

## النمو الأخضر الشامل طريق إلى التنمية المستدامة (1)

المبحث الأول

### إطار تحليلي للنمو الأخضر الشامل

ترجمة بتصرف

أ.د. مضر خليل عمر

نمت الصين بنحو 10% سنويًا على مدار الثلاثين عامًا الماضية ، مما حولها من دولة فقيرة إلى ثاني أكبر اقتصاد في العالم . ومع ذلك ، تعيد الحكومة الصينية الآن النظر في الاستراتيجية التي سمحت بهذه المعجزة الاقتصادية على أمل تخضير عملية التنمية (البنك الدولي وجمهورية الكونغو الديمقراطية 2012). هناك عاملان يحفزان هذا التغيير المحتمل في النهج . أولاً ، **التكلفة البيئية** يهدد التدهور المقدر بـ 9% من الناتج المحلي الإجمالي ، التنافسية الاقتصادية والرفاهية . نتيجة لذلك ، يطالب سكان الصين ببيئة أنظف وأكثر أمانًا . ثانيًا ، تبحت الصين عن **مصادر جديدة للنمو** ، مدعومة بالابتكار والإنتاج ذي القيمة المضافة الأعلى ، وتريد أن تكون المحرك الأول في السباق نحو إنتاج أكثر مراعاة للبيئة .

### العمليات والمنتجات.

الصين ليست الدولة الوحيدة من هذا القبيل . تعمل البرازيل وإندونيسيا والمكسيك والمغرب وتونس على تخضير عملية نموها أو تتطلع إلى استخدام الصناعات الخضراء كمصادر للنمو . كما تعمل إثيوبيا على تطوير استراتيجية للنمو الأخضر . كينيا تستثمر بكثافة في الطاقة الحرارية الأرضية . والعديد من البلدان الأخرى آملين في تحقيق توازن أفضل بين البيئة والحتمية الاقتصادية للنمو السريع .

الحقيقة هي أن العالم بحاجة إلى النمو الأخضر ، وهو بحاجة إليه الآن . ولكن ماذا يعني بالضبط "النمو الأخضر"؟ **يمكن عد النمو الأخضر نموًا اقتصاديًا مستدامًا بيئيًا** . وبشكل أكثر تحديدًا ، فهو يهدف إلى تفعيل التنمية المستدامة من خلال تمكين البلدان النامية من تحقيق نمو قوي دون أن تنحصر في أنماط غير مستدامة . تُعرّف الإستراتيجية البيئية للبنك الدولي النمو الأخضر بأنه نمو يتسم بالكفاءة والنظافة والمرونة - كفاءة في استخدامه للموارد الطبيعية ، ونظيف من حيث أنه يقلل من التلوث والآثار البيئية ، ومرن من حيث أنه يراعي الأخطار الطبيعية ودور الإدارة البيئية ورأس المال الطبيعي في منع الكوارث المادية .

الأهم من ذلك ، **أن النمو الأخضر ليس شاملاً بطبيعته** . من المرجح أن تكون نتيجته جيدة للفقراء ، ولكن هناك حاجة إلى سياسات محددة لضمان عدم استبعاد الفقراء من الفوائد وعدم تعرضهم للأذى في عملية الانتقال . ستكون تأثيرات الرفاهية للسياسات الخضراء أكبر إذا تم بذل الجهود لجعل السياسات شاملة . النمو الأخضر ضروري لتحقيق التنمية المستدامة وأهدافها الخاصة بالاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية . من المسلم به على نطاق واسع أن النمو الاقتصادي والإنجازات الاجتماعية مكملاً لبعضهما البعض ، ولكن **يُنظر إلى النمو والاستدامة البيئية على أنهما متناقضان** . من شأن النمو الأخضر أن يوفق بين الحاجة إلى الاستدامة البيئية والحاجة إلى النمو الاقتصادي والتحسين الاجتماعي .

لحسن الحظ ، توفر العديد من السياسات فوائدًا بيئية واقتصادية . يمكن أن تسبب المستوطنات غير الرسمية مشاكلًا اقتصادية وبيئية واجتماعية . غالبًا ما ترفض المرافق خدمتهم وتكون غير آمنة تنثني حقوق ملكية السكان عن الاستثمار في إنشاء توصيلات بشبكات المياه أو الكهرباء . يساعد إنشاء أسواق أراضٍ فعالة مع حيازة آمنة للأراضي المستوطنين غير الرسميين على الوصول إلى إزالة النفايات الصلبة والصرف الصحي ومياه الشرب .

كما أنه يزيد من الرفاهية وإنتاجية العمل ، بشكل مباشر وغير مباشر ، من خلال منح هؤلاء المواطنين إمكانية أكبر للحصول على الائتمان والسماح لهم بالاستثمار في الأعمال التجارية الصغيرة ، وبالتالي زيادة الناتج الكلي . أحد الأمثلة على الفوائد البيئية لسياسة النمو الأخضر هو البنك الدولي - تمويل مشروع مراقبة جودة المياه والتلوث حول بحيرة Guarapiranga في البرازيل . كان التجديد الحضري ورفع مستوى الأحياء الفقيرة عاملين حاسمين في تحسين جودة المياه ، والتي بدورها وفرت مصدرًا موثوقًا لإمدادات المياه لمدينة ساو باولو .

