الأمم المتحدة

TD/B/C.II/MEM.4/28

مؤتمر الأمم المتحدة
للتجارة والتنمية

Distr.: General
17 July 2023
Arabic
Original: English

مجلس التجارة والتنمية

لجنة الاستثمار والمشاريع والتنمية

اجتماع الخبراء المتعدِّد السنوات بشأن الاستثمار والابتكار وتنظيم المشاريع من أجل بناء القدرات الإنتاجية والتنمية المستدامة

الدورة العاشرة

جنيف، 27–28 أيلول/سبتمبر 2023

البند 3 من جدول الأعمال المؤقت

التطورات الأخيرة والتحديات والفرص في مجال التنويع الاقتصادي المستدام

موجز

يشهد العالم المرحلة الأولية من نموذج تكنولوجي جديد يعتمد على مصادر الطاقة المتجددة والتكنولوجيات الخضراء. هذا التحول يفسح المجال أمام فرص النمو الأخضر، أي أنه يهيئ الظروف المواتية لكي تبدأ البلدان النامية عمليةً محددة زمنياً للحاق بالركب وتنويع اقتصاداتها على مسارات أكثر اخضراراً. وهناك ثلاثة مسارات رئيسية يمكن للبلدان النامية من خلالها أن تستفيد من فوائد الثورة الخضراء على النحو التالي: تطوير صناعات وتكنولوجيات الطاقة المتجددة على الصعيد المحلي؛ واستكشاف أوجه التآزر بين التكنولوجيات الرقمية والخضراء، وبدء عملية تحول مزدوج، لتعزيز تخضير سلاسل القيمة العالمية مع الاستفادة من الفرص المتاحة للارتقاء بسلاسل القيمة؛ وتحديد منتجات أكثر اخضراراً وذات إنتاجية أعلى يمكن أن تبني على القدرات الحالية لتنويع الاقتصادات. بيد أنه لا يمكن الانطلاق على أي من المسارات الثلاثة بصورة تلقائية. بل يتعين على الحكومات أن تصمم سياساتها وتنفذها بعناية، بهدف تعزيز القدرات الوطنية، وتحسين فرص الحصول على المعارف والتكنولوجيا الخارجية، وتهيئة بيئة مواتية لتنمية الصناعات الخضراء. وتحتاج البلدان النامية أيضاً إلى الحصول على دعم من المجتمع الدولي. ويلزم بذل جهود نشطة لتوثيق التعاون وتوفير الدعم للنهوض بالابتكارات الخضراء والتحقق من أن جميع البلدان تستفيد من المعرفة والتكنولوجيا التي تولّدها هذه الابتكارات. وينبغي أن يعمل المجتمع الدولي على تعزيز الاتساق بين التجارة وحقوق الملكية الفكرية والاتفاقات البيئية، للتحقق من أن قواعد التجارة الدولية وحقوق الملكية الفكرية لا تعوق الجهود التي تبذلها البلدان النامية لاعتماد وتطوير التكنولوجيات الخضراء، ومن ثم تعزيز جهود التنويع الاقتصادي والتنمية من خلال مسارات مستدامة.

الرجاء إعادة الاستعمال

أولاً- مقدمة

1- يواجه العالم تحديات اجتماعية واقتصادية ذات طابع غير مسبوق. ويسعى عدد كبير من البلدان إلى تعويض الخسائر الناجمة عن الأزمات المتتالية التي أعقبت الجائحة، بما في ذلك تداعيات الحرب في أوكرانيا. وعلى وجه الخصوص، تهدد آثار تغير المناخ المكاسب الإنمائية التي تحققت بشق الأنفس وتجعل تحقيق أهداف التنمية المستدامة أكثر صعوبة. وتستلزم هذه التحديات التحول نحو اقتصادات أكثر تنوعاً وإنتاجيةً واستدامةً، لتحفيز النمو الاقتصادي، وخلق فرص عمل أكثر وأفضل، وتعزيز القدرة على الصمود في مواجهة الأزمات المستقبلية. ويتوافق هذا التشخيص مع عهد بريدجتاون، الذي يعتبر "تحويل الاقتصادات عن طريق التنويع" أحد التحولات الرئيسية الأربعة اللازمة للانتقال إلى عالم رقمي قوامه الرخاء المشترك يكون أقدر على الصمود وأكثر شمولاً[1]. وفي إطار هذه المساعي، تعمل البلدان النامية جاهدة على تشجيع ظهور أنشطة اقتصادية أكثر إنتاجيةً واستدامةً بالنظر إلى المستوى التكنولوجي لقاعدة الإنتاج الحالية والحوافز التي يخلقها الطلب المحلي والعالمي.

2- ويوفر التحول الأخضر، المدعوم بالتكنولوجيات الرائدة، طريقاً مجدياً يمكن للبلدان النامية من خلاله أن تؤكد قدرتها على المشاركة في تشكيل خطاب التنمية والانتقال من الأزمة إلى التنمية المستدامة. وتُحَث البلدان النامية على اغتنام الفرصة التي تتيحها الثورة الخضراء، التي تنطوي على إمكانية تحسين سبل العيش بشكل كبير، وزيادة الإنتاجية، والحد من انبعاثات غازات الدفيئة. وقد أظهرت التجربة أن تفويت المرحلة الأولى من الثورة التكنولوجية يخلق فجوات يصعب سدها في وقت لاحق. ففي بداية موجة تكنولوجية جديدة، تكون جميع البلدان في ظروف مماثلة. فالبلدان السبّاقة في اعتماد التكنولوجيات الجديدة تمضي إلى الأمام بشكل أسرع وتكتسب مزايا تجعل من الصعب على البلدان الأخرى اللحاق بالركب. غير أن عدداً قليلاً من البلدان النامية لديها في الوقت الحاضر القدرات اللازمة للاستفادة من التكنولوجيات الخضراء. وتحتاج البلدان النامية إلى اتخاذ إجراءات جريئة، بما في ذلك على صعيد السياسات الحكومية ومبادرات القطاع الخاص، وإلى دعم المجتمع الدولي لبناء القدرات الاستيعابية والابتكارية لاستخدام التكنولوجيات والابتكارات الجديدة واعتمادها وتكييفها.

3- وتبحث هذه المذكرة التحديات والفرص المطروحة في البلدان النامية فيما يتعلق بتنويع اقتصاداتها نحو القطاعات الخفيضة الانبعاثات، إلى جانب السياسات والصكوك والإصلاحات المؤسسية اللازمة على الصعيدين الوطني والدولي لتمكين البلدان النامية من تنويع اقتصاداتها تنويعاً أكثر استدامة، من أجل ابتكارات تعود بالنفع على الناس وعلى كوكب الأرض. وتتناول الوثيقة ما يلي: التحديات أمام خلق فرص النمو الأخضر، في الفصل الثاني؛ وتسخير الفرص التكنولوجية من أجل تحقيق التنويع الاقتصادي المستدام، في الفصل الثالث؛ ودور السياسات الوطنية والتعاون الدولي في دعم البلدان النامية في تسخير فوائد التكنولوجيات الخضراء وتنويع الإنتاج بطريقة مستدامة، في الفصل الرابع. وترد أسئلة للمناقشة في الفصل الخامس.

ثانياً- التحديات أمام خلق فرص النمو الأخضر

4- يمر الاقتصاد العالمي ببداية ثورة تكنولوجية خضراء، تنطوي على فرص لتحقيق النمو الأخضر، أي أنها تهيئ الظروف المواتية لكي تبدأ البلدان النامية عملية محددة زمنياً للحاق بالركب وتعزيز التنويع الاقتصادي والتنمية من خلال التكنولوجيات والابتكارات الجديدة. ويشار في هذا الصدد إلى تزايد الطلب

(1) TD/541/Add.2.

على التقنيات التي تمكّن من التصدي لتغير المناخ وتطبيقها بسرعة ملحوظة، وهي لا تشمل التكنولوجيات الخضراء فحسب، مثل تلك المتعلقة باستخدام مصادر الطاقة المتجددة، ولكن أيضاً الاستخدام الاستراتيجي للتكنولوجيات الرائدة الأخرى مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والنانوتكنولوجيا.

5- ويسلط الأونكتاد، في *تقرير التكنولوجيا والابتكار لعام 2023: إتاحة فرص النمو الأخضر – تسخير الفرص التكنولوجية من أجل عالم منخفض الكربون*، الضوءَ على الفرص الممكنة لتحقيق النمو الأخضر ويناقش 17 من التكنولوجيات الرائدة، التي تُعرف بأنها تكنولوجيات جديدة وسريعة التطور تستفيد من الرقمنة والاتصال الإلكتروني، والتي تنقسم إلى ثلاث فئات واسعة[2]. وتشير التقديرات إلى أن هذه التكنولوجيات تمثل بالفعل سوقاً بقيمة 1,5 تريليون دولار، وأن هذه السوق يمكن أن تنمو لكي تبلغ 9,5 تريليون دولار بحلول عام 2030. ويعني هذا التوسع تحقيق مكاسب اقتصادية كبيرة، مثل خلق فرص عمل جديدة. وعلى سبيل المثال، من المتوقع خلق 3,3 ملايين وظيفة مباشرة في قطاع طاقة الرياح بحلول عام 2025[3].

