

موجز لواضعي السياسات

توقفات

الموارد

العالمية

٢٠١٩

الموارد الطبيعية من أجل المستقبل الذي نريده



الأمم
المتحدة للبيئة



توقعات

الموارد

العالمية

٢٠١٩

الموارد الطبيعية من أجل المستقبل الذي نريده

موجز لواضعي السياسات



من إنتاج الفريق الدولي المعنى بالموارد

تسلط هذه الوثيقة الضوء على النتائج الرئيسية للتقرير، وينبغي قرائتها بالاقتران مع التقرير الكامل. ترد في التقرير الكامل الإشارة إلى البحوث والدراسات التي يستند إليها هذا التقرير. ويمكن تنزيل التقرير الكامل على الرابط التالي

<http://www.resourcepanel.org/report/global-resources-outlook>

شكر وتقدير

المؤلفون الرئيسيون: Bruno Oberle, Stefan Bringezu, Steve Hatfield-Dodds, Stefanie Hellweg, Heinz Schandl, and Jessica Clement

المؤلفون المساهمون: Livia Cabernard, Nhu Che, Helen Droz-Georget, Paul Ekins, Marina Fischer-Kowalski, Martina Flörke, Stefan Frank, Andreas Froemelt, Arne Geschke, Melanie Haupt, Petr Havlik, Rebecca Hüfner, Manfred Lenzen, Mirko Lieber, Yingying Lu, Stephan Lutter, Jonas Mehr, Alessio Miatto, David Newth, Christopher Oberschelp, Michael Obersteiner, Stephan Pfister, Emile Piccoli, Rüdiger Schaldach, Jan Schüngel, Thomas Sonderegger, Akshat Sudheshwar, Hiroki Tanikawa, Ester van der Voet, Christie Walker, James West, .Zhanyun Wang

* ترتيب أسماء المؤلفين ترتيباً أبجدياً بخلاف: BO, SB, SH-D, SH, HS and JC

تمت كتابة هذا التقرير تحت رعاية الفريق الدولي المعنى بالموارد التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وتقدم بالشكر لكل من يانيس بوتوسيك وإبراهيل تيكسيرا، الرؤساء المشاركون للفريق الدولي المعنى بالموارد وأعضاء الفريق ولجنته التوجيهية.

بشكل المؤلفون منسق مراجعة الأقران: هاز برونيك، المدير التنفيذي لوكالة الأوروبيّة للبيئة، بدعم من باول كازميرسيك، الوكالة الأوروبيّة للبيئة.

كما أنهم ممتنون لمراجعة الأقران المقدمة من قبل: PC Abhilash, Angela Andrade, Paolo Bifani, Ian Convery, Sarah Cornell, Rob Dellink, Fabio Eboli, Sana Essaber Jouini, Chazhong Ge, Rudolph S de Groot, Josephine Kaviti Musango, Cássia Maria Lie Ugaya, Nedal Nassar, Experience Nduagu, Jason C Neff, Liette Vasseur and Xianlai Zeng

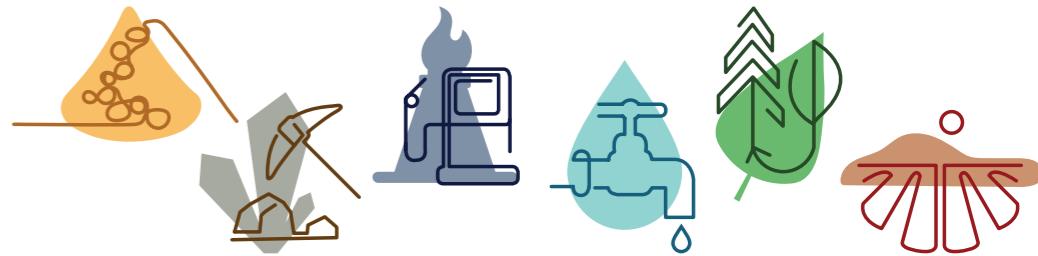
كما نشكر أمانة الفريق الدولي المعنى بالموارد التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة: يدر جنسن وماريا خوسيه بابتيستا، وعلى وجه الخصوص، هالة رازيان، المساعدة في التسويق وفي تدريب التقرير.

٢٥٦
برنامج الأمم المتحدة للبيئة

الرقم الدولي المعياري: 978-92-807-3741-7
DTI/2226/NA

الاقتباس الموصى به: الفريق الدولي المعنى بالموارد (٢٠١٩). توقعات الموارد العالمية: الموارد الطبيعية المستقبل الذي نريده. Oberle, B., Bringezu, S., Hellweg, S., Schandl, H., Clement, J., and Cabernard, L., Che,

تصدير



وتوصل هذا التقرير إلى أنه من الممكن والمجدي تنمية اقتصاداتنا وزيادة مستوى الرفاه مع مراعاة قدرات كوكبنا المحدودة من خلال وضع مجموعة من السياسات الرامية إلى تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد والتخفيف من وطأة آثار تغير المناخ وإزالة الكربون وحماية التنوع البيولوجي. ولكن يجب علينا استهلال العمل الآن، فمع أن التقرير يشير إلى إحراز بعض التقدم فإنه يظهر جلياً أنه ما زال ينبغيبذل جهود كثيرة على هذا الصعيد.

وتتيح لنا النتائج العلمية، مثل النتائج التي توصل إليها الفريق الدولي المعنى بالموارد وغيرها من نتائج عمليات التقييم التي أجريت على الصعيد العالمي، التي قدمت إبان دورة جمعية الأمم المتحدة للبيئة لعام ٢٠١٩، الأطلع عن كثب على استخدام الموارد الطبيعية على الصعيد العالمي، والأهم من ذلك، تحديد الإجراءات التي يمكن أن يكون لها أكبر أثر في كوكبنا وضمان إدارة الموارد الطبيعية على نحو مستدام حرصاً على انتفاع الأجيال القادمة بها.

جويس مسويا

نائبة المدير التنفيذي برنامج الأمم المتحدة للبيئة



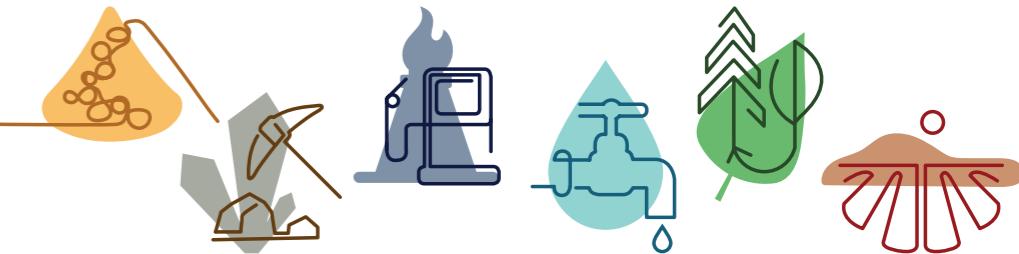
الموارد حكراً على قلة من الناس، وأوجه التفاوت بين البلدان من حيث الأثر المادي، أي كمية المواد التي يجب حشدها على الصعيد العالمي لتلبية الاحتياجات الاستهلاكية للبلد الواحد، صارخة. فمستويات نصيب الفرد من الأثر المادي في البلدان المرتفعة الدخل أعلى بنسبة ٦٠ في المائة من مستواها في بلدان الشريحة العليا من البلدان المتوسطة الدخل، وأعلى بقدر ثلاثة عشر ضعفاً من مستواها في البلدان المنخفضة الدخل.

وإذ يعد النمو الاقتصادي الذي يجري على حساب كوكبنا ببساطة نمواً غير مستدام، فيتعين علينا التصدي للتحدي المتمثل في تلبية احتياجات جميع سكان المعمورة في حدود قدرات موارد كوكبنا. ويقتضي إدراك هذه الرؤية الطموحة ولكن الحاسمة من الحكومات وقطاع الأعمال والمجتمع المدني والأفراد إعادة بلوره مفهوم التقدم وتوفير أفكار مبتكرة لتغيير خيارات الناس وأساليب حياتهم وسلوكيهم.

ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي العالمي بقدر الضعفين منذ عام ١٩٧٥ مما أتاح إحراز تقدم اقتصادي هائل في العالم ونجاة مليارات الناس من براثن الفقر، ييد أن هذا النمو الاقتصادي تزامن مع الطلب المستمر على الموارد الطبيعية، فلم يتراجع طلبنا على الموارد الطبيعية في أي وقت من الأوقات ومهمما كان مستوى الدخل.

وأسفرت أنماطنا الاستهلاكية القائمة على الاستهلاك واستعمال الأغراض مرة واحدة عن أثر مدمر في كوكبنا، إذ يبيّن هذا التقرير أن استخراج الموارد وتصنيعها هما السبب في ما نسبته ٩٠ في المائة من فقدان التنوع البيولوجي وشح المياه، وأن زهاء نصف انبعاثات غازات الدفيئة في العالم ناجمة عن هذه الأنشطة ذاتها. فضلاً عن ذلك، لا تزال الاستفادة من هذا النوع من استخدام

تمهيد



ويوجد ابتكارات وإجراءات متعلقة بالسياسات العامة جذابة اقتصادياً ذات جدوى على الصعيد التكنولوجي يمكنها أن تحول نظمنا الإنتاجية والاستهلاكية على نحو يحقق تطلعاتنا العالمية إلى الاستدامة. بيد أنه يجب علينا استهلال العمل الآن. ويفتتم الفريق الدولي المعنى بالموارد هذه الفرصة ليقدم إلى المجتمع الدولي توصيات مستندة إلى حقيقة علمية ومجدية لرسم السياسات العامة من أجل الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، التي تتيح تحقيق الازدهار الاقتصادي ورفاه الإنسان مع مراعاة قدرات كوكبنا المحدودة.

وسنواصل إعداد منشور توقعات الموارد العالمية كل أربع سنوات لتسند إليه المداولات الرئيسية التي تدور على الصعيد العالمي وتشمل الموارد الطبيعية باعتبارها جزءاً من الحلول الرامية إلى تحقيق الاستدامة ومكافحة تغير المناخ وحماية التنوع البيولوجي وتحقيق التطلعات فيما يخص الأراضي. ونود، بصفتنا رئيسين مشاركيين، أن نشكر العلماء وأعضاء اللجنة التوجيهية للفريق الدولي المعنى بالموارد على ما يبذلونه من جهود متفانية من أجل تحقيق هذا الهدف.

إيزابيلا تيشيرا ويانيس بوتوتشونيك،
الرئيسان المشاركان للفريق الدولي المعنى بالموارد

في البلدان المنخفضة الدخل. وبوجه عام، يتسبب استخراج الموارد وتصنيعها فيما تزيد نسبته على ٩٠ في المائة من فقدان التنوع البيولوجي وشح المياه وفي زهاء نصف انبعاثات غازات الدفيئة في العالم.

وأخيراً، فهذه سيرة يمكن، لا بل يجب، تغييرها. فقد بينت النماذج التي وضعها الفريق الدولي المعنى بالموارد أنه بحلول عام ٢٠٦٠، إذا ما وضعت السياسات الصحيحة لتحقيق كفاءة استخدام الموارد والاستهلاك والإنتاج المستدامين، يمكن أن يتباطأ نمو معدل استخدام الموارد العالمية بنسبة ٢٥ في المائة، ويرتفع الناتج المحلي الإجمالي العالمي بنسبة ٨ في المائة، ولا سيما في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل، وتختفي انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة ٩٠ في المائة، مقارنة بالتوقعات المستندة إلى استمرار الاتجاهات التاريخية. وتستند هذه التوقعات إلى الإدراك بأنه يجب موازنة معدلات نمو الاقتصادات الناشئة والاقتصادات النامية من خلال خفض استخدام الموارد في البلدان المتقدمة بصورة حادة.