معظم سياسات النمو الأخضر هي سياسات بيئية بمعنى أن هدفها الأساسي هو الحفاظ على البيئة ، لكن ليس كلها . السياسات التي تعمل على تحسين أمن الطاقة أو تقليل الازدحام الحضري ، على سبيل المثال ، قد تؤدي إلى فوائد بيئية كبيرة حتى لو لم يكن ذلك هو الهدف الأساسي منها . جادل العديد من المراقبين بأن القضايا البيئية سوف "تحل نفسها" بالتنمية الاقتصادية . يبحث هذا الفصل في العيوب في حجة "تنمو الآن ، نظف لاحقًا" ويناقش ما تكشفه نظرية النمو وأدلة حول توافق السياسات والنمو المستدام بيئيًا . إنه يحقق في ما إذا كان النمو الأخضر ممكنًا في الواقع - بدءًا من الحالة التحليلية للنمو الأخضر قبل مراجعة الآثار المترتبة على الرفاهية ، والهدف النهائي للسياسة الاقتصادية - ويستكشف كيفية تحديد المفاضلات والتأزر التي تنطوي عليها استراتيجية النمو الأخضر .

### لماذا لا تنمو الآن وتنظف لاحقًا؟

تستند حجة "تنمو الآن ، نظف لاحقًا" على فكرة أن الجودة البيئية تتدهور أولاً مع النمو ثم تتحسن - منحنى كورننتس البيئي .1 في هذا الإطار ، تتحسن البيئة في النهاية مع ارتفاع الدخل القومي لأن البيئة "سلعة متفوقة" (سلعة يزيد استهلاكها أكثر من تناسب الدخل) .2 يشير الإطار إلى أن الفقراء يهتمون بالبيئة بدرجة أقل من الأشخاص الأكثر ثراءً ، ويعطون الأولوية للاستهلاك على جودة البيئة ، ويتصرفون وفقًا لهذه التفضيلات . تقول هذه الحجة ، بمجرد تلبية الاحتياجات الأساسية ، يولي الناس أهمية أكبر للبيئة ، مما يؤدي إلى استثمارات في حماية البيئة وتنظيفها مما يزيد من جودة البيئة ، بافتراض أن العمل الجماعي ممكن . وبالتالي ، فإن النمو الاقتصادي سيقود البلدان تلقائيًا إلى حماية البيئة .

هناك عيوب خطيرة في هذه الحجة . أولاً ، يجب التمييز بين التأثيرات البيئية التي تؤثر على الرفاهية من خلال الدخل والاستهلاك وتلك التي تؤثر على الرفاهية من خلال قيمة مزايا الأصول البيئية . في المناطق الحضرية ، ستعطي الأسر الفقيرة التي تكافح من أجل إطعام وإسكان نفسها أولوية أقل للمرافق التي توفرها المتنزهات مقارنةً بالأسر الأكثر ثراءً . ومع ذلك ، فهم يهتمون بشدة بغياب إدارة النفايات الصلبة ونتائجها - أوبئة حمى الضنك ، وانسداد المصارف الحضرية ، وتدمير منازلهم وأعمالهم الصغيرة بسبب الفيضانات . في المناطق الريفية ، قد لا تكون حماية الغابات لمنع انقراض الحيوانات النادرة أولوية بالنسبة للأسر التي تكافح من أجل إطعام نفسها (ما لم يكن بإمكان الفقراء بالطبع المشاركة في فوائد حماية الحياة البرية) . لكن من المرجح أن تهتم الأسر نفسها بحماية جودة التربة وإدارة تدفقات المياه ، مما يسمح لها بزراعة المحاصيل ثانيًا ، حتى عندما تهتم المجتمعات الفقيرة بالبيئة ، فقد لا يكون لديهم "الصوت" للتعبير عن مخاوفهم . قد تكون السياسات المنفذة في البلدان النامية أكثر تمثيلاً لتفضيلات النخبة منها للفقراء أو قد تعكس قيودًا مؤسسية ، مثل تلك التي تفرضها حقوق ملكية سيئة التحديد (كما هو الحال في موارد الوصول المفتوح) . ثالثًا ، من الصعب استنتاج تفضيلات السلع الجماعية من السلوك الفردي . توفر المدن ووظائفها وفرصًا أكثر بكثير من المناطق الريفية ولكن أيضًا مستويات أعلى بكثير من التلوث المحلي . لا تعني حقيقة انتقال الناس من المناطق الريفية إلى المدن أنهم لن يفضلوا فرصًا أقل قليلًا وجودة بيئية أعلى . لا يتم الكشف عن تفضيلاتهم بالكامل من خلال الاختيار الثنائي "الانتقال أو عدم الانتقال إلى المدينة" ، لأنهم لا يمتلكون سلسلة من الخيارات لزيادة الفرص وتقليل الجودة البيئية .

رابعًا ، نظرًا لأن تأثير الجودة والرفاهية البيئية غالبًا ما يكون غير مباشر ، فقد لا يربط الناس المشكلات البيئية (مثل المياه أو جودة التربة) بالمشكلات الصحية التي يواجهونها ، للمطالبة بجودة بيئية أعلى في مراحل التطوير المبكرة . حتى البلدان المتقدمة بدأت للتو في معالجة القضية المعقدة للأضرار البيئية لمبيدات الآفات والمواد الكيميائية . خامسًا ، على الرغم من أن بعض أبعاد الجودة البيئية تتحسن مع متوسط الدخل ، فإن العديد من الأبعاد الأخرى لا تتحسن . القضايا البيئية المحلية مع مظاهر قصيرة المدى وواضحة للغاية (مثل الهواء المحلي وبعض أنواع تلوث المياه) عادة ما يتم حلها تلقائيًا مع تطور البلدان . في المقابل ، فإن المنافع العامة العالمية ذات العواقب طويلة المدى (مثل تغير المناخ أو التنوع البيولوجي) والقضايا البيئية المحلية ذات العواقب المعقدة والأقل وضوحًا يمكن أن تزداد سوءًا .