6- وعلى الرغم من أن العديد من البلدان النامية لديها موارد طبيعية وفيرة تمكّنها من تطوير مصادر الطاقة المتجددة، فإن تسخير هذه الموارد لخلق فرص النمو الأخضر لا يتم بصورة تلقائية. وتستند القطاعات الجديدة إلى المعارف والمهارات والبنى التحتية التي تكون متوافرة لدى بلد ما، وكثيراً ما يتطلب تطوير قطاعات جديدة الاستثمارَ في البحث والتطوير وتدابير تدعم هذا الجهد وتحفزه من جانب الحكومة. وكثيراً ما تواجه البلدان النامية حواجز في هذه المجالات، لا سيما فيما يتعلق بالبنية التحتية والتمويل والقدرة على الابتكار. وكما ورد في *تقرير التكنولوجيا والابتكار لعام 2023*، هناك فجوة بين البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية من حيث القدرة على تطوير التكنولوجيات الرائدة واعتمادها. فسوق التكنولوجيات الرائدة تعتمد أساساً على قلة من البلدان المورِّدة، ولا سيما الصين والولايات المتحدة الأمريكية وبلدان في أوروبا الغربية. ويتّبع توليد المعرفة نمطاً مماثلاً، حيث تتركز المنشورات والبراءات المتعلقة بالتكنولوجيات الرائدة إلى حد كبير في الصين والولايات المتحدة، اللتين تمثلان معاً نحو 30 في المائة من المنشورات العالمية ونحو 70 في المائة من البراءات في كل فئة من فئات التكنولوجيا. وبالإضافة إلى ذلك، هناك تفاوت في وتيرة التوسع التجاري. ففيما يتعلق بالتكنولوجيات الخضراء، على سبيل المثال نما إجمالي صادرات البلدان المتقدمة النمو، في الفترة 2018-2021، من نحو 60 مليار دولار إلى 156 مليار دولار (أي زيادة بمعامل بلغ 2,6)، في حين نما إجمالي صادرات البلدان النامية من 57 مليار دولار إلى 75 مليار دولار (أي زيادة بمعامل بلغ 1,3). وحتى الآن، استفادت البلدان المتقدمة النمو من معظم الفرص المتاحة؛ ومن أجل اغتنام المكاسب المرتبطة بفرص النمو الأخضر، تحتاج البلدان النامية إلى تعزيز القدرات ذات الصلة في الوقت المناسب، لأن التوقيت عنصر محدد للنجاح في هذا المسعى.

(2) الأونكتاد، 2023، تقرير التكنولوجيا والابتكار لعام 2023: إتاحة فرص النمو الأخضر – تسخير الفرص التكنولوجية من أجل عالم منخفض الكربون، (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.22.II.D.53، جنيف)، متاح على الموقع https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2023. تشمل التكنولوجيات الرائدة ما يلي: الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وتقنية سلسلة الكتل، والمركبات الموجهة عن بعد، وشبكات الجيل الخامس، وإنترنت الأشياء، والروبوتات، والتصنيع بالإضافة (تقنيات الثورة الصناعية الرابعة (4.0))؛ والوقود الأحيائي، والغاز الأحيائي، والكتلة الأحيائية، وتركيز الطاقة الشمسية، والمركبات الكهربائية، والهيدروجين الأخضر، والخلايا الشمسية الكهروضوئية، وطاقة الرياح (التكنولوجيات الخضراء)؛ والنانوتكنولوجيا والتعديل الجيني (تكنولوجيات أخرى). ملاحظة: جرت مطالعة جميع المواقع الشبكية المشار إليها في الحواشي في حزيران/يونيه 2023.

(3) انظر https://cdn.ihs.com/www/pdf/IHS-Technology-5G-Economic-Impact-Study.pdf و https://gwec.net/wind-can-power-over-3-3-million-jobsover-the-next-five-years/.

7- ويعكس مدى استعداد البلدان لاستخدام التكنولوجيات الرائدة واعتمادها وتكييفها هذه التفاوتات. ويعتمد تقييم هذا الاستعداد على دراسة الأبعاد الخمسة التالية في إطار مؤشر الأونكتاد للاستعداد للتكنولوجيات الرائدة: نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ والمهارات؛ ونشاط البحث والتطوير ؛ ونشاط الصناعة؛ والحصول على التمويل[4]. وفي عام 2023 شمل التقييم 166 اقتصاداً، رُتِّبت وفقاً لمستوى الاستعداد. وتصدّرت الترتيب البلدان المرتفعة الدخل، بقيادة الولايات المتحدة تليها السويد وسنغافورة وسويسرا ومملكة هولندا. واحتلت الاقتصادات الناشئة مراتب الربع الثاني من القائمة، حيث أحرزت على درجات أقل فيما يتعلق بالمهارات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

8- وعلى الرغم من أن الفجوات واسعة بين البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية وأقل البلدان نمواً والبلدان غير الساحلية والدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان النامية المعتمدة على السلع الأساسية، فإنها بدأت تضيق. وتتسم السياسات والتدابير التحفيزية بالأهمية في تحسين استعداد البلدان لاعتماد التكنولوجيات الرائدة. فقد صعدت بعض البلدان النامية في ترتيب المؤشر أو احتلت مرتبة أعلى مما كان متوقعاً نتيجة السياسات والتدابير التحفيزية المعتمدة. فعلى سبيل المثال، ارتقت البرازيل في الترتيب مقارنة بعام 2021 بعد التحسينات التي أدخلها البلد في مجال تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. واحتلت بلدان أخرى مرتبة أعلى مما كان متوقعاً مقارنةً بالترتيب المقدر استناداً إلى نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، ومنها على وجه الخصوص: الهند، التي احتلت مرتبة أعلى بـ 67 مركزاً مما كان مقدراً، مما يعكس الإنجازات التي تحققت في مجالات البحث والتطوير وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فضلاً عن توافر رأس المال البشري الماهر بتكاليف منخفضة نسبياً؛ والفلبين، التي احتلت مرتبة أعلى بـ 54 مركزاً؛ وفييت نام، التي احتلت مرتبة أعلى بـ 44 مركزاً؛ وتحتل الفلبين وفييت نام مرتبة عالية في الصناعة، في ظل ارتفاع حجم الاستثمار الأجنبي المباشر في صناعة التكنولوجيات المتقدمة.

9- ولا يعني التصنيف المرتفع على المؤشر بالضرورة أن البلد سيكون قادراً على استغلال فرص تحقيق النمو الأخضر، حيث يظل ذلك رهناً بالسياسات والاستثمارات المناسبة. وبشكل عام، يسلط المؤشر الضوء على المجالات التي تحتاج فيها البلدان إلى التحسين من أجل أن تكون في وضع أفضل في السباق نحو تطوير قطاعات جديدة تعتمد على التكنولوجيات الرائدة وأن تضطلع بدور ريادي في هذا المجال.

ثالثاً- تسخير الفرص التكنولوجية من أجل تحقيق التنويع الاقتصادي المستدام

10- يُظهر مفهوم فرص النمو الأخضر التآزر بين التنمية الاقتصادية والتخفيف من آثار تغير المناخ. وأمام البلدان النامية التي تسعى إلى تعزيز التنمية الاقتصادية من خلال مسارات أكثر مراعاة للبيئة ثلاثة طرق رئيسية يمكن من خلالها الاستفادة من التكنولوجيات الخضراء من أجل تحقيق التنويع الاقتصادي المستدام، وهي تطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة ونشرها؛ وخضرنة سلاسل القيمة العالمية؛ والتنويع نحو قطاعات أكثر تعقيداً واخضراراً.

ألف- تطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة ونشرها

11- يختلف عمق القدرات التي تملكها البلدان المتأخرة فيما يتعلق بإنتاج تكنولوجيات الطاقة المتجددة وتوزيعها واستخدامها، وكذلك سرعة تطوير هذه القدرات، باختلاف البلد والقطاع. والقطاعات المكتملة مثل قطاعات الكتلة الأحيائية أو الخلايا الشمسية الكهروضوئية تكون فيها التكنولوجيات متاحة بسهولة وهي قادرة على أن تتبع مساراً سريعاً نسبياً لتعزيز الأنشطة الاقتصادية. غير أن المنافسة في أسواق القطاعات المكتملة عادة ما تكون أشد، مما يقيم حواجز أمام المنضمين الجدد فيما يتعلق بعمليات الإنتاج ذات الكفاءة العالية.

(4) تقرير التكنولوجيا والابتكار لعام 2021: اللحاق بركب موجات التقدّم التكنولوجي – التوفيق بين الابتكار والإنصاف (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.21.II.D.8، جنيف).

وبالإضافة إلى ذلك، يلزم اقتناء التكنولوجيات المكتملة وتكييفها مع السياقات الوطنية. وعلى النقيض من ذلك، فإن القطاعات غير المكتملة، مثل قطاعي تركيز الطاقة الشمسية والهيدروجين الأخضر، توفر للوافدين الجدد حيزاً أكبر لخلق اختلالات في الصناعة، ومع ذلك يصعب عادةً تشغيل الأنظمة التكنولوجية نظراً لما يتطلبه ذلك من قدرات أكبر ومستويات أعلى من البحث والتطوير، وهو ما قد يكون مفقوداً في كثير من الأحيان في البلدان النامية.

