

Distr.: General  
5 September 2022  
Arabic  
Original: English

# مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية



مجلس التجارة والتنمية  
لجنة الاستثمار والمشاريع والتنمية  
الدورة الثالثة عشرة  
جنيف، 14-18 تشرين الثاني/نوفمبر 2022  
البند 5 من جدول الأعمال المؤقت

## الاستفادة من تأثير التكنولوجيات الجديدة من خلال عمليات تقييم التكنولوجيا مذكرة من أمانة الأونكتاد

موجز

تقييم التكنولوجيا عملية تقوم على إيجاد الحلول الهدف منها بحث الفرص والمخاطر والآثار المجتمعية الناتجة عن اعتماد تكنولوجيا معينة أو توسيع نطاقها أو تعديلها. ولذلك، يشكل تقييم التكنولوجيا أداة مهمة تتيح إرشاد واضعي السياسات، وتشجيع الحوار العام بشأن التكنولوجيا والتنمية، والمساعدة في وضع سياسات داعمة لتقليل المخاطر إلى أدنى حد ممكن وتحقيق أقصى قدر من المنافع. وترد في هذه المذكرة بعض التحديات الرئيسية التي تواجهها البلدان النامية في هذا المجال، فضلاً عن عدة خيارات لمعالجتها. وتتضمن المذكرة أيضاً اقتراحات بشأن بعض المسائل التي يمكن تناولها في الحوار السياساتي لأعضاء لجنة الاستثمار والمشاريع والتنمية.



الرجاء إعادة الاستعمال

## أولاً- مقدمة

1- يؤدي العلم والتكنولوجيا والابتكار دوراً مهماً في معالجة تحديات التنمية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ومع ذلك، كثيراً ما تكون التأثيرات المحتملة للتكنولوجيات الجديدة على الاقتصاد والمجتمع والبيئة غير واضحة. فالابتكار التكنولوجي يمكن ينطوي على نتائج إيجابية وعلى عواقب سلبية قد تتباين بحسب الأشخاص ومجالات التطبيق، وقد تتغير أيضاً بمرور الوقت<sup>(1)</sup>. فعلى سبيل المثال، يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الزراعة أن تتيح الاستعمال الدقيق للأسمدة وغيرها من المدخلات الكيميائية، لكنها يمكن أيضاً أن تؤدي في المقابل إلى فقدان فرص العمل بسبب ما تنتجه من أوجه تقدم في مجال الروبوتات الزراعية. وتفتح طبيعة التغير التكنولوجي المتسارع في السنوات الأخيرة الباب أمام إمكانية تكبد آثار متسلسلة ناجمة عن اعتماد تكنولوجيات جديدة مختلفة في بلدان قد لا تكون مستعدة لتسخير فوائدها الإنمائية المحتملة ولمعالجة الآثار السلبية المحتملة التي قد تصاحبها.

2- وثمة بالتالي حاجة ماسة إلى وجود آليات قوية على الصعيد الوطني تتيح التقييم الفعال للآثار المحتملة للتكنولوجيات الجديدة وتسخير إمكاناتها الكاملة وإدارة مخاطرها. ويمثل تقييم التكنولوجيا أداة يمكن للبلدان الاستعانة بها في سبر الآثار المحتملة التي قد تنجم عن اعتماد التكنولوجيات الناشئة. بيد أن معظم البلدان النامية تفتقر إلى الخبرة في هذا المجال. ومن ثم أهمية بناء القدرة على تقييم التكنولوجيا في البلدان النامية. وينطبق ذلك بصورة جلية على تكنولوجيات القطاعات ذات الأولوية العالية وتلك التي تكتسي أهمية في مجال التنمية المستدامة. وتتضمن هذه المذكرة بعض الاعتبارات المرتبطة بتقييم التكنولوجيا، لا سيما فيما يتصل بتصميم وتنفيذ عمليات تقييم التكنولوجيا التي يمكن أن يدرجها واضعو السياسات في البلدان النامية في خططهم الرامية إلى تعزيز الأطر التي تحكم مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار. وتتناول المذكرة أيضاً دور التعاون الدولي في تعزيز القدرة على تقييم التكنولوجيا، استناداً إلى مشروع رائد للأونكتاد بشأن تقييم التكنولوجيا في قطاعي الطاقة والزراعة في بلدان أفريقية مختارة.