توضح حالة كوستاريكا التناقض بين الملوثات المحلية والعالمية . في عام 1978 ، عندما كان نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي حوالي 2200 دولار ، كانت انبعاثات أكاسيد النيتروجين (NOx) وثنائي أكسيد الكبريت (SO<sub>2</sub>) بلغ ذروته ، قبل أن يستقر ثم ينخفض قليلاً . ومع ذلك ، خلال الفترة نفسها ، استمرت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الارتفاع . يمكن أن يكون تأخير الإجراء مكلفًا مما يجعل حجة " تنمو الآن وتنظف لاحقًا " أقل استساغة هي حقيقة أن القيام بذلك قد يكون مكلفًا للغاية . في الواقع ، قد يكون تقليل التلوث أو منعه في مرحلة مبكرة من النمو أكثر اقتصاديًا من تحمل تكاليف التنظيف الأعلى في مراحل لاحقة ، حتى عندما يتم خصم التكاليف والفوائد المستقبلية . التصرف في وقت مبكر أمر بالغ الأهمية عند اختيار التكنولوجيا ويمكن للبنية التحتية أن "تحبس" أنماط الحياة أو الهياكل الاقتصادية عالية الكربون أو الملوثة . هذه المسألة مهمة بشكل خاص في البلدان النامية ، حيث يتم بناء معظم البنية التحتية في البلدان خلال العقود القليلة المقبلة .

أما بالنسبة لتغير المناخ ، فقد درس العديد من الخبراء التوقيت الأمثل للعمل (Nordhaus 1992) ؛ Wigley وآخرون 1996 . (قد يكون خفض قيمة الاستثمارات قبل الأوان مكلفًا إذا ظهر تغير المناخ أن تكون أقل تهديدًا مما هو متوقع أو إذا كان معدل الخصم المستخدم لحساب الخسائر المستقبلية منخفضًا للغاية . لكن العمل المبكر قد يؤدي إلى تحقيق وفورات . وجد Lecocq وآخرون (1998) أنه في غياب البصيرة الكاملة ، يجب اعتماد سياسات محددة بشأن البنية التحتية الخضراء ورأس المال طويل العمر في وقت مبكر لتحقيق أهداف التخفيف بتكلفة أقل . يوضح (Jaccard and Rivers 2007) أن العمل المبكر هو الأفضل في قطاعات رأس المال طويلة العمر ، مثل البنية التحتية والتحضر ، حتى لو كانت التكاليف الهامشية أعلى هناك .

المدن الأكثر كثافة لديها انبعاثات أقل من ثاني أكسيد الكربون من النقل . لكن Gusdorf وآخرون (2008) وجدوا أن التأثير على شكل وكثافة المدن ("تغيير الأشكال الحضرية") لجعلها أقل استهلاكًا للطاقة أمرًا مكلفًا للغاية . لذلك ، من الأفضل للبلدان النامية منع مدنها من النمو بطريقة منخفضة الكثافة تعتمد على السيارات إذا كان هدفها في نهاية القرن الحادي والعشرين هو امتلاك مدن عالية الكثافة وموفرة للطاقة .

تم توفير مقياس واحد لأهمية العمل المبكر من قبل ديفيس وآخرون (2010) ، الذين يقدرون أنه بدون التخلص المبكر ، تلزمنا البنية التحتية للطاقة الحالية باحترار حوالي 1.3 درجة مئوية فوق درجات حرارة ما قبل الصناعة . إدخال أنواع أخرى من البنية التحتية (بما في ذلك العاصمة التي تقيد الطلب على النقل ، مثل الضواحي البعيدة) والغازات غير ثاني أكسيد الكربون ، يقدر Guivarch و Hallegatte (2011) هذا "الالتزام" عند 1.7 درجة مئوية . تشير هذه النتائج إلى أن الإبقاء على الزيادة في الاحترار العالمي أقل من 2 درجة مئوية (الهدف المعترف به دوليًا لسياسات المناخ [البنك الدولي 2009]) يتطلب تصميم جميع البنية التحتية الجديدة تقريبًا مع مراعاة تغير المناخ واتخاذ إجراءات عاجلة بشأن : يعيش البنية التحتية . في حالة عدم وجود مثل هذا الإجراء ، يجب استبدال رأس المال المادي في وقت مبكر ، بتكلفة باهظة .

هناك حجة أخرى للعمل المبكر تتعلق بحقيقة أن التقنيات المطلوبة لن تصبح ميسورة التكلفة ما لم يكن هناك طلبا كافيا لنشرها على نطاق واسع . قد تميل البلدان أو الشركات إلى انتظار توفر تقنيات أفضل وأقل تكلفة . لكن هذه التقنيات ستفعل و يتم تطويرها فقط إذا تم التعهد بالتزامات جادة للحد من التلوث

التغيرات التكنولوجية التي قد يحفزها الفعل . يعد تطوير هذه التقنيات دورًا حاسمًا للدول ذات الدخل المرتفع والسبب الرئيسي لضرورة العمل بسرعة على قضايا مثل تغير المناخ .

والأسوأ من ذلك ، لا يمكن عكس بعض الأضرار . في مثل هذه الحالات ، قد تكون الاستثمارات في حماية الجودة البيئية ضرورية على المدى القصير . في كينيا ، على سبيل المثال ، يتم تدمير الغابات التقليدية . يمكن أن تؤدي إعادة الزراعة إلى استعادة برج المياه في البلاد والوظائف الأخرى ، ولكن **من المحتمل أن تكون معظم خسائر التنوع البيولوجي لا رجعة فيها** (Chapin and others 2000). قد يكون تغير المناخ بحد ذاته لا رجوع فيه . هذه اللارجعة هي حافظ واضح للعمل المبكر ، حيث أن عواقب ارتفاع درجات الحرارة التي تتجاوز درجتين مئويتين غير مؤكدة إلى حد كبير وقد تكون شديدة (Ambrosi and others 2003) ؛ Ha-Duong and others 1997 . (World Bank 2009) الهدف 2 درجة مئوية ، على سبيل المثال ، لا يمكن تحقيقه إلا إذا كان من الممكن إجراء تخفيضات كبيرة في الانبعاثات قبل عام 2030 (Meinshausen 2030) وآخرون 2009 ؛ O'Neill وآخرون 2009).

