

Distr.: General  
29 May 2019  
Arabic  
Original: English

# المجلس الاقتصادي والاجتماعي



المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة  
المعقود برعاية المجلس الاقتصادي والاجتماعي  
٩-١٨ تموز/يوليه ٢٠١٩

## المنتدى المتعدد أصحاب المصلحة المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة

### مذكرة من الأمانة العامة

تشرف رئيسة المجلس الاقتصادي والاجتماعي بأن تحيل إلى المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة الموجز الذي أعدته رئيسة المنتدى المتعدد أصحاب المصلحة المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض التنمية المستدامة، المعقود في نيويورك يومي ١٤ و ١٥ أيار/مايو ٢٠١٩. وقامت رئيسة المجلس بتعيين رئيسي المنتدى، وهما إليزابيث تومسون، الممثلة الدائمة لبربادوس لدى الأمم المتحدة، وماري شاتاردوفا، الممثلة الدائمة لتشيكييا لدى الأمم المتحدة. ويُعمم هذا الموجز عملاً بالفقرة ١٢٣ من خطة عمل أديس أبابا الصادرة عن المؤتمر الدولي الثالث لتمويل التنمية (قرار الجمعية العامة ٣١٣/٦٩) والفقرة ٧٠ من خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ (قرار الجمعية العامة ١/٧٠).



الرجاء إعادة استعمال الورق



## الموجز الذي أعدته رئيسة المنتدى المتعدد أصحاب المصلحة المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض التنمية المستدامة

### أولا - مقدمة

١ - يستعرض هذا الموجز المناقشات الموسعة التي دارت أثناء انعقاد المنتدى المتعدد أصحاب المصلحة المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة. ويضم الموجز مجموعة متنوعة من الآراء التي أعربت عنها الجهات صاحبة المصلحة في بيانات رسمية وغير رسمية على السواء. والآراء المقدمة لا تمثل بالضرورة الآراء التي تأخذ بها أو تؤيدها رئيسة المنتدى أو الحكومة التي تمثلها كل منهما.

٢ - وعملا بقرار الجمعية العامة ١/٧٠، عقدت رئيسة المجلس الاقتصادي والاجتماعي، إينغا روندا كينغ، في ١٤ و ١٥ أيار/مايو ٢٠١٩، الاجتماع السنوي الرابع لمنتدى العلم والتكنولوجيا والابتكار. ويوفر هذا المنتدى، باعتباره عنصرا من عناصر آلية تيسير التكنولوجيا، محفلا لمناقشة التعاون في ميادين العلم والتكنولوجيا والابتكار بشأن المجالات المواضيعية التي تتصل بتنفيذ أهداف التنمية المستدامة، حيث يشارك في أعماله جميع الجهات المعنية صاحبة المصلحة للإسهام بنشاط كل في مجال خبرته. فالمنتدى يوفر محفلا لتيسير التفاعل والمواءمة بين الجهات المعنية صاحبة المصلحة وبين الشراكات المتعددة أصحاب المصلحة وإقامة شراكات فيما بينها من أجل تحديد ودراسة الاحتياجات والثغرات في مجال التكنولوجيا، بما في ذلك ما يتعلق بالتعاون العلمي والابتكار وبناء القدرات، والمساعدة أيضا في تيسير تطوير التكنولوجيات التي تخدم تلك الأهداف والغايات، ونقل تلك التكنولوجيات ونشرها.

٣ - وترأست المنتدى كل من إليزابيث تومسون، الممثلة الدائمة لبربادوس لدى الأمم المتحدة، وماري شاتاردوفا، الممثلة الدائمة لتشيكيكا لدى الأمم المتحدة. وتولت الإعداد له فرقة العمل المشتركة بين الوكالات التابعة للأمم المتحدة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة، وقدم لها المساعدة في ذلك الفريق الثشري الأعضاء المعني بدعم آلية تيسير التكنولوجيا المؤلف من ممثلي المجتمع المدني والقطاع الخاص والأوساط العلمية.

٤ - وتضمن افتتاح المنتدى بيانات ألقتها رئيسة المجلس الاقتصادي والاجتماعي ووكيل الأمين العام للأمم المتحدة للشؤون الاقتصادية والاجتماعية، ليو جنمن.

٥ - ومهد لأعمال المنتدى المتكلمان الرئيسيان وهما: المدير التنفيذي للأكاديمية العالمية للعلوم من أجل النهوض بالعلوم في العالم النامي، رومان موريني، ورئيسة قسم المعلومات في بنك مونتريال، كندا، وكلوديت ماكجوان.

٦ - وشاهد المشاركون في المنتدى أيضا رسالة بالفيديو من رئيس اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، أ. مين تجوا الذي قدم لمحة عامة عن مداولات اللجنة، في دورتها الثانية والعشرين، المعقودة بالتزامن في جنيف، في الفترة من ١٣ إلى ١٧ أيار/مايو ٢٠١٩، بما في ذلك رد على قرار الجمعية العامة ١٧/٧٣، وهي مداولات تقدم بالتفصيل في تقرير اللجنة (E/2019/31-E/CN.16/2019/1).

٧ - وحضر المنتدى عدد جيد من المشاركين، قدرّ بزهاء ٧٠٠ شخص منهم ممثلون للحكومات، وعلماء، ومبتكرون، وخبراء في التكنولوجيا، وأصحاب أعمال، وممثلون عن المجتمع المدني. وشمل المنتدى جلسات تفاعلية شارك فيها جميع الجهات صاحبة المصلحة في المداولات. وقام المنتدى، تماشياً مع ولايته، بالتشجيع على إقامة شبكات وإتاحة فرص المواءمة بين الجهات ذات الاهتمامات المشتركة، بوسائل منها إقامة عروض المبتكرين؛ وتنظيم معارض للحلول المبتكرة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وبشأن الصلة بين المسائل الجنسانية وبين العلم والتكنولوجيا والابتكار، تضمنت مشاركة عاملات بارزات من جميع أنحاء العالم؛ وتنظيم مناسبات خاصة لإعلان إقامة معارض؛ وعقد اجتماع مائدة مستديرة خاص بشأن خرائط طريق متعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ وتنظيم ٢٩ مناسبة جانبية. وقد عُقد المنتدى مباشرة بعد مؤتمر القمة العالمي للحلول، وهي مناسبة خاصة للمؤتمر العالمي للتكنولوجيا والإبداع المستدامين، وعدد من المناسبات الأخرى خلال الأسبوع. وقد تضمن المنتدى أيضاً جزءاً وزارياً بشأن تعزيز القدرات والسياسات الرامية إلى إعداد خرائط طريق متعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار.

## ثانياً - أبرز المسائل التي تناولتها المناقشات في المنتدى

٨ - ناقش المشاركون في المنتدى التحديات والحلول التكنولوجية ذات الأثر التحويلي على كل هدف من أهداف التنمية المستدامة المطروحة للاستعراض في المنتدى السياسي الرفيع المستوى في عام ٢٠١٩، وهي الأهداف ٤ و ٨ و ١٠ و ١٣ و ١٦. ونوقشت المسائل التالية على وجه الخصوص: حالة التكنولوجيات القائمة والجديدة؛ وقدرة العلم والتكنولوجيا والابتكار على تحقيق الهدف ٤ من أهداف التنمية المستدامة المتعلق بالتعليم الجيد والتعلم مدى الحياة (الهدف ٤)؛ وطرق تأثير العلم والتكنولوجيا والابتكار في النمو الاقتصادي وآفاق العمالة الكاملة والمنتجة وتوفير العمل اللائق للجميع (الهدف ٨)؛ وأوجه الترابط بين التغير التكنولوجي وانعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها (الهدف ١٠)؛ والتحديات الرئيسية المتعلقة بتصميم تكنولوجيات نظيفة أو اعتمادها أو نشرها أو توسيع نطاقها للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها (الهدف ١٣)؛ وسبل مساهمة العلم والتكنولوجيا والابتكار في التشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة وشاملة للجميع، وإتاحة إمكانية لجوء الجميع إلى القضاء، وبناء مؤسسات فعالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع (الهدف ١٦). وحُدّدت الممارسات الجيدة والتوصيات المتعلقة بالسياسات، فضلاً عن التحديات، بغية تيسير تصميم التكنولوجيات ذات الصلة بالتنمية المستدامة، وتوسيع نطاق اعتمادها ونشرها.

٩ - وتناول المنتدى أيضاً الاتجاهات العالمية والمسائل الشاملة، بما في ذلك ما يتعلق منها بمجموعات التكنولوجيا الناشئة وأثر التغير التكنولوجي السريع على تحقيق الأهداف، عملاً بقراري الجمعية العامة ١٧/٧٣ و ٢٤٢/٧٢؛ وتعزيز القدرات والسياسات الخاصة بتصميم خرائط طريق متعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار؛ والصلة بين المسائل الجنسانية وبين العلم والتكنولوجيا والابتكار في سياق تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ ودور الشباب فيما يتصل بالنظم الإيكولوجية للابتكار والتنمية؛ والربط بين العلم والتكنولوجيا والابتكار لدى الشعوب الأصلية والثقافات والمعارف التقليدية، وبين تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ والخطوات المقبلة لآلية تيسير التكنولوجيا. وتولى الفريق العشري الأعضاء، الذي عينه الأمين العام للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩، إدارة الجلسات، وقدم رؤيته بشأن الآلية.

١٠ - وترد في الجزء المتبقي من هذا الموجز مختارات من الرسائل التي طُرحت في المنتدى وأبرز المسائل التي نوقشت فيه. وطُرحت البيانات والعروض المقدمة في الجلسة الافتتاحية آراء عامة بشأن المسائل الرئيسية والمبادئ والاستجابات السياسية، جرى تناول العديد منها بمزيد من التفصيل في جلسات لاحقة.

