في عمود التفاصيل. وهي ستبرز خلال الفترة ٢٠١١–٢٠٥٠ كعائدات النمو الاقتصادي لتصل إلى نحو ٣,٩ تريليون دولار في عام ٢٠٥٠ (بسعر الدولار الثابت في ٢٠١٠). الاحتياجات من الاستثمار ليست إلا تقديرات مأخوذة عموماً من مصادر أخرى، ولكن الكثير منها أثر على تخصيص الحافظة الاستثمارية لتقرير الاستثمار الأخضر، وخصوصا وكالة الطاقة الدولية.

٢. بالنسبة لتقييم الاستثمارات تحت العمود الأيمن، فإن نطاق إجمالي الاستثمارات يناظر مجموع التقديرات المنخفضة والعالية لكل قطاع.

٣. معظم أرقام وكالة الطاقة الدولية هي مجرد متوسط لإجمالي الاستثمارات المقدرة خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠٥٠، ولكن يبدو أنه من المتوقع انخفاض الاستثمارات في السنوات الأولى، أما الأرقام المرتفعة فهي مقدرة للسنوات اللاحقة.

٤. أرقام سيناريو الخريطة الزرقاء لمنظور تكنولوجيا الطاقة لوكالة الطاقة الدولية (٢٠١٠) لا تمثل سوى الاستثمارات الإضافية، و يبلغ مجموعها في المتوسط ١,١٥ تريليون دولار سنوياً، ولا تشمل الاستثمارات المتوقعة للسيناريو المشار إليه، الذي ينطوي على استثمارات لتلبية زيادة الطلب على الطاقة من خلال استمرار الاتجاهات الاستثمارية القائمة.

٥. المجلس الأوروبي للطاقة المتجددة وسيناريو الثورة المتقدمة لثورة حملات السلام الأخضر لهما هدف رئيسي للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وصولاً إلى مستوى حوالي ١٠ جيجا طن سنوياً بحلول عام ٢٠٥٠، وهدف ثاني وهو التخلص التدريجي من الطاقة النووية. كما أن سيناريو الثورة له أهداف مماثلة، ولكنه يفترض عمراً يبلغ ٤٠ عاماً لمحطات الطاقة التي تعمل بالفحم، بدلاً من ٢٠ عاماً، ويقدر متوسط الاستثمارات العالمية اللازمة لهذا السيناريو بنحو ٤٥٠ مليار دولار أمريكي.[١١٨]٥

٦. هذه التقديرات هي لسيناريو الإقناع لإتش بي سي، والذي يعرض "المسار الأكثر احتمالاً حتى عام ٢٠٢٠". وهو يتوقع أن يحقق الاتحاد الأوروبي أهداف الطاقة المتجددة ولكن ليس أهداف كفاءة الطاقة، إلى جانب محدودية النمو في الطاقة النظيفة في الولايات المتحدة، وتجاوز الصين للأهداف الحالية للطاقة النظيفة. هذا السيناريو لا يتوازى مع أهداف أية سياسة مناخية محددة. وبالإضافة إلى إمدادات الطاقة منخفضة الكربون، يشمل هذا التقدير أيضاً استثمارات كفاءة الطاقة التي سيُضطلع بها في قطاعات المباني والنقل والصناعة. ومن حيث التحليل، تشير تقديرات إتش إس بي سي إلى الحاجة إلى إجمالي ٢,٩ تريليون دولار أمريكي بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢٠ لإمدادات الطاقة منخفضة الكربون و٦,٩ تريليون دولار أمريكي لكفاءة الطاقة وإدارتها.

Energy [R]evolution: A Sustainable World Energy Outlook الطبعة الثالثة، المجلس الأوروبي للطاقة المتجددة وجماعة السلام الأخضر (٢٠١٠).