إذا لم يكن النمو المتسخ الآن والتنظيف لاحقًا خيارًا ، فإن المطلوب هو سياسات خضراء ونمو مشترك . من غير المجدي متابعة النمو ثم القلق بشأن عواقبه البيئية أو تعزيز الاستدامة البيئية ثم القلق بشأن تداعياته على النمو . لكن إمكانية النمو الأخضر كانت موضع تساؤل . يوفر القسم التالي إطارًا للتحقيق في إمكانية تخضير النمو دون إبطائه .

### هل النمو الأخضر ممكن حقًا؟

تعود نظرية النمو الحديثة إلى عام 1956 ، عندما طرح روبرت سولو نموذج رسمي يشير إلى أن النمو في الناتج - الناتج المحلي الإجمالي - يأتي من الزيادات في رأس المال المادي والعمالة والإنتاجية . **في هذا النموذج** ، يزداد رأس المال المادي بفضل الاستثمار . اطلق نتيجة للنمو السكاني وزيادة المشاركة في القوى العاملة وتحسين الصحة والتعليم . وتزداد الإنتاجية بفضل التغيير التكنولوجي - الذي يمكن أن ينبع من الاستثمارات في التعليم والبحث والتطوير (R & D) ، وفورات الحجم ، والتعلم بالممارسة .

ومع ذلك ، فإن ما ينقص هذا النموذج هو فكرة أن الإنتاج الاقتصادي يعتمد بشكل مباشر على مخزون الموارد الطبيعية ونوعية البيئة - أي **أن البيئة هي عامل في وظيفة الإنتاج** . كانت هذه الفكرة موجودة على الأقل منذ Malthus ([1798] 1965) ، ولكن لم يتم تعديل نظرية النمو الكلاسيكية حتى أوائل السبعينيات لاحتضان البيئة - يشار إليها باسم "**رأس المال الطبيعي**" - كعامل إنتاج (Dasgupta and Heal 1974) ؛ Nordhaus 1974 ؛ Solow 1974) . إذا كانت البيئة تعد رأس مال منتج ، فمن المنطقي الاستثمار فيها ، ويمكن عد السياسات البيئية بمثابة استثمار .

في هذا الإطار "الأكثر اخضرارًا" ، تعمل السياسات البيئية على زيادة الناتج الاقتصادي بشكل مباشر عن طريق تحسين الظروف البيئية (على سبيل المثال ، تؤدي **الإدارة الحرجية الأفضل** إلى **تقليل تآكل التربة** ، مما يؤدي إلى زراعة أكثر إنتاجية). يؤدي **الفشل في إدارة البيئة** إلى إهلاك وتدمير رأس المال الطبيعي ، مع آثار سلبية مباشرة على الإنتاج . يؤدي **تنظيف البيئة** أيضًا إلى زيادة رفاهية الإنسان بشكل مباشر ، من خلال تحسين جودة الهواء والماء وتقليل التعرض للمخاطر الطبيعية ، على الرغم من أن هذه الفوائد لا يتم التقاطها بالضرورة من خلال الإحصاءات التقليدية (الناتج المحلي الإجمالي).

ما إذا كان الاستثمار في البيئة يزيد من مستوى الإنتاج فقط أو يزيد أيضًا من معدل نموه ، فمن المرجح أن يعتمد على السياق الذي يتم فيه الاستثمار . عندما تحد قيود الانتمان من نمو الإنتاج ، فإن الاستثمار في البيئة سيعجل النمو ، لأن مستوى الإنتاج الأعلى يزيد الدخل والمخدرات . وحيثما يكون النمو مقيدًا بفرض الاستثمار ، فإنه سيفشل في تعزيز النمو ، لأن المؤسسات غير موجودة للسماح للمستثمرين بالافادة من عائدات استثماراتهم . عندما ينخرط الناس في أنشطة ذات عائد منخفض ، قد تتحسن زيادة محدودة في مستوى الإنتاج

الرفاهية ولكنها لن تحفز النمو الاقتصادي ، لأن هذه الأنشطة الاقتصادية لا تولد عائدات كافية للسماح للأسر بالادخار ومراكمة الأصول .

السؤال الرئيسي في هذا الإطار هو **إلى أي مدى تكون عوامل الإنتاج مكملة أو بدائل** . إذا كانت مكملة (أو بدائل ضعيفة) ، فإن حماية البيئة ضرورية للحفاظ على الإنتاج الاقتصادي . إذا كانت مبدئية ، فإن زيادة الاستثمار في رأس المال المادي أو البشري أو التغيير التكنولوجي يمكن أن تعوض عن الضرر الذي يلحق بالبيئة . في الواقع ، تبدو القدرة على القيام بذلك محدودة . 5 يتطلب إنتاج الغذاء التربة والمياه ، حتى لو كانت التكنولوجيا وزيادة كثافة اليد العاملة يمكن أن تقلل من الكميات المطلوبة . تدل المرونة المنخفضة للإحلال بين رأس المال الطبيعي والمدخلات الأخرى على أن زيادة صغيرة في رأس المال الطبيعي يمكن أن تحرر كميات كبيرة من المدخلات الأخرى .