### أثر التغير التكنولوجي السريع على تحقيق أهداف التنمية المستدامة

١١ - عملاً بقرار الجمعية العامة ١٧/٧٣، قدم الموظف المسؤول عن شعبة الأهداف التنمية المستدامة في إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، ألكسندر تريبيلكوف، آخر المستجندات المتعلقة بنتائج آلية تيسير التكنولوجيا المتعلقة بأثر التغير التكنولوجي السريع على تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتمثل هذه النتائج التي وثقها فريق العمل المشترك بين الوكالات جهداً تعاونياً لأصحاب المصلحة المتعددين يضم مساهمات أكثر من ١٠٠ خبير. وقدمت مساهمات رئيسية في هذه العملية أيضاً من جانب موظفين من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، واللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، ومنظمة العمل الدولية، والاتحاد الدولي للاتصالات، ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، وجامعة الأمم المتحدة، ومنظمة العمل الدولية، والبنك الدولي، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية، ومن جانب المجلس الدولي للعلوم والمجموعة الرئيسية للأمم المتحدة المعنية بالأطفال والشباب. والنتائج هي عبارة عن توليف للأدلة والاستنتاجات المستقاة من ثمانية اجتماعات وجلسات عُقدت تحت مظلة آلية تيسير التكنولوجيا<sup>(١)</sup>، ومن ١٠ تقارير ومنشورات حديثة صادرة عن منظومة الأمم المتحدة، ومساهمات خطية مقدمة من الفريق العشري الأعضاء ومن فريق العمل المشترك بين الوكالات؛ و ٥٠ تقريراً علمياً وسياساتياً موجزاً.

١٢ - وتنطوي التكنولوجيات الرقمية، وعلم التحكم الآلي والذكاء الاصطناعي والتشغيل الآلي والتكنولوجيا الحيوية والتكنولوجيا النانوية كلها على آثار بعيدة المدى، وهي تتيح فرصاً وتطرح تحديات فيما يتعلق بالاقتصاد والمجتمع والبيئة ويمكن بالفعل معاينة تلك الآثار في جميع البلدان. وتتطلب من المجتمع التعامل بنشاط مع عدد من المسائل التي حددها خبراء آلية تيسير التكنولوجيا والمبينة أدناه.

١٣ - **إمكانات كبيرة** - تنطوي مجموعات التكنولوجيات الجديدة والمتغيرة بسرعة على منافع محتملة كبيرة جداً في بلوغ أهداف التنمية المستدامة وغيرها بحيث لا يسع المجتمع أن يتجاهل تلك التكنولوجيات.

١٤ - **المخاطر والثغرات المتعلقة بالتكنولوجيا** - لم يكن التغير التكنولوجي محايداً على الإطلاق، فهو يخلق فائزين وخاسرين، وينطوي على مخاطر وربما يؤدي إلى تفاقم الثغرات وأوجه التفاوت. وتضطلع الأمم المتحدة بدور مهم في تعزيز الإجراءات المتخذة بشأن هذه المسائل.

١٥ - **آثار انخفاض تكاليف التشغيل الآلي والذكاء الاصطناعي على التنمية** - يمكن أن يؤدي الانخفاض السريع في تكاليف التكنولوجيات الجديدة إلى توسيع فرص الاستفادة من منافع التكنولوجيا وإتاحة تنمية أسرع بكثير، إلا أنها تشكل أيضاً تحديات سياسية استثنائية تستلزم مستوى استثنائياً من

(١) انظر على وجه الخصوص: الاجتماعين الأول والثاني لفريق الخبراء بشأن التغير التكنولوجي السريع والذكاء الاصطناعي والتشغيل الآلي وآثارها السياسية على غايات التنمية المستدامة، اللذين نظمهما كل من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية واللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، وعقدا بمكسيكو في الفترة من ٦ إلى ٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦ وفي يومي ٢٦ و ٢٧ نيسان/أبريل ٢٠١٨ تبعاً.

التعاون الدولي. وقد يحتاج العديد من البلدان إلى إيجاد مسارات إنمائية جديدة تستوعب هذه التكنولوجيات وإلى إعادة التفكير في المسائل المتعلقة بالعمالة وتوزيع الدخل.

١٦ - **الآثار على العمالة** - تتوقف الآثار العامة على العمالة على الظروف المحددة داخل القطاعات وعلى مختلف السياقات المحلية. ويمكن للحواسيب والأجهزة الآلية أن تحل محل ما يصل إلى نصف جميع الوظائف البشرية في العقود المقبلة - مما يمنع بشكل أساسي الطرق التقليدية لتحقيق التنمية الاقتصادية في بعض البلدان، ولكن يمكنها أيضا إنشاء العديد من الوظائف الجديدة. وليس من الواضح كيف سيتم مقارنة خسائر الوظائف وتوفير فرص العمل وكيف سيتم توزيعها، ومع ذلك، فالاجتماع بحاجة إلى الاستعداد لسيناريوهات مختلفة.

١٧ - **الاستعداد للآثار** - تحتاج الحكومات إلى إعادة التفكير في الطريقة التي تستخدمها لتحقيق التوافق بين المعروض من المهارات واحتياجات سوق العمل السريعة التطور وإعادة تنظيم هذه الطريقة في النظم التعليمية الرسمية وغير الرسمية. ويدعو بعض خبراء آلية تيسير التكنولوجيا إلى اختبار المقترحات بالمتعلقة بالتأمين ضد البطالة التكنولوجية، وسياسات الدخل المضمون، وطائفة من السياسات الاجتماعية التعويضية الأخرى.

١٨ - **التأثير في البيئة الطبيعية** - المواد الجديدة، والتكنولوجيات الرقمية والبيولوجية والنانوية، والذكاء الاصطناعي كلها تنطوي على فوائد محتملة فيما يتعلق بإقامة مجموعة من نظم المياه والطاقة المتجددة العالية الكفاءة التي يمكن نشرها في جميع البلدان وحفز التحرك العالمي نحو الاستدامة. ومع ذلك، على الرغم من الزيادات في الكفاءة، فإن الذكاء الاصطناعي وكل مجموعات التكنولوجيات الناشئة الأخرى ستحتاج إلى كمية متزايدة باستمرار من الكهرباء مع ما يقترن بها من تلوث ونفايات (مثل النفايات الإلكترونية والنفايات النانوية والنفايات الكيميائية)، مما يدعو إلى مراعاة الاعتبارات البيئية في تصميم هذه النظم التكنولوجية من البداية.

١٩ - **تعزيز الترابط بين العلم والسياسات** - يحتاج المجتمع إلى توسيع معرفته وفهمه لاتجاهات التكنولوجيا الجديدة، ولا سيما في البلدان النامية، ويتخذها كأساس لوضع إجراءات وسياسات قائمة على أسس سليمة. واقترح خبراء الآلية إقامة شراكات وأوجه تفاعل مع الجامعات والمختبرات وحاضنات الابتكار وكيانات القطاع الخاص التي تحتل موقع الصدارة في هذا التغير التكنولوجي، ويمكن أن يكون ذلك في شكل اكتشاف مختبري أو شبكة بين مراكز العلم والتكنولوجيا والابتكار لتكون بمثابة صلة وصل بين المسؤولين عن وضع السياسات وأخصائيي التكنولوجيا، مما ييسر تبادل المعلومات الآنية والمشاركة والرؤى السياسية.

٢٠ - **المعايير والأخلاقيات** - يجب موازنة الدعوات إلى نشر التكنولوجيات الجديدة بطريقة تتسم بقدر أكبر من المسؤولية والالتزام الأخلاقي مع المخاوف من أن تؤدي القيود المفرطة على الابتكارات إلى حرمان الإنسانية من العديد من الفوائد. ويجب أن تنبثق الاعتبارات الأخلاقية والمعارية التي ينبغي أن توجه التفكير في تلك المسائل من رؤية مشتركة، ألا وهي القيم الواردة في ميثاق الأمم المتحدة والإعلان العالمي لحقوق الإنسان ونتائج مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المعنون "المستقبل الذي نصبو إليه" (مرفق قرار الجمعية العامة ٢٨٨/٦٦)، وخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ التي اعتمدت في عهد أقرب.