## ثانياً- تقييم التكنولوجيا من أجل تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض التنمية

3- يتمثل تقييم التكنولوجيا في أعمال منهجية متعددة التخصصات تقيّم الفرص والمخاطر المرتبطة بالتكنولوجيات الناشئة. ويرتبط أصل تقييم التكنولوجيا ارتباطاً وثيقاً بظهور التكنولوجيات ذات الأغراض العامة في ستينات القرن الماضي وسعي واضعي السياسات إلى الاستناد في قراراتهم إلى مصدر موثوق للمعلومات المتعلقة بفوائد التكنولوجيات الجديدة ومخاطرها المحتملة. وأنشئ مكتب تقييم التكنولوجيا التابع للكونغرس في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 1974 تسليماً بحاجة السلطة الاتحادية إلى خبرة في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار<sup>(2)</sup>. وفي العقود التي تلت ذلك، انتشر استخدام تقييم التكنولوجيا في البلدان المتقدمة الأخرى.

(1) Acemoglu D and Restrepo P, 2019, Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor, *Journal of Economic Perspectives*, 33(2):3-30

(2) انظر: United States of America, Library of Congress, The Congressional Office of Technology Assessment (OTA) Legacy, Web archive (طلع عليه في 2 أيلول/سبتمبر 2022). <https://www.loc.gov/item/lcwaN0004612/>

4- وفي السنوات القليلة الماضية، استُخدمت تقييمات التكنولوجيا على نحو متزايد في معالجة مجالات متعددة التخصصات، مثل تأثير الكائنات المعدلة وراثياً والزراعة<sup>(3)</sup>، والآثار الاقتصادية والاجتماعية لمنصات الإنترنت<sup>(4)</sup>، واستعمال الحلول القائمة على تقنية سلسلة الكتل في مجال الإمدادات الغذائية<sup>(5)</sup>، وفوائد وتحديات التعلم الآلي في تطوير الأدوية<sup>(6)</sup>، ودور نقل التكنولوجيا في الزراعة الريفية، على سبيل المثال لا الحصر<sup>(7)</sup>.

5- وعلى مر السنين، تطور تقييم التكنولوجيا ك تخصص وتحول من دور استشاري محض مرتبط بالسياسة الاقتصادية القائمة على الأساليب التحليلية إلى مجال أوسع يسعى إلى تحقيق أهداف متعددة وتطبيق مجموعة متنوعة من الأساليب، بما في ذلك تقنيات الاتصال والحوار. وأصبح تقييم التكنولوجيا منهجية تفاعلية وتواصلية وعلمية تقوم على هدف ثلاثي المحاور:

(أ) تقييم فوائد ومخاطر التكنولوجيات الناشئة؛

(ب) المساهمة في تشكيل الرأي العام والسياسي بشأن الجوانب الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا والابتكار، بما في ذلك الفرص والتحديات التي تتيحها؛

(ج) تقديم خيارات فعالة وعملية ومستدامة للإجراءات السياساتية.

6- ويتيح الاضطلاع بتقييم التكنولوجيا لواضعي السياسات أداة تمكنهم من الاضطلاع على نحو أفضل بتحديد أولويات السياسات والاستثمارات التكنولوجية وتحسين فعاليتها من حيث التكلفة وتأثيرها الطويل الأجل واستدامتها البيئية، كما تمكنهم في الوقت ذاته من مراعاة العواقب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وأضحى تقييم التكنولوجيا عنصراً حاسماً في مجموعة الأدوات التي يستعين بها واضعو السياسات في تقييم العواقب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لاعتماد التكنولوجيات من منظور التحديات المرتبطة بأهداف التنمية المستدامة.

## ثالثاً - عملية تقييم التكنولوجيا

7- تطورت عمليات وأساليب تقييم التكنولوجيا بمرور الوقت. وهي تعرّف على نحو شائع بأنها تتمثل في بلورة عمليات تفاعلية تجمع بين التكنولوجيا والابتكار والمجتمع والسياسات. ومن شأن التفاعل بين هذه العناصر الثلاثة (التكنولوجيا والمجتمع والسياسة) أن يحقق فوائد مهمة من حيث ضمان الاتجاه المناسب لنشر التكنولوجيات الرائدة في البلدان النامية، وفق ما يشير إليه الفصل الرابع من تقرير الأونكتاد

(3) Pimbert M, 2007, A citizens' space for democratic deliberation on [genetically modified organisms] GMOs and the future of farming in Mali, Briefing, International Institute for Environment and Development

(4) Gawer A and Srnicek N, 2021, Online platforms: Economic and societal effects, European Parliament, Panel for the Future of Science and Technology (Scientific and Technological Option Assessment)

(5) Köhler S and Pizzol M, 2020, Technology assessment of blockchain-based technologies in the food supply chain. *Journal of Cleaner Production*, vol. 269, 122193

(6) United States of America, Government Accountability Office, 2019, *Technology Assessment, Artificial Intelligence in Health Care: Benefits and Challenges of Machine Learning in Drug Development*, GAO Publication No. 20-215SP, Washington, D.C.