في حين أن الفوائد الاقتصادية المباشرة من السياسات البيئية تحدث بشكل رئيسي على المدى الطويل ، يمكن للسياسات الخضراء أن تساهم أيضًا في النمو الاقتصادي قصير الأجل **لأن اقتصاديات العالم تعمل بعيدًا عن مستوياتها المثلى** . في الواقع ، تضر العديد من إخفاقات السوق بالبيئة (عن طريق تقليل العرض الفعال لرأس المال الطبيعي) والاقتصاد (من خلال التسبب في استخدام غير فعال للغاية للموارد الطبيعية). يمكن أن يؤدي تصحيح إخفاقات السوق هذه ، على الرغم من كونها مكلفة في بعض الأحيان ، إلى زيادة الكفاءة والعائد من الفوائد التي تتجاوز البيئة . ومن الأمثلة على ذلك الازدحام الحضري ، الذي لا يتسبب فقط في تلوث الهواء ولكنه يقلل أيضًا من إنتاجية واقتصاديات النطاق الذي توفره المدن . الحقيقة هي أن استخدام وإدارة "رأس المال الطبيعي" . تعاني من إخفاقات واسعة في السوق ، مثل العوامل الخارجية غير المسعرة وحقوق الملكية غير المحددة بشكل جيد .

تكمن مشكلة المحللين في أن نماذج النمو الاقتصادي عادة ما تفشل في استيعاب المساهمات البيئية ، ويرجع ذلك جزئيًا إلى أنها تتجاهل دور رأس المال الطبيعي بشكل عام ، ومن ناحية أخرى لأنه افترض عالميًا خاليًا من إخفاقات السوق . نظرًا لإمكانية قيام السياسات الخضراء بتسريع نمو الدخل نتيجة لإخفاقات السوق ، لا يمكن استخدام مثل هذه النماذج لتقييم تأثير مثل هذه السياسات .

### إطار عالمي حقيقي للنمو الأخضر

لكي تكون مفيدة في تحليل تأثير سياسات النمو الأخضر ، هناك حاجة إلى إطار أوسع يتم تعديله لمراعاة إخفاقات السوق والأمور المماثلة الأخرى ، مثل ما يلي :

- انتشار المعرفة ووفورات الحجم التي تؤدي إلى نقص الاستثمار في البحث والتطوير
- قلة استخدام رأس المال المادي أو العمالة لأسباب مؤقتة (أزمة) أو هيكلية
- التحيزات السلوكية ، مثل عدم القدرة على اتخاذ قرارات بشأن الأحداث منخفضة الاحتمال (Camerer and Kunreuther 1989 and Tversky and Shafir 1992)
- إخفاقات السوق الأخرى ، مثل قضايا الوكيل الرئيسي ، وعدم تناسق المعلومات في أسواق رأس المال ، وإخفاقات التنسيق .

يعتمد الناتج الاقتصادي الفعلي على "**حدود الإنتاج**" (أقصى مستوى إنتاج ممكن مع التكنولوجيا المتاحة ، ورأس المال المادي ، والعمالة ، والبيئة ، بافتراض أقصى قدر من الكفاءة) وعلى الكفاءة (مدى قرب نظام الإنتاج في العالم الحقيقي من حدود الإنتاج). وبالتالي يمكن النظر إلى **سياسات النمو الأخضر على أنها سياسات تحرك الاقتصاد بعيدًا عنه دون المستوى الأمثل وزيادة الكفاءة** - وبالتالي المساهمة في النمو قصير الأجل - مع حماية البيئة . غالبًا ما تستمر عدم المثلى لأن إزالتها معقدة أو تتطلب مقدمًا كبيرًا من الاستثمارات . يتطلب تقييم إمكانية تصحيح إخفاقات السوق هذه تكريس الانتباه إلى أسبابها ، والعقبات المؤسسية والسياسية ، وتكاليف المعاملات .

كيف تزيد السياسات البيئية من الناتج المحلي الإجمالي المقاس تقليدياً؟ يفعلون ذلك من خلال أربع قنوات مرتبطة بالمدخلات والكفاءة والتحفيز وتأثيرات الابتكار. يوضح الجدول أدناه كل من هذه التأثيرات.

| دعم التنشئة الاجتماعية المجتمعية.   |   |
|---|---|
| البيئة المبنية  | ممارسات المجتمع   |
| مناطق السكن المختلط اجتماعياً   | مشاريع مجتمعية مشتركة لتشجيع التواصل بين الأجيال والخلط بين المجموعات               |
| مراكز اجتماعية  | إدارة المجتمع المحلي  |
| تخطيطات صديقة للأشخاص (مثل المناطق الخالية من السيارات و المناطق المضاءة جيداً) | الأمن التطوعي ومراقبة الحي  |
| تصميم معماري مميز أو تصميم المظاهر الأرضية للشعور بالهوية المحلية               | الفعاليات والاحتفالات الثقافية المجتمعية  |
| المرافق الدينية   | شبكات الأحياء (مثل المجموعات النسائية، خاصة نوادي الاهتمامات، دوائر مجالسة الأطفال) |
| المكتبات والمتاحف المحلية   | جمع التاريخ الشفوي المحلي والمستودعات   |
| الأمكن العامة والتجمعية (مثل الساحات المفتوحة، الحدائق والمقاعد في الشوارع)     | أحداث تحسين المجتمع (مثل القمامة لجمع التبرعات قطف وزرع النباتات)                   |
| مرافق التسوق والترفيه (بما في ذلك الأسواق والمقاهي والحانات)                    | الخدمات الجماعية (مثل الاتحادات الانتمائية وتعاونيات رعاية الأطفال)                 |
| مرافق رياضية وملاعب وألعاب ميسورة التكلفة الساحات ومناطق البيستنة المجتمعية     | المسابقات الرياضية المجتمعية وأنشطة البيستنة  |

