الأمم المتحدة

E/CN.16/2015/2

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

Distr.: General
23 February 2015
Arabic
Original: English

اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية

الدورة الثامنة عشرة

جنيف، ٤-٨ أيار/مايو ٢٠١٥

البند ٣(ب) من جدول الأعمال المؤقت

التنمية الرقمية

تقرير الأمين العام

موجز تنفيذي

يناقش هذا التقرير موضوع التنمية الرقمية عن طريق تحليل التغيرات الناشئة في المشهد العام للتنمية الرقمية فيما يتعلق بالتكنولوجيات الرقمية، والديمغرافيات الرقمية، والأولويات الإنمائية. ويركز التقرير بصفة خاصة على تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني، وسواتل الجيل التالي وظهور، "جيل الألفية"، ويتناول بالبحث الآثار التحولية لهذه التغيرات على مجتمعنا. ويسلط التقرير الضوء على الحاجة إلى توسيع نطاق الخطاب الحالي بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية (ICT4D) ويحدد أربعة مجالات تركيز للسياسات لتيسير التنمية الرقمية الفعالة: النظام الإيكولوجي الرقمي، والشمول الرقمي، والاستدامة الرقمية، والتهديدات الرقمية. وتُقدَّم استنتاجات واقتراحات بشأن السياسات في سياق خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥.

(A) GE.15-03490 160315 180315

1503490

الرجاء إعادة الاستعمال

المحتويات

		الصفحة
	مقدمة	٣
أولاً –	المشهد العام للتنمية الرقمية المتغير	٣
	ألف – التكنولوجيات الرقمية المتغيرة	٣
	باء – الديمغرافيات الرقمية المتغيرة	٧
	جيم – الأولويات الإنمائية المتغيرة	١٠
ثانياً –	الآثار التحولية على المجتمع	١١
	ألف – الاقتصاد الرقمي	١١
	باء – السياسات الرقمية	١٣
ثالثاً –	آثار تغير المشهد العام للتنمية الرقمية على السياسات	١٥
	ألف – توسيع نطاق خطاب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية	١٥
	باء – مجالات تركيز سياسة التنمية الرقمية	١٦
	جيم – الحوكمة في سياسة التنمية الرقمية	٢١
رابعاً –	الاستنتاجات والاقتراحات	٢٤

مقدمة

١- اختارت اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية في دورتها السابعة عشرة التي عقدت في أيار/مايو ٢٠١٤، موضوع "التنمية الرقمية" ليكون أحد المواضيع ذات الأولوية لدورتها الثامنة عشرة. وقررت اللجنة أيضاً أنه ينبغي، لدى تناول هذا الموضوع، إيلاء اهتمام خاص لجيل الألفية[(١)]، والتكنولوجيات الناشئة لتطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف، وسواتل الجيل التالي.

٢- وعقدت أمانة اللجنة اجتماعاً لفريق خبراء في جنيف في الفترة من ٢٦ إلى ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٤ بهدف الإسهام في فهم هذا الموضوع فهماً أفضل ومساعدة اللجنة في مداولاتها أثناء دورتها الثامنة عشرة. ويستند هذا التقرير إلى النتائج التي توصل إليها الفريق، والإحاطات الوطنية التي قدمها أعضاء اللجنة والدراسات الأخرى ذات الصلة.

٣- ويرد في الفرع الأول من التقرير وصف للمشهد العام للتنمية الرقمية المتغير من حيث التكنولوجيات الناشئة، والديمغرافيات المتغيرة، والأولويات الإنمائية. وترد في الفرع الثاني مناقشة للآثار التحولية لهذه التغيرات في قطاعين من قطاعات المجتمع، وهما الاقتصاد والسياسة. وترد في الفرع الثالث مناقشة لآثار هذه التغيرات بالنسبة للتنمية وعمليات صنع السياسات. ويسلط الفرع الرابع الضوء على الاستنتاجات والاقتراحات الرئيسية.

أولاً- المشهد العام للتنمية الرقمية المتغير

٤- تغير المشهد العام للتنمية الرقمية منذ أوائل عام ٢٠٠٠ في ثلاثة مجالات أساسية مهمة: التكنولوجيات الرقمية، والديمغرافيات، والأولويات الإنمائية. ويتناول هذا الفرع هذه التغيرات.