تنامياً في حصتها من استخراج الموارد ولا سيما بفعل إنشاء بنى أساسية جديدة فيها. ومع أن النمو الهائل في استهلاك الموارد منذ مطلع الألفية الجديدة لم يقع بذاتاً في البلدان الأكثر ثراءً في العالم، فإن معظمها لم يطرأ كذلك في البلدان الأشد فقرًا، التي تمثل مجموعة البلدان الأمس حاجةً إلى رفع مستويات المعيشة المادية.

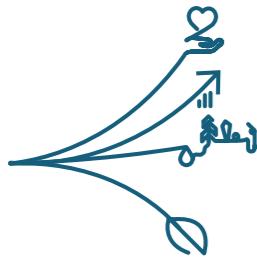
فهذه السيرة هي سيرة التوزيع غير العادل للمنافع الناجمة عن استخدام الموارد العالمية وآثار هذا الاستخدام المتفاقمة والمعتمدة النطاق على الصعيد العالمي في رفاه البشر وعافية النظم الإيكولوجية. وبينما يتزايد استخراج الموارد واستهلاكها في البلدان الواقعة ضمن الشريحة العليا من البلدان المتوسطة الدخل، تستمر البلدان المرتفعة الدخل في توكل الإنتاج الذي يتطلب موارد كثيرة إلى جهات خارجية. ويسجل الفرد في البلدان المرتفعة الدخل معدل استهلاك أعلى بنسبة ٦٠ في المائة من معدل استهلاك الفرد في بلدان الشريحة العليا من البلدان المتوسطة الدخل، وأعلى بثلاثة عشر ضعفاً مما يستهلكه الفرد

دأب الفريق الدولي المعنى بالموارد على مدى أكثر من عشر سنوات في إجراء عمليات تقييم علمية للاتجاهات المتعلقة بسبل استهلاك الموارد والاقتصادات للموارد الطبيعية واستخدامها والتخلص منها، وبأنماط هذه السبل وأثارها. وبينت هذه البحوث أن طريقة استخدامنا للموارد الطبيعية تؤثر تأثيراً عميقاً في صحة البشر والكوكب ورفاههما، في الجيل الحاضر والأجيال المقبلة. وتشير استنتاجات الفريق الدولي المعنى بالموارد إلى أن الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية ليست أمراً حاسماً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فحسب، بل ترتبط أيضاً ارتباطاً جذرياً بالطموحات الدولية بشأن المناخ والتنوع البيولوجي وموازنة تدهور الأراضي. ويستند توقعات الموارد العالمية ٢٠١٩ إلى هذه المجموعة من البيانات لسرد سيرة عبر هذه الموارد الطبيعية عبر اقتصاداتنا مجتمعاتنا، أي سيرة الطلب المستمر والأنماط غير المستدامة للتتطور الصناعي والتنمية. فقد تضاعف استخراج الموارد ثلاثة أضعاف خلال السنوات الخمسين الماضية ولم ينفك معدله يتزايد باطراد منذ عام ٢٠٠٠. وسجلت الاقتصادات الصناعية الحديثة العهد

الرسائل الرئيسية



لقد زاد استخدام الموارد الطبيعية لأكثر من ثلاثة أضعاف منذ عام ١٩٧٠، وما زال ينمو.



يعد فصل استخدام الموارد الطبيعية والآثار البيئية عن النشاط الاقتصادي ورفاه الإنسان عنصراً أساسياً في الانتقال إلى مستقبل مستدام.

.٥



إن تحقيق الفصل ممكن ويمكن أن يحقق فوائد اجتماعية وبيئية كبيرة ، بما في ذلك إصلاح الأضرار البيئية السابقة ، مع دعم النمو الاقتصادي ورفاه الإنسان.

.٦



تؤدي الأنماط التاريخية وال حالية لاستخدام الموارد الطبيعية إلى آثار سلبية متزايدة على البيئة وصحة الإنسان

.٧



يمتلك واضعو السياسات وصانعوا القرار الأدوات المتاحة لهم لدفع عجلة التغيير الجدير بالاهتمام ، بما في ذلك التحويلي التحويلي على المستويات المحلية والوطنية والعالمية.

.٨



إن استخدام الموارد الطبيعية والفوائد ذات الصلة والآثار البيئية ليست موزعة بالتساوي عبر الدول والمناطق.

.٩



يمكن للتبادل والتعاون الدولي تقديم مساهمات هامة لتحقيق التغيير الشامل.

.١٠



في غياب الإجراءات العاجلة والمتسرعة، سيستمر النمو السريع والاستخدام غير الفعال للموارد الطبيعية في خلق ضغوط غير مستدامة على البيئة.

.١١

يعتمد الفريق الدولي المعنى بالموارد تقديم هذا التقييم للتحديات والفرص المتعلقة بالموارد كدعم لواضعي السياسات في توجيه عملية الانتقال نحو التنمية المستدامة.



الموارد والمستقبل الذي نريده:

شكل ١:
 إطار القوى المعركة - الضغوط - الحالة - الأثر - الاستجابة
(DPSIR)



على مدى العقود الخمسة الماضية، تضاعف عدد السكان في العالم، وزاد معدل استخراج المواد بمعدل ثلاثة أضعاف كما ارتفع الناتج المحلي الإجمالي بمقدار أربعة أضعاف. وقد زاد أيضاً استخراج ومعالجة الموارد الطبيعية على مدى العقودين الماضيين، وترتب على ذلك فقدان أكثر من ٩٠ في المائة من التنوع البيولوجي، فضلاً عن الإجهاد المائي ونحو نصف آثار تغير المناخ. وعلى مدى السنوات الخمسين الماضية، لم نشهد مطلقاً فترة طويلة من الاستقرار أو انخفاض في الطلب العالمي على المواد.

توفر أهداف التنمية المستدامة الإطار لتغيير هذا الوضع من خلال الاستهلاك والإنتاج المستدامين، وتحسين كفاءة استخدام الموارد من خلال فصل الآثار البيئية عن النمو الاقتصادي.

تضطلع "توقعات الموارد العالمية" بتحليل القوى الديمومغارافية والاجتماعية والاقتصادية التي تقود عملية استخراج الموارد الطبيعية واستخدامها على مستوى العالم، وتوضح كيفية تحديد هذه العوامل الدافعة والضغط لوضعنا الحالي، بالإضافة إلى تقييم الآثار البيئية والمتعلقة بالرفاهية، ودراسة توزيع وقوة التأثيرات البيئية والصحية الناتجة عن تغير حالة البيئة. وأخيراً، توصي التوقعات بإجراء مجموعة من الاستجابات السياسية المناسبة.

إنتاجية المواد

أدى التحول في التكوين المادي لللاقتصاد العالمي نحو المعدن والموارد غير المتتجدد إلى تغيير طبيعة الضغوط البيئية الرئيسية التي نواجهها. ويشهد أيضاً الاستخدام المتزايد للموارد تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك. وتساعد التحسينات في إنتاجية المواد - كفاءة استخدام المواد - في الحد من الضغوط والتآثيرات البيئية، ولكن تلك التحسينات نمت بوتيرة أكثر ببطئاً من إنتاجية العمل والطاقة. ولقد بدأت إنتاجية المواد في الانخفاض على الصعيد العالمي في حوالي عام ٢٠٠٣، وركدت في السنوات الأخيرة. أما في العديد من الدول المتقدمة، فقد تحسن إنتاجية المواد بشكل سريع، لكن التحول المتزامن في الإنتاج العالمي بعيداً عن الاقتصاديات ذات الإنتاجية العالمية للمواد إلى الاقتصاديات ذات الإنتاجية الأقل كان له أبلغ الأثر في الحد من كفاءة استخدام المواد على الصعيد العالمي.

لقد ركز الاقتصاد العالمي على إجراء تحسينات في إنتاجية العمل على حساب إنتاجية المواد والطاقة. ولقد كان هذا مبرراً في عالم كان فيه العمل هو العامل المقصود للإنتاج. ولكننا الأن انتقلنا إلى عالم كامل أصبحت فيه الموارد الطبيعية والتأثيرات البيئية هي العوامل المحددة للإنتاج، وبالتالي هناك حاجة إلى التحول للتركيز على إنتاجية الموارد.

الكتلة الحيوية: زاد الطلب على الكتلة الحيوية من ٩ مليارات طن عام ١٩٧٠ إلى ٤٤ مليارات طن عام ٢٠١٧، وبصفة أساسية في مجال حصاد المحاصيل والرعي.



المياه: ازدادت عمليات سحب المياه العالمية للزراعة والصناعة والبلديات ب معدلات أسرع من السكان في النصف الثاني من القرن العشرين. ومن عام ١٩٧٠



إلى عام ٢٠١٠، تباطأ معدل نمو عمليات السحب، ولكن زاد من ٣٠٠ كيلومتر مكعب في السنة إلى ٣٩٠ كيلومتر مكعب في السنة. خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠١٢، تم استخدام ٧٠ في المائة من عمليات سحب المياه العالمية لأغراض الزراعة - خاصة للري - في حين تراجعت الصناعة بنسبة ١٩ في المائة والبلديات بنسبة ١١ في المائة.

الأراضي: خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠١٠، ارتفع إجمالي مساحة الأراضي الزراعية في العالم من ١٥,٢ مليون كيلومتر مربع إلى ١٥,٤ مليون كيلومتر مربع. ولقد انخفضت مساحة الأرض الزراعية في أوروبا وأمريكا الشمالية، ولكنها ازدادت في أفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا. أما بخصوص المراعي، فقد انخفضت مساحتها على مستوى العالم من ٣١,٣ مليون كيلومتر مربع إلى ٣٠,٩ مليون كيلومتر مربع. ومن ناحية أخرى، شهدت أفريقيا وأمريكا اللاتينية خسائر صافية طفيفة في حين حققت مناطق أخرى من العالم زيادات طفيفة.



Food and Agriculture Organization, 2016: AQUASTAT website. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Retrieved from <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>

الطلب الفلنج

تعتمد الأنماط الحالية للنشاط الاقتصادي الخطي على استخراج وتبادل ومعالجة الموارد لتصبح سلعاً، على أن يتم التخلص منها في النهاية في صورة نفايات أو انبعاثات. وفي الفترة من ١٩٧٠ إلى ٢٠١٧، ازداد الاستخراج السنوي العالمي للمواد من ٣٧ مليار طن إلى ٩٦ مليار طن، أي بما يعادل ثلاثة أضعاف وهو مستمر في الزيادة حتى الآن. ومنذ عام ٢٠٠٠ ارتفعت معدلات الاستخراج لتصل إلى ٣,٣ في المائة سنوياً، مدفوعة إلى حد كبير بالاستثمارات الهائلة في البنية التحتية ومستويات المعيشة المرتفعة في الدول النامية والدول التي تمر بمرحلة انتقالية، لا سيما في آسيا.

لقد زاد استخدامنا للموارد الطبيعية في جميع المجالات:

المعدن: يعكس النمو البالغ ٢,٧ في المائة سنوياً في استخدام خامات المعدن منذ عام ١٩٧٠ أهمية المعدن في البناء، والبنية التحتية، والتصنيع، والسلع الاستهلاكية.