Source: Adapted from Young Foundation, 2011

### تأثير الإدخال

- تعمل قناة الإدخال عن طريق زيادة كمية رأس المال الطبيعي والبشري (العمالة) والمادية، على وجه التحديد، يمكن للسياسات الخضراء أن تحقق ما يلي:
- زيادة رأس المال الطبيعي من خلال إدارة أفضل للموارد النادرة. حصص الصيد الفردية القابلة للتحويل، على سبيل المثال، تساعد في الحفاظ على مصايد الأسماك بل وزيادتها وبالتالي النشاط الاقتصادي الذي يعتمد عليهم.
  - زيادة العمالة من خلال تحسين الصحة (حنا 2011). يمكن للسياسات البيئية الأفضل أن تقلل من تلوث الغلاف الجوي في المدن، وتقلل من حدوث أمراض الجهاز التنفسي وشدها، وتزيد من فعالية العمل، وتقلل الأيام الضائعة بسبب المرض. أظهرت دراسة عن الصلة بين تلوث الهواء وإنتاجية العمالة في مزارع كاليفورنيا أن انخفاض تركيزات الأوزون بمقدار 10 أجزاء في المليار (بمتوسط قيمة 50 جزءاً في المليار) أدى إلى زيادة إنتاجية العمال بنسبة 4.2% (Graff زيفين ونيدل 2011).
  - زيادة رأس المال المادي عن طريق إدارة المخاطر الطبيعية بشكل أفضل، مما يؤدي بدوره إلى انخفاض خسائر رأس المال من الكوارث الطبيعية. (Hallegatte and others 2007) إن حماية أشجار المانغروف، على سبيل المثال، لا تحمي التنوع البيولوجي فحسب، بل يمكنها أيضاً تحسين مقاومة المناطق الساحلية للأعاصير والعواصف، وبالتالي تقليل الخسائر الاقتصادية التي تسببها الفيضانات الساحلية.

### تأثير الكفاءة

تعمل قناة الكفاءة من خلال زيادة الإنتاجية، من خلال تصحيح إخفاقات السوق والتأثير على السلوكيات، ومن خلال تعزيز كفاءة استخدام الموارد. مثال واحد هو كفاءة الطاقة. تفشل العديد من الشركات والأسر في القيام باستثمارات فعالة من حيث التكلفة في كفاءة الطاقة - ربما بسبب إخفاقات السوق والتحفيزات

السلوكية (Gillingham and others 2009) غالبًا ما يكون تحسين عزل المباني الجديدة فعالاً من حيث التكلفة ، ولكن الشركات والأسر غالبًا تفشل في القيام بذلك بسبب نقص المعلومات وحقيقة أن أسعار المباني والمسكن لا تعكس بشكل كاف الاختلافات في تكاليف التدفئة . قد تصحح السياسات البيئية التي تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة وانبعثات الكربون إخفاقات السوق هذه أو تؤثر على هذه السلوكيات ، مما يؤدي إلى تقليل الضرر البيئي وإلى اقتصاد أكثر كفاءة مع إمكانات نمو أعلى .

### تأثير التحفيز

يمكن أن تحدث قناة التحفيز أثناء الركود الاقتصادي ، عندما يكون استخدام القدرات والتوظيف منخفضين . تؤدي الاستثمارات الكبيرة في البنية التحتية الخضراء إلى زيادة الطلب ، مما قد يؤدي إلى زيادة فرص العمل على المدى القصير (Zenghelis 2011) ومع ذلك ، لا ترتبط العمالة الناقصة دائمًا بالطلب ؛ يمكن أن تكون هيكلية ، لا سيما في البلدان النامية .7 في هذه الحالة ، الحافز قد يكون مكلفًا ولا يفعل الكثير لزيادة التوظيف .

### تأثير الابتكار

يمكن للسياسات البيئية أن تغير حدود الإنتاج (زيادة المخرجات المحتملة التي يمكن أن ينتجها الاقتصاد) من خلال تسريع تطوير ونشر الابتكار وخلق المعرفة . 8 بالنظر إلى أن الاستثمارات في المعرفة تميل إلى أن تكون أقل من المرغوب فيها في غياب التدخل العام ، فإن السياسات التي تشجع التقنيات الخضراء يمكن أن تكون مفيدة لزيادة البحث والتطوير (Acemoglu and others 2012 ؛ Gerlagh ؛ Fischer and Newell 2008 ؛ Otto and Reilly 2008) . 2009) . يتضح تأثير الابتكار من خلال الاستثمارات في البحث والتطوير على الطاقة الكهروضوئية بدافع الرغبة في التخفيف من انبعثات غازات الاحتباس الحراري . يمكن للنجاح أن يجعل الخلايا الكهروضوئية قادرة على المنافسة مع الوقود الأحفوري ، ويزيد من إمدادات الطاقة الكهربائية ، ويقلل من تكلفة توفير الطاقة الكهربائية للمجتمعات البعيدة خارج الشبكة . في الوقت نفسه ، تخلق التكاليف المرتبطة بالجهود البيئية مفاضلة بين حماية البيئة والإنتاج الاقتصادي . على سبيل المثال ، قد يكون للجهود البيئية التأثيرات الآتية :

- انخفاض الإنتاجية ، من خلال جعل المنتجين يستخدمون تقنيات أكثر تكلفة أو أقل إنتاجية أو عن طريق مزاحمة البحث والتطوير في المجالات غير البيئية .
  - التقاعد المبكر لرأس المال المادي القائم على التقنيات الملوثة (Grubb and others 1995) ؛ Jaccard (and Rivers 2007) يمكن تمثيل هذا التأثير على أنه انخفاض في رأس المال أو زيادة في استهلاك رأس المال . بالإضافة إلى التكلفة المباشرة ، فإن الزيادة في الاستثمار اللازم لاستبدال رأس المال المتقاعد تقلل الاستهلاك - وبالتالي الرفاهية - على الأقل على المدى القصير .
  - زيادات في تسعير بعض السلع والخدمات وتغيير الأسعار النسبية .
- من خلال تغيير هيكل الطلب ، قد تقلل السياسات البيئية من قدرة هيكل الإنتاج على تلبية الطلب . على سبيل المثال ، قد تقلل السياسات الطلب في بعض القطاعات التي لديها قدرة إنتاجية عالية (مثل النقل البري) وقد يزيد الطلب في القطاعات ذات القدرة الإنتاجية المحدودة (مثل النقل العام). يمكن قياس هذا التأثير على أنه كفاءة أقل .