المرفق الثاني: نموذج مشارف الحادي والعشرين (T21)[١٦٩]

تم تطوير نموذج T21 لتحليل الإستراتيجيات الرامية إلى التنمية متوسطة إلى طويلة الأجل والحد من الفقر، على الصعيد الوطني في معظم الأحيان، وذلك إكمالاً لأدوات أخرى لتحليل الأثار قصيرة الأجل للسياسات والبرامج. ويُعتبر النموذج مناسباً تماماً لتحليل الآثار المترتبة على خطط الاستثمار، إذ يشمل التزامات كلا من القطاعين العام والخاص. أما النسخة العالمية من T21، التي تُستخدم لأغراض نموذج تقرير الاستثمار الأخضر، فتعرض نموذجاً للاقتصاد العالمي ككل وذلك لإبراز العلاقات الرئيسية بين الإنتاج والموارد الطبيعية الرئيسية الأسهم على المستوى الكلي.

ويعكس نموذج T21 اعتماد الإنتاج الاقتصادي على المدخلات "التقليدية" وهي العمالة ورأس المال المادي، إلى جانب المخزونات من رأس المال الطبيعي على هيئة موارد، كالطاقة، والغابات والتربة والأسماك والمياه. ومن ثم فإن النمو يدفعه تراكم رأس المال – سواء كان مادياً أو بشرياً أو طبيعياً – من خلال الاستثمار، إلى جانب الأخذ في الاعتبار لتناقص القيمة ونضوب مخزونات رأس المال. تمت معايرة النموذج من أجل تكرار فترة الأربعين عاماً الماضية التي تمتد ما بين ١٩٧٠ و٢٠١٠، وجُرى المحاكاة في فترة الأربعين عاماً القادمة، ٢٠١٠–٢٠٥٠. ويتم التحقق من الأرقام المتوقعة لسيناريو العمل المعتاد مقارنةً بالتقديرات القياسية من المنظمات الأخرى مثل شعبة السكان التابعة للأمم المتحدة والبنك الدولي ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والوكالة الدولية للطاقة الذرية والفاو.

إن إدراج الموارد الطبيعية كأحد عناصر الإنتاج هو ما يميز نموذج T21 عن سائر نماذج الاقتصاد الكلي في العالم.[١٧٠] من أمثلة الاعتماد المباشر للمخرجات (الناتج المحلي الإجمالي) على الموارد الطبيعية توافر الأسماك والأراضي الحرجية لقطاعي مصايد الأسماك والحراجة، إلى جانب توافر الوقود الأحفوري لتوفير الطاقة لرأس المال اللازم لاصطياد الأسماك وحصاد الأخشاب، من بين عدة أمور. أما الموارد الطبيعية الأخرى وعوامل كفاءة الموارد التي تؤثر على الناتج المحلي الإجمالي فتشمل شدة المياه وإعادة تدوير واستخدام النفايات وأسعار الطاقة.

و من خلال تعمد تجاهل بعض الجوانب كالتجارة ومصادر تمويل الاستثمار (العامة مقابل الخاصة أو المحلية مقابل الأجنبية)، فإن تحليل نموذج T21 للآثار المحتملة لسيناريو الاستثمار الأخضر على المستوى العالمي ليس المقصود منه عرض الاحتمالات لدولة أو منطقة بعينها. ولكن الهدف من عمليات المحاكاة هو الحث على إجراء المزيد من الدراسات والتحليلات الأكثر تفصيلاً من قبل الحكومات وغيرها من أصحاب المصالح عند الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

١٦٩. يعتمد هذا الفرع على فصل النمذجة الذي كتبه أندريا باسي من معهد الألفية.

١٧٠. هذا القصور العام تبرزه دراسة حديثة عن نماذج الاقتصاد الكلي أعدها مركز Cambridge Econometrics (2010). Pollitt, et al. A Scoping Study on the Macroeconomic View of Sustainability. Final report for the European Commission, DG Environment, Cambridge Econometrics and Sustainable Europe Research Institute (July 2010), http://ec.europa.eu/environment/enveco/studies_modelling/pdf/sustainability_macroeconomic.pdf.