المعادن غير الفلزية: تستأثر كل من الرمال والصفي والطين بالنصيب الأكبر من استخدامات المعادن غير الفلزية. وتمثل زيادة الاستخدام من ٩ مليارات طن عام ١٩٧٠ إلى ٤٤ مليارات طن عام ٢٠١٧ تحولاً كبيراً للاستخراج العالمي من الكتلة الحيوية إلى المعادن.

الوقود الأحفوري: ارتفع معدل استخدام الفحم والبترول والغاز الطبيعي من ٦ مليارات طن في عام ١٩٧٠ إلى ١٥ مليارات طن في عام ٢٠١٧، إلا أن حصة إجمالي الاستخراج العالمي انخفضت من ٣٣ في المائة إلى ١٦ في المائة في تلك الفترة.

Schandl, H. and J. West, 2010: Resource use and resource efficiency in the Asia-Pacific region. *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions* 20(4): 636-647



الاستخدام غير المتكافئ والآثار والأعباء

تؤدي الانعكاسات التاريخية والمالية لاستخدام الموارد الطبيعية إلى آثار سلبية متزايدة على البيئة وصحة الإنسان. ويمثل استخراج الموارد ومعالجة المواد، والوقود، والغذاء حوالي نصف إجمالي الانبعاثات العالمية لغازات الدفيئة (مع التغاضي عن تأثيرات المناخ المرتبطة باستخدام الأراضي) وأكثر من ٩٠ في المائة من فقدان التنوع البيولوجي والإجهاد المائي ونحو نصف آثار تغير المناخ. ويتم توزيع استخدام الموارد الطبيعية والفوائد المرتبطة بها والآثار البيئية بشكل غير متساوي عبر الدول والمناطق.

تبين هذه النتائج أن الموارد يجب أن توضع في قلب سياسات المناخ والتنوع البيولوجي، من أجل البقاء داخل حيز التشغيل الآمن وتحقيق الأهداف الدولية المشتركة.

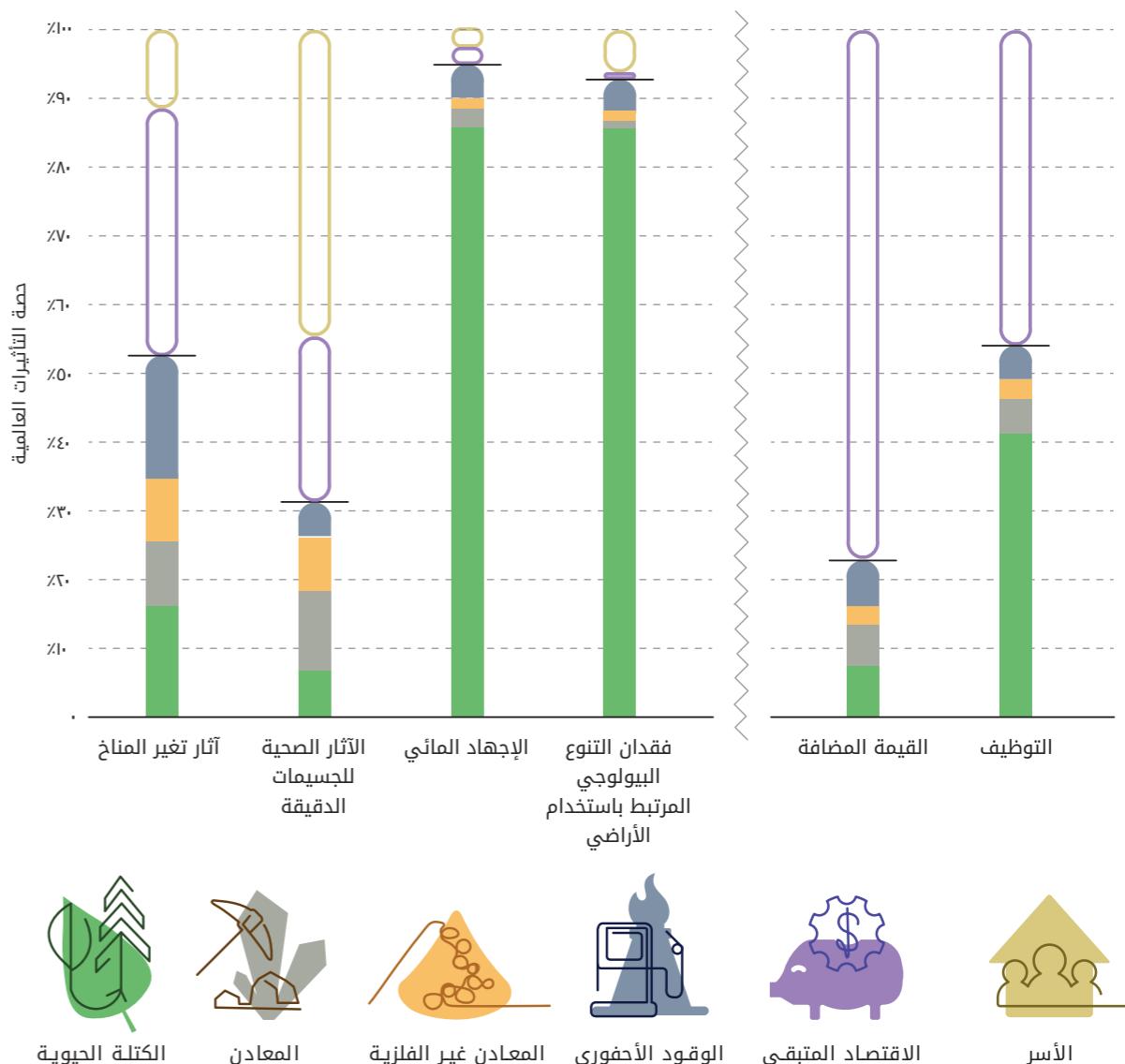
تعتبر الزراعة، ولاسيما الاستهلاك الغذائي للأسر، المحرك الرئيسي لفقدان التنوع البيولوجي العالمي والإجهاد المائي. ويتناقض هذا مع آثار تغير المناخ والتأثيرات الصحية من جراء الجسيمات الدقيقة، هذا فضلاً عن الموارد الأخرى التي لها دوراً كبيراً في إحداث التأثيرات الشاملة.



© Adam Cohn

شكل ٢:

الآثار العالمية مصنفة حسب نوع المورد، والاقتصاد المتبقى والأسر



مصادر: Exiobase 3.4 (غير مؤرخ)، Exiobase، بالإضافة إلى بيانات استخدامات الأرضي (الفصل الثاني) ووسائل تقييم الآثار (الجزء ٣) من توقعات الموارد العالمية ٢٠١٩، تاريخ المرجع ٢٠١٩

على الرغم من أن استخراج الموارد المعدنية غير الفلزية يشكل أكثر من ٤٥ في المائة من إجمالي كتلة الموارد المستخرجة ويحقق أحد أعلى معدلات النمو ضمن جميع الموارد، فإن مساهمته في تأثيرات تغير المناخ والتآثيرات الأخرى لا تزال محدودة. وتحدد معظم الآثار المتعلقة بالمعادن غير الفلزية في مرحلة المعالجة، ويشكل الكلنكر - المكون الرئيسي في الإسمنت - أكبر نسبة في زيادة مشكلة تغير المناخ ونسبة كبيرة من الآثار الأخرى. ومع ذلك، فإن التعدين، وخاصة تعدين الرمال، قد يكون له تأثيرات وخيمة على النظم الإيكولوجية المحلية.

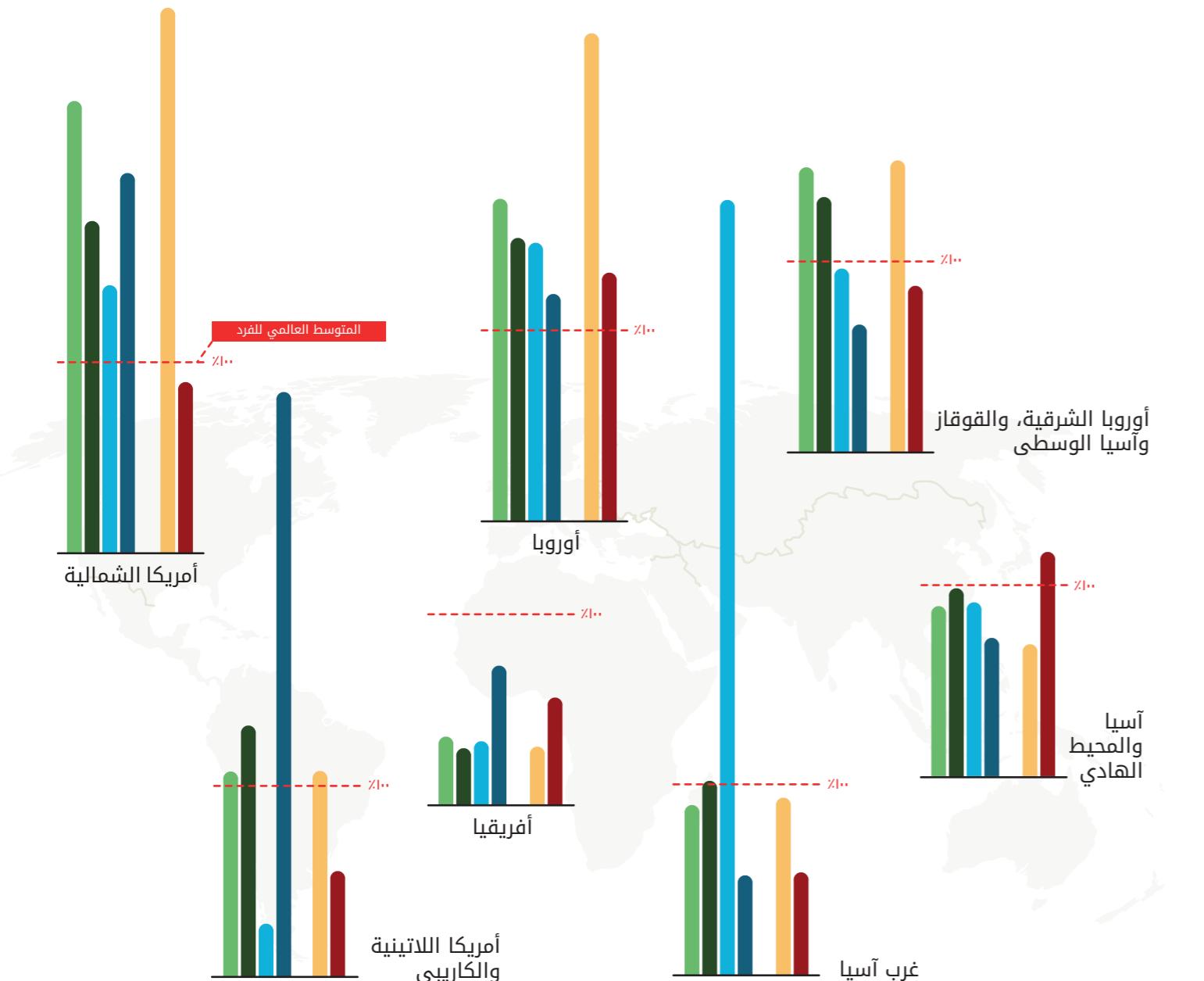
يوفر الفحم والنفط والغاز الطبيعي الطاقة والم المواد الخام للأدوية والبلاستيك والدهانات والعديد من المنتجات الأخرى. وتسهم عمليات الاستخراج والمعالجة والتوزيع والاستخدام بشكل كبير في تلوث البيئة وخاصة تلوث الهواء. وتلعب مرحلة الاستخدام النهائي للوقود الأحفوري دوراً كبيراً في زيادة الآثار السلبية على البيئة والصحة. لقد أدت زيادة القدرة على توليد الكهرباء من الوقود الأحفوري في العالم بنسبة تزيد على ٧٠ في المائة في السنوات الأخيرة إلى مضاعفة فرص الحصول على الطاقة بأسعار معقولة ولكن مع المقايسات البيئية والصحية. ويمكن أن تؤدي التكاليف الرأسمالية العالية والعمur الطويل لمحطات الطاقة إلى القضاء على التقنيات الضارة بيئياً.