12- ولكي تتمكن البلدان النامية من استغلال فرص النمو الأخضر، فإنها تحتاج إلى أن تنجح في تحديد الفرص في مراحل معينة من سلسلة القيمة وتوجه الجهود نحو تنمية قدرات القوى العاملة والشركات. ويمكن ضرب أمثلة عديدة على بلدان نشرت تكنولوجيات الطاقة المتجددة بمستويات مختلفة من النجاح من حيث استغلال فرص النمو الأخضر واستخدام هذه التكنولوجيات لتعزيز التنمية. وتؤكد جميع الأمثلة الناجحة مدى أهمية اتخاذ تدابير استباقية لتطوير تكنولوجيات الطاقة الخضراء من خلال اعتماد السياسات المناسبة واستخدام آليات التحفيز اللازمة على جانبي العرض والطلب. فعلى سبيل المثال، أصبحت الصين بلداً رائداً عالمياً في سوق الطاقة الشمسية الكهروضوئية من خلال دعم نظام الإنتاج والابتكار المحلي الذي يجمع بين الجهات الفاعلة في القطاعين العام والخاص ومن طريق تحفيز وتنظيم مؤسسات البحث، وهو ما حدث في أعقاب انتكاسة في الصادرات في عام 2008، حيث تعاونت الشركات الرائدة لدعم الطلب المحلي، مدعومةً في ذلك من الحكومة والبنك المركزي، كما تعاونت، في وقت لاحق، خمس مؤسسات مملوكة للدولة في اجتذاب الاستثمار، وإدارة المشاريع، والبناء المتكامل، والبحث والتطوير، والتدريب، وصيانة المعدات، ووضع معايير الصناعة[5].

13- وتكون البلدان في وضع أفضل لاستغلال فرص النمو الأخضر عندما تتوافر ظروف ممهدة جيدة من حيث القدرات الوطنية والبنية التحتية المتعلقة بالقطاع الأخضر المستهدف. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات في مضمار السياسة العامة من أجل استغلال هذه الظروف الممهدة، والاستفادة من فرص تحقيق النمو الأخضر. ويمكن أن تؤثر تدابير السياسة العامة أيضاً على الظروف الممهدة، أي أن الظروف الهشة لا تعني بالضرورة أن استغلال فرص تحقيق النمو الأخضر لن يكون ممكناً. وبالنظر إلى التوليفات المختلفة بين مواطن القوة التي تنطوي عليها الظروف الممهدة والإجراءات المتخذة، يمكن تجميع التجارب الوطنية في أربعة سيناريوهات (الجدول 1).

(الجدول 1)

أربعة سيناريوهات لفرص النمو الأخضر

الإجراءات المتخذة / الظروف الممهدة	جريئة	ضعيفة
جيدة	**السيناريو 1** *الفرص السانحة* البرازيل: الإيثانول الحيوي شيلي: الهيدروجين الأخضر (ممكن) الصين: الكتلة الحيوية، تركيز الطاقة الشمسية، الخلايا الشمسية الكهروضوئية	**السيناريو 2** *الفرص الممكنة* بنغلاديش: الغاز الحيوي الصين: الريح الهند: الخلايا الشمسية الكهروضوئية المغرب: تركيز الطاقة الشمسية
هشة	**السيناريو 3** *فرص في المتناول* ناميبيا: الهيدروجين الأخضر تايلند وفييت نام: الكتلة الأحيائية	**السيناريو 4** *فرص بعيدة المنال* كينيا: الريح باكستان والمكسيك: الطاقة الأحيائية

المصدر: الأونكتاد، 2023

(5) انظر http://www.xinhuanet.com/nzzt/135/.

14- وأفضل سيناريو لاستغلال فرص النمو الأخضر هو السيناريو الذي تقترن فيه الظروف الممهدة الجيدة بإجراءات جريئة. ففي البرازيل، على سبيل المثال، تلقى قطاع الإيثانول الأحيائي دعماً من أطر السياسات العامة والتدابير الحكومية التي تحفز الاستثمار من خلال برامج مثل صندوق المناخ[6]. وفي السيناريو الثاني، تكون الظروف الممهدة جيدة ولكن الإجراءات المتخذة في مضمار السياسة العامة تكون غير كافية لترجمتها إلى فرص. ففي الهند، على سبيل المثال، يمكن أن تساعد مضاعفة الجهود في مجالات التدريب والبحث والتطوير وتوثيق الروابط مع المراحل ذات الصلة من سلاسل القيمة على تعزيز القدرة التنافسية لقطاع الطاقة الشمسية الكهروضوئية[7]. وفي السيناريو الثالث، على الرغم من هشاشة الظروف الممهدة، يجري اتخاذ تدابير نشطة لبناء القدرات وإتاحة فرص النمو الأخضر. ففي فييت نام، على سبيل المثال، تُبذل جهود لتطوير نظام قطاعي دينامي في صناعة الكتلة الأحيائية[8]. وفي السيناريو الرابع، تكون إمكانية إيجاد فرص لتحقيق النمو الأخضر محدودة بسبب هشاشة الظروف الممهدة وعدم كفاية الإجراءات المتخذة. فالمكسيك، على سبيل المثال، تعاني من نقص القدرات اللازمة لرفع مستوى تكنولوجيا الطاقة الأحيائية[9].

15- وترتبط فرص النمو الأخضر بكل نوع من أنواع التكنولوجيا. لذلك ينبغي للحكومات، لدى تحديد الفرص الممكنة، أن تأخذ في الاعتبار الخصائص التكنولوجية، مثل مستوى التطور والقابلية للتداول التجاري.

16- وتكون التكنولوجيات مكتملة عندما تبلغ مرحلة التطوير الكامل، مع وجود تصاميم راسخة ولوائح تنظيمية، ومعايير تنظم السوق والجوانب التقنية، وبنى تحتية وشبكات صيانة، فضلاً عن سلوكيات المستعملين[10]. وتتيح القطاعات غير المكتملة فرصاً، ولكن قد يكون من الصعب استغلالها لأنها تتطلب استثماراً أولياً أكبر في مجال البحث والتطوير، لا تقدر عليه في كثير من الأحيان إلا البلدان المجهزة بما يلزم من البنى التحتية والتكنولوجيا والعمالة والموارد المالية الضرورية لدعم برامج واسعة في مجال البحث والتطوير. ورغم أن التكنولوجيات المكتملة لا تتطلب عادةً استثماراً كبيراً في مجال البحث والتطوير، فإنها تنطوي في معظم الأحيان على مستويات أعلى من المنافسة، مما يتطلب عمليات إنتاج قوية وفعالة.

17- وتُعد القابلية للتداول أيضاً عاملاً مهماً، لأنها تؤثر على حماية السوق المحلية وأنماط التعلم. وقد تحتاج القطاعات التي تكون فيها القابلية للتداول عالية إلى درجة حماية أعلى في البداية، إلى جانب استراتيجيات تصميم وتنفيذ تهدف إلى تعزيز الطلب[11]. وبالإضافة إلى ذلك، للاستفادة من الفرص التي يتيحها ارتفاع مستويات القابلية للتداول في المعدات الرأسمالية، يجب أن تتوافر قدرة إنتاجية قوية. أما القطاعات التي يكون فيها مستوى القابلية للتداول منخفضاً، فهي توفر درجة معينة من الحماية الطبيعية في السوق المحلية، ويمكن في البداية الاعتماد على الاستثمار الأجنبي المباشر لتيسير التعلم. ويمكن أن تستفيد البلدان من التكنولوجيات غير المكتملة التي تكون فيها القابلية للتداول منخفضة إذا توافرت قدرات البحث والتطوير اللازمة، فضلاً عن القدرة على توريد المكونات.

(6) Furtado AT, Scandiffio MIG and Cortez LAB, 2011, The Brazilian sugarcane innovation system, Energy Policy, 39(1):156–166.

(7) Landini F, Lema R and Malerba F, 2020, Demand-led catch-up: A history-friendly model of latecomer development in the global green economy, Industrial and Corporate Change, 29(5):1297–1318.

(8) انظر https://www.international-climate-initiative.com/PROJECT1387-1.

(9) Ordoñez-Frías EJ, Azamar-Barrios JA, Mata-Zayas E, Silván-Hernández O and Pampillón-González L, 2020, Bioenergy potential and technical feasibility assessment of residues from oil palm processing: A case study of Jalapa, Tabasco, Mexico, Biomass and Bioenergy, 142.

(10) Geels FW, 2002, Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case study, Research Policy, 31(8–9):1257–1274.

(11) Landini et al, 2020.

18- ولتحقيق فرص النمو الأخضر واغتنام الفوائد التي تنطوي عليها، يجب أولاً أن تكون الحكومات قادرة على تحديد الفرص والتركيز على التكنولوجيات المستهدفة. ولذلك يلزم مواءمة مختلف مجالات السياسة العامة من أجل تطوير قطاعات الطاقة المتجددة وفي الوقت نفسه حفز التنمية الصناعية. فعلى سبيل المثال، يمكن لبرامج المشتريات الحكومية المتعلقة بالطاقة المتجددة أن تأخذ في الاعتبار شروط المحتوى المحلي التي ترمي إلى بناء القدرة المحلية على الإنتاج والابتكار. وينبغي أن تؤخذ الاحتياجات المتعلقة بكل نوع من أنواع التكنولوجيا في الاعتبار عند تحديد شكل الدعم المطلوب. بالإضافة إلى ذلك، تتطلب القطاعات الناشئة دعماً أكبر فيما يتعلق بالتجريب. ولذلك ينبغي أن تضع البلدان التي تهدف إلى تطوير تكنولوجيات غير مكتملة برامجَ لبناء المعارف والخبرات. ففي شيلي، على سبيل المثال، أنشأت الوكالة الوطنية للبحث والتطوير عدة مشاريع تجريبية للهيدروجين الأخضر بدعم من مستثمرين دوليين.