(7) Chen Y, 2018, Comparing North-South technology transfer and South-South technology transfer: The technology transfer impact of Ethiopian wind farms, *Energy Policy*, 116:1-9

بشأن التكنولوجيا والابتكار لعام 2021<sup>(8)</sup>. ومن أجل تكييف تقييم التكنولوجيا مع سياق البلدان النامية، وضع الأونكتاد منهجية تستند إلى اتباع نهج تشاركية في تقييم التكنولوجيا من أجل كفاءة الإشراف الشامل لأصحاب المصلحة في هذه العملية. ويراعي النهج المتبع إشراك المواطنين وصانعي القرار وأصحاب الخبرات التقنية، ويهدف إلى تزويد واضعي السياسات المعنيين باستراتيجيات التكنولوجيا والابتكار وأولئك الذين يعملون في مجالي الطاقة والزراعة بما يلزم من معلومات.

8- ويمثل ربط تقييم التكنولوجيا بالعمليات السياسية والسياسات الإنمائية المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار والزراعة والطاقة هدفاً رئيسياً للمنهجية. وقد تكون هناك صلات بمجالات سياساتية رئيسية أخرى، مثل الصناعة، والتعليم، والتجارة، والاستثمار الأجنبي المباشر، والبيئة، وهي مجالات يمكن أن تكون لها دورها صلات مهمة بسياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار. ويمكن أن تكون هذه الصلات مباشرة أو غير مباشرة. ففي أوروبا، غالباً ما تُجرى عملية التقييم بناء على طلب مباشر من برلمان البلد بقصد تلقي مشورة سياساتية. وفي الولايات المتحدة الأمريكية، كان تقييم التكنولوجيا في الأصل يرمي إلى تقديم المشورة إلى كونغرس البلد بشأن تأثير التكنولوجيا. وتكتسي الصلة بالسياسات في هاتين الحالتين (أو كانت تكتسي في الولايات المتحدة) طابع الصلة المباشرة، إذ يُضطلع بتقييم التكنولوجيا من أجل تقديم المشورة إلى واضعي السياسات. وفي عدد من بلدان الاتحاد الأوروبي، توجد وكالات متخصصة تتولى تقييم التكنولوجيا. وهذه الهيكلية لتقييم التكنولوجيا التي تقوم على صلات مباشرة بواضعي السياسات تقضي إلى إمكانات عالية من حيث التأثير السياسي في البلد المعني. وبالنظر إلى التأثيرات العميقة التي يخلفها اعتماد بعض التكنولوجيات الجديدة والناشئة، تيسر الصلة بواضعي السياسات إسداء المشورة السياساتية واتخاذ إجراءات سياساتية حيثما يرى واضعو السياسات أن هناك ما يبرر اتخاذها. وقد يشمل ذلك، على سبيل المثال، التدابير الرامية إلى دعم اعتماد تكنولوجيا معينة أو وضع بعض اللوائح التنظيمية لمعالجة الاستخدامات أو التأثيرات المحتملة غير المرغوب فيها الناجمة عن اعتماد التكنولوجيا معينة.

9- ولا يزال انتشار تقييم التكنولوجيا في البلدان النامية محدوداً للغاية. وأجرت بضعة بلدان نامية عمليات تقييم للتكنولوجيا (أو عمليات قريبة من ذلك بطبيعتها) نفذتها في معظم الحالات هيئات عمومية أو جامعات. وعموماً، تتسم قدرات العديد من البلدان النامية في مجال التكنولوجيا والابتكار بضعفها النسبي، كما تظل القدرة على تقييم التكنولوجيا على وجه التحديد محدودة للغاية أو منعدمة. واستجابة لهذا النقص في القدرات، ترمي منهجية تقييم التكنولوجيا التي وضعها الأونكتاد إلى تكييف التجارب القائمة في مجال تقييم التكنولوجيا مع سياق البلدان النامية. ومن المتوقع أن يتيح تطبيق هذه المنهجية في العديد من البلدان على سبيل التجربة (انظر الفصل الخامس أدناه) استيعاب النهج المتبعة في مجال تقييم التكنولوجيا على نحو قد يكون أكثر فعالية في تلبية احتياجات البلدان النامية في مجال وضع السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار.