يتم استخدام موارد الكتلة الحيوية في الغذاء، والممواد الخام والطاقة. ويعتبر إنتاج الغذاء أحد أسباب فقدان الجزء الأكبر من التنوع البيولوجي، وتأكل التربة، كما أنه يشارك بنسبة كبيرة في انبعاثات غازات الدفيئة. وتعتبر زراعة ومعالجة الكتلة الحيوية السبب في الإجهاد المائي العالمي (بنسبة ٩٠ في المائة) وفي فقدان التنوع البيولوجي المرتبط باستخدام الأراضي. وتشمل الآثار البيئية لاستخدام الأراضي تدمير الموارد الطبيعية، وفقدان التنوع البيولوجي، وتدحر التربة وفقدان خدمات النظم البيئية الأخرى. وفي عام ٢٠١٠، أدى استخدام الأراضي إلى خسارة حوالي ١١ في المائة من الأنواع العالمية. هذا ويمثل استخراج الكتلة الحيوية ومعالجتها أكثر من ٣٠ في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بالموارد (مع استبعاد تغير استخدام الأراضي).

وخلال الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠١٥، تضاعفت تقريباً آثار تغير المناخ والآثار الصحية الناجمة عن استخراج وإنتاج المعادن. وعلى سبيل المثال نجد أن عملية إنتاج الحديد والصلب العالمي بمراحلها المختلفة - والتي تمثل حوالي ربع الطلب العالمي على الطاقة الصناعية- تأتي كأحد الأسباب الكبرى لمشكلة التغيرات المناخية. وذلك نظراً لكميات إنتاجه الكبيرة وما يستتبعه هذا من زيادة كبيرة جداً في استهلاكه للطاقة، ويساهم الألمنيوم أيضاً بشكل ملحوظ في تفاقم مشكلة تغير المناخ، أما بالنسبة للنحاس والمعادن الثمينة، فإن تأثيرات السمية هي مصدر القلق الرئيسي.

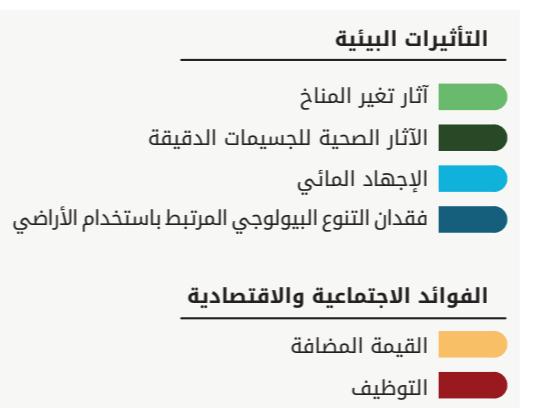
شكل ٣:

نصيب الفرد من التأثيرات طبقاً لمنطقة الاستهلاك، ٢٠١١



على الصعيد العالمي، تقارب آثار تغير المناخ المرتبطة بالموارد والاستهلاك. وإذا كانت المناطق ذات التأثير الكبير قد قللت آثارها على الفرد، إلا أن المناطق ذات التأثير المنخفض قد زادت من تأثيراتها على الفرد. وتشير تأثيرات نصيب الفرد إلى أن بعض المناطق تسبب على الدوام تأثيرات أعلى من المتوسط من خلال الاستهلاك، في حين أن بعض المناطق الأخرى - خاصة إفريقيا - لها تأثيرات بيئية طفيفة فيما يتعلق بالاستهلاك الفردي.

لقد زادت آثار تغير المناخ نتيجة للاستهلاك الخاص في معظم المناطق، وإن كان ذلك مدفوعاً بتكدس البنية التحتية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. ويعتبرها الاستثمار طويلاً الأجل في البنية التحتية مسار محتمل للعديد من الدول النامية حيث أنه استثمار في المستقبل، ومن المرجح أن تتطلب موازنة آثار استخدام الموارد مع تطوير البنية التحتية تدخل للسياسات. ويمكن للتقدم في المواد إلى جانب أساليب وتقنيات الإنتاج المتقدمة مثل التصنيع الرقمي والبناء أن يساعد في موازنة تأثيرات استخدام الموارد مقابل تطوير البنية التحتية. ويمكن أن يؤدي التكيف الاستراتيجي^٣. كجزء من استراتيجيات التصميم العمراني - إلى تقليل الطلب على المواد من خلال إنشاء نقاط اتصال جيدة مربوطة بشبكات عبر المدن، وزيادة كثافة المدن (البنائية)، وتوفير الخدمات للمواطنين على مسافات قصيرة وبالتالي تقليل الطلب على التنقل.

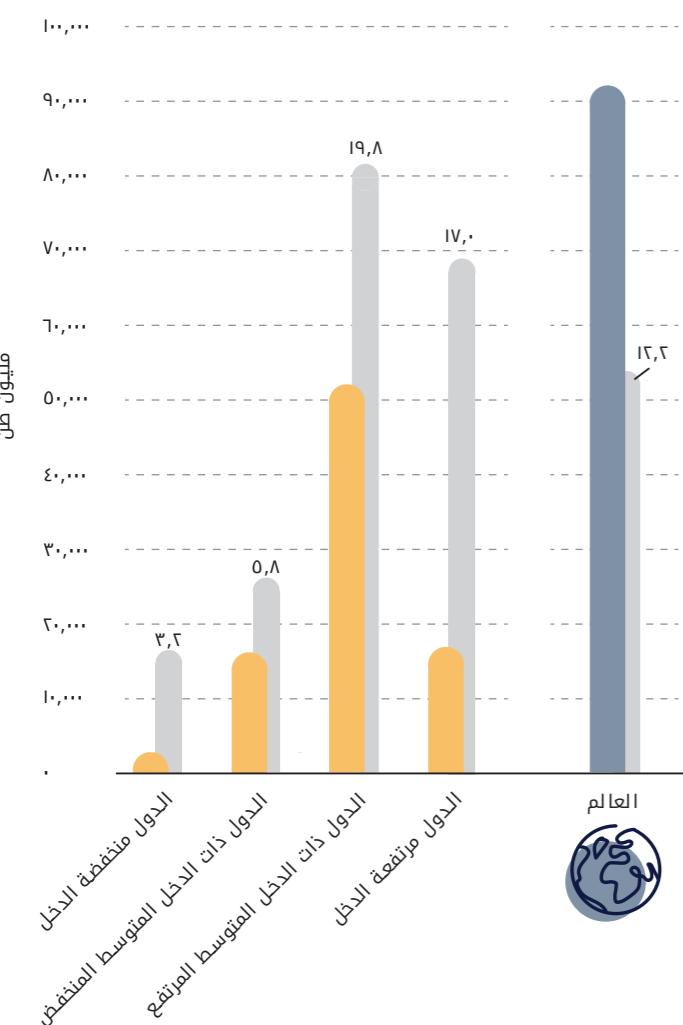


مصدر: Exiobase 3.4 (Stadler et al., 2018, Exiobase, غير مؤرخ)

International Resource Panel (IRP). (2018c). The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization. Swilling, M., Hajer, M., Baynes, T., Bergesen, J., Labb  , F., Musango, J.K., Ramaswami, A., Robinson, B., Salat, S., Suh, S., Currie, P., Fang, A., Hanson, A., Kruit, K., Reiner, M., Smit, Nairobi, Kenya: A Report by the International Resource Panel. United Nations Environment Programme.

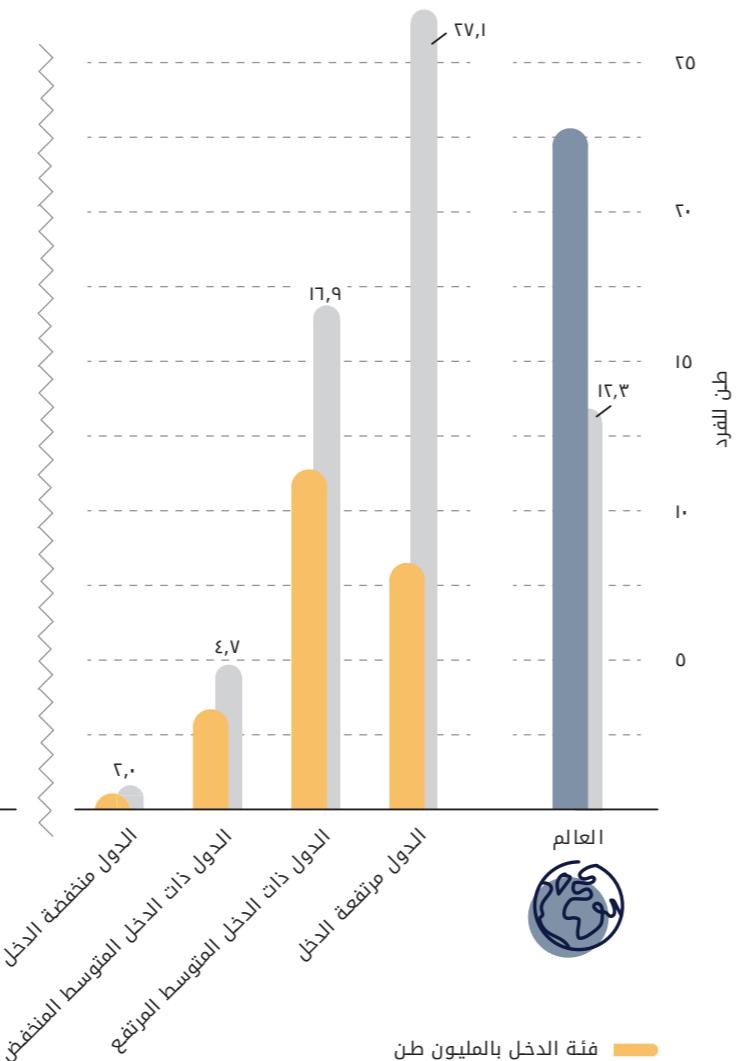
الاستهلاك والدخل

الاستهلاك المحلي للمواد طبقاً لدخل الدولة، ٢٠١٧



شكل ٤:

بصمة المواد طبقاً لدخل الدولة، ٢٠١٧



مصدر: مأخوذ من ٢٠١٨، UN Environment Programme International Resource Panel، قاعدة بيانات تدفقات الموارد العالمية

استهلاك المواد المحلية. يقىس مباشرة كمية المواد المستخرجة من أو الموردة إلى أراضي الدولة. وقد اختارها فريق الخبراء المشترك بين الوكالات كأساس للمؤشرات لرصد التقدم المحرز نحو تحقيق هدف التنمية المستدامة، الذي يدعو إلى الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية.