19- ومن أجل تحفيز تنمية القطاعات الخضراء وتحقيق النتائج المرجوّة، يحتاج واضعو السياسات إلى اتخاذ مزيج من الإجراءات يناسب سياقات معينة، وتكييف أدوات مختارة مع الظروف المحلية، لأنه من الممكن أن تؤدي برامج مماثلة إلى نتائج مختلفة. فقد وضعت جنوب أفريقيا والمكسيك، على سبيل المثال، نظماً للمزادات العلنية من أجل اقتناء الطاقة؛ وأعطت المكسيك الأولوية لتطوير شبكات التوزيع المنخفضة التكلفة؛ ووضعت جنوب أفريقيا شروطاً تتعلق بالمحتوى المحلي والاعتبارات الاجتماعية في تقييم العطاءات الفائزة، لإنشاء صناعة محلية وتعزيز التنمية الاجتماعية[12]. بالإضافة إلى ذلك، من الضروري تقييم الوضع الحالي للقدرات المحلية ونظم الابتكار القطاعية. وتحتاج البلدان إلى بناء المهارات الإنتاجية والمتعلقة بالابتكار؛ وتعزيز رأس المال البشري والحصول على المعرفة ونشرها؛ والاستثمار في أنشطة البحث والتطوير المحلية من خلال الاستثمارات العامة والخاصة.

20- وقد تواجه البلدان صعوبة في توفير التمويل اللازم. وتحتاج الحكومات إلى توفير آليات دعم وتنفيذ برامج لبناء القدرات، وتتطلب برامج التنمية استثمارات من القطاعين العام والخاص على السواء. ولذلك، من الضروري زيادة فرص الوصول إلى موارد التمويل المتنوعة، بما في ذلك المصارف الإنمائية والاستثمارات العامة والصناديق الخارجية.

باء- تخضير سلاسل القيمة العالمية

21- في معظم البلدان، يعتمد الانتقال إلى عمليات إنتاج أكثر تعقيداً واخضراراً على التجارة والاندماج في سلاسل القيمة العالمية، التي كانت في قلب الإطار الاقتصادي العالمي منذ تسعينيات القرن العشرين. وقد استخدمتها بلدان نامية عديدة للاستفادة من مواطن القوة والخبرة في إنجاز مهام معينة. ومع ذلك، لجني الفوائد الكاملة التي تنطوي عليها سلاسل القيمة العالمية، تحتاج البلدان إلى رفع مستوى الإنتاج إلى أشكال أكثر تطوراً من التصنيع والخدمات على طول السلسلة. ويمكن أن تنوّع البلدان اقتصاداتها وترفع مستوى إنتاجها من خلال المشاركة في سلاسل القيمة العالمية بالاستفادة من الدفع نحو مزيد من الاستدامة. فالمستهلكون أصبحوا يفضلون المنتجات والعمليات التي تكون فيها بصمة الكربون منخفضة والتي تكون دورة الحياة فيها أكثر مراعاة للبيئة[13]. وفي الوقت نفسه، تُتاح للشركات فرص ليس فقط لتلبية طلب المستهلكين ولكن أيضاً لتحقيق مدخرات باتباع ممارسات تصنيع أكثر كفاءة واستخدام المواد على نحو أمثل. ويمكن إحداث هذه التغييرات عبر سلاسل القيمة

(12) Matsuo T and Schmidt TS, 2019, Managing trade-offs in green industrial policies: The role of renewable energy policy design, World Development, 122:11–26.

(13) Gallagher J, Basu B, Browne M, Kenna A, McCormack S, Pilla F and Styles D, 2019, Adapting stand-alone renewable energy technologies for the circular economy through ecodesign and recycling, Journal of Industrial Ecology, 23(1):133–140.

من خلال تصاميم ومعايير ومواصفات جديدة. ويمكن للشركات أن تكفل تخضير سلاسل القيمة العالمية بالأخذ بالنهجيْن التالييْن: إنتاج مدخلات للإنتاج الأخضر، مثل الألواح الشمسية والعنفات الريحية؛ وضمان تخضير الصناعات التحويلية التقليدية، مثل الأغذية والملابس والمنسوجات، السائدة في البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل.

22- وتعتمد مبادرة تخضير سلاسل القيمة العالمية وتنفيذها على نوع الإدارة، أي طبيعة العلاقة بين الروابط في سلسلة القيمة. ويوجد خمسة أنواع لإدارة سلاسل القيمة العالمية يختلف بعضها عن بعض من حيث درجات الرصد وأنماط التنسيق: وهي نمط الإدارة الأسيرة، ونمط التسلسل الهرمي، ونمط السوق، ونمط الإدارة المعيارية، ونمط الإدارة العلائقية. فعلى سبيل المثال، في ظل الإدارة الأسيرة، هناك مستوى عال من الرصد والرقابة تمارسه الشركات الرائدة، ويعتمد صغار الموردين على كبار المشترين بحيث يكون صعباً على صغار الموردين التبديل بين المشترين. وفي مثل هذه الحالات، قد تتحمل الشركات الرائدة تكاليف رفع مستوى مقدمي خدمات النظم، بالنظر إلى المكاسب المتصلة بوفورات التكاليف أو لأسباب تتعلق بالسمعة[14].

23- ويمكن أن تثير عملية تخضير سلاسل القيمة العالمية قضايا أخرى. فقد تحوّل الشركات الرائدة تكاليف الامتثال للاستدامة إلى الموردين، كما لوحظ، على سبيل المثال، في قطاعي النبيذ والقهوة، مما يؤدي إلى "ضغط على الموردين"[15]. وبالإضافة إلى ذلك، قد تؤدي زيادة الطلب إلى رفع الحواجز أمام الدخول ومن ثم إلى ردع صغار المنتجين وتعميق اختلال موازين القوى بين الشركات في شمال الكرة الأرضية وجنوبها. وينبغي أن يقترن الطلب المتزايد على الاستدامة من المشترين، عموماً من شمال الكرة الأرضية، بدعم أكبر للموردين، غالباً من جنوب الكرة الأرضية. فعلى سبيل المثال، لا يزال الارتقاء البيئي في سلاسل القيمة العالمية لزيت الزيتون من تونس محدوداً، نظراً لنقص المساعدة المالية والتقنية من المشترين[16].

24- ويمكن أن يشكل تطبيق معايير الاستدامة الطوعية ممارسة جيدة لرفع مستوى سلاسل القيمة العالمية. وتحدد هذه المعايير الشروط المطلوبة من المنتجين والتجار والمصنعين وتجار التجزئة ومقدمي الخدمات، ويتمثل هدفها الرئيسي في النهوض بالاستدامة عن طريق تعزيز التعاون فيما بين المنظمات غير الحكومية والرابطات الصناعية ومجموعات أصحاب المصلحة المتعددين[17]. وهي تغطي جوانب مختلفة، مثل الدفاع عن حقوق الإنسان، وضمان صحة العمال وسلامتهم، والتخفيف من الآثار البيئية للإنتاج، وتعزيز العلاقات المجتمعية الإيجابية، وتنفيذ التخطيط المسؤول لاستخدام الأراضي. ويعتمد عدد متزايد من الاقتصادات الموجهة نحو التصدير معايير الاستدامة الطوعية. وبحلول عام 2020، زاد عدد المعايير ليصل إلى 150 معياراً في الزراعة ونحو 30 معياراً في التعدين والمنتجات الصناعية؛ وغطت 14 منظمة ثماني سلع زراعية في جميع أنحاء العالم. وفي عام 2019، صدرت بموجب المعايير شهادات لما يقرب من 20 مليون هكتار من السلع الزراعية الثماني التي تمثل نحو 8 في المائة من المساحة العالمية لهذه المحاصيل[18].

(14) Gereffi G, Humphrey J and Sturgeon T, 2005, The governance of global value chains, Review of International Political Economy, 12(1):78–104.

(15) Ponte S, 2020, The hidden costs of environmental upgrading in global value chains, Review of International Political Economy, 29(3):818–843.

(16) Achabou MA, Dekhili S and Hamdoun M, 2017, Environmental upgrading of developing country firms in global value chains, Business Strategy and the Environment, 26(2):224–238.

(17) انظر https://unfss.org/home/about-unfss/.

(18) انظر https://vss.fibl.org/vss-report.