- ٢١ - **التعاون بين القطاعات والجهات المتعددة صاحبة المصلحة** - لقد بات من المهم الآن أكثر من أي وقت مضى تعزيز اتساق السياسات المتعلقة بالاقتصاد الكلي والعلم والتكنولوجيا والتنمية الصناعية والتنمية البشرية والاستدامة؛ وتشجيع الحوار بين الجهات المتعددة صاحبة المصلحة بغية تقديم وجهات نظر مختلفة، والتوصل إلى تفاهم مشترك، وبناء الثقة.
- ٢٢ - وتكمل المسائل المذكورة أعلاه بطبيعة الحال المسائل الواردة في التقرير الأخير للأمين العام عن أثر التغير التكنولوجي السريع على التنمية المستدامة (E/CN.16/2019/2).
- ٢٣ - وخلال المناقشات التي أعقبت العرض، عرض ممثلو القطاع الخاص المساعدة معلنين استعدادهم للعمل مع الحكومات من أجل مواكبة التطورات التكنولوجية والعمل على تسخيرها لصالح تحقيق التطلعات المشتركة في أهداف التنمية المستدامة. وتوجد في هذا الصدد عدة دراسات فردية بشأن عدد من الشراكات، بما في ذلك من القطاع الخاص. وعُرضت فكرة الالتقاء حول طاولة مشتركة. وسُلط الضوء على المنصة الإلكترونية التابعة لآلية تيسير التكنولوجيا بوصفها أداة هامة ينبغي أن تكون مشجعة على المشاركة وتفاعلية، وأن تسمح للمشاركين بالتعلم وبعقد شراكات مع الآخرين.
- ٢٤ - وعلى وجه الخصوص، حُددت مقاومة المضادات الحيوية على أنها تشكل أزمة صحية عالمية ناشئة. ويلزم بصورة ملحة توفير الدعم المناسب للجهود التي تبذلها الأوساط الأكاديمية ومؤسسات الأعمال التجارية من أجل الحد من مقاومة المضادات الحيوية بل والقضاء عليها.
- ٢٥ - واستمع المنتدى إلى إحاطة بشأن ما أحرزه الفريق الرفيع المستوى التابع للأمين العام والمعني بالتعاون الرقمي من تقدم وما أجراه من عمليات تشاورية. وقد ركز الفريق على تسخير المشاعات الرقمية لصالح أهداف التنمية المستدامة، ووضع مقاييس متعلقة بالإدماج الرقمي، وتنسيق السياسات الاقتصادية والتنظيم. وقد أبرز الفريق أهمية القيم والمبادئ، والآليات العملية، والإجراءات التوضيحية. وتبين أن الحلول القائمة على التكنولوجيا المتقدمة يمكن استخدامها لمعالجة تحديات التكنولوجيا البسيطة، وأن الحلول القائمة على التكنولوجيا البسيطة يمكن توفيرها من خلال آليات التكنولوجيا المتقدمة، ومن ثم فهما يرتبطان مع بعضهما بعضا ارتباطا وثيقا. ولذلك، ينبغي للحكومات أن تقيم شراكات مع الجامعات وحاضنات الابتكار والقطاع الخاص، وهو ما سوف يؤدي إلى الربط بين رواد التغير التكنولوجي وصناع السياسات.
- ٢٦ - وما فتئت المناقشات بشأن التكنولوجيات الجديدة والناشئة تجري في المنتدى منذ عام ٢٠١٦، ومن المرجح أن تتواصل في المنتدى واجتماعات لجنة تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية وفي منتديات أخرى على الصعيدين الإقليمي والوطني. وليس جميع صناع القرار على وعي بالآثار البعيدة المدى التي يحتمل أن يخلفها التغير التكنولوجي السريع، ولا بكيفية التصدي لهذه الاتجاهات على نحو استراتيجي. وإزاء هذه الخلفية، شُجع فريق العمل المشترك بين الوكالات على تحديد الممارسات الجيدة واستجابات السياسات العامة المتصلة بأهداف التنمية المستدامة وعلى تيسير تنفيذها، بسبل منها إنشاء مستودع للممارسات الجيدة والبيانات التجريبية البارزة.

## تعزيز القدرات والسياسات لوضع خرائط طريق متعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار (الجزء الوزاري واجتماع المائدة المستديرة بشأن المسائل التقنية)

٢٧ - يكمن التحدي في وضع سياسات وأدوات متعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة بحيث تترجم مبدأ عالمية الأهداف إلى أعمال، وتراعي في الوقت نفسه الأولويات والحقائق الوطنية في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار. ويمكن لخرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة، حين تقترن بتدابير لتتبع التقدم المحرز، أن تكون أدوات استراتيجية هامة تضمن اتساق السياسات وإيجاد حلول للتحديات الإنمائية.

٢٨ - وخلال الجزء الوزاري، عرضت البلدان والمجموعات السياسية التالية تجاربها مؤكدة دور العلم والتكنولوجيا والابتكار باعتباره عنصرا أساسيا من عناصر الاستراتيجيات والسياسات والبرامج الإنمائية الوطنية: مجموعة الـ ٧٧ والصين، والاتحاد الأوروبي، وبربادوس، وإكوادور، ومصر، وإثيوبيا، وهنغاريا، واليابان، والفلبين، وصربيا. والبيانات المقدمة متاحة على الموقع الشبكي للمنتدى: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=20000&nr=5519&menu=2993>.

٢٩ - واقترح المتكلمون إنشاء آلية تمويل دولي لدعم الشركات الناشئة الناشطة في مجال التكنولوجيا من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، ولدعم المبدعين وذوي العقول النيرة من الشباب، فضلا عن دعم تنمية المهارات البشرية من خلال إنشاء مختبرات تصنيع جديدة ومراكز للتعليم التكنولوجي يمكن للمبتكرين تجريب منتجاتهم وخدماتهم وتسويقها فيها.

٣٠ - وشجع المتكلمون على تلبية احتياجات الدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان النامية الصغيرة الأخرى، وعلى العمل على إيجاد حلول بشأن الكيفية التي يمكن بها لهذه البلدان أن تحسن استفادتها من التكنولوجيات لتحقيق التنمية وأن تصبح هي نفسها من مصنعي التكنولوجيات.

٣١ - وثمة عدد من الدروس المستفادة من تلك الخطط والسياسات وخرائط الطريق الوطنية، وقد نوقش العديد منها بالفعل في المنتدى في عام ٢٠١٨. واستنادا إلى هذه النتائج ومشاورات الخبراء الأخرى، أعد فريق العمل المشترك بين الوكالات دليلا تقنيا عن خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة. وتضمن منتدى عام ٢٠١٩ أيضا اجتماع مائدة مستديرة تقنية خُصص أيضا لخرائط الطريق.

٣٢ - ويتطلب الطابع الشامل لعدة قطاعات الذي تتسم به أهداف التنمية المستدامة اتباع نهج واستراتيجيات كلية تكون متعددة التخصصات وتراعي مختلف مصادر المعرفة. ويشكل إقامة الشراكات العالمية أمرا أساسيا. ويتعين تحسين النظم الإيكولوجية العلمية والنظم الاستشارية وإشراك الجهات صاحبة المصلحة في وضع السياسات المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار وفي تكييفها وتطبيقها. وينبغي تشجيع التعاون فيما بين العلماء والمهندسين والشركات ومؤسسات البحوث العامة والمؤسسات الحكومية والمستخدمين النهائيين للمنتجات التكنولوجية.

٣٣ - وبحث المشاركون في اجتماع المائدة المستديرة سبل إدماج طائفة من المسائل المتعلقة بالتكنولوجيات الرائدة في خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار. وتوجد حلول تكنولوجية رائدة متكاملة جاهزة للسوق لدعم البلدان النامية في تحقيق أهداف محددة من أهداف التنمية

المستدامة. ويتمثل دور الحكومات في بناء الهياكل الأساسية والنظم التعليمية. وبغية تحديد الحلول التكنولوجية الملائمة، يتعين النظر في كامل سلسلة القيمة، ونماذج الأعمال التجارية، والآثار المحتملة.

٣٤ - ومن المهم تحقيق اتساق السياسات عبر مختلف القطاعات، بسبل منها التحليل المتعمق لخرائط الطريق المتعلقة بأهداف محددة. وينبغي مراعاة احتياجات الناس، ويسر التكلفة، وأوجه الكفاءة التقنية والاقتصادية. ويشكل التعاون الوثيق بين الحكومات والقطاع الخاص أمراً أساسياً لوضع خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار وتنفيذها. ويستتبع اختلاف فئات الدول اختلاف احتياجاتها.

٣٥ - وقام المشاركون في اجتماع المائدة المستديرة أيضاً بتقييم نماذج شتى من الشراكات وخرائط الطريق. ووجدوا أن بعض أنواع الشراكات بين القطاعين العام والخاص يبشر بالخير، ولكنهم أقرّوا بوجود اختلافات إقليمية ووطنية كبيرة. وعلى الصعيد العالمي، تبلغ المساعدة الإنمائية الرسمية في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار حوالي ٢٠ بليون دولار سنوياً، لكنها مجزأة إلى حد كبير، وينبغي أن تستجيب لأولويات البلدان في مجال الاحتياجات. وتجدد الإشارة إلى أنه حتى مجرد تكرار تطبيق التكنولوجيا القائمة الناجحة في بلدان أخرى أمر محفوف بالمخاطر حيث يمثل عامل الكفاءة البشرية المحلية عاملاً حاسماً.

٣٦ - ويتعين تكييف خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة بحيث تلائم خصيصاً ظروف البلدان ويتعين في الوقت نفسه تنسيقها على الصعيد العالمي من أجل هيكله المعارف اللازمة ومن أجل مطابقة المشاكل مع حلولها. ويتعين أن تراعي في هذه الخرائط نظم الابتكار الوطنية، والحوكمة، والبيئة التنظيمية، وتتضمن في نهاية المطاف اقتراح القيمة المحددة للحلول التكنولوجية. وينبغي إيلاء الاهتمام للحلول التكنولوجية الجاهزة للسوق، وبذل جهود من أجل إقامة روابط قوية مع الجهات صاحبة المصلحة وتحديد الآثار الأوسع نطاقاً التي يُحتمل أن تترتب على سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار المقترحة.

٣٧ - وتشمل العناصر الرئيسية لتنفيذ خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار إضفاء الطابع المحلي على العلم والتكنولوجيا والابتكار وتعبئتها وتحديد أولوياتها وتكييفها. ويمكن أن يكون الدليل الذي أعده فريق العمل المشترك بين الوكالات عن خرائط الطريق بمثابة أداة اتصال مع الجهات صاحبة المصلحة والمواطنين. ويشكل إذكاء الوعي الاجتماعي وزيادة الإدماج أمرين أساسيين. ونظراً لما يتسم به الأمر من تعقيد، فإن بناء القدرات أمر حاسم لتزويد الجميع بالحد الأدنى من المستوى المعرفي قبل الشروع في وضع خرائط طريق. وبناء القدرات المذكور هو محور تركيز الفريق الفرعي المعني ببناء القدرات والتابع لفريق العمل المشترك بين الوكالات.