البصمة المادية. تنساب كافة الموارد التي يتم تعبئتها عالمياً إلى المستهلك النهائي. وهو مؤشر التدفق المادي الذي تم اختياره لرصد التقدم المحرز نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة ولا سيما الهدف ٨,٤ المتعلق بكفاءة استخدام الموارد.

المصدر: مؤشرات فريق العمل متعدد الوكالات لأهداف التنمية المستدامة

لقد رفعت الدول ذات الدخل المتوسط المرتفع حصةها العالمية من الاستهلاك المحلي للمواد من ٣٣ في المائة عام ١٩٧٠ إلى ٦٥ في المائة عام ٢٠١٧. وتجاوزت مستويات الاستهلاك المباشر للفرد للمواد في هذه الفئة مستوى مجموع الدخل المرتفع في عام ٢٠١٣.

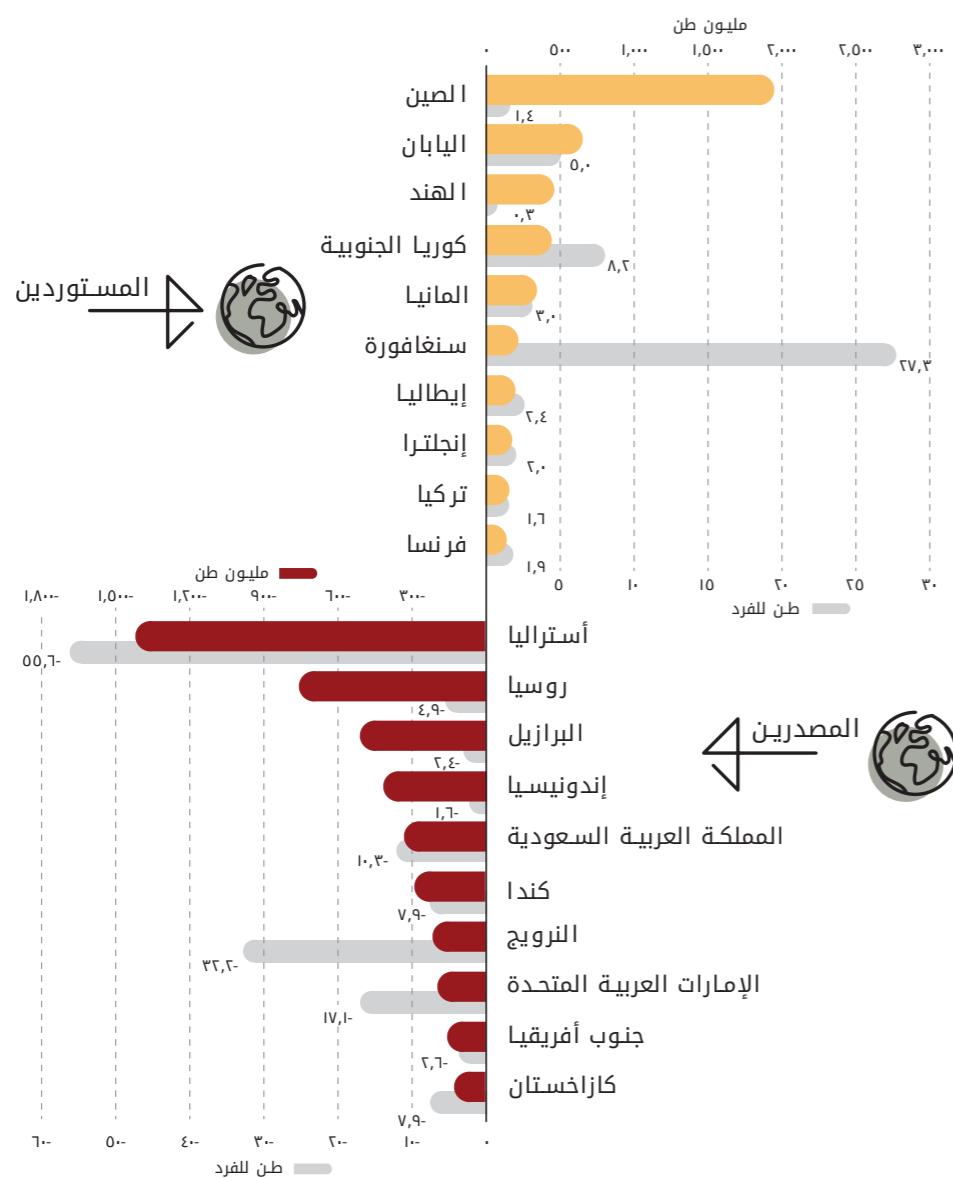
خلال الفترة من عام ١٩٧٠ إلى عام ٢٠١٧، انخفضت حصة استهلاك المواد المحلية في الدول مرتفعة الدخل من ٥٦ في المائة إلى ٢٢ في المائة، وارتفاع استهلاك المواد المحلية للمجموعات ذات الدخل المتوسط المنخفض بنسبة ٧ في المائة فقط في نفس الفترة، في حين ظلت المجموعات منخفضة الدخل ثابتة عند أقل من ٣ في المائة. وهذا يدل على أنه لم يذهب أيًا من النمو الهائل في استهلاك المواد في الألفية الجديدة إلى أغنى الدول، أو أفقرها، وهي المجموعة التي تعتبر في أشد الحاجة إلى مستويات معيشة مادية أعلى.

هناك ديناميكيتان رئيسيتان تجدر الإشارة إليهما: تقوم الدول الصناعية الحديثة ببناء بنية تحتية جديدة، وتقوم الدول مرتفعة الدخل بالاستعانة بعوامل خارجية من الدول التي تمر بمرحلة انتقالية داخل مجموعة الدخل المتوسط المنخفض، وذلك لتولى مراحل الإنتاج المعادية وكثافة الاستهلاك للطاقة. كما تستورد الدول مرتفعة الدخل الموارد والمواد، وتعهد بالتالي بالتأثيرات البيئية السلبية المتعلقة بالإنتاج إلى الدول المتوسطة والمنخفضة الدخل.

تجعل البصمة المادية للاستهلاك هذه الاتجاهات واضحة. حيث تعد البصمات المادية لمجموعة الدول مرتفعة الدخل أعلى بكثيراً مقارنة باستهلاكها المعايد المحلي. وعلى الرغم من ذلك، فاقت معدلات البصمة المادية لمجموعة الدول ذات الدخل المتوسط المرتفع تلك الخاصة بالدول مرتفعة الدخل في عام ٢٠٠٨. ومع ذلك، وعلى أساس نصيب الفرد، تحتفظ مجموعة الدول مرتفعة الدخل ببصمة مادية للاستهلاك تزيد بنسبة ٦٠ في المائة عن مجموعة الدخل المتوسط المرتفع، وبواقع ثلاثة عشر ضعفاً عن مستوى مجموعة الدخل المنخفض.

التجارة

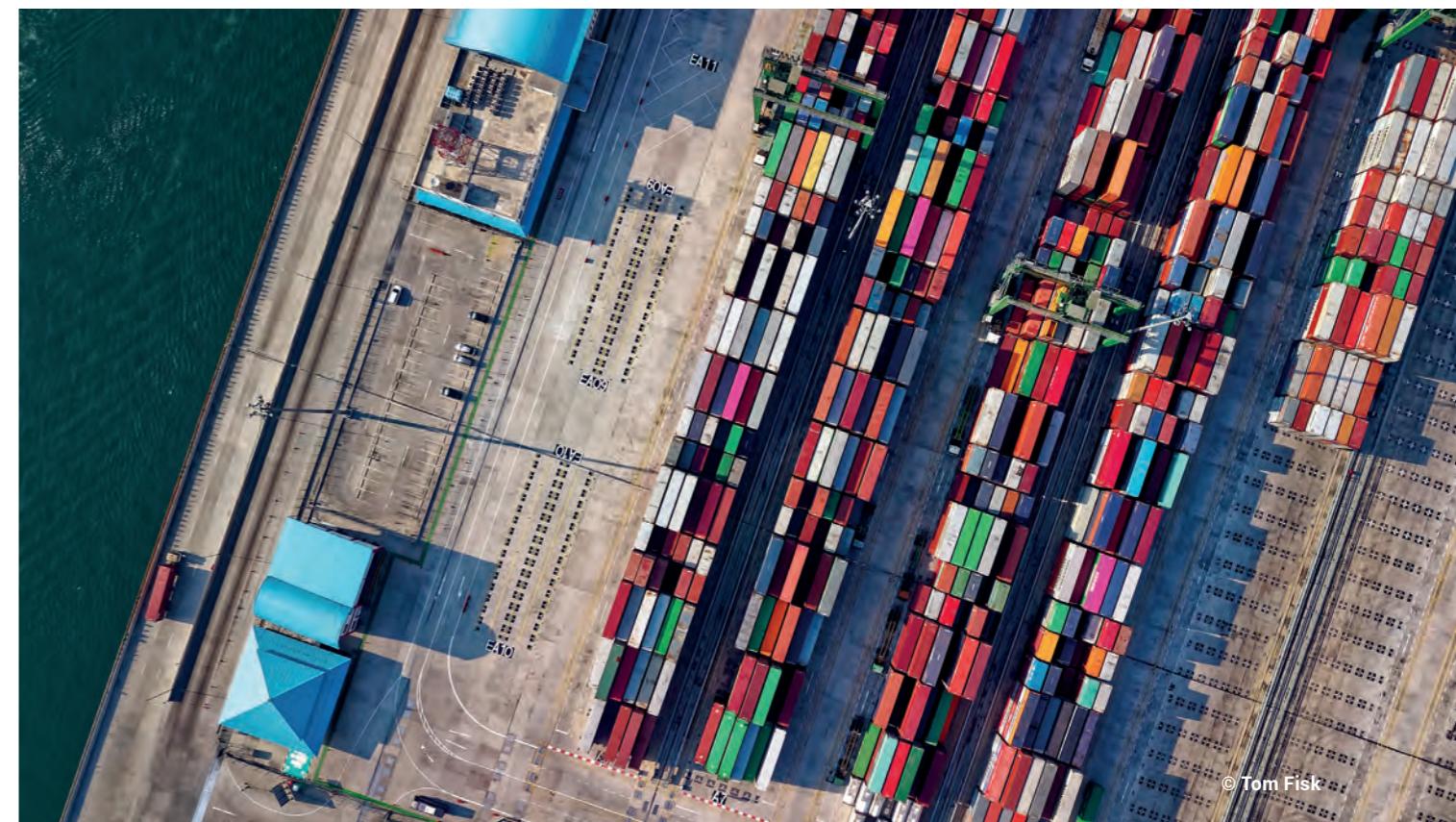
أعلى عشرة مستوردين ومُصدرين صافيين للمواد يتم قياسهم بواسطة الميزان التجاري، ٢٠١٧



مصدر: مأخوذ من UN Environment Programme International Resource Panel, 2018, قاعدة بيانات تدفقات الموارد العالمية

تنبيح التجارة العالمية في المواد للمنتجين فرصة التعويض عن الموارد عبر داخل الدول.