25- ويمكن أن تسهم تكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة في تخضير سلاسل القيمة العالمية. وعلى الرغم من أن هذه التكنولوجيات ليست رفيقة بالمناخ بطبيعتها، يمكنها أن تساعد في تعزيز الإنتاجية وتحسين السلامة، إلى جانب الحد من الآثار البيئية إذا استُخدمت استخداماً استراتيجياً. وهناك حاجة إلى استكشاف أوجه التآزر بين التحولات الرقمية والخضراء، والتي تطورت حتى الآن بالتوازي، وإلى تحقيق انتقال مزدوج. ويمكن تخضير سلاسل القيمة العالمية من خلال دمج التكنولوجيا الرقمية في عمليات الإنتاج بعدة طرق. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تستفيد المنظمات المعنية بوضع المعايير من التكنولوجيات الجديدة لتعزيز قدرات الرصد في مجالات الأغذية والغابات ومصايد الأسماك[19]. وبدلاً من إجراء عمليات تدقيق ميدانية سنوية، يمكن للمسؤولين نشر أجهزة استشعار ثابتة أو متنقلة لجمع البيانات الآنية، ويمكن أن تساعد البيانات التي يتم جمعها باستخدام أجهزة الاستشعار عبر الإنترنت وأجهزة التعقب للنظام العالمي لتحديد المواقع في زيادة فعالية الخدمات اللوجستية وأن تقلل بشكل كبير من انبعاثات الكربون[20]. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تحسّن الشبكات الذكية التي تتيحها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي استخدام الطاقة الخضراء.

26- ومن الطرق المبسطة لتقييم مدى استعداد البلدان للاستفادة من انتشار تكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة تحليلُ مستوى العمالة التي تتطلب مهارات عالية في اقتصاد ما كنسبة من مجموع السكان العاملين، وحصة المصنوعات التي تعتمد على المهارات العالية وكثافة استخدام التكنولوجيا في إجمالي الصادرات، حيث يكون البلد في وضع أفضل كلما ارتفع مستوى المؤشريْن كليهما. والبلدان الأفضل حالاً في هذا الصدد هي الولايات المتحدة وبلدان في شرق وجنوب شرق آسيا وأوروبا (الشكل 1). وتُعتبر البلدان أقل استعداداً إذا كانت تستورد في الغالب سلعاً ذات تكنولوجيا عالية ولكنها تفتقر إلى المهارات اللازمة لنشر تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة على نطاق واسع، مثل تايلند والصين وفييت نام والمكسيك والهند. وقد يكون لدى البلدان قوة عاملة ماهرة ولكنها تفتقر إلى الشركات أو البنى الأساسية اللازمة للاستفادة الكاملة من إمكاناتها، بما فيها العديد من البلدان التي تعتمد اعتماداً كبيراً على صادرات السلع الأساسية، مثل الأرجنتين والبرازيل وشيلي وكازاخستان ونيجيريا. وأخيراً، البلدان التي تُعتبر الأقل استعداداً، والتي تضم معظم البلدان النامية، هي البلدان التي ليس لديها الكثير من قطاعات التكنولوجيا المتقدمة في هيكلها الاقتصادي ولا الكثير من الوظائف التي تتطلب مهارات عالية.

(19) Gale F, Ascui F and Lovell H, 2017, Sensing reality? New monitoring technologies for global sustainability standards, Global Environmental Politics, 17(11):65–83.

(20) Mangina E, Narasimhan PK, Saffari M and Vlachos I, 2020, Data analytics for sustainable global supply chains, Journal of Cleaner Production, 255.

الشكل 1-

تحديد الاقتصادات التي يمكن أن تكون قبل غيرها في وضع أفضل للاستفادة من الثورة الصناعية الرابعة: مؤشرات الاستعداد

المصدر: الأونكتاد، 2023.

ملاحظات: تمثل الخطوط المتصلة المتوسطات العالمية غير المرجحة في إطار هذين المؤشرين. وتستخدم تسميات البيانات رموز الاقتصادات المعتمدة من المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس.

27- ويمكن أن تحبّذ الحكومات والقطاع الخاص وأصحاب المصلحة الآخرين تخضير سلاسل القيمة العالمية من خلال وضع السياسات المناسبة وتوفير ما يلزم من البنى التحتية والكفاءات الرقمية والمؤسسات والقدرات والتمويل. وينبغي مواءمة الاستراتيجيات الرقمية والخضراء الوطنية للاستفادة من فرص تحقيق النمو الأخضر. وعلاوة على ذلك، ينبغي أن يستثمر القطاعان العام والخاص في البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما يكفل المساواة في الوصول إليها في جميع أنحاء البلد وفيما بين السكان. وفيما يتعلق بتنمية المهارات الرقمية، يمكن أن تدعم الحكومات الأعمال التجارية وتقدم حوافز للتدريب والتعليم. ففي ماليزيا، على سبيل المثال، يشجع مركز بينانغ لتنمية المهارات المعارف التقنية وبرامج التدريب للعمليات الصناعية المتقدمة[21]. ويمكن أن تيسّر الشراكات الدولية الوصول إلى المعرفة ونشر التكنولوجيا في البلدان النامية من خلال برامج مثل برنامج Prospecta Americas، الذي يهدف إلى تحسين المعرفة بالتكنولوجيات وتقييم الآثار[22]. ويمكن أن تستفيد البلدان أيضاً من المعايير واللوائح الدولية التي تيسر قابلية التشغيل البيني، مثل تلك التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات. وأخيراً، كثيراً ما تواجه البلدان النامية صعوبة لإيجاد التمويل اللازم. ولما كانت الشركات مدفوعة في الغالب بعائدات الاستثمار، ينبغي أن يكفل القطاع العام تنفيذ المشاريع الإرشادية لإسداء المشورة للشركات. ويمكن أيضاً أن تنشئ الحكومات صناديق للابتكار والتكنولوجيا، بالتعاون مع المانحين الدوليين ومصارف التنمية المتعددة الجنسيات.

(21) Lee K, Wong C-Y, Intarakumnerd P and Limapornvanichal C, 2020, Is the fourth industrial revolution a window of opportunity for upgrading or reinforcing the middle-income trap? Asian model of development in South-East Asia, Journal of Economic Policy Reform, 23(4):408–425.

(22) انظر https://www.comcytcentral.org/prospecta-americas.

وهناك فرص عديدة في هذا الصدد. ففي ماليزيا، على سبيل المثال، خصص مصرف بيمبانجونان ثلاثة مليارات رينجت ماليزي من خلال صندوق التحول الرقمي للصناعة[23]. ويمكن استكمال هذه المبادرات بالاستثمار الأجنبي المباشر، الذي يمكن اجتذابه من خلال الاستثمار العام في البنية التحتية وتوفير الحوافز للشركات التي تتبنى التكنولوجيات الرقمية والخضراء.

جيم- التنويع نحو قطاعات أكثر تعقيداً واخضراراً

28- التنويع الاقتصادي في البلدان النامية عملية تعتمد على المسار، لأنها تتمثل في تحرك مطرد نحو قطاعات جديدة تبني على الأنشطة القائمة بالفعل[24]. فالبلدان التي تنتج بالفعل الآلات والإلكترونيات، على سبيل المثال، تميل إلى أن يكون لديها عدد أكبر من الأنشطة التي يمكن أن تنتقل إليها بسهولة أكبر، نظراً لوجود عدد أكبر من المنتجات التي تتطلب تكنولوجيا مماثلة، مقارنة بالبلدان المتخصصة في المنتجات الأولية. ولمساعدة البلدان على التنويع باتباع مسارات خضراء، استحدث الأونكتاد مؤشرات التعقيد الاقتصادي وبصمة الكربون لما مجموعه 43 000 منتج من المنتجات التي يتم تصديرها إلى الأسواق الدولية. ويشير التحليل إلى وجود تباين كبير داخل كل صناعة، على غرار ما خلصت إليه التحليلات الوطنية التي تبين أن إنتاج البلدان عادة ما ينطوي على منتجات تكون مستويات بصمة الكربون فيها متفاوتة بدرجة كبيرة[25]. وتاريخياً، تبدأ البلدان بقطاعات أقل تعقيداً مثل الزراعة ثم تتحرك نحو الصناعات التي ترتفع فيها درجة التعقيد. ومع ذلك، فإن زيادة التعقيد لا تؤدي بالضرورة إلى إنتاج أكثر اخضراراً، لأن النتيجة تعتمد على مزيج المنتجات. والمنتجات الـ 20 التي تتجاوز المتوسط العالمي من حيث مراعاتها للبيئة هي منتجات باهظة نسبياً لأنها تعتمد على عمالة ماهرة، ومع ذلك فهي متنوعة وتنطوي على أنشطة تتعلق بكل من السلع الأولية ومنتجات العمليات الصناعية الدقيقة (الجدول 2).

(23) (UNCTAD, 2022, Industry 4.0 for Inclusive Development (United Nations publication, Geneva).

(24) Hausmann R and Hidalgo CA, 2011, The network structure of economic output, Journal of Economic Growth, 16(4):309–342; Petralia S, Balland P-A and Morrison A, 2017, Climbing the ladder of technological development, Research Policy, 46(5):956–969; Reinert ES, 2008, How Rich Countries Got Rich...and Why Poor Countries Stay Poor (Public Affairs, New York).

(25) UNCTAD, 2023.