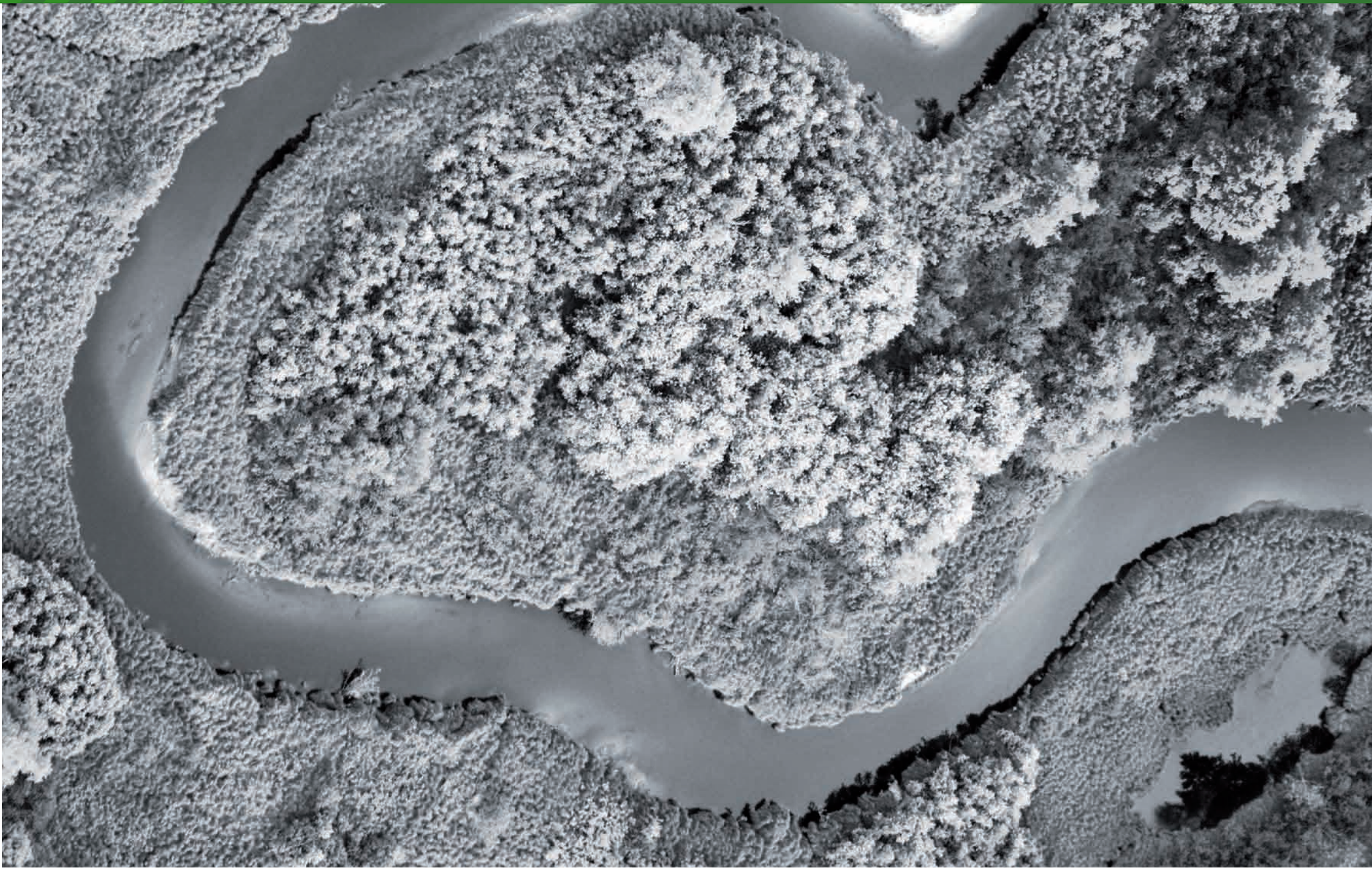
المرفق الثالث: تأثيرات تخصيص نسبة إضافية قدرها ٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي نحو تخضير الاقتصاد العالمي نسبة إلى إنفاق ٢٪ على استمرار نهج العمل المعتاد