يشير الميزان التجاري إلى ما إذا كانت الدولة أو المنطقة مستوردة صافية أو مُصدرة صافية للمواد الأولية، ويعطي فكرة عن مركز بلد المنشأ، وقد تسهم حركة الموارد أيضاً في التوزيع غير المتساوي للآثار البيئية أو الاجتماعية نتيجة فوائد استخدام



Dittrich, M. and S. Bringezu, 2010: The physical dimension of international trade Part 1: Direct global flows between 1962 and 2005. Ecological Economics 69(9): 1838-1847

شكل ٦:

نوزيع الميزان التجاري للمواد الخام، طبقاً لدخل الدولة، ٢٠١٧

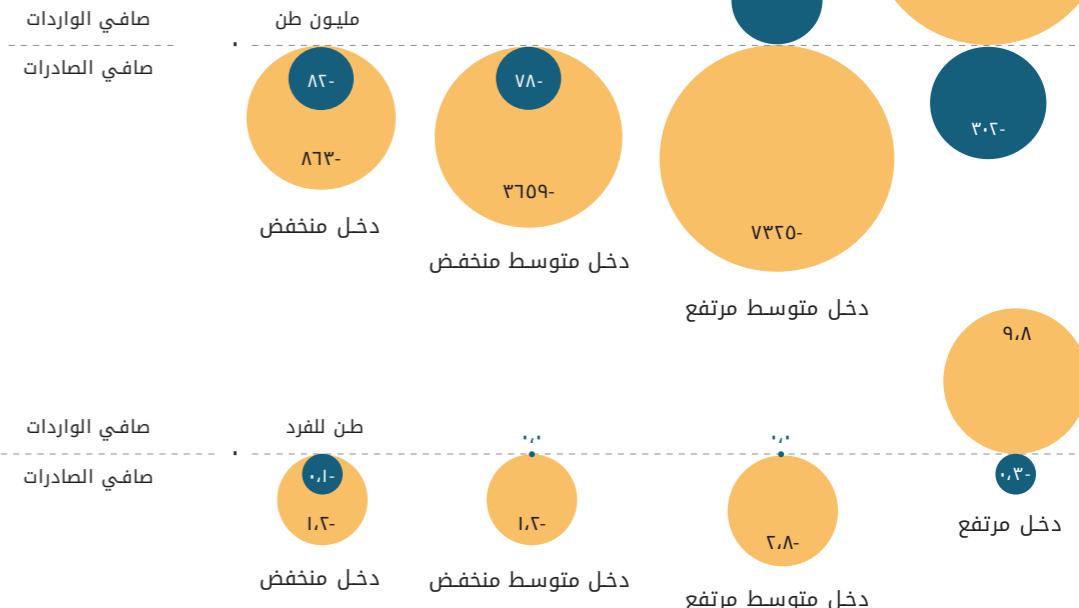


يعتمد النشاط الاقتصادي في مجموعة الدول مرتقبة الدخل على عمليات الاستخراج التي تتم في الدول الأخرى ذات المستويات الكبيرة والمتناهية من المواد الأولية، والتي يتم استيرادها - فعلياً - في السلع المتداولة. وعلى أساس نصيب الفرد، اعتمدت مجموعة الدول مرتقبة الدخل في عام ٢٠١٧ على ٩,٨ طن من المواد الأولية التي تم تعبئتها في أماكن أخرى من العالم. وتزايد هذا الاعتماد على المواد الخام بمعدل ١,٦ في المائة سنوياً منذ عام ٢٠٠٠.

لقد أدت تجارة المواد هذه إلى نقل الآثار البيئية والصحية السلبية من الدول المستهلكة مرتقبة الدخل إلى الدول ذات الدخل المتوسط والمنخفض. ويبلغ نصيب الفرد من التأثيرات الناجمة عن استهلاك الدول مرتقبة الدخل ما بين ثلاثة إلى ستة أضعاف التأثيرات في الدول منخفضة الدخل. وتشير التأثيرات المائية والأرضية تبايناً أقل من التأثيرات المناخية والصحية لأنها تتعلق بشكل أساسي باستهلاك الغذاء، وهو أقل تغيراً من الوقود أو استخدام المواد بين المجموعات. وتستحوذ مناطق غرب آسيا، وأسيا والمحيط الهادئ على أكبر تأثيرات الإجهاد المائي، كما تستحوذ أمريكا اللاتينية، وأسيا والمحيط الهادئ على أكبر التأثيرات المرتبطة باستخدام الأراضي بسبب الأنظمة البيئية الفريدة الخاصة بهما. وتعتبر إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بالمواد الخام وأثر الجسيمات الدقيقة على الصحة الأقوى من نوعها في آسيا والمحيط الهادئ. وبالنسبة لجميع هذه المناطق، تعتبر الآثار المرتبطة بالإنتاج داخل منطقة بعينها أعلى من تأثيرات الاستهلاك نتيجة تصدير المنتجات الزراعية.

يعتبر الميزان التجاري للمواد الخام تجسيداً للمواد التي لا تعبّر الحدود فعلياً مع السلع المتداولة، ولكنها مع ذلك تُنقل إلى إنتاجها. يبيّن هذا القياس استخراج المواد أينما يحدث. ويشير الميزان التجاري للدول مرتقبة الدخل في عام ٢٠١٧ أن تلك المجموعة من الدول كانت مُقدرةً صافياً صغيراً، يعادل ٣,٧ مليار طن من الاستخراج الأولي.

الميزان التجاري للمواد الخام
الميزان التجاري



مصدر: مأخذ من UN, قاعدة بيانات تدفقات الموارد العالمية



سيناريوهات مستقبلنا

لن يتحقق مستقبل مستدام بشكل عفوي. وفي غياب الإجراءات العاجلة والمتسرعة، سيستمر النمو السريع والاستخدام غير الفعال للموارد الطبيعية في خلق ضغوط غير مستدامة على البيئة.

في الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٦٠، ستزيد إجمالي مساحة الأراضي الزراعية في العالم بنسبة ٦٪ في المائة مع حدوث أكبر الزيادات في أفريقيا وأوروبا وأمريكا الشمالية. ولن تكون الزيادات المتوقعة في المحصول كافية لتعويض الطلب المتزايد على الغذاء، خاصة في أفريقيا.

ستزيد مساحة المراعي العالمية بنسبة ٥٪ في المائة، مع حدوث أكبر الزيادات في أفريقيا وأمريكا اللاتينية.

يتوقع سيناريو "الاتجاهات التاريخية" خسائر صغيرة في مساحة الغابات في جميع القارات ونقص كلي في مساحة الغابات على مستوى العالم. وتوجد النقاط الساخنة لإزالة الغابات في أفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا.

ستنخفض المساحة الكلية للأراضي العشبية والشجيرات والبساتينا (وهي نظم إيكولوجية طبيعية هامة تؤوي حصة كبيرة من التنوع البيولوجي الأرضي) بنسبة ٣٪ في المائة مع وقوع أكبر الخسائر في أفريقيا وأمريكا اللاتينية وأوروبا.

طبقاً لسيناريو "الاتجاهات التاريخية" يعتبر المسار الحالي لاستخدام وإدارة الموارد الطبيعية غير مستدام. ولكن في ظل سيناريو "تحقيق الاستدامة" يحقق المجتمع العالمي مكاسب كبيرة في كفاءة استخدام الموارد، وفي بعض الحالات، في الفصل المطلق للثراء.

سيناريو الاتجاهات التاريخية: يفترض هذا السيناريو استمرار الاتجاهات التاريخية، ويتوقع نمو استخدام المواد العالمية بنسبة ١٠٪ في المائة مقارنة بمستويات عام ٢٠١٥ لتصل إلى ١٩٠ مليار طن بحلول عام ٢٠٦٠، وكذلك نمو استخدام الموارد من ١١,٩ طن للفرد إلى ١٨,٥ طن للفرد. ومن شأن هذا النمو في استخدام الموارد أن يؤدي إلى ضغوط كبيرة على نظم توريد الموارد، وإلى مزيد من الضغوط والتأثيرات البيئية السلبية.

سيؤدي النمو الكبير في كل من السكان والنتائج الفعلية الإجمالي إلى زيادة استخراج الموارد المحلية على الصعيد العالمي لأكثر من الضعف، من ٨٨ مليار طن في عام ٢٠١٥ إلى ١٩٠ مليار طن في عام ٢٠٦٠. وستؤدي الاحتياجات الإضافية للمباني والبنية التحتية إلى تحقيق نمو سنوي قدره ٢,٢٪ في المائة في المائة في المعادن غير الفلزية، التي ستبلغ ٥٩٪ في المائة من إجمالي الاستخراج في عام ٢٠٦٠.

ستبلغ حصة الكتلة الحيوية ٢٣٪ في المائة، يليها الوقود الأحفوري وخاتمات المعادن، كل منها بنسبة ٩٪ في المائة من إجمالي الاستخراج العالمي.

ستزداد عمليات سحب المياه للصناعات والبلديات على المستوى العالمي، وسيؤدي تغير المناخ إلى ظهور حالات عدم اليقين المتعلقة بإمدادات وتوزيع المياه في الزراعة.



© Md Arifur Rahman

الفصل

إن التباطؤ في استخدام الموارد الطبيعية في الدول مرتفعة الدخل يقابله الاستخدام المتزايد في الاقتصادات الناشئة والنامية. في إطار سيناريو "نحو تحقيق الاستدامة" يقل الاستخراج العالمي السنوي بنسبة ٢٥ في المائة عن نظيره في إطار سيناريو "الاتجاهات التاريخية". وتزداد إنتاجية الموارد العالمية بنسبة ٢٧ في المائة من التاريخية. ويزداد إنتاجية الموارد العالمية بنسبة ٣٠ في المائة من عام ٢٠١٥ إلى عام ٢٠٦٠، في حين يتضاعف متوسط الناتج المحلي الإجمالي للفرد ويتقارب استخدام الفرد للموارد في مختلف مجموعات الدول - حيث ينخفض إلى ١٣,٦ طن للفرد في الدول مرتفعة الدخل ويرتفع إلى ٨,٢ طن للفرد في الدول ذات الدخل المنخفض.

ومن المتوقع أن تتحقق نفس الإجراءات فصل مطلق بين النشاط الاقتصادي واستخدام الموارد من ناحية وبين التأثير البيئي على الصعيد العالمي من ناحية أخرى، بما في ذلك التخفيفات الهائلة في انبعاثات غازات الدفيئة والاستعادة الكبيرة للموارد والموائل الأصلية إلى مستويات عام ٢٠١٥. في هذا السيناريو، تُحدّد سياسات كفاءة استخدام الموارد من انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة ١٩ في المائة مقارنةً بسيناريو "الاتجاهات التاريخية". وإلى جانب التدابير المناخية الأخرى، يتوقع السيناريو انخفاض الانبعاثات العالمية بنسبة ٩٠ في المائة في عام ٢٠٦٠، بدلاً من ارتفاعها بنسبة ٤٣ في المائة. وقد تم عكس مسار فقدان الموارد العالمية، مما حال دون فقدان ١,٣ مليار هكتار من الغابات وغيرها من الموارد المحلية، واستعادة ٤٠ مليون هكتار أخرى من الغابات بحلول عام ٢٠٦٠.

تنمو مؤشرات الرفاه بوتيرة أسرع من استخدام الموارد، ويظهر استخدام الموارد الطبيعية انفصلاً كبيراً نسبياً عن الدخل والخدمات الأساسية مثل الطاقة والغذاء. إن الفصل المطلق للتأثير البيئي السلبية عن النمو الاقتصادي وزيادة استخدام الموارد يعني انخفاض الضغوط البيئية.