الجدول 2

درجة تعقيد 20 منتجاً أكثر مراعاة للبيئة من المتوسط العالمي، 2018

المنتج (رمز النظام المنسق)	*التعقيد*	*ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي*	*نصيب الفرد من ثاني أكسيد الكربون*
محضّـــرات الأســـماك؛ الأنشـــوجة، محضّـــرة أو محفوظة، كاملة أو مقطعة (ولكن غير مفرومة) (160416)	2,41	-1,50	-0,04
الكاكاو؛ معجون، منزوع الدهن كلياً أو جزئياً، 105–331 دولاراً (180320)	2,41	-1,50	-0,04
فحم الكوك وشبه فحم الكوك. من الفحم الحجري أو الليغنيت أو الخث، سواء أكان متكتلاً أم لا؛ معوجة الكربون (270400)	2,41	-1,50	-0,04
قطن; نفايات القطن المُنسل (520291)	2,41	-1,50	-0,04
غزل قطني (ليس خيط خياطة)، متعدد أو مجدول، من ألياف غير ممشـطة، 85 في المائة أو أكثر من وزن القطن، أقل من 125 ديســيتكس (أكثر من 80 وحدة بالقياس المتري)، لكل خيط واحد، وليس للبيع بالتجزئة (520535)	2,41	-1,50	-0,04
غزل، صـناعي؛ خيط، حيدة (أقل من 67 ديسيتكس)، من حرير الفسكوز (متانة غير عالية)، مفرد، غير ملتو أو ملتو 120 دورة في المتر أو أقل، ليس للبيع بـالتجزئـة، وليس خيط خياطة (540331)	2,41	-1,50	-0,04
دنتلّة; مصنوعة ميكانيكياً، من مواد نسيجي، (بخلاف الألياف الاصطناعية)، في القطعة، في شرائط أو زخارف، (بخلاف الأقمشة من الفئات 60.02 إلى 60.06) (580429)	2,41	-1,50	-0,04
الحديد أو الفولاذ غير السبائكي. (بخلاف اللفائف)، في شكل مسطح، عرض 600 مم أو أكثر، مدلفن على البارد، بسمك 0,5 مم أو أكثر ولكن لا يتجاوز 1 مم (720927)	2,41	-1,50	-0,04
تيتانيوم، غير مطروق، نفايات وخردة (810810)	2,41	-1,50	-0,04
آلات الوزن؛ موازين وموازين ثابتة الوزن لتفريغ وزن محدد مسبقاً من المواد في كيس أو حاوية، بما في ذلك موازين القادوس (842330)	2,41	-1,50	-0,04
آلات؛ آلات لتحضير الجلود أو دباغتها أو تصنيعها بخلاف آلات الخياطة (845310)	2,41	-1,50	-0,04
مخارط؛ لإزالة المعادن، أفقية، بخلاف آلات الخرط التي تخضع للتحكم الرقمي (845819)	2,41	-1,50	-0,04
زجاج؛ أنابيب زجاجية غير مصنوعة لها معامل تمدد خطي لا يتجاوز 5 × 10 (إلى ناقص 6)، (أو 0,000005) لكل كلفن ضمن نطاق درجة حرارة 0–300 درجة مئوية (700232)	2,25	-2,01	-0,14
قداحات؛ جيب، سجائر، تعمل بالغاز، قابلة لإعادة التعبئة (961320)	2,25	-2,01	-0,14
خرقات؛ مســـتعملة أو جديدة، بقايا الخيوط المجدولة، والحبال وبكرات مواد الأنســـجة، والقطع المهترئة من الخيوط المجدولة والحبال والبكرات مُرتَّبة (631010)	2,14	-1,46	-0,00
الاقمشة؛ الأقمشة المنسوجة الضيقة، غير المصنفة في موضع آخر ضمن البند 5806، التي تتكون من مواد نســيجية غير مصــنفة في موضــع آخر ضــمن البند 5806.3 (باستثناء السلع ضمن البند 5807) (580639)	2,13	-1,53	-0,03
الأقمشــة، المنســوجة؛ من الألياف القصــيرة الاصــطناعية، التي تحتوي من حيث الوزن على 85 في المائة أو أكثر من ألياف الأكريليك أو المواداكريليك الأساسية، غير المبيضة أو المبيضة (551221)	2,09	-1,85	-0,06
أجهزة تســـجيل الصـــوت أو إعادة إنتاج الصـــوت؛ الأجزاء والقطع التكميلية والتبديلية، خراطيش اللاقط الصوتي (852210)	2,09	-1,85	-0,06
صندوق ساعة حائط وما شابه ذلك من الصناديق المصممة لسلع أخرى ضمن الفصل 91؛ بخلاف علب/صناديق الساعات اليدوية وأجزائها، باستثناء المعدن (911280)	2,09	-1,84	-0,18
الزلاجات؛ للتزلج على الجليد (950611)	2,09	-1,84	-0,18

المصدر: الأونكتاد، 2023.

ملاحظة: الصفر هو المتوسط العالمي و1 هو الانحراف المعياري للتوزيع.

29- وتتضاءل إمكانية تنويع الاقتصادات على مسارات نظيفة في ظل محاكاة مستويات الإنتاج في البلدان المتقدمة النمو مع التطور الذي تشهده البلدان. ووفقاً لتحليل أجراه الأونكتاد، بمجرد أن يصل عدد منتجات البلد في سلة الصادرات نحو 3 000 منتج، يبدأ عدد المنتجات الجديدة المحتملة الأكثر مراعاة للبيئة في الانخفاض. وبالتالي، يمكن للبلدان التي تتجاوز هذه العتبة، مثل البرازيل وجنوب أفريقيا والصين، أن تركز على الابتكار بدلاً من المحاكاة، وتحتاج إلى زيادة الاستثمار لتطوير قدرات الابتكار من خلال البحث والتطوير وتوليد المعارف، وتوفير الدعم اللازم لتطوير منتجات جديدة وأكثر مراعاة للبيئة.

30- ويرتبط اختيار الاستراتيجية المناسبة للتنويع نحو منتجات أكثر اخضراراً بكل حالة خاصة. أولاً، تحتاج البلدان إلى أن تكون قادرة على تحديد منتجات أكثر تعقيداً ومراعاة للبيئة يمكنها التنويع نحوها. وبما أن المعلومات والتكنولوجيات المتاحة لواضعي السياسات قد تكون غير مكتملة وأن الأسواق تتغير باستمرار، فمن الأهمية بمكان تعزيز القدرة على تقييم وتحليل القطاعات الجديدة المحتملة وإشراك مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة، من داخل الحكومة وخارجها على السواء. فعلى سبيل المثال، ينبغي إشراك وزارات مختلفة، مثل الوزارات المسؤولة عن العلم والتكنولوجيا والابتكار، والتجارة، والتعليم، إلى جانب القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني (الشكل 2).

الشكل 2

تحديد فرص التنويع واختيارها

المصدر: الأونكتاد، 2023.

31- ويتطلب التقييم بيانات محدثة عن التجارة والصناعة تعكس إنتاج الاقتصاد وصادراته. ويمكن للحكومات عندئذ أن تطبق نُهجاً، مثل وسائل تشخيص النمو وحيّز المنتجات، في عمليات التقييم وأن تستفيد أيضاً من الموارد الدولية، مثل فهرس الأونكتاد لفرص التنويع، وخريطة إمكانات التصدير لمركز التجارة الدولية، وأطلس التعقيد الاقتصادي[26]. ويمكن للحكومات والقطاع الخاص والشركاء الإنمائيين عندئذ النظر في كل منتج جديد محتمل، مع مراعاة القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في التقييمات

(26) انظر https://unctad.org/publication/catalogue-diversification-opportunities-2022؛ و https://exportpotential.intracen.org/en/ و https://atlas.cid.harvard.edu/. ملاحظة: وسائل تشخيص النمو هي منهجية لتحديد القيود الملزمة للنمو، باعتبار ذلك أمرا أساسيا في صياغة استراتيجيات النمو. وحيّز المنتجات هو تمثيل شبكي للتشابه بين المنتجات المتداولة في السوق العالمية من حيث التكنولوجيا اللازمة لإنتاجها، والتي يساعد استخدامها في تحديد المنتجات الجديدة المحتملة للتنويع الاقتصادي بناء على القدرات الإنتاجية الحالية. انظر https://growthlab.cid.harvard.edu/policy-area/growth-diagnostics و https://growthlab.cid.harvard.edu/policy-area/product-space.

المتعلقة باستراتيجية التنويع. وينبغي أن تتمخض هذه العملية التفاعلية عن قائمة مختصرة بالمنتجات المحتملة، ويلزم تكرارها دورياً، للنظر في التغييرات في هياكل الإنتاج الوطنية وفي الفرص المتاحة في الأسواق الدولية.

32- وتحتاج البلدان التي تهدف إلى تطوير القدرة الإنتاجية في قطاعات جديدة إلى وضع سياسات لحماية الصناعات الوليدة، بغية تمكين الشركات الداخلة من بلوغ مستويات الإنتاجية المطلوبة للتنافس مع البلدان المتقدمة تكنولوجياً. ومع تزايد قدرة القطاع على المنافسة، يمكن التخلص تدريجياً من سياسات الحماية حتى تتمكن المنافسة والحوافز التجارية من تحقيق المزيد من الزيادات في الإنتاجية. ولتعزيز التكنولوجيات الخضراء، يمكن أن تتخذ الحكومات أيضاً تدابير من قبيل إنشاء مجموعات من الصناعات، وبدء مشاريع تجريبية وإرشادية، ووضع خرائط طريق تكنولوجية.