10- وتستند منهجية الأونكتاد في مجال تقييم التكنولوجيا إلى فكرة أن بناء صلات بين واضعي السياسات وخبراء تقييم التكنولوجيا الذين قد يوجدون في البلد (أو الذين يمكن تعيّنهم) أمر ضروري لضمان أن تتيح عمليات تقييم التكنولوجيا مشورة وجبهة وقابلة للاستخدام من منظور السياسات. والهدف من ذلك هو تجنب أن يصبح التقييم مجرد عملية تقنية تجرى على أساس ظرفي بحت ولا صلة لها بمؤسسات العلم والتكنولوجيا والابتكار أو بواضعي السياسات أو العمليات السياسية، وهي حالة يمكن أن تصبح فيها التقييمات ممارسة تتسم بهيمنة الطابع الأكاديمي وبضعف تأثيرها على السياسات.

(8) تقرير التكنولوجيا والابتكار لعام 2021: اللحاق بركب موجات التقدّم التكنولوجي - الابتكار المقترن بالإنصاف (مشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.21.II.D.8، جنيف).

11- وكما هو مبين في الشكل، تتألف منهجية الأونكتاد في مجال تقييم التكنولوجيا من سبع خطوات:

(أ) إنشاء هيكل إداري لعملية تقييم التكنولوجيا. ومن شأن هيكل من هذا القبيل أن يضطلع بوظائف حيوية، بما في ذلك ضمان تملك زمام المشروع على الصعيد الوطني، واتخاذ القرارات الاستراتيجية، وتقييم النواتج، وتحقيق الشمول. ويقترح الأونكتاد إنشاء لجنة توجيهية وفريق خبراء على السواء. وتتكون اللجنة التوجيهية من ممثلين للجهة المسؤولة عن المشروع (على سبيل المثال، الوزارة التنفيذية ذات الصلة أو مكتب رئيس الوزراء) ومن خبراء خارجيين مستقلين في مجال تقييم التكنولوجيا، وتتولى هذه اللجنة مسؤولية الإدارة العامة لعملية تقييم التكنولوجيا. أما فريق الخبراء فهو فريق متعدد التخصصات يضم خبراء يُكلفون بإعداد العملية التحليلية ومواكبتها من البداية إلى النهاية؛

(ب) تحديد الأولويات، وهي خطوة تبيّن التكنولوجيات المحددة التي تكتسي وجهة كافية للبلد ولتسميته المستدامة والتي يتعين إدراجها في جدول الأعمال وإعطائها أولوية عالية. وتؤدي اللجنة التوجيهية دوراً محورياً في تحديد الأولويات، إلى جانب أصحاب المصلحة الآخرين، مثل الشركات ورواد الأعمال، وقد تستند إلى اعتبارات ذات صلة بالطلب أو يدفعها العرض التكنولوجي أو مزيج من الاثنين معاً؛

(ج) وضع إطار للأسئلة التي يتعين أن يعالجها تقييم التكنولوجيا. وفي هذه الخطوة، تُتناول المجالات المجتمعية والسياسية والعلمية المتعلقة بقائمة التكنولوجيات التي يقع عليها الاختيار وذلك بقصد تحديد مشكلة بعينها يتعين استهدافها بتقييم التكنولوجيا وتحديد تصميم مناسب للمشروع؛