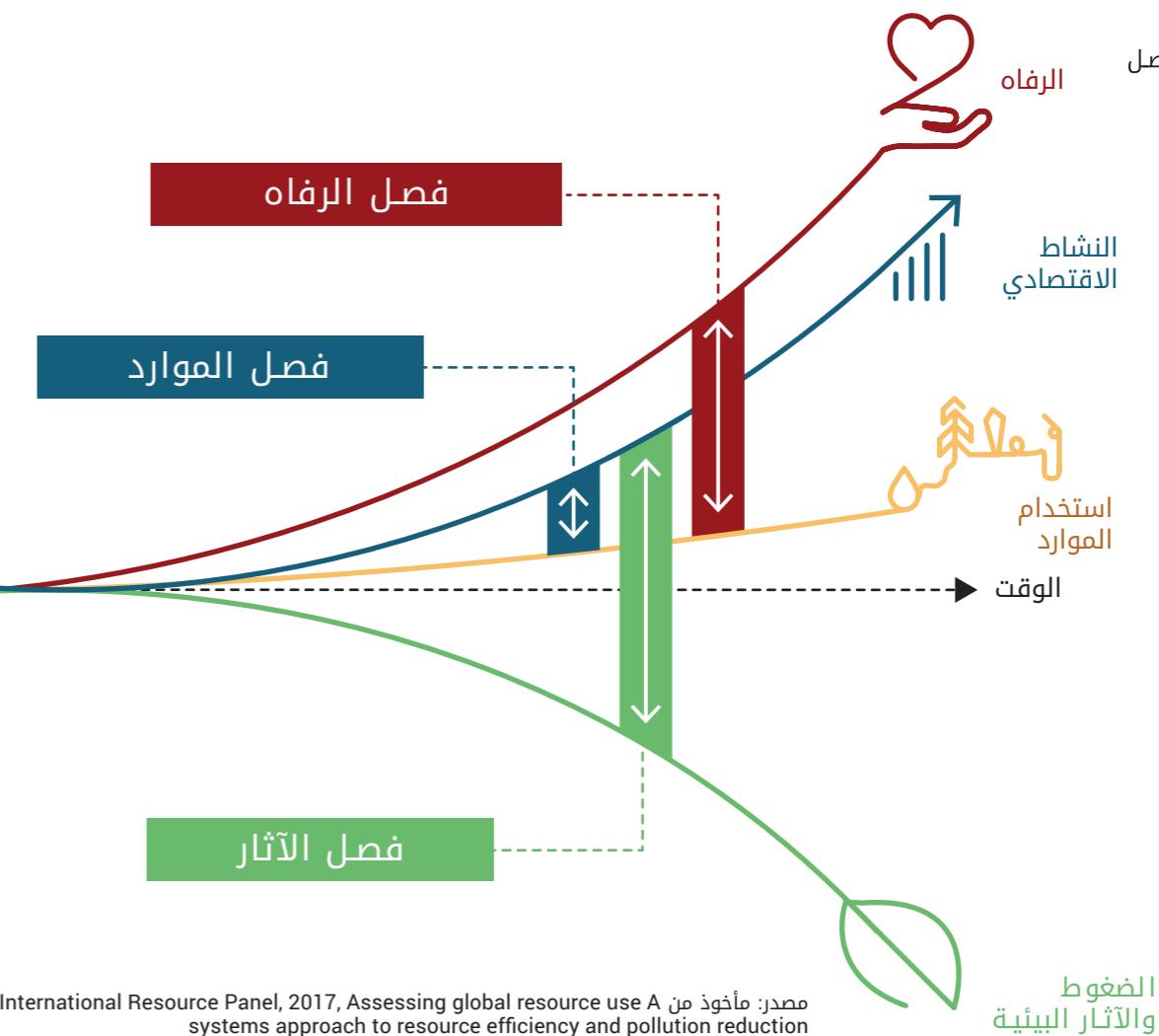
إن كفاءة استخدام الموارد هي مسألة تحقيق منتجات محسنة ذات مدخرات وأثار أقل ضرراً - وهو هدف فصل استخدام الموارد والضغط البيئي عن النشاط الاقتصادي. ويحدث الفصل النسبي عندما ينمو استخدام الموارد أو الضغط على البيئة أو رفاه الإنسان بمعدل أبطأ من النشاط الاقتصادي الذي يسببه، في حين يحدث الفصل المطلق عندما ينخفض استخدام الموارد أو الضغط على البيئة أو رفاه الإنسان بينما يستمر النشاط الاقتصادي في النمو.^٥ ويؤدي فصل الرفاه عن استخدام الموارد إلى زيادة الخدمة المقدمة أو تلبية حاجة الإنسان لكل وحدة من الموارد، فضلاً عن زيادة الرفاهية بغض النظر عن استخدام الموارد. إلا أن كفاءة استخدام الموارد وحدها ليست كافية. والمطلوب هو الانتقال من التدفقات الخطية إلى الدائرية من خلال مزيج من دورات حياة المنتج المعتمدة، والتصميم الذكي للمنتجات، والتوحيد القياسي، وإعادة الاستخدام، والتدوير وإعادة التصنيع. ويعتبر تخفيف حدة تغير المناخ، وحماية التنوع البيولوجي، والتغيرات في السلوك الاستهلاكي والمجتمعي من العناصر المهمة في هذا الشأن.

في إطار سيناريو "نحو تحقيق الاستدامة" تؤدي كفاءة استخدام الموارد وتدابير الاستهلاك والإنتاج المستدامين إلى إبطاء نمو استخدام الموارد بدرجة كبيرة من أجل تحسن مستويات الدخل ومؤشرات الرفاه الأخرى، بينما تتقلص الضغوط البيئية الرئيسية. ويعزز هذا الفصل النسبي النمو الاقتصادي بنسبة ٨ في المائة أعلى من نظيره في سيناريو "الاتجاهات التاريخية"، كما ترتفع التكاليف الاقتصادية على العدّى القريب للتتحول إلى مسار مناخي يقتصر فيه الاحتياط العالمي على ١,٥ درجة مئوية، ويتم توفير توزيعاً متبايناً للدخل، فضلاً عن سهولة الوصول إلى الموارد.

يعتبر فصل استخدام الموارد الطبيعية والآثار البيئية عن النشاط الاقتصادي ورفاه الإنسان عنصراً أساسياً في الانتقال إلى التمويل المستدام. إن تحقيق الفصل ممكن ويمكنه تحقيق فوائد مستقبل مستدام، إن تحقق الفصل ممكن ويمكنه تحقيق فوائد اجتماعية وبيئية كبيرة، بما في ذلك إصلاح الضرر البيئي السابق، العام والخاص.

شكل ٧:

مفهوم الفصل



^٥ International Resource Panel, 2011: Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W.

المصدر: مأخوذ من A systems approach to resource efficiency and pollution reduction

"نحو تحقيق الاستدامة": الافتراضات

المكان الذي يتم فيه جمع الإيرادات. ويحصل العزل الحيوي من إعادة التشجير والموائل الأصلية المستعادة على دعم بنفس معدل الفربية على كل طن من الكربون. وتنبع السياسات التكميلية العالم في مساره - أي قصر الاحتراق العالمي على ١,٥ درجة مئوية - من خلال الدعم العالمي لاثنين من تقنيات إزالة ثاني أكسيد الكربون: الطاقة الحيوية مع احتجاز الكربون وتخزينه، والتقطان ثاني أكسيد الكربون المباشر من الهواء.

وتحمي سياسات المناظر الطبيعية والحياة على الأرض التنوع البيولوجي من خلال ضمان اتساق سياسات التخفيف من حدة المناخ والطاقة مع أهداف نظم الأراضي والغذاء. ويساعد تطبيق ضريبة الكربون على الانبعاثات الناتجة عن تطهير الأرض على تجنب إزالة الغابات، ولا يتم تقديم أي مدفوعات نظير قطع الأشجار إلا عندما تؤدي هذه الإزالة إلى النهوض بالتنوع البيولوجي. إن التخلص التدريجي من حواجز الوقود الحيوي القائم على المحاصيل بحلول عام ٢٠٣٠ يقلل من التنافس على الأرض ويساعد على تجنب الزيادات في أسعار الغذاء.

التحولات في السلوك المجتمعي

يفترض سيناريو "نحو تحقيق الاستدامة" اعتماد نظم غذائية صحية والحد من فضلات الطعام عبر سلسلة الإمداد الغذائي. وتتفق النظم الغذائية الصحية مع الإرشادات الغذائية الدولية، التي تقلل من استهلاك اللحوم بنسبة ٥٠% في المائة - مع استبدال البروتين الحيوي بالبروتين النباتي - باستثناء المناطق التي تحتوي فيها النظم الغذائية على كميات قليلة من اللحوم. ويعتبر كل من ارتفاع متوسط الدخل، والحد من الفقر وتحسين المعرفة العامة من العوامل التي تساعده على إجراء التغييرات الغذائية.

ويوضح سيناريو "نحو تحقيق الاستدامة" أن التغييرات في السياسات والسلوكيات يمكن أن تحقق الفصل. ويفترض النموذج التحولات في السلوك الاجتماعي واعتماد حزم السياسات التي تؤدي، عند تنفيذها معاً، إلى فصل نسبي لاستخدام الموارد الطبيعية عن الدخل وفصل مطلق للضرر البيئي عن النمو الاقتصادي وزيادة استخدام الموارد.

حزم السياسات

وتشمل سياسات كفاءة استخدام الموارد برامج البحث العامة، والحوافز للبحوث الخاصة والتنمية، ودعم المشاريع الإيكولوجية، وحاضنات الأعمال، وغيرها من الحوافز التي تشجع الابتكار والتكنولوجيا. وتؤدي هذه المبادرات إلى تخفيض الموارد اللازمة لكل وحدة إنتاج وإلى خفض شامل في تكاليف التوريد.

قد تؤدي هذه التغييرات في التكلفة إلى حدوث أثر مرتد - أي زيادة في الطلب تلغي إنجازات سياسة كفاءة استخدام الموارد. وتشمل السياسات الرامية إلى تعويض آثر الارتفاع تحول الفرائض من الدخل والاستهلاك إلى استخراج الموارد. وتستهدف تدابير السياسة الأخرى التغييرات في اللوائح والمعايير التقنية وسياسات الشراء.

تشمل سياسات التخفيف من حدة تغير المناخ فرض ضريبة الكربون بالتساوي على جميع الدول ومصادر الانبعاثات في مستوى يتسمق مع الحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية إلى درجتين مئويتين. ويتم توزيع العائدات التي يتم جمعها من خلال هذه السياسات على الأسر والحكومات على هيئة "أرباح الكربون" بحيث توزع على الأفراد على الصعيد العالمي - بغض النظر عن

لا يتم الفصل المطلوب للأثر والفصل النسبي للموارد في هذا النموذج على حساب النمو الاقتصادي. وتؤدي حزم السياسات المقيدة في هذا السيناريو إلى فوائد اقتصادية صافية قبل عام ٢٠٣٠ وإلى زيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل مجموعة دخل خلال الفترة من ٢٠١٥ إلى ٢٠٦٠. ويتناقض هذا الفصل المتوقع بشكل صارخ مع التوقعات في إطار سيناريو "الاتجاهات التاريخية"، والتي تنتهي على زيادات متوقعة مشابهة في الدخل، ولكن مع ازدياد استخراج الموارد، وتصاعد الضغوط البيئية غير المستدامة، وزيادة انبعاثات غازات الدفيئة، وانخفاض نوعية ومساحة الغابات وغيرها من الموارد الأساسية، فضلاً عن زيادة الضغوط على النظم البيئية الحساسة.