33- وتتيح المشاركة في سلاسل القيمة العالمية فرصاً للتنويع من خلال إنتاج وتصدير منتجات جديدة أو رفع مستوى المنتجات الحالية. وتشمل السياسات الرامية إلى تعزيز الاندماج في سلاسل القيمة العالمية تحسين البنية التحتية للنقل، ودعم التجارة وتيسير التجارة، وخفض الحواجز الجمركية وغير الجمركية، ولا سيما بالنسبة إلى السلع الوسيطة، وخفض الحواجز أمام التجارة في الخدمات. وقد تؤدي سياسات أخرى ذات طابع أعمّ لا تستهدف صناعات أو منتجات معينة إلى تحسين الإنتاجية والاندماج في سلاسل القيمة العالمية، مثل الاستثمار في التعليم الأساسي والمتخصص، وتعزيز الروابط بين الجامعات والصناعة، وإصلاح قوانين الملكية الفكرية والعمليات المتعلقة بالبراءات[27].

رابعاً- دور السياسات الوطنية والتعاون الدولي

34- بالإضافة إلى التدابير التي نوقشت في الفصول السابقة، تُعتبر السياسات الوطنية أساسية حتى تكون البلدان في وضع أفضل لاغتنام الفرص التي تنطوي عليها الثورة الخضراء، بغض النظر عن المسارات التي يتم اختيارها.

35- وبوجه عام، ينبغي أن تكفل الحكومات مواءمة التدابير في مختلف المجالات، بما في ذلك السياسات البيئية والصناعية والمتصلة بالطاقة وبالعلم والتكنولوجيا والابتكار، للتأكد من أن الأولويات المتنافسة لا تعوق الجهود الرامية إلى تطوير التكنولوجيات الخضراء. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تتخذ الحكومات تدابير لتحسين الظروف الممهدة وتهيئة البلد للاستفادة من الفرص الخضراء. وتحتاج الحكومات إلى تعزيز البنى التحتية والقدرات من خلال الاستثمار العام والخاص، وتحسين مهارات اليد العاملة من خلال برامج التدريب والتدابير التعليمية. ويمكن أن تعزز السياسات الحكومية أيضاً نمو القطاعات الناشئة. وتتطلب القطاعات الجديدة حماية الصناعات الوليدة لتحفيز الطلب المحلي وحمايتها من المنافسة المفرطة قبل أن تتمكن من تحقيق وفورات الحجم وبلوغ مستويات أعلى من حيث الكفاءة في عمليات الإنتاج. وأخيراً، وكما سبقت الإشارة إلى ذلك، غالباً ما تواجه البلدان، ولا سيما البلدان النامية، صعوبةً في إيجاد التمويل الكافي اللازم لتطوير القطاعات الخضراء. ويمكن للحكومات أن تعبئ الأموال من خلال مصارف التنمية وغيرها من المصادر وأن تتخذ تدابير لاجتذاب المزيد من الاستثمار الأجنبي المباشر.

(27) UNCTAD, 2018, Climate Policies, Economic Diversification and Trade (United Nations publication, New York and Geneva).

36- ومشاركة القطاع الخاص مهمة في هذا المسعى. لذا يجب إشراك القطاع الخاص وتحفيزه لتطوير قطاعات جديدة وعمليات إنتاج أكثر مراعاة للبيئة. وفي هذا الصدد، ينبغي أن توضّح الحكومات وأصحاب المصلحة الآخرون، المكاسب المحتملة التي تنطوي عليها المشاريع الإرشادية. وعلاوة على ذلك، لأغراض تحديد القطاعات المحتملة وتقييمها، ينبغي أن تتبادل الحكومات والقطاع الخاص المعلومات، بما في ذلك مع الجهات الفاعلة الأخرى المعنية، من أجل إجراء تقييم صحيح للقدرات والطلبات الحالية.

37- ويعتمد نجاح السياسات الوطنية على التعاون الدولي، ويؤدي المجتمع الدولي دوراً حاسماً في دعم البلدان النامية في جهودها لبناء قدرات الابتكار المحلية وحشد التكنولوجيات اللازمة. وكثيراً ما تغيب في البلدان النامية الظروف الممهدة مثل البنى التحتية وينعدم فيها نظام قطاعي فعال من أجل اغتنام فرص النمو الأخضر. وبالإضافة إلى ذلك، يبيّن العديد من المؤشرات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار أن الفجوة آخذة في الاتساع بين شمال الكرة الأرضية وجنوبها في مجال الابتكار الأخضر. ويشكل تركز توليد المعرفة مصدر قلق لأن نماذج البحث الضيقة التي تعيد إنتاج المنظورات والأولويات الثقافية لشمال الكرة الأرضية يمكن أن تُبقي الجنوب العالمي مهمشاً[28]. ويمكن أن يساعد التعاون الدولي على تغيير هذا الوضع ويدعم البلدان النامية في الاستفادة من التكنولوجيات الخضراء لتنويع اقتصاداتها بطريقة مستدامة.

38- أولاً، يمكن أن تسهم المساعدة الإنمائية الرسمية التي تستهدف النهوض بقدرات العلم والتكنولوجيا والابتكار والتكنولوجيات الخضراء، وكذلك مصادر التمويل الدولية الأخرى، في تخفيف القيود المالية في البلدان النامية. ومنذ اعتماد اتفاق باريس بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، زادت معظم البلدان مساعدتها الإنمائية الرسمية الخضراء المتعلقة بتغير المناخ، ولكن مستوى هذه المساعدة لا يزال غير كاف. ويتطلب الهدف المتمثل في تحقيق صافي الانبعاثات الصفري بحلول عام 2050 نحو أربعة تريليونات من الدولارات في شكل استثمارات سنوية في الطاقة النظيفة. ومع ذلك، لا يتوفر في الوقت الحاضر سوى 520 مليار دولار لتمويل المناخ سنوياً، رُبُع هذا المبلغ فقط مخصص للبلدان النامية. ولما كانت المساعدة الإنمائية الرسمية هي الأداة الرئيسية للتمويل العام المتصل بالمناخ في البلدان النامية، هناك حاجة ملحة إلى زيادة مبالغ هذه المساعدة. وقد زادت القيمة المطلقة لالتزامات المساعدة الإنمائية الرسمية المتعلقة بالمناخ، لكنها لا تزال أقل بكثير من الهدف المحدد بموجب اتفاق باريس، وهو 100 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2020. وهناك حاجة ماسة بوجه خاص لزيادة المساعدة الإنمائية الرسمية الموجهة لدعم قدرات البلدان في مجالات العلم والتكنولوجيا والابتكار؛ حيث لا تتجاوز المبالغ المخصصة لدعم قدرات البلدان في مجالات العلم والتكنولوجيا والابتكار نسبة 2 في المائة من مجموع المساعدة الإنمائية الرسمية[29].

39- ثانياً، غالباً ما تُنشر التكنولوجيات الخضراء وتُنقل من خلال التجارة الدولية؛ ولذلك يمكن أن يساعد التعاون في هذا الصدد على تعزيز الإنتاج المستدام. وتؤدي ظروف التجارة الدولية لإنتاج المنتجات ذات الصلة بالتكنولوجيا الخضراء واستهلاكها دوراً هاماً. وينبغي أن تتيح القواعد التجارية الإمكانية للبلدان النامية لحماية الصناعات الخضراء الوليدة من خلال التعريفات الجمركية والإعانات والمشتريات العامة. ويمكن أن تساعد هذه العوامل في تلبية الطلب المحلي وتمكّن من تحقيق وفورات الحجم التي تجعل الصادرات أكثر قدرة على المنافسة. ومع ذلك، يمكن مراجعة قواعد التجارة لزيادة مواءمتها مع اتفاق باريس. ويمكن أن تفتح البلدان المتقدمة أسواقها أمام منتجات الاقتصادات المتأخرة دعماً للابتكار من أجل إنتاج أنظف وإنتاجية أعلى. ويمكن تنفيذ مشروع تجريبي في شكل برنامج دولي للشراء المضمون للمواد الخضراء القابلة للتداول التجاري – مثل المنتجات والقطع والمكونات المستخدمة في الطاقة المتجددة.

(28) UNCTAD, 2023.

(29) المرجع نفسه.

40- ثالثاً، ينبغي أن يعمل المجتمع الدولي على مواءمة الإطار الدولي المنطبق على حقوق الملكية الفكرية مع مبدأ المسؤوليات المشتركة وإن كانت متباينة وقدرات كل بلد بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ومن شأن تخفيف الشروط المعمول بها بموجب نظام حقوق الملكية الفكرية على الصعيد العالمي أن يزيد من الفرص المتاحة للبلدان الأقل تقدماً من الناحية التكنولوجية للاستفادة من التكنولوجيات الخضراء من أجل تحقيق تنميتها. وينبغي أيضاً أن تستفيد التكنولوجيات السليمة بيئياً من المرونة التي يتيحها الاتفاق المتعلق بجوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة لزيادة مواءمة النظام التجاري مع الاتفاقات المتعلقة بتغير المناخ[30]. وقد تأكد خلال الجائحة المبدأ الذي مفاده أن التنمية المستدامة ينبغي أن تكون لها الأسبقية على الأهداف التجارية.