٣٨ - وينبغي أن تراعي عمليات وضع خرائط الطريق الحساسيات الاجتماعية والثقافية، وتتناول القضايا المؤسسية وتقوم بإشراك الأوساط المعنية بالعلم والتكنولوجيا على نحو كامل. وينبغي التنبؤ بوضوح بالآثار الإيجابية والسلبية المترتبة على تنفيذ خرائط الطريق ورصدها. وتشكل استدامة بناء الهياكل الأساسية أمراً أساسياً. وينبغي للحكومات أن تحفز التعاون الشامل لعدة قطاعات، وتدرس بعناية الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المترتبة على التكنولوجيا الرائدة، وتعامل مع النتائج التي يتم التوصل إليها بسياسات محكمة دقيقة.



٣٩ - وسيتعين توفير مزيد من الدعم الدولي، ومشاركة الدول الأعضاء، وعقد شراكات مع الجهات المانحة والقطاع الخاص لسد الثغرات الحرجة في البيانات والتمويل والتنفيذ الفعال. وتُشجّع منظومة الأمم المتحدة على أن تقوم، من خلال فريق العمل المشترك بين الوكالات، بوضع خارطة طريق دولية متعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة لكي تكون بمثابة أداة اتصال، وذلك بالاستناد إلى مدخلات الخبراء ومحتويات خرائط الطريق الوطنية أو المحلية. ويتعين أن تقوم المنظمات الدولية بحشد التمويل اللازم لدعم تنفيذ خرائط الطريق، وتيسير التعلم في مجال السياسات، وتحسين القدرة على الرصد والتحليل، وأن توفر معلومات تسترشد بها الجهود الدولية.

٤٠ - ويمكن أن تكون خرائط الطريق الوطنية أحد النواتج الهامة لآلية تيسير التكنولوجيا. ويمكن أن تساعد هذه الخرائط صناع القرارات في الحكومات والمجتمع المدني، فضلاً عن أفراد الجمهور، من رؤساء الدول ووزراء المالية إلى المواطنين على المستوى المحلي، على تقييم مدى تمكن سياسات البلد واستثماراته وإجراءاته من تحقيق النتائج المتوخاة بكفاءة وفعالية. ويشكل خبراء الأمم المتحدة في فريق العمل المشترك بين الوكالات، والفريق العشري الأعضاء والشركاء في الآلية مصدراً هاماً من مصادر الخبرة والدعم التقني والمالي التي ينبغي استغلالها بفعالية. ويقوم أعضاء الفريق الفرعي المعني بخرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار التابع لفريق العمل المشترك بين الوكالات، ولا سيما البنك الدولي، حالياً باستكشاف التطبيقات التجريبية الوطنية.

#### تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض التعليم والعمل اللائق في المستقبل (الهدفان ٤ و ٨ من أهداف التنمية المستدامة)

٤١ - أدى تقدم العلم والتكنولوجيا والابتكار إلى التأثير بقوة في عالمي العمل والتعليم وتغييرهما بشكل كبير، ومن المتوقع أن تتسارع وتيرة هذا الاتجاه خلال السنوات العشر إلى العشرين القادمة. ولا تزال الرقمنة تحدث أنواعاً جديدة من الوظائف، حتى وإن كان طابعها المعطّل للنظم القديمة لا يزال يثير القلق الشديد. وستواصل التكنولوجيات الجديدة والناشئة زيادة أوجه الكفاءة وقد يستفيد منها العمال (على سبيل المثال، من خلال تشجيع العمل بدوام جزئي والتعلم عبر الإنترنت). وجرى تسليط الضوء على التوصيات الصادرة عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشأن الذكاء الاصطناعي وعلى مجموعة أدوات السياسات العامة التابعة لها باعتبارها من الإرشادات المفيدة في هذا الصدد.

٤٢ - ويمكن للعلم والتكنولوجيا والابتكار أن يؤدي إلى دعم الهدفين ٤ و ٨ من أهداف التنمية المستدامة من خلال التعلم النشط مدى الحياة وتطوير مهارات العمال. وفي الوقت نفسه، يظل التعليم الجامعي العالي الجودة في مجال العلم والهندسة أمراً أساسياً.

٤٣ - ويتعين إحداث تحول في نموذج العمل في مجال التعليم وممارساته، تحضيراً لمستقبل العمل الذي سيكون سريع التغير. وفي سياق عمليات التنمية الوطنية، يتعين تكيف نظم التعليم النظامي وغير النظامي باستمرار بحيث تعد الطلاب والباحثين والعاملين لمواجهة التكنولوجيات المعطّلة للنظم القديمة. ومن الضروري بذل جهود متضافرة من أجل إيجاد نظامٍ لتعليم العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على نطاق العالم يكون موسع النطاق إلى حد كبير ومتشابكاً، ويكون مفتوحاً ومتاحاً لذوي الكفاءات في أنحاء العالم قاطبة. وينبغي أن تنظر استراتيجيات التعلم الشاملة أيضاً في التعلم في أوساط الأسر، وعلى شبكات التواصل الاجتماعي، وشبكات المؤسسات. ولا بد من تركيز التعليم الهندسي على معالجة

التحديات المتصلة بأهداف التنمية المستدامة وعلى التصميم المتمحور حول الإنسان. وبالمثل، يحتاج صناع السياسة إلى إيجاد توازن دقيق لكيلا يتسبب التغير التكنولوجي في فقدان الوظائف على نحو يؤدي إلى حدوث تفككات اجتماعية في المجتمعات التي يصعب فيها إعادة استيعاب عاطلين عن العمل في سوق العمل.

٤٤ - وهناك صلات قوية بين إمكانية الوصول إلى رأس المال ومستوى التعليم، وهما عاملان من العوامل التي تسهل التنمية القائمة على العلم والتكنولوجيا. فالموارد المالية تسمح ببلوغ مستويات التعليم العالية، فيما تساعد مستويات التعليم العالية في جذب الاستثمار، ويشكل ذلك حلقة حميدة تدفع بعجلة التنمية قدماً. ومن ثم، فإن الاستثمار العام والخاص بالقدر الكافي في مجال التعليم أمر بالغ الأهمية لتحقيق التنمية المستدامة.

٤٥ - وينبغي توجيه نظم الابتكار الوطنية نحو دعم إيجاد فرص عمل جديدة وتحقيق نمو شامل للجميع، بما يعكس أهداف الابتكار وتوجه التكنولوجيا وقدراتها. وتشكل البحوث الأساسية أمراً مهماً وكذلك ارتباطها الوثيق بالبحوث التطبيقية. ويتعين بناء نظام علمي من البنى التحتية لكي تتمكن جميع البلدان من الاستفادة من التكنولوجيات الرائدة. وينبغي للجهات صاحبة المصلحة أن تقوم بشكل مشترك بوضع معايير دولية للتكنولوجيات الرائدة. ويتعين في العديد من البلدان زيادة عدد الباحثين في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار بشكل كبير، وتوسيع الحيز الذي تشغله مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المناهج الدراسية، بما في ذلك من خلال وضع مؤهلات تعليمية على النطاق العالمي. وفي هذا الصدد، ينبغي أن توفر البلدان الرائدة في المجال العلمي للبلدان الأخرى دعم القدرات وتوفير لها الأدوات، بما في ذلك نقل التكنولوجيا التعليمية من خلال المساعدة الإنمائية الرسمية.

### الصلة بين المسائل الجنسانية وتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض تحقيق أهداف التنمية المستدامة

٤٦ - على الصعيد العالمي، تقضي المرأة ضعف ما يقضيه الرجل في العمل غير مدفوع الأجر. ووفقاً لمنظمة العمل الدولية، فإن عمل المرأة غير مدفوع الأجر يبلغ ١٢ بليون ساعة يومياً، أي ما يعادل حوالي ٢,١ بليون وظيفة. وعادةً ما يتم تجاهل هذه المساهمات الحيوية غير المدفوعة الأجر في الإحصاءات الرسمية، وتقديرات إجمالي الناتج المحلي، وفي السياسات الاقتصادية بوجه عام. ومن المهم أن يتم الاعتراف بهذه المساهمات الاقتصادية وأن تتم معالجة هذه الفجوة الكبيرة في البيانات.

٤٧ - ولا تزال إمكانية وصول نساء الطبقات الاجتماعية الدنيا إلى التكنولوجيا متفاوتة. ومع ذلك، فقد أثبتت التكنولوجيات النقلة أنها أحد العناصر الهامة التي تيسر المعاملات المالية في القطاع غير الرسمي. ويمكن للقيادات السياسية معالجة الفجوة القائمة وضمان إدراج قضايا المرأة في العلم والتكنولوجيا والابتكار والسياسات المتعلقة بالعمالة. وعلى وجه الخصوص، يمكن للحكومات أن تبرز فائدة التكنولوجيا في الأنشطة اليومية التي تقوم بها المرأة.

٤٨ - ويتعين بذل جهود متواصلة من أجل تحسين تمثيل المرأة في المجالات التقنية. ومع ذلك، فقد شهدت تُمج التعامل مع المسائل الجنسانية وتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار تغيراً كبيراً في السنوات القليلة الماضية. وأصبح من المسلم به الآن أن الأمر ليس مجرد مسألة زيادة عدد النساء، بل مسألة إجراء تغيير هيكلي في مؤسسات العلم والتكنولوجيا والابتكار. وعلى وجه الخصوص، ينبغي إشراك الفتيات في

التكنولوجيا في وقت مبكر من دراستهن، ويمكن تحديد ذوات المواهب العالية، من أجل توجيههن، وتوفير القدوة لهن، والتواصل مع غيرهن ممن يعملن في نفس المضمار وتشجيعهن. فزيادة تمثيل المرأة ستعود بالفائدة، في نهاية المطاف، على العلم والابتكار وإيجاد حلول للمشاكل. ومن ثم، لا غنى عن النساء والفتيات باعتبارهن مستفيدات من العلم والتكنولوجيا والابتكار ومبتكرات يساهمن فيها.