	٢٠١١	٢٠١٥		٢٠٢٠		٢٠٣٠		٢٠٥٠	
		العمل المعتاد	الأخضر (٪)	العمل المعتاد	الأخضر (٪)	العمل المعتاد	الأخضر (٪)	العمل المعتاد	الأخضر (٪)
الناتج المحلي الإجمالي (دولار أمريكي، الحقيقي)	٦٩,٣٤٤	٧٩,٣٠٦	-٠,٨	٩٢,٥٨٣	-٠,٤	١١٩,٣٠٧	٢,٧	١٧٢,٠٤٩	١٥,٧
نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي	٩,٩٩٢	١٠,٩٥٩	-٠,٨	١٢,٢٠٥	-٠,٤	١٤,٥٧٧	٢,٤	١٩,٤٧٦	١٣,٩
مجموع العمالة	٣,١٨٧	٣,٤١٩	٠,٦	٣,٧٢٢	-٠,٦	٤,٢٠٤	-١,٥	٤,٨٣٦	٠,٦
نصيب الفرد من السعرات الحرارية	٢,٧٨٧	٢,٨٥٧	٠,٣	٢,٩٤٦	٠,٣	٣,٠٥٠	١,٤	٣,٢٧٣	٣,٤
الأراضي الحرجية (مليار هكتار)	٣,٩٤	٣,٩٢	١,٤	٣,٨٩	٣,٢	٣,٨٣	٧,٩	٣,٧١	٢١,٠
الطلب على المياه (كم٣/سنوياً)	٤,٨٦٤	٥,٢٧٥	-٣,٧	٥,٧٩٢	-٧,٢	٦,٧٨٤	-١٣,٢	٨,٤٣٤	-٢١,٦
مجموع مدافن النفايات (مليار طن)	٧,٨٨	٨,٤٠	-٤,٩	٩,٠٢	-١٥,١	١٠,٢٣	-٣٨,٣	١٢,٢٩	-٨٧,٢
البصمة/نسبة الطاقة البيولوجية	١,٥١	١,٦٠	-٧,٥	١,٦٨	-١٢,٥	١,٨٤	-٢١,٥	٢,٢٣	-٤٧,٩
الطلب على الطاقة الأولية (مليون طن بترول مكافئ / سنة)	١٢,٥٤٩	١٣,٦٧٤	-٣,١	١٥,٠٨٦	-٩,١	١٧,٧٥٥	-١٩,٦	٢١,٦٨٧	-٣٩,٨
حصة الطاقة المتجددة من الطلب الأساسي (٪)	١٣	١٣	١٥	١٣	١٧	١٢	١٩	١٢	٢٧

ملاحظات: جميع الأرقام بالدولار الأمريكي بالسعر الثابت في ٢٠١٠ . العمود "الأخضر" يمثل الفرق في المائة (+/-) لسيناريو الاستثمار الأخضر مقارنةً بتوقعات نهج العمل المعتاد، والذي يتم في إطاره تخصيص ٢ ٪ إضافية من الناتج المحلي الإجمالي العالمي لتوسيع اتجاهات الاستثمار القائمة، باستثناء الصفوف حيث الوحدات تشير إلى نسب مئوية. في هذه الحالة يشير عمود "الأخضر" إلى قيمة النسبة المئوية في ظل سيناريو الاستثمار الأخضر. للاطلاع على شرح كامل لسيناريوه الاستثمار الأخضر والعمل المعتاد، راجع فصل نمذجة تقرير الاستثمار الأخضر.

اقتصاد أخضر

الاستنتاجات



www.unep.org
United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, 00100 Kenya
Tel: (254 20) 7621234
Fax: (254 20) 7623927
E-mail: uneppub@unep.org
web: www.unep.org

Job Number: DTI/1353/GE