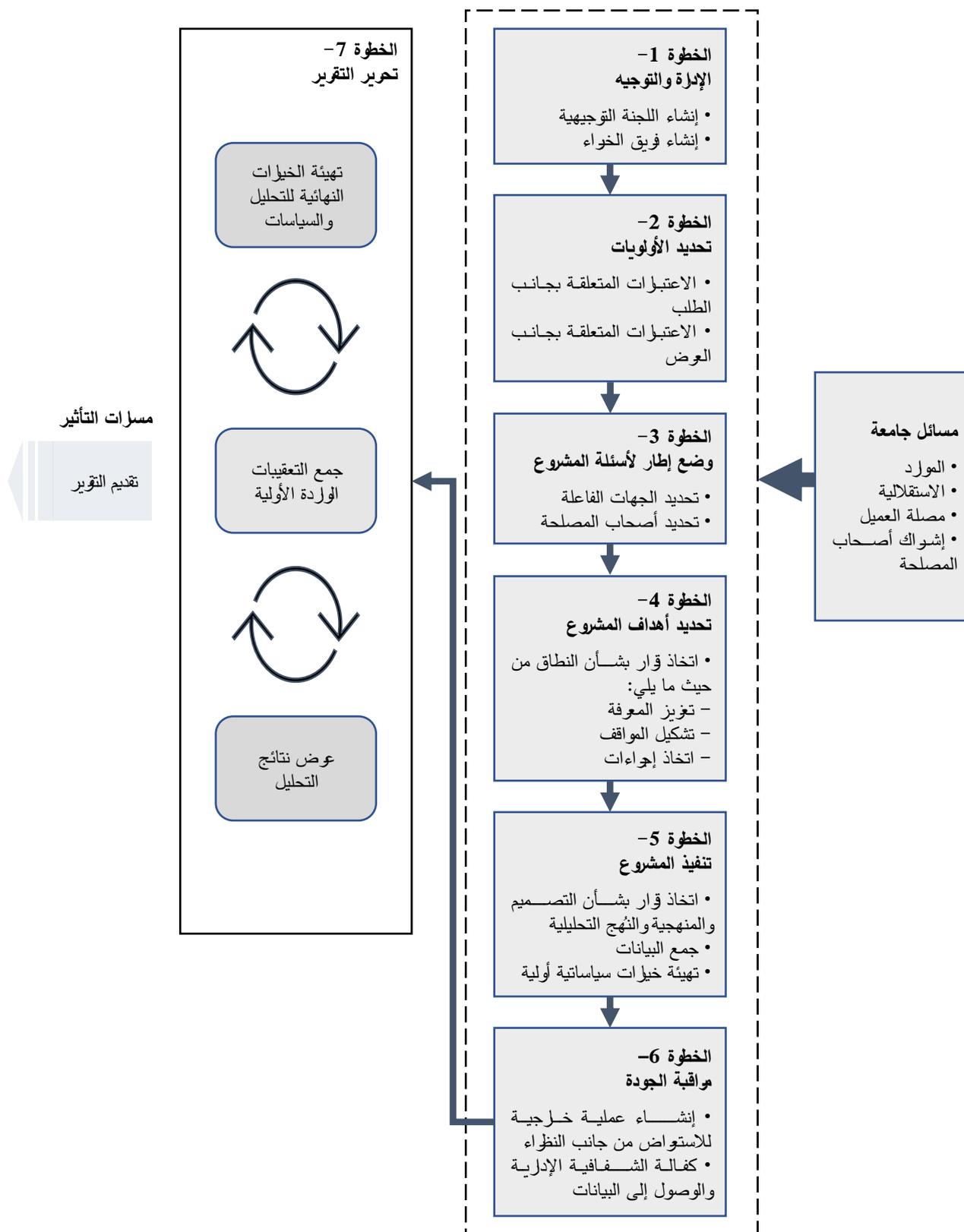
(د) تحديد الأهداف. وهي خطوة تتطلب فرز الأهداف الملموسة المختلفة لعملية تقييم التكنولوجيا وتعريفها على أساس ثلاث ركائز: تعزيز المعرفة (بشأن القضايا التقنية والعلمية، فضلاً عن القضايا الاجتماعية والسياسية)، وتشكيل المواقف (بما يشمل جوانب مثل وضع جدول الأعمال أو الوساطة بين أصحاب المصلحة)، وتهيئة الإجراءات (على سبيل المثال اقتراح لوائح تنظيمية/تشريعات جديدة أو اعتماد عمليات جديدة لصنع القرار)؛

(هـ) تنفيذ المشروع. تتطلب هذه الخطوة جمع وتحليل وتوليف الأدلة المتعلقة بالتكنولوجيا موضع التقييم، وسماتها الأساسية، ومخاطرها، والفرص التي تجلبها في السياق المحلي، وهي حلقة تؤدي دوراً مهماً في أي عملية تقييم تتعلق بتكنولوجيا جديدة أو ناشئة وتتطلب استخدام عدد كبير من الأساليب والأدوات. وتمثل مشاركة أصحاب المصلحة، وجرد مصالحهم وتقييماتهم في ضوء معايير وقيم اجتماعية معينة خطوة ثانية مهمة في هذا الصدد. واستناداً إلى مشورة فريق الخبراء، تختار اللجنة التوجيهية التقنيات التي سُتستخدم لتطوير الأدوات والنماذج المطلوبة. وأخيراً، تقتضي العملية، من خلال الاستعانة بمجموعة متنوعة من الأساليب التفاعلية، التحقق من صحة الاستنتاجات وجمع التوصيات فيما يتعلق بالتكنولوجيات التي يقع عليها الاختيار؛