٤٩ - ويواجه بعض الدول نقصاً في عدد العاملين في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار. ومع ذلك، يمكن العثور على عقول نبيرة في أي مكان - لكن يجب ببساطة مدها بالفرص الملائمة. ويمكن أن تكون معسكرات التدريب أدوات فعالة من حيث التكلفة لتوفير التدريب التكنولوجي للنساء. ويمكن للسياسات الحكومية والترتيبات المرنة والمراعية للاعتبارات الثقافية في الشركات أن تؤدي إلى تحسين توظيف النساء في صناعات التكنولوجيا واستبقائهن فيها. وقد يكون تقديم الدعم المباشر من خلال التنسيب في الشركات أمراً مفيداً أيضاً. وينبغي أن تواصل المنظمات العلمية الدولية الدعوة إلى المساواة بين الجنسين في مجال العلم.

٥٠ - ويمكن تعليم تشفير البرمجيات بطرق مختلفة، لجعله في متناول الجميع. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يؤدي تدريس الترميز بالطريقة التي تُدرّس بها اللغات بدلاً من تدريسها كمجموعة معقدة من الخوارزميات، إلى جعلها أقل صعوبة وبالتالي أكثر إثارة للاهتمام في أوساط عموم السكان، بمن فيهم الفتيات والنساء.

٥١ - وفي أعقاب الجلسة، أُطلقت فعاليات معرض خاص بالمسائل الجنسانية والعلم والتكنولوجيا والابتكار أعده فريق العمل المشترك بين الوكالات. وقد احتفل المعرض بالعلامات البارزات من جميع أنحاء العالم وبما قدمته من إسهامات.

### مستقبل أكثر إشراقاً - دور الشباب فيما يتصل بالنظم الإيكولوجية للابتكار والتنمية

٥٢ - الشباب هم رافعة التنمية. وهم ميالون إلى الريادة، سباقون إلى تبني الأفكار والتكنولوجيات الجديدة. والأهم من ذلك أنهم قادة الغد. وسيكون للقرارات التي تتخذ اليوم آثار طويلة الأجل، مع عواقب كثيراً ما لا يُفطن إليها إلا بعد وقت طويل.

٥٣ - وقد استمع المشاركون في المنتدى إلى آراء الأجيال الشابة بشأن نوع السياسات والحلول ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار التي يرغبون في رؤيتها تتحقق. وجرى تنظيم عدد كبير من المناسبات الجانبية من جانب الشباب، وتزعمت المجموعة الرئيسية للأطفال والشباب العديد من المبادرات.

٥٤ - وبعد الإنصاف بين الأجيال من المبادئ الأساسية لعملية ريو. ومن الضروري التأكد من أن السياسات والحلول المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار التي تصمم اليوم لا تحد قدرات الأجيال المقبلة على مواجهة تحدياتها بسبب التقيد التكنولوجي وتبعية المسارات. ويمكن تحقيق ذلك بطرق عديدة، على سبيل المثال، عن طريق توفير حيز للعلماء الشباب للانخراط في النظم الاستشارية العلمية، وتقييم التكنولوجيا المجتمعية، والمحاكاة للتنبؤ بالآثار القصيرة الأجل والطويلة الأجل للسياسات والحلول المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار، وتوفير فرص التعلم من الأقران والإرشاد.

٥٥ - وينبغي إشراك الشباب من علماء ومهندسين ورجال أعمال بشكل كامل في عملية صنع القرارات المتعلقة بتخسير العلم والتكنولوجيا والابتكار، خاصة فيما يتعلق بآثار التغير التكنولوجي السريع. ومن المهم توفير شروط الإلمام بالعلوم وتعلم العلوم الحديثة للشباب. ويحتاج العلماء والمهندسون والمبتكرون الذين هم في بداية حياتهم المهنية إلى دعم منتظم، وهو أمر يساهم أيضاً في الاحتفاظ بالكفاءات في المجالات المتعلقة بمعالجة تحديات العلم والتكنولوجيا والابتكار ذات الصلة بأهداف التنمية المستدامة. وبالمثل، فإنه من المفيد تزويد الشباب بفرص الحصول على التمويل الأولي والموارد المستمرة لتحقيق مشاريعهم في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار.

٥٦ - وفي أقل البلدان نمواً، هناك حاجة إلى الرفع من مستويات الإلمام بالعلوم. وينبغي النظر في الاستعانة بجميع الوسائل التكنولوجية المتاحة في سياق الجهود الرامية إلى تحقيق حصول الجميع على التعليم الميسور التكلفة. ويكتسي هذا الأمر أهمية خاصة بالنظر إلى الشريحة العريضة نسبياً من السكان الشباب في البلدان الأشد فقراً.

٥٧ - وينبغي الاستعانة بالشباب في تقييم السياسات المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار بشكل مستمر ونقدي، وتقديم النصح والإلهام بشأنها، في سبيل تكوين الرؤى المستقبلية. وهذا نهج ضروري لاستنباط وجهات نظر متعددة، والسماح بإجراء المقارنات والتمكين من المشاركة مع المجتمعات المحلية في التصميم من أجل كفاءة الجدوى.

٥٨ - وبالمثل، فإن التواصل العلمي الفعال مهم لسد الفجوة بين العلم والمجتمع، وللتأكد من أن العلم يلبي الاحتياجات والشواغل المجتمعية وأن الاعتبارات الأخلاقية مرعية.

### تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار من أجل مجتمعات شاملة ومنصفة للجميع (الهدفان ١٠ و ١٦ من أهداف التنمية المستدامة)

٥٩ - في الماضي، كان العلم والتكنولوجيا والابتكار في آن السبب والحل لمشكلة عدم المساواة داخل البلدان وفيما بينها. ولا يؤدي التقدم في العلم والتكنولوجيا والابتكار بالضرورة إلى أشكال من التفاوت الشديد في الفجوة التكنولوجية. بل إن المؤسسات تؤدي دوراً حاسماً في تحديد الاتجاه النهائي للعلم والتكنولوجيا والابتكار. والتعاون الدولي في هذه الميادين أساسي في هذا الصدد.

٦٠ - ويمكن أن تكون الشراكات بين الحكومات والقطاع الخاص مفيدة لتسخير التكنولوجيا في إنجاز برامج الحماية الاجتماعية وتعزيز الفرص الرقمية للمواطنين.

٦١ - وينبغي إشراك الأشخاص ذوي الإعاقة في جميع مراحل دورة تطوير التكنولوجيا. ويمكن أن تدعم الاعتبارات الأخلاقية ومبدأ التصميم العام الجهود الرامية إلى كفاءة توافر التكنولوجيا ويسر تكلفتها وإمكانية الحصول عليها. ومن المهم إشراك الأشخاص ذوي الإعاقة، لأنهم قد ظلوا عادة مستبعدين من عملية تطوير التكنولوجيا، على الرغم من كونهم مستخدمين رئيسيين للذكاء الاصطناعي والتشغيل الآلي.

٦٢ - وهناك برامج دولية مختلفة تقدم دعماً هاماً للجهود المبذولة في ميادين العلم والتكنولوجيا والابتكار فيما يتعلق بتحقيق الهدفين ١٠ و ١٦ من أهداف التنمية المستدامة. فعلى سبيل المثال، ينفذ الاتحاد الأوروبي برنامج "الأفق الأوروبي" (Horizon Europe)، وهو برنامج للبحث والتطوير والنشر بقيمة ١٠٠ بليون يورو، سيدعم أيضاً أهداف التنمية المستدامة من خلال الإنتاج المشترك والتعاون مع

المواطنين. ويجمع نهج البنك الدولي في التخفيف من مخاطر التكنولوجيا بين إنشاء البنى التحتية للتكنولوجيا وتعزيز قدرات المستخدمين وتيسير الوصول إلى البنى التحتية، لا سيما بالنسبة للبلدان الأكثر فقراً.

٦٣ - ويمكن أن تؤدي الرقمنة دوراً مهماً في تحسين إنتاجية القطاع الخاص وحوكمتة. كما يمكن أن تسهم في تعزيز مشاركة المواطنين وتحسين إمكانية الحصول على الرعاية الصحية والشفافية المالية. وشملت الأمثلة المعروضة استخدام برنامج الأغذية العالمي لتكنولوجيا سلسلة السجلات المغلقة لإيصال المساعدات إلى اللاجئين، وبوابات الحكومة الإلكترونية في أرمينيا وجورجيا.

٦٤ - على أن من المهم مع ازدياد منافع تطبيق التكنولوجيا واتساع انتشارها، أو بالأحرى نتيجة لهذه الاتجاهات، عدم إغفال المخاطر المحتملة المتصلة باكتساح التكنولوجيا كل شيء لدرجة أن تقوض نوعية الحياة عوضاً عن تحسينها.

٦٥ - وهناك عدد من الحلول في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار التي ثبت دعمها لجهود الحد من الفساد. فالمنصات الإلكترونية تحد من التفاعلات بين موظفي الخدمة المدنية وبين المقاولين ومقدمي الخدمات. ومن المهم بشكل خاص القضاء على حالات الفساد في قطاع البناء، ويمكن دعم تلك الجهود بواسطة حلول تكنولوجية مبتكرة.