ألف- التكنولوجيات الرقمية المتغيرة

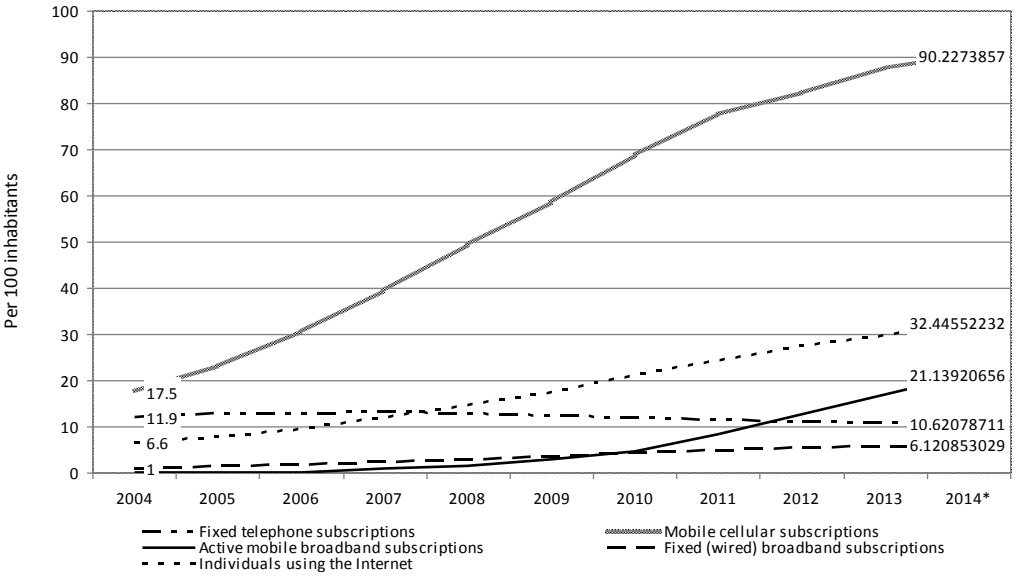
٥- تغيرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغيراً هائلاً خلال القرن الحادي والعشرين. ويرد موجز للاتجاهات الرئيسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان النامية في الشكل ١ أدناه، الذي يبين أن الخدمات المتنقلة وخدمات النطاق العريض وخدمات النطاق العريض المتنقلة (وبالتالي الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية) ستكون قوة دافعة رئيسية لاتجاهات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المستقبل. وتحجب هذه الأرقام العديد من التفاوتات، التي ستتم مناقشتها لاحقاً، ولكن التغير الإجمالي واضح: فخلال فترة ١٠ سنوات،

(١) يشير مصطلح "جيل الألفية" إلى الأشخاص المولودين بعد عام ١٩٨٠، وهو أول جيل ينشأ في عصر الألفية الجديدة.

تحول دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية من دور هامشي إلى دور أساسي في حياتنا اليومية. وحتى في البلدان النامية، زاد حضور هذه التكنولوجيات من حيث مدى وصولها ونطاقها وعمقها. ونتيجة لذلك، بدأ يظهر بالفعل "جهاز عصبي" رقمي للتنمية: بنية تحتية رقمية منتشرة تمتلك فيها معظم المنظمات المعنية بالتنمية، من الوكالات الدولية إلى الدوائر الحكومية والمنظمات المجتمعية الصغيرة، القدرة على النفاذ إلى الإنترنت وتمتلك فيها نسبة كبيرة من الأفراد في البلدان النامية إمكانية استخدام الهواتف المتنقلة الرقمية.

الشكل ١

المؤشرات الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان النامية، ٢٠٠٤-٢٠١٤



المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن المؤشرات العالمية للاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

* أرقام تقديرية

٦- وقد أبرزت اللجنة خلال الفترة الفاصلة بين دورتيها لعام ٢٠١٣ و٢٠١٤ خمسة اتجاهات رئيسية ناشئة في مجال التكنولوجيا الرقمية: التحويل إلى بيانات، والبيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، والنظم الذكية (E/CN.16/2014/3). وأخذت هذه الاتجاهات تُحدِث تغيراً عميقاً في المشهد العام للتنمية الرقمية. وكان من ملاحظات اللجنة أن تسخير إمكانات هذه التكنولوجيات سيتطلب توافر بنية تحتية عالية الجودة وموثوقة. وفي هذا السياق يُجرى تحليل لتكنولوجيتين ناشئتين - النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني وسواتل الجيل التالي الصغيرة - لهما القدرة على تعزيز البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخاصة في البلدان النامية.

تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني

٧- تقوم الهيئات التنظيمية الوطنية والدولية بتخصيص الترددات الراديوية المختلفة أو الترخيص باستخدامها لأغراض محددة. ويترك تخصيص نطاقات التردد طيفاً غير مشغول مؤقتاً بين الترددات المخصصة. وينشأ هذا الطيف غير المستخدم أيضاً نتيجة التغيرات التقنية، مثل التحول إلى تكنولوجيا التلفزيون الرقمي. ويجري حالياً تنفيذ تجارب ومشاريع تجريبية لاستخدام هذه النطاقات غير المشغولة لعدة تطبيقات، مثل تمكين توصيلية الإنترنت عريضة النطاق، وخاصة في المناطق الريفية.

إمكانات تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف

٨- من بين أكثر تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف التي جرى تجربتها، وخاصة في البلدان النامية، تطبيق يتمثل في تعزيز النفاذ إلى الإنترنت عريضة النطاق في المناطق الريفية. وتتسم المناطق الريفية في معظم الأحيان بتضاريس صعبة وتنقطع عن شبكة الكهرباء المحلية. ويتم بناء محطات طاقة للنطاقات غير المشغولة من الطيف لشحنها بالألواح الشمسية. ويوفر طيف الترددات العالية جداً أو فائقة الارتفاع[٢] المستخدمة في تكنولوجيا النطاقات غير المشغولة من الطيف ما يعادل ١٠ مرات تغطية طيف الواي فاي التقليدي بنفس قوة الإرسال وينطوي على تغلغل أكبر[٣]. وبالتالي، فهو مناسب جداً للتضاريس الصعبة التي تتسم بها المناطق الريفية التي لا تتوفر فيها خدمات كافية؛ كما يتم بناء محطات الطاقة للنطاقات غير المشغولة من الطيف لشحنها بالألواح الشمسية.

٩- وبالإضافة إلى تغطية الواي فاي في المناطق الريفية، يمكن أن تكون النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني أيضاً فعالة أثناء عمليات الاستجابة للكوارث عن طريق إنشاء بنية تحتية عريضة النطاق لحالات الطوارئ. وعلاوة على ذلك، عندما تقترن تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف بأجهزة آلية فعالة، يمكن استخدام التطبيقات لوضع نظام للرصد البيئي، بما في ذلك قياس مستوى التلوث، والتسربات النفطية، وشدة الأحداث المناخية، وإصدار إنذارات في الوقت المناسب. وتشمل التطبيقات الأخرى حماية الحدود، ورصد البنية التحتية الحيوية مثل محطات الطاقة. ولتلك التطبيقات أيضاً القدرة على تيسير مجموعة كاملة من تطبيقات "المدينة الذكية" وخلق فرص العمل بصورة مباشرة وغير مباشرة. وعن طريق زيادة عدد مقدمي خدمة الإنترنت والأشخاص الذين يعملون في مجال تصنيع الأدوات التي تستخدم النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني، يتم توفر فرص عمل جديدة. وفي الوقت نفسه، فإن توافر خدمة الإنترنت عريضة النطاق في المناطق التي لم تكن تُوفَّر فيها خدمات كافية من قبل يمكن أن يفضي إلى إنشاء مؤسسات جديدة ونماذج أعمال تخلق فرص عمل بصورة غير

(٢) المعروفتان على نطاق واسع باسم الموجات المترية (VHF) والموجات الديسمترية (UHF).

(٣) A.Mody، ٢٠١٤، عرض في اجتماع فريق اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية بين الدورات في ٢٠١٤-٢٠١٥ الذي عقد في جنيف في تشرين الثاني/نوفمبر.

مباشرة. ويجري حالياً تنفيذ عدة مشاريع تجريبية تتعلق بالنطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني في العديد من البلدان النامية[٤]. وقد نجحت معظم المشاريع في ربط المدارس المحلية والجامعات والبنية التحتية العامة المماثلة، فضلاً عن توفير توصيلية الإنترنت عريضة النطاق للمجتمعات الريفية التي لم تكن تُوفَّر فيها خدمات كافية في السابق.