تعتمد هذه التكاليف وتقييمها على تعريف الناتج الاقتصادي . في إطار المحاسبة الخضراء الذي يتضمن تقييم خدمات النظام البيئي ، وانخفاض في الإنتاجية الاقتصادية بسبب من اللوائح البيئية يمكن تعويضها أكثر من خلال تقليل العوامل الخارجية - من خلال ، على سبيل المثال ، الحفاظ على خدمات النظام البيئي .

## ماذا عن الرفاهية؟

ولكن في النهاية ، **ما يهم هو الرفاهية ، وليس الناتج** . وبالتالي ، فإن الخطوة التالية هي توسيع الإطار لمراعاة تأثير البيئة على الرفاهية (أو المنفعة) ، والتي يمكن أن تكون إيجابية أو سلبية . يمكن تقييم الرفاهية من خلال النظر إلى المنفعة على أنها تعتمد على المستوى الحالي للاستهلاك والتأثير المباشر للبيئة (من خلال آثارها الصحية وقيمة الراحة) . **الرفاه يعتمد أيضا على توزيع الدخل والعمالة** . على هذا النحو ، يجب على المحللين أن يأخذوا في الحسبان حقيقة أن السياسات البيئية قد تؤثر على مجموعات اجتماعية مختلفة أو مناطق مختلفة . قد تخلق هذه السياسات وظائف لبعض أنواع العمال في بعض المناطق وتلغي الوظائف لأنواع أخرى من العمال في مناطق أخرى . نظراً لأن المرأة تميل إلى أن تكون أكثر اعتماداً على موارد الملكية المشتركة وأكثر عرضة لتأثيرات تدهور الموارد الطبيعية من الرجال (Foa 2009) ، يمكن أن تساعد حماية البيئة والسياسات الخضراء أيضاً في تحسين المساواة بين الجنسين ، مع العديد من الجوانب الاقتصادية والاجتماعية .

## الفوائد المشتركة

هذه الآثار التوزيعية لها آثارا اقتصادية واجتماعية وسياسية قد تتطلب تنفيذ سياسات تكملية لتعويض الخاسرين . إذا كانت التحويلات المالية التعويضية ممكنة بدون تكلفة وكانت أسواق العمل مثالية ، يمكن تحقيق الكفاءة التي تنفصل عن الإنصاف . إذا كانت هذه التحويلات مستحيلة أو مكلفة وكانت أسواق العمل غير كاملة ، فمن الضروري السعي لتحقيق الكفاءة والإنصاف في وقت واحد ، الأمر الذي قد يتطلب تحديد أهدافا أكثر تواضعاً. (Goulder and Parry 2008)

يجب على المحللين أيضاً أن يأخذوا في الحسبان حقيقة أن السياسات البيئية يمكن أن تزيد أو تقلل من التقلبات . يمكن لهذه السياسات أن تخلق صدمات في الاقتصاد ويمكن أن تشوه المقايضات الزمنية . ولكن يمكنها أيضاً تقليل المخاطر المحتملة على النمو من خلال زيادة المرونة في مواجهة الصدمات البيئية (مثل الكوارث الطبيعية) أو الصدمات الاقتصادية (مثل صدمات النفط أو الارتفاع المفاجئ في أسعار السلع الأساسية) 10 في ذلك القيام بذلك ، يمكنهم تثبيت الإنتاج والاستهلاك ، وزيادة الرفاهية إذا تم حساب النفور من المخاطرة .

## المفاضلة والتأزر بين السياسات الخضراء والنمو

مسلحين بهذا الإطار للنمو الأخضر ، كيف يوازن صانعو السياسات المفاضلات بين التكاليف (التخفيضات المحتملة في الاستثمارات والدخل والاستهلاك) والفوائد (التحسينات المحتملة على الجبهات البيئية والاجتماعية والاقتصادية)؟ بالنظر إلى أن التأثير الصافي يختلف اعتماداً على السياسة المدروسة والسياق والأفق الزمني ، 11 فإن البداية هي تصنيف الفوائد المحتملة لسياسات النمو الأخضر ، كما هو مبين في الجدول . في سياق النمو الأخضر ، يجب فحص أية سياسة جديدة بحثاً عن طرق لتعظيم إمكانات الفوائد قصيرة الأجل مع تقليل التكاليف .

يتطلب قياس التأثيرات الصافية لسياسات النمو الأخضر أيضاً تحديد الظروف دون المثالية الناتجة عن إخفاقات السوق أو الحكومة أو السلوكيات غير العقلانية . يمكن للنماذج التي تستند إلى الافتراضات الأولى (الأسواق المثالية ، والتوقعات العقلانية ، وما إلى ذلك) تقييم تكاليف هذه السياسات بشكل مثالي فاعلمية ؛ لا يمكن استخدامها لتقدير فوائدها ، حيث يتأثر التوازن بين التكاليف والفوائد بكيفية تحديدها . في إطار اقتصادي ضيق ، فإن سياسة حماية غابات المنغروف لها تكلفة اقتصادية (لأنها تمنع تربية الجمبري أو تنمية السياحة ، على سبيل المثال) ولا فائدة مباشرة . في المقابل ، يتضمن تقييم خدمات النظام البيئي ، كما أن للسياسة فوائد اقتصادية ، بما في ذلك الحماية من العواصف الساحلية ، وإنشاء أو الحفاظ على أرض



خضبة لمصايد الأسماك ، وتوافر الأخشاب للمجتمع المحلي . يدمج نهج "المحاسبة الخضراء" تقييم خدمات النظام الإيكولوجي في الحسابات القومية ، مما يوفر مقياساً أفضل بكثير للمقايضات من حساب الدخل القومي التقليدي . على هذا النحو ، فهي أساسية لاستراتيجيات النمو الأخضر.