(و) مراقبة الجودة. وهي خطوة ترمي إلى ضمان أن تكون النتائج الإجمالية المحققة في إطار كل عملية تقييم للتكنولوجيا ذات جودة علمية عالية تكفلها، على سبيل المثال، الاستعانة بمراجعة متعددة التخصصات من النظراء أو بمناقشة من جانب خبراء خارجيين. وبالمثل، يتعين اتخاذ تدابير إضافية تكفل تحقق أهداف عملية تقييم التكنولوجيا من منظور مختلف أصحاب المصلحة؛

(ز) إعداد التقارير، وهي خطوة يمكن أن تشمل مجموعة واسعة من النواتج، بما في ذلك تقارير تقييم التكنولوجيا، والموجزات السياسية، وتوصيات تقييم التكنولوجيا. وتسلط هذه النواتج الضوء على مختلف التحديات والخيارات السياسية التي تبرز من خلال التقييم.

## خطوات في عملية تقييم التكنولوجيا



- 12- تُستخدم طوال العملية، لا سيما خلال مرحلة التنفيذ، تقنيات مختلفة لتحقيق مختلف أهداف تقييم التكنولوجيا. وتشمل حزمة الأدوات المنهجية المنبثقة عن ذلك طائفة واسعة من التقنيات الممكنة، مثل:
- (أ) الأساليب العلمية، مثل مناقشات الخبراء، وأسلوب دلفي، والنمذجة أو المحاكاة؛
- (ب) الأساليب التفاعلية، مثل المؤتمرات التوافقية، وهيئات الاختيار المؤلفة من مواطنين، وحلقات العمل المخصصة لوضع السيناريوهات؛
- (ج) أدوات الاتصال، مثل النشرات الإخبارية والمقالات المنشورة في الصحافة، وعروض الفيديو.
- 13- وتتيح هذه التقنيات الاستعانة بتحليلات الخبراء ومدخلات واسعة النطاق من أصحاب المصلحة المتعددين وإدراج ذلك في المناقشات والأطر السياساتية والاستراتيجية في بلد معين بشأن استخدام العلم والتكنولوجيا والابتكار لدعم أهداف التنمية المستدامة.

## رابعاً- أهمية التعاون الدولي

- 14- كما ذكر أعلاه، شكّل استخدام تقييم التكنولوجيا كأداة لبلورة السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار نهجاً اتسع انتشاره في العديد من البلدان المتقدمة منذ عدة عقود. وأُنشئت الجهات المسؤولة عن هذا النوع من التحليلات مؤسسياً ضمن البرلمانات، كما استندت المداولات المتعلقة بالتكنولوجيات والابتكارات الجديدة إلى تقاليد ديمقراطية وعمليات تشاركية تسمح لجميع أصحاب المصلحة بالتعبير عن آرائهم ووجهات نظرهم بأمان. وفي العديد من البلدان المتقدمة، توطدت عملية تقييم التكنولوجيا بأنظمة وطنية متينة في مجال الابتكار، ينضوي ضمنها عدد كبير نسبياً من الخبراء العلميين والتقنيين الذين يمكنهم المساهمة في عمليات تقييم التكنولوجيا.
- 15- وعلى سبيل المقارنة، لا تزال تجربة تقييم التكنولوجيا في معظم بلدان العالم النامي محدودة. وبالنظر إلى كثرة أوجه الطلب على الموارد المحدودة المتاحة للعلم والتكنولوجيا والابتكار في غالبية البلدان النامية، تميل عملية تقييم التكنولوجيا في هذه البلدان إلى شغل مرتبة متدنية ضمن أولويات واضعي السياسات. وفي الوقت نفسه، لا تزال النظم الوطنية للابتكار في هذه البلدان لم تبلغ عموماً درجة من التقدم تكفي لتوفير المعرفة المطلوبة، وقد تكون هذه البلدان أقل قدرة على الاستعانة بالعمليات الشاملة لعدة جهات التي عادة ما تتطلب مشاركة مجموعات المصالح المختلفة باعتبارها أطرافاً معنية. ولئن كان تفاعل الأونكتاد مع الدول الأعضاء المهتمة بتقييم التكنولوجيا في سياق وضع المنهجية والمشروع الرائد الموصوفين في الفصل الخامس يؤكد وجود فهم متزايد من جانبيها لمنافع تقييم التكنولوجيا في سياق تحسين فعالية وضع السياسات، فالبلدان النامية تدرّك تماماً الحاجة إلى بلوغ مستوى مهم من بناء القدرات قبل أن يتسنى جعل تقييم التكنولوجيا عنصراً اعتيادياً في عملية وضع السياسات في هذه البلدان.
- 16- ويمكن للتعاون الدولي أن يؤدي دوراً رئيسياً في دعم البلدان النامية في مواصلة اهتمامها بتقييمات التكنولوجيا وبناء القدرات الوطنية في هذا المجال. وإضافة إلى تعبئة الموارد المالية والخبرات، يمكن للتعاون الدولي أن يساعد في توفير إرشادات للبلدان النامية بشأن تكييف ممارسات تقييم التكنولوجيا التي تبلورت في بلدان ذات تقليد قوي في هذا الصدد، بمراعاة الممارسات الجيدة التي طُوّرت من خلال التجربة. وللأونكتاد تقليد عريق في دعم السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في البلدان النامية، ويمكنه أن يساعد في جلب الخبرة الدولية إلى البلدان النامية المهتمة من خلال التعاون مع خبراء دوليين في مجال تقييم التكنولوجيا ومع المهنيين المتخصصين في مجالات العلم والتكنولوجيا والابتكار. ويمكن لهذا النوع من التعاون الدولي أن يؤدي دوراً هاماً من خلال ما يلي:

- (أ) التركيز على مسألة التكنولوجيات الحديثة والناشئة التي يمكن أن تكون حاسمة للبلدان النامية؛

- (ب) تشجيع مناقشة التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتكنولوجيات التي يقع عليها الاختيار؛
- (ج) دعم ما يبذله القطاع العام الوطني في البلدان المعنية من جهود للوصول إلى بعض التكنولوجيات ذات الأولوية وإجادة التعامل معها.

17- ومن شأن إتاحة القدرة على تقييم التكنولوجيا على نطاق أوسع في البلدان النامية وتواتر عمليات تقييم التكنولوجيا فيها بصورة أكثر انتظاماً أن يفضي إلى حلقة مثمرة، إذ تتيح نتائج هذه العمليات مدخلات مفيدة يمكن أن تصب في تصميم برامج التعاون الدولي في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار، من خلال توجيه موارد التعاون إلى القطاعات والتكنولوجيات المحددة واستراتيجيات التعميم التي يُتوخى منها إحداث أكبر تأثير اجتماعي وبيئي واقتصادي إيجابي.

## خامساً- أنشطة الأونكتاد الرامية إلى بناء القدرة على تقييم التكنولوجيا في البلدان النامية

18- من أجل تعزيز الخبرة في مجال تقييم التكنولوجيا في البلدان النامية، بدأ الأونكتاد في عام 2021 برنامجاً لدعم تقييم التكنولوجيا. ويشمل هذا المشروع الذي يستغرق ثلاث سنوات وضع منهجية الأونكتاد، وتجريب عمليات التقييم في ثلاثة بلدان متعاونة (جنوب أفريقيا، وزامبيا، وسيشيل)، ومتابعة التقييمات في كل بلد، والتعلم من المشاريع التجريبية. ويركز المشروع على التكنولوجيات المطبقة في قطاعي الزراعة و/أو الطاقة. واستناداً إلى تجربة البلدان الثلاثة، ستوثق الدروس المستفادة من تنفيذ منهجية الأونكتاد واستخدامها من أجل زيادة صقلها. وستنقسم النتائج مع البلدان النامية الأخرى قبل نهاية المشروع (بما في ذلك من خلال الآلية الحكومية الدولية للأونكتاد ولجنة الأمم المتحدة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية) لكي تتمكن البلدان النامية الأخرى من الاستفادة من الدروس المستخلصة من هذه العمليات التجريبية والنظر فيما إذا كانت ترغب في الاضطلاع بعملية تقييم.

19- وستُنشر في إطار المشروع منهجية الأونكتاد لتقييم التكنولوجيا، التي تقوم على تقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المترتبة على اعتماد تكنولوجيات في قطاعي الزراعة والطاقة. ومن خلال عملية تشاركية تشمل طائفة واسعة من أصحاب المصلحة، ستتولى البلدان بناء القدرة الوطنية على تقييم الآثار المترتبة على اعتماد تكنولوجيات معينة وتحديد الأدوات السياسية التي من شأنها أن تتيح الاستفادة من منافع هذه التكنولوجيات، فضلاً عن التخفيف من آثارها السلبية المحتملة. ويمكن للبلدان أن تعمل في الأجلين المتوسط والطويل على تطوير قدرات مؤسسية تتيح التحري المستمر عن تأثيرات التكنولوجيات ورصدها وتقييمها كلما ظهرت. وكجزء من منهجية تقييم التكنولوجيا، لعل البلدان تود النظر في انتعاج أساليب استشرافية تساعدها على تحديد التكنولوجيات الجديدة والناشئة، إلى جانب الأدوات السياسية المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار الموجهة نحو التنمية المستدامة وأهداف التنمية المستدامة<sup>(9)</sup>.