سواتل الجيل التالي الصغيرة

١٠- من بين تكنولوجيات الاتصالات الناشئة الأخرى تكنولوجيا سواتل الجيل التالي الصغيرة، مثل السواتل الصغيرة جداً (nanosatellites) والسواتل المتناهية الصغر (picosatellites)، التي يمكن تطويرها بسرعة نسبياً، ويكون تصنيعها وإطلاقها غير مكلف. وتزن هذه السواتل ما بين كيلوغرام واحد و١٠ كيلوغرامات، ويقل طول حافتها عن ٣٠ سنتيمتراً ويقل عمرها الافتراضي العادي عن ثلاث سنوات[٥].

إمكانات السواتل الصغيرة

١١- أخذت هذه السواتل الصغيرة تجلب الفضاء إلى الحياة اليومية. فهي توفر المزيد من النفاذ الساتلي الفردي لأغراض الترفيه والتعليم، كما توفر عدداً كبيراً من التطبيقات العملية مثل التنبؤ بالطقس، ومراقبة الأرض، والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، والكشف عن حرائق الغابات ورصدها، والاستشعار عن بعد والاتصالات[٦]. وقد أدت التطورات في مجال الإلكترونيات وتصنيع الأجهزة إلى زيادة قدرات السواتل الصغيرة، مما يجعلها تقارن على نحو متزايد مع نظيراتها الأكبر حجماً والأكثر تكلفة.

١٢- وتفتح السواتل الصغيرة لعدد كبير من البلدان النامية طريقاً سهلاً للنفاذ إلى الفضاء. وعن طريق الانخراط في تطوير السواتل الصغيرة ونشرها، يمكن للبلدان النامية أن تبني قدراتها التكنولوجية في مجال الفضاء. ويمكن استخدام هذه القدرات بدورها لتطوير وتكييف تطبيقات تكنولوجيا السواتل للتغلب بفعالية على مشاكل محلية محددة تتعلق بقضايا مثل التوصيلية الريفية، ورصد إزالة الغابات، وإدارة الأزمات، والكشف عن المجاعات. ويعمل حالياً العديد من طلاب الجامعات، بما في ذلك طلاب المرحلة الجامعية الأولى في البلدان النامية، على تطوير هذه

(٤) للاطلاع على التجارب بشأن النطاقات غير المشغولة من الطيف، انظر http://research.microsoft.com/en-us/projects/spectrum/pilots.aspx، حيت تم الاطلاع عليه في ١٨ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٥) M Buscher and K Briess, 2014, Analysis of Regulatory Challenges for Small Satellite Developers Based on the TUB Small Satellite Database، عرض مقدم في حلقة عمل الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن كفاءة استخدام موارد الطيف/المدار، ليماسول، قبرص، ١٦-١٤ نيسان/أبريل.

(٦) P Platzer, 2013, Nanosatellites will give everyone access to space، موقع تيكونومي، ٨ تشرين الثاني/نوفمبر، والمتاح في http://techonomy.com/2013/11/nanosatellites-will-give-everyone-access-space/، وقد تم الاطلاع عليه في ١٨ شباط/فبراير ٢٠١٥.

السواتل الصغرى. كما أن العديد من شركات القطاع الخاص تُطلق سواتل صغيرة ذات تطبيقات تجارية محددة.

١٣- وتتطلب هذه التكنولوجيات الرقمية الناشئة توافر بيئة مواتية لاعتمادها على نطاق واسع. وتشمل البيئة المواتية، في جملة ما تشمله آليات الترخيص المناسبة لتنفيذ مشاريع تجريبية، ووضوح إمكانات هذه التكنولوجيات من حيث اللوائح والتوعية. والخطوة الأولى في هذا الاتجاه تتمثل في التأكد من أن هذه التكنولوجيات الجديدة لا تتداخل مع التكنولوجيات القائمة. فعلى سبيل المثال، يجب ألا يتداخل استخدام النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني مع الاستخدام الرئيسي للأطياف التلفزيونية المستخدمة للإرسال عبر القنوات التلفزيونية. وبالمثل، يجب نشر السواتل الصغيرة واستخدامها بطريقة لا تؤدي إلى إعاقة عمل البنية التحتية الساتلية القائمة أو تنتهك اللوائح الدولية التي تنظمها[٧]. ويستلزم ذلك تدخلات سياساتية وتنظيمية من قبل الحكومات والمنظمات الدولية. فالجمود من جانب المنظمين يمكن أن يؤدي إلى إعاقة اعتماد هذه التكنولوجيات وتعزيزها.