٦٦ - ويحتاج قطاع العلم والتكنولوجيا والابتكار، وخاصة التكنولوجيات المالية، إلى تنظيم أفضل، وهو أمر ممكن تحقيقه فقط إذا كان لدى الحكومات والمجتمع ككل الحد الأدنى من فهم المسائل التكنولوجية. وفي الوقت نفسه، يجب على الحكومات الاستثمار في نظم البيانات، باتباع أفضل الممارسات في المجالات المتصلة بخصوصية البيانات والشفافية والانفتاح والمساءلة. كما اقترح أن تقود الأمم المتحدة عملية إنشاء نظم عنونة وطنية موحدة في البلدان النامية.

### العلم والتكنولوجيا والابتكار من أجل اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره (المهدف ١٣ من أهداف التنمية المستدامة)

٦٧ - هناك عدة سبل تكنولوجية لتحقيق صافي صفري لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي والحد من الاحتراز العالمي إلى أقل من ١,٥ درجة مئوية في القرن الحادي والعشرين. فهناك حلول تكنولوجية فعالة متوافرة من حيث المبدأ، وقد زاد الالتزام السياسي بهذا الشأن في العديد من أنحاء العالم. ومع ذلك، فإن المفاضلة بين الانتشار الواسع النطاق لتكنولوجيات التخفيف من غازات الاحتباس الحراري وتغير المناخ، من جهة، وبين أهداف السياسات الأخرى، من جهة أخرى، يجب فهمها وقياسها على نحو أفضل على مختلف المستويات. وستكون الحوكمة الرشيدة والنُهُج التشاركية وشراكات الأعمال والتعاون الدولي أموراً ضرورية في هذا الصدد.

٦٨ - وهناك أكثر من ٩٠٠٠ مدينة في جميع أنحاء العالم تعمل بالفعل على التصدي لتغير المناخ. فمعظم البنى التحتية و ٨٠ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي تتركز في المناطق الحضرية، التي يواجه الكثير منها تحديات مزدوجة في مجالي التحضر وآثار تغير المناخ المبكرة. وفي الآونة الأخيرة، أنشأ العهد العالمي لرؤساء البلديات مبادرة الابتكار من أجل المدن (Innovate4cities) لإقامة شراكات بين المجتمع

العلمي والأكاديمي والمدن، ولا استخدام العلم كقاعدة لاتخاذ قراراتهم. وقد وقعت آلاف المدن على إعلان إدمونتون الذي يدعو إلى اتخاذ قرارات تستند إلى العلم وإلى العمل المناخي بما يتماشى مع اتفاق باريس.

٦٩ - وهناك حاجة إلى مزيد من الاستثمارات في العلم والتكنولوجيا والابتكار في جميع البلدان تقريباً. وهناك حاجة أيضاً إلى التعاون الدولي بشأن تطبيق العلم والتكنولوجيا والابتكار للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه. ويمكن للشراكات الدولية أن تشجع زيادة الاستثمارات في البحث والتطوير وفي المشاريع الإيضاحية المتعلقة بالتكنولوجيات المناخية. وفي نهاية المطاف، ستكون هناك حاجة إلى خطط إقليمية للتكيف، وهو ما قد يتطلب تضمين نقل لاجئي المناخ وحماية حقوقهم الإنسانية.

٧٠ - وعلى الصعيد العالمي، يشارك ما يقدر بنحو ١٠ ملايين طالب جديد في دراسات متعددة التخصصات ترتبط بطريقة أو بأخرى بتغير المناخ. ومع ذلك، لا توجد دراسات موحدة لتطبيق العلوم والتكنولوجيا المناخية باعتبارها تخصصاً أكاديمياً.

### الربط بين العلم والتكنولوجيا والابتكار لدى الشعوب الأصلية والثقافات والمعارف التقليدية، وبين تحقيق أهداف التنمية المستدامة

٧١ - ينبغي للمجتمع الدولي ألا يقلل من شأن المعرفة العملية للشعوب الأصلية. ويمكن أن يساعد تطوير العلم والتكنولوجيا والابتكار على جميع المستويات في دفع عملية التحول صوب تحقيق التنمية المستدامة من القاعدة إلى القمة وتشجيع الجهات الفاعلة المعنية على كفالة استجابة خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لاحتياجاتهم بشكل كامل.

٧٢ - وللمعارف المحلية ومعارف الشعوب الأصلية دور هام في معالجة المسائل العالمية المعقدة، مثل فقدان التنوع البيولوجي ومخاطر الطقس وتغير المناخ والتصحر. بيد أنه يتعين تهيئة الظروف المواتية وإقامة الشراكات لحشد هذه المعارف.

٧٣ - ويمكن تحقيق أوجه تآزر هامة بين المعارف التقليدية والمحلية ومعارف الشعوب الأصلية والتكنولوجيات الشعبية، من جهة، وبين المعارف العلمية الحديثة من جهة أخرى، مما يؤدي إلى تسارع التقدم المحرز نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتحقيقاً لهذه الغاية، ينبغي لصانعي السياسات والعاملين في مجال التنمية الاعتراف بنظم المعارف التقليدية ومراعاة السياقات الاجتماعية الثقافية المحددة. وهذا مهم بشكل خاص عندما يتم تعميم تكنولوجيات جديدة، مثل الذكاء الاصطناعي، على مستوى المجتمعات المحلية.

٧٤ - وينبغي للحكومات أن تدعم الحوار بين نظم المعرفة المختلفة لتيسير عملية الابتكار على الصعيد الوطني. وهناك حاجة أيضاً إلى تمويل نظم المعارف التقليدية، من أجل كفالة انتقال المعرفة إلى الجيل التالي.

٧٥ - وينبغي للمنظمات الدولية إيجاد سبل جديدة للوصول إلى مجتمعات السكان الأصليين من خلال المنصات الإلكترونية أو غيرها من المنديات التي تركز على هذه المجتمعات. وينبغي أن تأخذ فرقة العمل المشتركة بين الوكالات في الدليل الذي وضعته بشأن خرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار معارف الشعوب الأصلية ومجتمعاتها المحلية بعين الاعتبار.

## دعم تنفيذ آلية تيسير التكنولوجيا: سبل المضي قدما من أجل العمل المشترك

٧٦ - إذا كانت نهاية دورة الأربع سنوات للمنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة وقتنا مناسباً لاستعراض ما تم تحقيقه، فإنها تشكل أيضاً فرصة للتطلع إلى مشاركة أكبر من جانب العلماء والمهندسين والمبتكرين، وما ينجم عن ذلك من إقامة شراكة جديدة من أجل العمل. فقد نضج المنتدى المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار وأقام الأساس المتين لمناقشات العلم والتكنولوجيا والابتكار في المقرر. وأصبح بوابة الأمم المتحدة الأولى بالنسبة للعلماء والمبتكرين والباحثين. وكما عبر الرئيس المشارك السابق للمنتدى "هناك فرص كبيرة يمكن أن يلاحظ فيها أثر كبير".

٧٧ - ولم يتفكر المناظرون والمتكلمون فقط في الدروس المستفادة من مرحلة بدء عمل آلية تيسير التكنولوجيا منذ عام ٢٠١٥، بل ناقشوا أيضاً الوسائل والسبل التي يمكن للآلية من خلالها العمل بشكل وثيق مع الجهات المعنية في منتدى حوكمة الإنترنت ومصرف التكنولوجيا لأقل البلدان نمواً.

٧٨ - واستمر الاهتمام والطلب على آلية تيسير التكنولوجيا في الزيادة على مدى العام الماضي. وبالتالي، ينبغي بذل جهود متجددة لإشراك طائفة واسعة من الأوساط العلمية والمجتمع المدني على الصعيد العالمي في التخطيط لأعمال المنتدى ومتابعتها، بالاستفادة من الآليات القائمة والحوار في فترة ما بين الدورات في صيغته القائمة على شبكة الإنترنت وخارجها.

٧٩ - وقد أثنى المشاركون في المنتدى على التقدم المحرز في الآونة الأخيرة في عمل فرقة العمل المشتركة بين الوكالات والفريق العشري الأعضاء. وينبغي أن يشمل عمل الآلية في فترة ما بين الدورات إقامة صلات مع المناسبات والمبادرات المهمة في مجالات العلم والتكنولوجيا والابتكار، بغية توسيع نطاق المنتدى والاستفادة من مختلف أوساط الجهات صاحبة المصلحة. وتشمل الأمثلة على ذلك قمة الحلول العالمية، والمؤتمر العالمي للتكنولوجيا والابتكار المستدامين، واللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، ومنتدى حوكمة الإنترنت، ومؤتمر القمة العالمي للذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق الصالح العام الذي ينظمه الاتحاد الدولي للاتصالات، والمنتدى العالمي للعلوم الذي ينظمه المجلس الدولي للعلوم ومنظمة التربية والعلم والثقافة، ومنتديات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومؤتمرات المصارف الإنمائية.

٨٠ - وطلب المشاركون تعزيز العمل الموضوعي لفرقة العمل المشتركة بين الوكالات وإضفاء الطابع المنهجي عليه، من خلال إشراك الفريق العشري الأعضاء والجهات صاحبة المصلحة في مجالي العلوم والهندسة والجهات المانحة والحكومات المهمة إشراكاً تاماً بوصفها أطرافاً مناصرة على الصعيد السياسي.

٨١ - وهناك حاجة ماسة إلى العلم والتكنولوجيا في البلدان والأماكن التي تفتقر إليهما. وبالتالي، يتعين بناء القدرات، ليس من أجل البحث والتطوير وإيجاد الحلول التكنولوجية المحددة فحسب، بل أيضاً، وهذا هو الأهم، من أجل النشر العملي للحلول التكنولوجية على نطاق واسع. وبالمثل، تكتسي القدرات في مجال إدارة التكنولوجيا أهمية أساسية لتحديد التكنولوجيات الجديدة الميسورة التكلفة اقتصادياً والسليمة بيئياً والمقبولة اجتماعياً. وقد رحب المشاركون في المنتدى بالمبادرة المشتركة لبناء القدرات التي قدمتها فرقة العمل المشتركة بين الوكالات، والتي جمعت مواد تدريبية وخبرات الموظفين لتنظيم حلقة عمل تدريبية في بنما، في الفترة من ٥ إلى ٨ أيار/مايو ٢٠١٩، إلى جانب العديد من حلقات العمل المقررة في الأشهر المقبلة.