41- رابعاً، ينبغي بذل جهود عالمية للتعجيل بتطوير ونشر التكنولوجيات الخضراء في إطار فلسفة المساهمات المشتركة في المنافع المشتركة[31]. وتُعد الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ نموذجاً لهذا النهج، شأنها شأن العمليات التي سبقت اعتماد اتفاق باريس وخطة التنمية المستدامة لعام 2030. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي وضع آليات للحوكمة تُجنِّب الفجوة بين الشمال والجنوب في إدارة المعارف وتكفل مراعاة آراء البلدان النامية وأولوياتها مراعاة تامة. ويوجد أيضاً شركاء يمكن الاعتماد عليهم في مجال التكنولوجيا الخضراء، ويمكن ضرب أمثلة عديدة على نجاح الشراكات القائمة التي استفادت منها كافة البلدان المشاركة، وبخاصة في مجال العلوم الطبيعية، ومن بين هؤلاء الشركاء المنظمة الأوروبية للبحوث النووية، والمفاعل الحراري النووي التجريبي الدولي، ومرصد Square Kilometre Array. ويمكن الاسترشاد بمثل هذه النماذج أيضاً لتحديد ملامح التعاون الدولي في مجال الابتكارات الخضراء التي تراعي على نحو منصف آراء البلدان النامية وأولوياتها[32].

42- خامساً، يمثل العلم والتكنولوجيا والابتكار محركاً حاسماً للنمو الاقتصادي والتنمية على الصعيد العالمي. غير أن البلدان التي تختلف من حيث مستويات التنمية الاجتماعية والاقتصادية التي بلغتها ومن حيث الظروف البيئية الخاصة بكل منها، لديها أولويات مختلفة فيما يتعلق بخطط أنشطة البحث والتطوير. ويمكن أن يعالج المجتمع الدولي هذه الاختلافات في الأولويات من طريق تحويل تركيز الابتكار الأخضر من المستوى الوطني إلى المستوى المتعدد الجنسيات. ويمكن أن تساعد البحوث المتعددة الأطراف القائمة على الابتكار المفتوح، والتي تكون نتائجها متاحة لمجتمعات المعرفة العالمية، في تحقيق هذا الهدف. وتمثل الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدوليّة نموذجاً جيداً يحتذى به في هذا الصدد. ويمكن أن تغطي البحوث المتعددة الأطراف سلسلة القيمة برمتها، كما يمكنها أن تركز على جزء منها. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تساعد مؤسسات البحوث في تطوير المنتجات أو العمليات بحيث تقترب من مرحلة النضج التكنولوجي وأن تدعو الشركات الخاصة للمساعدة في نشرها السريع.

43- سادساً، لكل بلد احتياجات وأولويات وشواغل فريدة فيما يتعلق بالتكنولوجيا. وحتى الآن، جرى تقييم التكنولوجيا من منظور البلدان المتقدمة النمو أو الاقتصادات الناشئة، ولم تُراعِ عمليات التقييم واقع العديد من البلدان النامية. ويضطلع الأونكتاد بمشاريع ريادية في ثلاثة بلدان أفريقية من أجل بناء القدرة

(30) منظمة التجارة العالمية، 2013، "مساهمة الملكية الفكرية في تيسير نقل التكنولوجيا الرشيدة بيئيا"، ورقة مقدمة من إكوادور، IP/C/W/585، جنيف، 27 شباط/ فبراير.

(31) Pandey N, De Coninck H and Sagar AD, 2022, Beyond technology transfer: Innovation cooperation to advance sustainable development in developing countries, Wires Energy and Environment, 11(2):1–25.

(32) Blicharska M, Smithers RJ, Kuchler M and Agrawal GK, 2017, Steps to overcome the North–South divide in research relevant to climate change policy and practice, Nature Climate Change, 7(1):21–27.

على تقييم التكنولوجيا[33]. غير أن هناك حاجة إلى نظام متعدد الأطراف ذي طابع أعمّ لتقييم التكنولوجيات الجديدة استناداً إلى الفرص والمخاطر المطروحة بالنسبة إلى مختلف البلدان، ويمكن أن يدعم هذا النظام البلدان النامية في استخدام هذه التكنولوجيات بفعالية[34].

44- سابعاً، كثيراً ما يفتقر الباحثون والمستثمرون في البلدان النامية إلى الحوافز التي تدفعهم إلى التعاون مع نظرائهم الإقليميين، ويميلون في غالب الأحيان إلى المشاركة في مشاريع مع البلدان المتقدمة النمو. وهكذا تظل البلدان الصغيرة والضعيفة محرومة بسبب أسواقها المحلية المحدودة، مما يجعل من الصعب اجتذاب الاستثمار المحلي أو الدولي للنهوض بالابتكار الأخضر. وبالإضافة إلى ذلك، غالباً ما يكون التعاون بين بلدان من نفس المنطقة محدوداً حتى بشأن القضايا المشتركة. ويمكن أن تقود البلدان النامية الأكثر تقدماً من الناحية التكنولوجية الجهود الرامية إلى تعزيز التعاون الإقليمي والتعاون فيما بين بلدان الجنوب في مجال الابتكار الأخضر. ويمكن أن تدعم البلدان المتقدمة النمو مراكز الامتياز الإقليمية للتكنولوجيات الخضراء والابتكار الأخضر – مثل مركز الخدمات العلمية للجنوب الأفريقي المعني بتغير المناخ والإدارة التكيفية للأراضي.

45- وأخيراً، تخلق نظم الابتكار الناجحة حوافز متعددة للشركات ورواد الأعمال لتطوير أفكارهم الخاصة وتطبيقها في الممارسة. غير أن معظم البلدان النامية تفتقر إلى الموارد المالية أو القدرات الإدارية اللازمة لوضع نظام حوافز مماثل. ولمواجهة هذا التحدي، يقترح الأونكتاد، في *تقرير التكنولوجيا والابتكار لعام 2023*، إنشاء صندوق متعدد الأطراف لمجابهة التحديات يساعد في تعبئة الأفكار الإبداعية وتحفيز الابتكارات التي يمكن أن تستجيب للعديد من التحديات العالمية، صندوقٌ يمكن تمويله من قبل المنظمات الدولية والجهات المانحة والمنظمات الخيرية. وتتمثل الخطوة التالية في تصميم مسابقة عالمية للابتكار الأخضر من أجل تقييم المشاريع استناداً إلى معايير تشمل التعاون بين الشمال والجنوب وفيما بين بلدان الجنوب في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار بهدف النهوض بالابتكار الأخضر، وتشجيع الحلول المبتكرة التي تعزز التنمية المستدامة وتدعم البلدان في تحقيق أولوياتها الوطنية.

خامساً- أسئلة مطروحة للمناقشة

46- قد يود المندوبون المشاركون في الدورة العاشرة لاجتماع الخبراء المتعدِّد السنوات بشأن الاستثمار والابتكار وتنظيم المشاريع من أجل بناء القدرات الإنتاجية والتنمية المستدامة النظر في المسائل التالية:

(أ) ما هي العوامل الرئيسية التي تمكّن من اللحاق بالركب في مجال الابتكارات الخضراء؟ وكيف تضع البلدان استراتيجيات تراعي القطاعات المستهدفة والهياكل الاجتماعية والاقتصادية ونظم الابتكار الوطنية الحالية؟

(ب) ما هي الحواجز الرئيسية التي تمنع البلدان النامية من اعتماد التكنولوجيات الخضراء ومن تسخير إمكاناتها في مجالات الطاقة المتجددة؟

(33) انظر https://unctad.org/project/technology-assessment-energy-and-agricultural-sectors-africa-accelerate-progress-science.

(34) Stamm A, 2022, North–South divide in research and innovation and the challenges of global technology assessment: The case of smart technologies in agriculture, in Kurz HD, Schütz M, Strohmaier R and Zilian SS, eds., The Routledge Handbook of Smart Technologies (Routledge, London):555–571.

(ج) ما هي السياسات التي استُخدمت بنجاح لتطوير صناعات الطاقة المتجددة المحلية؟ وكيف يمكن تكييف هذه السياسات مع قطاعات وسياقات محلية محددة، لا سيما في البلدان النامية التي تنخفض فيها القدرات الإنتاجية؟

(د) ما هي التحديات والفرص الرئيسية المطروحة أمام البلدان النامية فيما يتعلق بالاستفادة من التكنولوجيات من أجل تخضير سلاسل القيمة العالمية والارتقاء بها، فضلاً عن تنويع اقتصاداتها نحو قطاعات أكثر تعقيداً ومراعاة للبيئة؟

(هـ) كيف يمكن للحكومات والقطاع الخاص والأوساط الأكاديمية ومنظمات المجتمع المدني وأصحاب المصلحة الآخرين المساهمة في دعم تخضير سلاسل القيمة العالمية والتنويع الاقتصادي المستدام؟

(و) ما هي التحديات الرئيسية التي تواجهها البلدان النامية عند تنفيذ السياسات الوطنية للتنويع الاقتصادي المستدام وكيف يمكن للمجتمع الدولي أن يساعد في التصدي لهذه التحديات؟

(ز) ما هي الآليات الرئيسية لتعزيز الدعم المالي والتقني من أجل تمكين البلدان النامية من تنويع الإنتاج بطريقة مستدامة؟ وعلى وجه الخصوص، كيف يمكن تيسير نقل التكنولوجيا وتعزيز التعاون المتعدد الأطراف في مجال البحوث لتعزيز نشر التكنولوجيات الخضراء وتطويرها؟

(ح) كيف يمكن زيادة مواءمة قواعد التجارة الدولية وحقوق الملكية الفكرية مع الاتفاقات الدولية المتعلقة بتغير المناخ، لدعم البلدان النامية الأقل تقدماً من الناحية التكنولوجية في بناء قطاعات أنظف وذات إنتاجية أعلى؟