١٤- وبفضل هذه التطورات في مجال الاتصالات، يجري تدريجياً إزالة المساحات الفارغة الموجودة على الخريطة الرقمية، كما أن هناك تحولاً في اتجاه إمكانية التوصيل بكل مكان وفي جميع الأوقات. ولا يزال هناك الكثير مما يتعين فعله، ولكن في غضون جيل واحد سيكون الجميع تقريباً متصلاً بالإنترنت، ومن المرجح أن تصبح التوصيلية الكاملة تدريجياً حقيقة واقعة.

باء- الديمغرافيات الرقمية المتغيرة

١٥- كانت التغيرات التكنولوجية المشار إليها أعلاه مصحوبة بتغيرات في ديمغرافيات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فقد تغير التكوين الديمغرافي لمستخدمي الإنترنت، ما يشير إلى إحراز تقدم كبير في سد الفجوة الرقمية العالمية من حيث النفاذ[٨]. ومن الناحية الجغرافية، تجاوز عدد الذين يستخدمون بالفعل "عالم الإنترنت الجديد" (الدول الناشئة في المنطقة الشرقية والجنوبية من العالم) عدد مستخدمي "عالم الإنترنت القديم" (الولايات المتحدة وأوروبا)[٩]. ويبلغ عدد المواطنين الصينيين على الإنترنت الآن ضعف عدد مجموع مواطني الولايات المتحدة؛ ويتجاوز عدد المستخدمين في الشرق الأوسط وأفريقيا عدد المستخدمين في

(٧) Y Henri, 2014, Current Satellite Regulatory Issues، و T Azzarelli, 2014, International Regulations for Nano/Pico Satellites، عرضان مقدمان في حلقة عمل الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن كفاءة استخدام موارد الطيف/المدار، ليماسول، قبرص، ١٦-١٤ نيسان/أبريل.

(٨) G Bolsover, W H Dutton, G Law and A Dutta, 2014, China and the US [United States of America] in the new Internet world: A comparative perspective, in *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*, M Graham and W H Dutton, eds, Oxford University Press, Oxford, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, 117–134.

(٩) المرجع نفسه.

أوروبا الغربية[١٠]. ويدعي البعض أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبحت أساسية بقدر أكبر في حياة مستخدمي عالم الإنترنت الجديد وأن مستخدمي عالم الإنترنت القديم يقومون بقدر أكبر من الأنشطة الاجتماعية وينتجون محتوى أكثر على الإنترنت ويحصلون على جزء أكبر من المحتويات السمعية والبصرية على الإنترنت[١١].

ظهور جيل الألفية أو المواطنين الرقميين

١٦- يمثل الجيل "الذي نشأ في العالم الرقمي" نسبة كبيرة من مستخدمي الإنترنت الجدد[١٢]. ويمكن تعريف "المواطنين الرقميين" بأنهم الذين ينتمون إلى الفئة العمرية ١٥-٢٤ سنة ممن لديهم خبرة خمس سنوات أو أكثر في استخدام الإنترنت[١٣]. ويُرجّح أن يتقدم هؤلاء على غيرهم في استهلاك وإنتاج المحتوى عبر الإنترنت، وهم يرون أنهم أكثر قدرة على الابتكار والإبداع. والأهم من ذلك هو أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغير طريقة تفكيرهم وتعلمهم[١٤]. وفي حين أن الخُمس فقط من فئة الشباب في البلدان النامية هم من المواطنين الرقميين، مقارنة بأربعة أخماس في الشمال العالمي، فإن احتمال أن يكون شباب الجنوب العالمي مواطنين رقميين يبلغ ضعف مثيله بين مجموع السكان، وبالتالي فهم يؤدون دوراً غير متناسب قد يستحق نوعاً من التشجيع[١٥].

١٧- وكما ذُكر آنفاً، فإن مصطلح "جيل الألفية" يشير إلى فئة عمرية أوسع ينتمي إليها أولئك الذين ولدوا بعد عام ١٩٨٠، وهم أساساً الجيل الأول الذي نشأ في الألفية الجديدة[١٦].