٨٢ - وما زال الالتزام السياسي والقيادة العلمية يكتسيان أهمية قصوى. وقد شجع المشاركون تقديم الدعم التقني والمالي من أجل التشغيل الكامل لمنصة آلية تيسير التكنولوجيا على الإنترنت. ويستمر تحسين النموذج الأولي للمنصة مع ازدياد عدد الشركاء المبرمة لمواصلة تطوير المنصة وصيانتها وتشغيلها.

### المعرض الخاص بالمبادرات الفائزة في سياق دعوة عالمية لتقديم الابتكارات

٨٣ - على نحو ماجرت عليه العادة في السنوات السابقة، شكلت إقامة معرض يبرز المبادرات الفائزة في سياق دعوة عالمية لتقديم ابتكارات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة جزءاً لا يتجزأ من أنشطة المنتدى وفرصة لعرض مجموعة مختارة من الحلول التي تفتتحها الشركات. واشترط أن تكون هذه الابتكارات، التي اختيرت من جميع أنحاء العالم، قابلة للنقل وملهمة ومؤثرة.

٨٤ - وانطلقت فعاليات المعرض خلال مناسبة خاصة. وتناولت الابتكارات التقنيات اللازمة لتحسين توفير خدمات التعليم (الهدف ٤)، ودعم بناء المهارات من أجل العمل (الهدف ٨)، والتشجيع على استخدام أنواع أنظف من وقود الطهي (الهدف ٧)، وخفض انبعاثات غازات الدفيئة (الهدف ١٣)، والحد من النفايات (الهدف ١٢)، وتحسين الشفافية والمساءلة (الهدف ١٦). أما المبادرات الفائزة التي عرضت في المنتدى فهي كما يلي:

(أ) مبادرة "تزويد النساء بالسكن والمهارة وفرص النفاذ إلى السوق" هي مبادرة لتوفير السكن وبناء المهارات وإنشاء سوق للقضاء على الفقر السكاني في أفريقيا، مما يمكن المستفيدات من المشاركة في سوق الإسكان الحضري في أوغندا البالغة قيمته ٤,٩ بلايين دولار؛

(ب) يعد الموقد المنزلي "BioLite HomeStove" موقداً مبتكراً يعمل بالكتلة الأحيائية مزوداً بمروحة ويحرق الخشب كما لو كان غازاً، ويحول النار إلى كهرباء، ويقلل من انبعاثات الدخان بنسبة ٩٠ في المائة، ويقلل استهلاك الوقود بنسبة ٥٠ في المائة مقارنة بالطهي التقليدي بالنار المكشوفة؛

(ج) خدمة إعادة التدوير "coliba" وهي مبادرة تستفيد من التكنولوجيا النقالة في إيجاد حلول لمشكلة النفايات البلاستيكية العويصة في غرب أفريقيا؛

(د) مبادرة "لا لهدر الغذاء" وهي شبكة لاستعادة فائض الغذاء تعتمد على الشباب والتكنولوجيا، وتقوم بجمع فائض الطعام من حفلات الزفاف والمطاعم والصناعات الغذائية وتوزعها على الناس في الهند، بما يساهم في مكافحة الجوع وهدر الغذاء في وقت واحد؛

(هـ) تطبيق "إنها غابتنا أيضاً" وهو تطبيق للهواتف الذكية تستخدمه مجتمعات الشعوب الأصلية لرصد حالات قطع الأخشاب غير القانوني وفقدان التنوع البيولوجي والإبلاغ عنها؛

(و) مبادرة "نحب القراءة" وهي برنامج مجتمعي يخاطب القاعدة العريضة لتشجيع الأطفال على القراءة من أجل المتعة؛

(ز) مبادرة "DIYlaw" وهي عبارة عن مركز جامع لكافة الأمور القانونية في أفريقيا، يوفر لرواد الأعمال الأفارقة سبل الوصول إلى خدمات الدعم القانوني والتجاري ومقدمي الخدمات والمعلومات؛



(ح) مبادرة ”برنامج الفصل الدراسي الشامل - انصت لتتعلم“ وهي برنامج إذاعي تعليمي تفاعلي يوفر دروساً وتدريباً للمعلمين ويصل إلى أفقر المدارس وأبعدها ويزودها بالمهارات الأساسية التفاعلية ومهارات إتقان اللغة الإنكليزية. وتم تحقيق مكاسب قابلة للقياس في الجودة والإنصاف والشمولية فيما يتعلق بالتعليم؛

(ط) مبادرة ”استخدام الطائرات بدون طيار لرسم خرائط أراضي الشعوب الأصلية ورصدها وحمايتها“ وهي مبادرة تستخدم الطائرات بدون طيار كأداة منخفضة التكلفة وقوية وفعالة تساعد مجتمعات الشعوب الأصلية على رسم خرائط أراضيها ورصدها وحمايتها. وتساعد الطائرات بدون طيار على جمع البيانات المهمة وتوفر بديلاً لصور السواتل لأغراض المسح التصويري الدقيق ورسم الخرائط ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد؛

(ي) مبادرة ”أتحرق شوقاً للتعلم“ وهي عبارة عن منصة للتعلم الرقمي القائم على الألعاب المصممة حسب الطلب لسد الفجوة التعليمية لدى الأطفال المتأثرين بالنزاعات؛

(ك) مبادرة ”Zelij Invent“ وهي تمثل أحد الحلول التكنولوجية المراعية للبيئة التي تحول النفايات البلاستيكية إلى مواد بناء مستدامة.

### ثالثاً - الرسائل الرئيسية والتوصيات العامة

٨٥ - سلط المشاركون في المنتدى الضوء على العديد من النماذج العملية واقترحوا توصيات لكي يتخذ بشأها إجراءات كل من منظومة الأمم المتحدة والحكومات والمؤسسات التجارية والعلماء والأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني وجهات أخرى. وشددوا مراراً على ضرورة إيجاد نهج يجمع بين الجهات المتعددة صاحبة المصلحة. وقد ينظر صناع القرار في القضايا المذكورة في الفقرات ٨٦ إلى ٩٨ أدناه، بالإضافة إلى مجموعة واسعة من التوصيات حول كيفية مواجهة التحديات التي ينطوي عليها بلوغ أهداف التنمية المستدامة ٤ و ٨ و ١٠ و ١٣ و ١٦ وكيفية معالجة عدد من القضايا المشتركة بين عدة قطاعات (انظر الفرع ثانياً أعلاه).

٨٦ - وتشكل آلية تيسير التكنولوجيا طريقة جديدة تماماً من طرق العمل في منظومة الأمم المتحدة، لا سيما فيما يتعلق بإشراك العديد من الدوائر في ميادين العلم والتكنولوجيا والابتكار وفراى الخبراء الذين لا يشتركون عادةً في عمل الأمم المتحدة.

#### تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة

٨٧ - جُمع الكثير من الأفكار المتعمقة بهدف إيجاد حلول تكنولوجية خاصة بأهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك تلك التي تساعد في إدارة المفاضلات وتحقيق أوجه التآزر. ويجب أن ينتقل الاهتمام الآن إلى تحديد وتقييم الحلول التكنولوجية المتكاملة ذات التأثير العالي على نطاق أهداف التنمية المستدامة، ومدى جدواها الاجتماعية والتقنية وتأثيرها المحتمل. وينبغي مناقشة تلك التكنولوجيات في منتدى عام ٢٠٢٠.

٨٨ - وشارك كذلك مئات المبتكرين في تلبية الدعوة إلى تقديم ابتكارات تكنولوجية لخدمة أهداف التنمية المستدامة كل عام منذ عام ٢٠١٦. وحث الوقت لإقامة شراكات لدعم توسيع نطاق هذه الابتكارات وغيرها من الابتكارات المماثلة ومتابعة هذه الشراكات وتوفير الدعم اللازم لها.

٨٩ - وأصبحت آلية تيسير التكنولوجيا أول آلية متعددة الجهات صاحبة المصلحة في منظومة الأمم المتحدة تتولى النهوض بتطبيقات العلم والتكنولوجيا والابتكار لغرض تنفيذ أهداف التنمية المستدامة. ويمكن أن ترتبط المؤتمرات والمناسبات القائمة داخل وخارج الأمم المتحدة بالمنتدى وأن تنظر في تقديم نتائجها المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار إليه. وحسب التكلفة الوارد في خطة عام ٢٠٣٠، تقترب منصة الآلية على الإنترنت من الدخول في طور التشغيل ولكنها تتطلب مزيداً من الدعم من الجهات المانحة والقطاع الخاص والمنظمات الدولية وغيرها للوصول إلى هذه المرحلة.

### التكنولوجيات الجديدة والناشئة، والتكنولوجيات الرائدة، والتغير التكنولوجي السريع

٩٠ - بينما أحرزت آلية تيسير التكنولوجيا تقدماً في توثيق وتحليل التأثيرات المجتمعية الأوسع نطاقاً للتكنولوجيات الجديدة، يلزم توفير معارف أفضل وكذلك أفكار متعمقة - في البلدان المتقدمة والنامية على السواء - من أجل الاستعداد للسيناريوهات المختلفة لكيفية تطور تلك التأثيرات في السنوات المقبلة. وثمة حاجة إلى بناء قدرات البلدان النامية على تقييم هذه الآثار وعمليات تبادل الخبرات بشأن السياسات العامة والممارسات الجيدة والتحضير لهذا كله وينبغي دعمها بشكل منتظم من قبل الأمم المتحدة.