٤

النهج متعدد الفوائد

إن الحلول المبتكرة لتحفيز التغييرات الأساسية في نظم الاستهلاك والإنتاج تتيح النمو الاقتصادي والتحسينات في رفاه الإنسان دون وضع ضغوط غير مستدامة على البيئة. ومن أجل تحقيق هذه النتائج، توصي الهيئة الدولية المعنية بالموارد بنهج متعدد الفوائد لوضع السياسات.

يمكننا تحسين طريقة استخراج الموارد الطبيعية ومعالجتها واستخدامها، وكيفية التخلص من النفايات الناتجة. وتتوفر فرص الابتكار والتغيير المنظم طوال دورة حياة الأنشطة الاقتصادية. ومن خلال اغتنام هذه الفرص، يمكننا تعزيز الاستهلاك والإنتاج المستدامين والحد من الآثار البيئية المرتبطة بالتنمية الاقتصادية.

شكل ٨:

وضع سياسات متعددة الفوائد



مصدر: مأخوذ من International Resource Panel, 2017، تقييم استخدام الموارد العالمية. نهج تُنظم ب شأن كفاءة استخدام الموارد والحد من التلوث



© UN Photo/Fardin Waezi

يشمل النهج المتعدد الفوائد الاعتبارات التالية المتعلقة بوضع السياسات:

المعارضات التي تشمل الاقتصاد الدائري والتقنيات المتطورة التي تولد موارد وفيرة ومدخلات اقتصادية مع الاستمرار في دفع التنمية.

يحتفظ واضعو السياسات وصانعو القرار بأدوات تحت تصرفهم لإحراز تقدم في التغيير الجدير بالاهتمام، بما في ذلك التغيير التحويلي على المستويات المحلية والوطنية والعالمية. وتمكن الخطط الوطنية للاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحكومات من تحديد الأولويات والمضي قدماً بطريقة منسقة لتحقيق أهدافها المتعلقة بكفاءة استخدام الموارد الطبيعية. ويمكن للتقدم نحو الأهداف، بدوره، توجيه تطوير السياسات اللاحقة. ويمكن أن تساعد برامج كفاءة استخدام الموارد في تنسيق المسؤوليات والسياسات المؤسسية. وستختلف مجموعة أدوات السياسة المستخدمة في السياق والنطاق حسب الحالة الوطنية من دولة إلى أخرى. وبالعمل معًا عبر الحدود، ويمكن للدول الاشتراك معاً في التبادل والتعاون الدولي الذي يمكن أن يساهم في تحقيق التغيير الذي تحتاجه المستقبل الذي نريده.

إن معرفتنا باستخدامات الموارد الطبيعية ونتائج تلك الاستخدامات كبيرة، ويمكن أن تكون بمثابة أساساً للتحليل والعمل. نحن نحتفظ بالفعل بتقنيات التطبيق على المدى القصير لتحسين إدارة الموارد الطبيعية عبر القطاعات والدول، كنماذج الأعمال وأفضل

التبادل والتعاون الدولي. وبالإضافة إلى مساهماتها في العناصر الأخرى لوضع السياسات، يمكن أن يساعد التبادل والتعاون الدولي في ضمان المنافسة العادلة في التجارة الدولية. ويمكن التبادل الدولي والتجارب المشتركة مساعدة الدول في التغلب على العقبات المشتركة، كما يمكن أن يساعد التعاون في التعويض عن الأعباء والمسؤوليات والقدرات غير المتساوية.

يوفر هذا النهج المتعدد المنافع لواضعين السياسات مجتمعة من الخيارات لوضع استراتيجيات شاملة للاستجابة الفعالة لتحديات الطلب الفاحش على الموارد. وتعتبر عواقب ذلك الطلب واضحة، والرهانات عالية وال الحاجة ملحة إلى اتخاذ إجراءات. لكن أساباب الأهل والتفاؤل مقنعة.

إن معرفتنا باستخدامات الموارد الطبيعية ونتائج تلك الاستخدامات كبيرة، ويمكن أن تكون بمثابة أساساً للتحليل والعمل. نحن نحتفظ بالفعل بتقنيات التطبيق على المدى القصير لتحسين إدارة الموارد الطبيعية عبر القطاعات والدول، كنماذج الأعمال وأفضل

هـ إطلاق المقاومة للتغيير. يستلزم التقدم نحو الاستدامة على الأرجح التخلص التدريجي من صناعات معينة والوظائف التي توفرها. ويمكن للدعم الحكومي المستهدف الذي يأخذ شكل برنامج تعليمية وتدريبية أن يساعد الناس على التكيف مع سوق العمل المتغيرة. كما يمكن أن تساعد إيرادات الفرائب البيئية التي تدعم البرامج الجديدة في تخفيف هذه الآثار، والآثار السلبية الأخرى للتوزيع.^٦

وـ سياسات الاقتصاد الدائري. يشجع الاقتصاد الدائري على الاحتفاظ بالقيمة والحد من التأثيرات البيئية مع خفض التكاليف وخلق فرص اقتصادية في نفس الوقت. وتشمل اعتبارات السياسات إنشاء بنية تحتية فعالة لإدارة النفايات وتدويرها، وتحفيز دورات حياة المنتج المعتمدة، والتصميم الذكي للمنتج، وضمان خلو الأنظمة الحالية من أي عوائق أمام تطوير أو تبني عمليات الاحتفاظ بالقيمة.^٧

International Resource Panel, 2018: Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy. Nabil Nasr, Jennifer Russell, Stefan Bringezu, Stefanie Hellweg, Brian Hilton, Cory Kreiss, and Nadia von Gries. A Report of the International Resource Panel. Nairobi, Kenya

Gallagher, K. S.. 2006: Limits to leapfrogging in energy technologies? Evidence from the Chinese automobile industry. *Energy Policy*, 34(4), 383–394. <https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2004.06.005>

زـ القفزة النوعية. الطفرة. يمكن للدول الصناعية الحديثة أن تتخذى التكنولوجيات القديمة وتجازو مسار التنمية كثيف الموارد الذي تمهد له الدول الصناعية الكبرى ذات الدخل المرتفع. باستخدام أحدث التقنيات، وتحتاج تلك الدول إلى موارد طبيعية أقل كثيراً لتلبية متطلبات التنمية.^٨

Organization for Economic Co-Operation and Development, 2017: Employment Implications of Green Growth: Linking jobs, growth, and green policies. OECD Report for the G7 Environment Ministers. Retrieved from www.oecd.org/greengrowth

أـ المؤشرات والأهداف. يمكن للبلاغ المنظم عن مقاييس استخدام الموارد وكفاءتها عبر جميع مستويات الحكومة أن يساعد على تطوير السياسات. وتمثل الأهداف الوطنية لفائدة استخدام الموارد خطوة أولى مهمة، ولكن هناك حاجة أيضاً إلى أهداف دولية لتحقيق مستويات مستدامة من الاستهلاك العالمي للموارد.

بـ الخطط الوطنية. بدعم من الأدلة والتحليل وإشراك أصحاب المصلحة، يمكن للخطط الوطنية تحديد الأولويات ووضع مسار منسق لتحقيق الأهداف الوطنية.

جـ مزيج السياسات. يتوقف نجاح استراتيجية كفاءة الموارد على مجموعة من الإجراءات السياسية - مثل دمج تشريعات الموارد الطبيعية مع سياسات التنوع البيولوجي والمناخ.

دـ التمويل المستدام. تصل تقديرات التكلفة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة والالتزاماتاتفاقية باريس إلى تريليونات الدولارات سنوياً للعقد التالي أو أكثر. ويمكن للحكومات توفير حواجز وسدادات ضريبية للمشاريع البيئية، كما يمكن أن توفر المصادر الخاصة أدوات تمويلية يمكن الوصول إليها على المستوى المحلي.

United Nations Environment Programme, 2018: Making Waves: Aligning the Financial System with Sustainable Development. Retrieved from http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2018/04/Making_Waves_lowres.pdf

موجز لواضعين السياسات توقعات الموارد العالمية ٢٠١٩

الموارد الطبيعية للمستقبل الذي نريده



للمزيد من المعلومات، يرجى الاتصال على العنوان التالي:

Secretariat of International Resource Panel (IRP)
Economy Division
United Nations Environment Programme
1 rue Miollis
Building VII
75015 Paris, France
Tel: +33 1 44 37 14 50
Fax: +33 1 44 37 14 74
Email: resourcepanel@unep.org
Website: www.resourcepanel.org



هناك الكثير على المحك بينما يقترب المجتمع العالمي من العقد الأخير قبل تحقيق أهداف التنمية المستدامة في عام ٢٠٣٠. لقد وضع المجتمع الدولي طموحات عالية من أجل تحقيق الرخاء العالمي، وحماية التنوع البيولوجي وموارد الأرضي، والحد من الاحترار العالمي. إن التقدم نحو تحقيق هذه الظموحات هو في متناولنا - ولكن لتحقيق النجاح، من الضروري تحقيق تغيير جوهري في كيفية استخدام الموارد الطبيعية في جميع أنحاء العالم.

منذ سبعينيات القرن الماضي، تضاعف عدد سكان العالم وإرتفع الناتج المحلي الإجمالي العالمي بمقاديرأربعة أضعاف. ولقد تطلب هذه الاتجاهات كميات كبيرة من الموارد الطبيعية لدعم التنمية الاقتصادية وما صاحبها من تحسينات في رفاهية الإنسان على الصعيد العالمي. ومع ذلك، فقد جاءت هذه المكاسب بتكلفة هائلة على بيئتنا الطبيعية، مما أثر في نهاية المطاف على رفاهية الإنسان وأدى إلى تفاقم عدم المساواة داخل الدول وفيما بينها.

يمثل كل من التحليل والمذكرة المقدمين في هذا التقرير أول محاولة لفهم الآثار المترتبة على استخدامها المتزايد للموارد، ووضع توقعات سيناريyo متماسكة لكافأة استخدام الموارد، والإنتاج والاستهلاك المستدامين الذين يفصلان النمو الاقتصادي عن التدهور البيئي. وبين سيناريyo "الاتجاهات التاريخية" أن المسار الحالي لاستخدام الموارد الطبيعية وإدارتها غير مستدام، في حين يوضح سيناريyo "نحو تحقيق الاستدامة" أنه من خلال تنفيذ كفأة إستخدام الموارد وسياسات الاستهلاك والإنتاج المستدامين يتم تعزيز النمو الاقتصادي، وتحسين الرفاهية، ودعم توزيع الدخل بشكل أكثر مساواة، والحد من استخدام الموارد عبر الدول.

تبعد الرسالة الأخيرة لهذا التقرير على الأمل والتفاؤل. في حين أن هناك حاجة لأبحاث إضافية، هناك قاعدة معارف واسعة عن استخدام الموارد الطبيعية وتتأثراها تابعة للفريق الدولي المعنى بالموارد. ويمكن لإجراءات الاستدامة المنتقاة والمنسقة بشكل جيد أن تحقق طموحاتنا الدولية لتحقيق الرخاء. باستخدام نتائج هذا التقرير، والتعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين، فضلاً عن الطول المبتكرة، يمكننا توفير الموارد للمستقبل الذي نريده.