---

(١٠) Internet Live Stats, 2014, Internet Users by Country (2014)، والمتاحة في http://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/، وقد تم الاطلاع عليها في ١٨ شباط/فبراير ٢٠١٥؛ و Internet World Stats, 2014, Usage and Population Statistics، والمتاحة في http://www.internetworldstats.com/stats.htm، وقد تم الاطلاع عليها في ١٨ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(١١) Bolsover et al., 2014، المرجع السابق.

(١٢) D Tapscott, 1998, *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*, McGraw-Hill, New York, United States.

(١٣) الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠١٣، *قياس مجتمع المعلومات لعام ٢٠١٣*، الاتحاد الدولي للاتصالات، جنيف، والمتاح في http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2013.aspx، وقد تم الاطلاع عليه في ١٨ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(١٤) J Lehrer, 2010, Our cluttered minds, *The New York Times*, 3 June، والمتاح في http://www.nytimes.com/2010/06/06/books/review/Lehrer-t.html، وقد تم الاطلاع عليها في ١٨ شباط/فبراير ٢٠١٥؛ G Blank and W H Dutton, 2014, Next Generation Internet Users: A New Digital Divide, in *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*, M Graham and W H Dutton, eds, Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, 36–52؛ و*The Economist*, 2014, Briefing: The staid young,12 July.

(١٥) الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠١٣، المرجع السابق.

(١٦) Pew Research Center, 2010, Millenials: A Portrait of Generation Next, February، والمتاح في http://www.pewresearch.org/millennials/، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

وهذا هو الجيل الذي يلي الجيل الذي ولد بين الستينات والثمانيات، والذي سيشكل، وفقاً للتقديرات الأخيرة، ٧٥ في المائة من قوة العمل العالمية بحلول عام ٢٠٢٥[١٧]. ومن السمات المميزة لهذا الجيل أنه أول جيل ينشأ في العالم الرقمي. والجزء الأكبر من أنشطة أفراد هذا الجيل، بما في ذلك التواصل فيما بينهم وإدارة المعرفة، تتم بواسطة تكنولوجيات رقمية[١٨]. ونظراً لأن هؤلاء يستخدمون التكنولوجيات الرقمية والشبكات الاجتماعية استخداماً أكبر نسبياً مقارنة بالفئات العمرية الأخرى، فإنه يمكن زيادة إشراك هؤلاء المواطنين الرقميين – في مجالات منها، مثلاً، التعليم والسياسة – من خلال ضمان توافر قنوات رقمية فعالة في هذه القطاعات. وتفتح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات طرقاً مبتكرة لتوفير التعليم إلى جيل الشباب. وعلاوة على ذلك، تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً رئيسياً في تيسير التعاون وإقامة الشراكات بين جيل الألفية من الشمال والجنوب العالميين، وبين جيل الألفية داخل هذه المناطق في سعيه إلى إيجاد حلول فعالة لمشاكل التنمية.

١٨- إلا أن النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وحده لا يضمن جني فوائدها الكاملة. فمن الضروري تسلق " سلم الأدوار" الرقمية[١٩]، وهذا يعني انتقال الأفراد من مستخدمين نشطين لتطبيقات البريد الإلكتروني والإنترنت إلى منتجين ورواد أعمال ومبتكرين، مستفيدين من الفرص التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويتطلب تسلق هذا السلم تنمية القدرات – المهارات التكنولوجية وغيرها من المهارات، مثل التفكير النقدي والتحليلي، والقدرة على حل المشكلات، والقدرات الإبداعية. وعلى الرغم من حدوث زيادة في عدد أفراد جيل الألفية من البلدان النامية الذين هم من مستخدمي الإنترنت النشطين، فإن عدداً قليلاً جداً منهم يتسلقون سلم الأدوار في نهاية المطاف ليصبحوا منتجين أو رواد أعمال أو مبدعين، نظراً لأنهم يفتقرون إلى القدرات الرقمية اللازمة والفرص المواتية. وهذا يبرز الحاجة الملحة إلى الأخذ بنهج قائم على القدرات من أجل لبناء القدرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخاصة في البلدان النامية.

---

(١٧) Deloitte, 2014, *The Deloitte Millenial Survey 2014: Big Demands and High Expectations*.