٩١ - ويجب موازنة نشر التكنولوجيات الجديدة بطريقة مسؤولة وأخلاقية مع القيود "المفرطة" على الابتكارات التي يخشى أن تؤدي إلى حرمان الإنسانية من العديد من الفوائد. ويتطلب إيجاد ذلك التوازن إجراء تقييمات أخلاقية عملية ومستندة إلى الأدلة تنطلق من القيم الواردة في ميثاق الأمم المتحدة والإعلان العالمي لحقوق الإنسان، والوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة وخطة عام ٢٠٣٠. ويتوقع أن يوفر تقرير الفريق الرفيع المستوى المعني بالتعاون الرقمي إرشادات في هذا الاتجاه.

٩٢ - ويلزم اتباع نهج واستراتيجيات كلية ومتكاملة. وينبغي أن تفضي هذه النهج والاستراتيجيات إلى طائفة واسعة من أشكال المعارف والمنظورات، بما فيها معارف ومنظورات الشباب، وكذلك أشكال المعارف المحلية والتقليدية ومعارف الشعوب الأصلية، كما ينبغي أن تدعمها التكنولوجيات الجديدة والناشئة.

٩٣ - وثمة حاجة إلى مستويات استثنائية من التعاون الدولي في مجالات البحوث، والبنى التحتية، وتيسير سبل الوصول، والقدرات، وذلك من أجل التغلب على الفجوات التكنولوجية بين البلدان وداخل كل منها، وبين الرجل والمرأة، وبين الفئات الاجتماعية - وفي نهاية المطاف، من أجل الحيلولة دون الوقوع في شرك الانخفاض الطويل الأجل في مستوى التكنولوجيا. ويقتضي ذلك اتباع نهج الجهات المتعددة صاحبة المصلحة وتقديم الدعم من جانب منظومة الأمم المتحدة.

٩٤ - ويلزم اعتماد منظور استشرافي من أجل فهم الفرص والتحديات المحتملة المرتبطة بتأثير التغير التكنولوجي السريع على تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٩٥ - وفي هذا الصدد، يتعين أن تحدد آلية تيسير التكنولوجيا القضايا الرئيسية الناشئة بشكل منتظم. ومن الأمثلة على ذلك الدعوة التي أطلقها المنتدى هذا العام إلى دعم الجهود الأكاديمية والتجارية بشكل كامل من أجل تقليل مقاومة المضادات الحيوية بل والقضاء عليها.

## خرائط الطريق وخطط العمل المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة

٩٦ - ينبغي إعداد خرائط طريق من أجل تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة ووضع خطط العمل المرتبطة بها على الصعيدين الوطني ودون الوطني، والأمثل أن تقتزن بتدابير لتتبع التقدم المحرز وأن تكون متماشية مع استراتيجيات التنمية الوطنية والعالمية. فهي تعتبر أدوات استراتيجية لضمان اتساق السياسات، والربط بين الإجراءات العامة والخاصة، وتحقيق الاستفادة المثلى من الاستثمارات، كما أنها أدوات اتصال قوية.

٩٧ - ويقدم الدليل الذي أعدته فرقة العمل المشتركة بين الوكالات لمحة عامة عن نطاق وطبيعة عملية وضع خرائط الطريق. وطرحت إمكانية أن تقود مجموعة من الدول الأعضاء العمل من خلال بذل جهود جادة خلال السنة المقبلة لوضع صيغها الخاصة لخرائط الطريق المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة وتقديم تقارير عما يتوفر لديها من خبرات مستقبلاً في دورات المنتدى المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة والمنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة.

٩٨ - وثمة حاجة إلى زيادة توسيع نطاق مشاركة الدوائر العلمية، والممولين، والأوساط الأكاديمية والقطاع الخاص وتعميقها ومن الضروري أن تقام الشراكات. وبصرف النظر عن نموذج المشاركة، ينبغي إعداد بيان جدوى لاستثمارات القطاع الخاص في الابتكارات المتصلة بالأهداف. ودُعيت الدول الأعضاء أيضاً إلى دعم آلية تيسير التكنولوجيا، سياسياً ومالياً.

## رابعاً - توصيات للمنتدى المتعدد أصحاب المصلحة المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة

٩٩ - سيواصل المنتدى في المستقبل تعزيز قدرته التنظيمية فيما يتعلق بالحوارات بين الجهات صاحبة المصلحة والحكومات وفيما يتعلق بتبادل الأفكار وتحفيز المبادرات والشراكات الجديدة. وسيواصل المساعدة على تحديد الوسائل والحلول العملية الكفيلة بتعزيز العلم والتكنولوجيا والابتكار في جميع البلدان.

١٠٠ - ومن الواضح أن هناك طلباً حقيقياً مستمراً على المنتدى ووظيفة الربط بين العلم والتكنولوجيا والابتكار التي يقوم بها دعماً لأهداف التنمية المستدامة. وفي ضوء الآمال الكبيرة المعقودة على آلية تيسير التكنولوجيا، ينبغي للدول الأعضاء والجهات صاحبة المصلحة النظر في تعزيز دعمها السياسي والمالي للآلية.

١٠١ - وينبغي لآلية تيسير التكنولوجيا أن تواصل تحسين إشراك الجهات صاحبة المصلحة والفعاليات ذات الصلة المرتبطة بها وتحسين التنسيق مع منظومة الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى. وهناك حاجة إلى دعم المزيد من مشاركة الممثلين الحكوميين والمبتكرين من البلدان النامية في المنتدى. ويلزم توفير قدر كبير من الدعم لتشغيل منصة الآلية على الإنترنت بالكامل وتحويلها إلى بوابة حقيقية للشراكات بشأن تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار من أجل أغراض أهداف التنمية المستدامة. وهناك أيضاً حاجة لدعم عمل الخبراء على مستوى العمل في مختلف مسارات الأفرقة الفرعية المنبثقة عن فرقة العمل المشتركة بين الوكالات، لتحسين دمج مسارات العمل نفسها ونشر أعمالها والتعريف بها.

١٠٢ - وينبغي للفريق الفرعي التابع لفرقة العمل المشتركة بين الوكالات المعني بالتكنولوجيات الجديدة والناشئة والتكنولوجيات الرائدة والتغير التكنولوجي السريع بذل جهود خاصة لنشر المعلومات الرئيسية عن الاتجاهات والتأثيرات والممارسات الجيدة والمبادرات والسياسات العامة المتعلقة بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة وغاياتها، ودعم إدراكها وفهمها. ومن شأن استخدام منظور استشاري، ووضع سيناريوهات متماسكة ومعقولة، واعتماد نهج كمية أقوى أن يساعد في تلك الجهود.

١٠٣ - وينبغي للآلية بناء الشراكات والتواصل مع الجامعات وحاضنات الابتكارات وكيانات القطاع الخاص التي تسير في طليعة التغير التكنولوجي. وقد ترغب الآلية على وجه الخصوص في إيلاء مزيد من النظر لفكرة إنشاء مختبر اكتشاف أو شبكة من مراكز تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة يمكن أن تكون بمثابة واجهة تواصل مباشر بين الجهات التي ترسم السياسات ورواد التكنولوجيا، بما ييسر تبادل المعلومات في الزمن الحقيقي والتفاعل والأفكار المتعمقة المتصلة بالسياسات.

١٠٤ - ويجب أن يستمر دعم إعداد خرائط طريق الجهات صاحبة المصلحة المتعددة في البلدان المهمة بالأمر من خلال عمل الفريق الفرعي المنبثق عن فرقة العمل المشتركة بين الوكالات المعني بوضع خرائط طريق تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة، بناءً على النهج التصورية المجملة في دليل الفرقة الصادر مؤخراً حول خرائط طريق تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار. وستكون هناك حاجة إلى الدعم الدولي ومشاركة الدول الأعضاء وتكوين الشراكات مع المجتمع المدني والقطاع الخاص لتطوير القدرات وسد الثغرات الحرجة في البيانات والتمويل والتنفيذ الفعال. ويُشكّل خبراء الأمم المتحدة في فرقة العمل المشتركة بين الوكالات، وفي الفريق العشري الأعضاء، وفي صفوف الجهات صاحبة المصلحة في آلية تيسير التكنولوجيا، مصدراً هاماً للخبرة التقنية في هذا الصدد.

١٠٥ - وتحتاج الفريقان الفرعيان التابعان لفرقة العمل المشتركة بين الوكالات، والمعنيان ببناء القدرات وبالمناظر الجنساني و العلم والتكنولوجيا والابتكار كذلك إلى دعم ومشاركة كاملين.

١٠٦ - وفي ضوء الحاجة إلى مزيد من مسارات العمل، تُشجع فرقة العمل المشتركة بين الوكالات والفريق العشري على تقييم مرحلة بدء تشغيل آلية تيسير التكنولوجيا الممتدة من عام ٢٠١٥ إلى عام ٢٠١٩، والوصول إلى الوضع الأمثل فيما يتعلق بمحور تركيز الآلية وهيكل عملها، استناداً إلى الدروس المستفادة.

١٠٧ - وعلى مدى السنوات الإحدى عشرة المقبلة، ينبغي أن يستفيد المنتدى في دوراته القادمة من إنجازات الدورات المنعقدة منذ عام ٢٠١٦ وأن ينهض بها. وقد يصبح المنتدى ثمرة برنامج سنوي من الأنشطة الموجهة نحو النتائج المضطلع بها في الأفرقة الفرعية التابعة لفرقة العمل المشتركة بين الوكالات، بالتعاون الوثيق مع الفريق العشري.