20- ويتمثل نهج الأونكتاد إزاء هذا البرنامج في توسيع نطاق مدخلات تقييم التكنولوجيا وفتح باب النقاش السياسي بشأن آثار التغيير التكنولوجي، بما يتجاوز الممارسات التقنية أو المحاسبية الصرفة<sup>(10)</sup>. وبهذا المعنى، يمكن لتقييم التكنولوجيا أن يحفز إجراء نقاش اجتماعي وسياسي ومؤسسي يتناول على نطاق أوسع وجهات النظر المتباينة بشأن الإيجابيات والسلبيات وأوجه اللاتيقن ذات الصلة بالاتجاهات المختلفة للتغيير التكنولوجي والاجتماعي - التقني المتداخل.

(9) UNCTAD, 2019, *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews*, UNCTAD/DTL/STICT/2019/4, Geneva.

(10) Ely A, van Zwanenberg P and Stirling A, 2014, *Broadening out and opening up technology assessment: Approaches to enhance international development, coordination and democratization*, *Research Policy*, 43(3):505-518.

21- وتصب تقييمات التكنولوجيا في عملية وضع السياسات التي تضطلع بها الوزارات التنفيذية المعنية بالعلم والتكنولوجيا والابتكار، وفي السياسات الزراعية والطاقية، والمناقشات البرلمانية الوطنية ذات الصلة، والمناقشات التي تجري مع المانحين. ولهذه المنهجية صلات بتقييم الاحتياجات التكنولوجية وكذلك بسياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار. وفي حين استُخدمت تقييمات الاحتياجات التكنولوجية لانتقاء التكنولوجيات وتحديد أولوياتها ونشرها من منظور وطني (لا سيما فيما يتعلق بالتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه)، يركّز تقييم التكنولوجيا على التأثيرات والآثار النظامية الممكنة وغير المقصودة التي قد تنجم عن التكنولوجيا. وفي مجالات مثل الطاقة والزراعة، يمكن أن يساعد الاستخدام المبتكر لتقييم التكنولوجيا في تحديد أولويات السياسات والاستثمارات التكنولوجية والمساعدة في تحسين فعالية تكلفتها وتأثيرها الطويل الأجل واستدامتها البيئية. وفي هذا السياق، يمكن أن يكون تقييم التكنولوجيا عملية متكامل وتتأزر مع استعراضات سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار على المستوى الوطني، ومع خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة.

## سادساً- المسائل المعروضة على اللجنة

22- إزاء هذه الخلفية، لعل لجنة الاستثمار والمشاريع والتنمية تود أن تستكشف في حوارها السياسي عدة أسئلة تتعلق بالاستجابات السياساتية التي يمكن أن تكفل على نحو وجيه، في جميع المستويات، الارتقاء بالجهود الراهنة المبذولة من أجل تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأهداف التنمية المستدامة إلى المستوى اللازم:

- (أ) كيف يمكن لتقييم التكنولوجيا أن يساعد في معالجة شواغل الدول الأعضاء في ضوء التطور السريع للتكنولوجيات الناشئة وتأثيراتها على البلدان التي تعتمد عليها؟
- (ب) ما هي أولويات الدول الأعضاء من حيث تطوير قدراتها في مجال تقييم التكنولوجيا؟
- (ج) ما هي تجربة الدول الأعضاء في الاضطلاع بتقييم التكنولوجيا في سياقها الوطني؟ ما هي التحديات والفوائد والدروس العملية الرئيسية التي يمكن استخلاصها؟
- (د) كيف يمكن للتعاون الدولي أن يساعد في بناء قدرات البلدان النامية في مجال تقييم التكنولوجيا لتتمكن من الاستعداد لاعتماد التكنولوجيات الناشئة؟
- (هـ) كيف يمكن للأونكتاد وغيره من المنظمات الدولية المساعدة في دعم البلدان النامية في بناء قدراتها في مجال تقييم التكنولوجيا وفي مجالات ذات صلة وثيقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار؟