باختصار ، على الرغم من أن العديد من المراقبين يخشون أن السياسات الخضراء تتطلب تكبد تكاليف كبيرة الآن للمنافع التي لن تتحقق إلا على المدى الطويل ، فإن الحقيقة هي **أن العديد من الفوائد يمكن أن تحدث على المدى القصير والمتوسط** . علاوة على ذلك ، **يمكن للسياسات الخضراء أن تسهم في النمو** . لذلك يجب اتخاذ إجراءات الآن - على الأقل في القضايا التي تنطوي على مخاطر الانغلاق وعدم التراجع - لتقليل الندم وتجنب انتكاسات السياسة المكلفة . في الفصلين التاليين ، نلقي نظرة على القضايا الشاملة للسوق والحوكمة ، بدءاً من مجموعة الأدوات التي يمكن تنظيمها لتغيير السلوك فيما يتعلق بالموارد البيئية والطبيعية - الأدوات التي تهدف إلى تحسين الرفاهية الاجتماعية من خلال النمو الأكثر اخضراراً .

### ملاحظات

- 1) جادل كوزنتس بأنه مع تطور الدولة وارتفاع الدخل القومي ، تزداد عدم المساواة ، ولكن بمجرد الوصول إلى مستوى دخل وطني معين ، تنخفض عدم المساواة بعد ذلك . امتدت نظريته التي تم دحضها الآن إلى البيئة ، حيث تم رفضها أيضاً (Barbier 1997 (Andreoni and Levinson 2001 ؛ ؛ بروك وتيلور 2010).
- 2) تفسير شائع آخر هو أن منحى كوزنتس البيئي يعكس التحول الهيكلي للاقتصاد . نظراً لأن الاقتصاديات تصبح صناعية أكثر ، الفوائد البيئية المحتملة لسياسات النمو الأخضر تتمثل في نوع المنفعة والتأثير على قنوات الرفاهية التي تؤثر من خلالها السياسة على الرفاهية البيئية ، حيث تزيد الرفاهية مباشرة ببيئة محسنة اقتصادية وتزيد الرفاهية عن طريق زيادة الدخل وزيادة في عوامل الإنتاج (رأس المال المادي ، رأس المال البشري ، ورأس المال الطبيعي) ، تسريع الابتكار ، من خلال تصحيح إخفاقات السوق في المعرفة . الكفاءة المحسنة ، من خلال تصحيح إخفاقات السوق غير البيئية والتأثير على السلوكيات الاجتماعية تزيد الرفاهية من خلال التأثيرات التوزيعية وتقليل التقلبات والمؤشرات الاجتماعية الأخرى ، زيادة القدرة على الصمود في وجه الكوارث الطبيعية ، وتقلب أسعار السلع ، والأزمات الاقتصادية ، وتدهور الجودة العقلية لخلق فرص العمل والحد من الفقر . ولكن مع تحول الاقتصاديات من الصناعة إلى الخدمات ، تتحسن جودة البيئة .
- 3) في بعض الحالات ، حتى المتخصصين يناقشون أهمية هذه العلاقات .
- 4) تشمل الجهود اللاحقة لوضع نموذج صريح للبيئة في إطار نمو داخلي أعمال (Smulders 1994) و (Bovenberg and Smulders 1996)؛ للمرجعة ، ينظر (Smulders 1999).
- 5) دراسات قليلة تبحث في إمكانية إحلال رأس المال الطبيعي محل المدخلات الأخرى (Markandya and Pedroso-Galinato 2007).
- 6) قد يكون من الممكن تعويض خسارة رأس المال الطبيعي بأنواع أخرى من رأس المال على المدى القصير ولكن ليس على المدى الطويل . ومن الأمثلة على ذلك زيادة استخدام الأسمدة للتعويض عن تدهور التربة - وهو حل قصير الأجل غير مستدام على المدى الطويل .
- 7) للحصول على توضيح لهذه النقطة في سياق جنوب أفريقيا ، ينظر البنك الدولي (2011).
- 8) هذه الحجة حول تأثير السياسات الخضراء على الإنتاجية هي المكافئ على المستوى الكلي من فرضية بورتر (Porter and van der Linde 1995) ، والتي تنص على ذلك التنظيم يمكن أن تعزز الابتكار وأداء الأعمال على نطاق صغير (للمرجعة ، ينظر أمبيك وآخرون 2011).
- 9) السؤال المتكرر هو ما إذا كان يجب أن يستهدف الدعم العام للابتكار الأخضر الابتكار الأخضر أو الابتكار العام . السؤال المعاكس - هل يمكن لسياسات الابتكار الأخضر تسرع الابتكار بشكل عام؟ - يطرح هنا .

- 10) يقترح Hallegatte (2011) أن التنمية يمكن أن تزيد أو تقلل من المخاطر ، اعتمادًا على هيكلها ونمطها. تهدف استراتيجيات النمو الأخضر إلى تقليل مخاطر التنمية ، وبالتالي زيادة مرونة النظام الاقتصادي.
- 11) على سبيل المثال ، تختلف خسائر الناتج المحلي الإجمالي المرتبطة بضرية الكربون اختلافًا كبيرًا اعتمادًا على الكيفية يتم استخدام الإيرادات الضريبية (Goulder 1995).