(١٨) Francesc Pedró, 2006, The new millennium learners: Challenging our views on ICT and learning, Centre for Educational Research and Innovation, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), available at http://www.oecd.org/edu/ceri/38358359.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(١٩) R Heeks, 2014, *ICTs and Poverty Eradication: Comparing Economic, Livelihoods and Capabilities Models*, Development Informatics Working Paper No. 58, Institute for Development Policy and Management (IDPM), University of Manchester, United Kingdom، والمتاح في http://www.seed.manchester.ac.uk/subjects/idpm/research/ publications/wp/di/، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

جيم- الأولويات الإنمائية المتغيرة

١٩- إن الخطاب الحالي المتعلق بتسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية، بما في ذلك في مؤتمرا القمة العالميان لمجتمع المعلومات المعقودان في عامي ٢٠٠٣ و٢٠٠٥، قد تشكل إلى حد كبير على أساس الأهداف الإنمائية للألفية. وقد ركز هذا النهج تركيزاً كبيراً على التخفيف من وطأة الحرمان الاجتماعي. وأوضح إعلان المبادئ[٢٠] الذي اعتُمد في جنيف خلال مؤتمر القمة العالمية لمجتمع المعلومات في عام ٢٠٠٣ أن "التحدي الذي نتصدى له يتمثل في تسخير إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنهوض بأهداف التنمية الواردة في إعلان الألفية"، وأقر بأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باعتبارها "أدوات" لتحقيق الأهداف الإنمائية. كما أن هذه الأولويات الإنمائية التي شكلت محور المناقشات الحالية بشأن تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية قد تغيرت منذ أوائل هذه الألفية. ودعا مؤتمر ريو +٢٠ المعقود في عام ٢٠١٢ إلى تحقيق مجموعة من أهداف التنمية المستدامة تشمل ثلاثة أبعاد للتنمية المستدامة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وستكون هذه الأهداف جزءاً من خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥ المتوخى أن تكون قوية وطموحة وشاملة ومحورها الناس[٢١]. ويمكن تحديد ثلاثة مواضيع أساسية في مناقشات خطة التنمية الناشئة لما بعد عام ٢٠١٥[٢٢]:

(أ) التحول: من الواضح أن "العمل كالمعتاد" لن يحقق النتائج المتوخاة من خطة التنمية الطموحة لما بعد عام ٢٠١٥. وثمة دعوات إلى نقلة نوعية في نهج التنمية تكون تحويلية بحق[٢٣]؛

(ب) الشمول: ينبغي أن تضمن عملية التنمية تكافؤ الفرص حتى يتسنى لكل فرد، بغض النظر عن خلفيته، بلوغ أكمل إمكاناته في الحياة. وتشمل هذه الجهود السياسات والإجراءات التي تعزز المساواة في الحصول على الخدمات العامة وتمكّن المواطنين من المشاركة في عمليات صنع القرارات التي تؤثر على حياتهم[٢٤]؛

(ج) الاستدامة: "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر من دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها"[٢٥].

---

(٢٠) WSIS-03/GENEVA/DOC/4-E.

(٢١) E/2014/L.22–E/HLPF/2014/L.3.

(٢٢) R Heeks, 2014, *From the MDGs to the post-2015 agenda: Analysing changing development priorities*, Development Informatics Working Paper No. 56, IDPM, University of Manchester, United Kingdom، والمتاح في http://www.seed.manchester.ac.uk/medialibrary/IDPM/working_papers/di/di_wp56.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٢٣) One year on: An open letter from former members of the UN [United Nations] Secretary-General's High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Agenda, 22 September 2014، والمتاح في http://www.un.org/sg/management/pdf/HLP_2015_open_letter_sept_2014.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٢٤) Working definition of social inclusion from the Department of Economic and Social Affairs، انظر http://undesadspd.org/socialintegration/definition.aspx، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٢٥) World Commission on Environment and Development, 1987, *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.

٢٠- وتعرض الفروع اللاحقة من هذا التقرير الروابط المعقدة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمواضيع الأساسية الثلاثة من خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥. وعلاوة على ذلك، تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أيضاً دوراً بالغ الأهمية في تشكيل خطة التنمية من خلال إتاحة حيّز وفرصة لإجراء مشاورات أوسع نطاقاً. وخلال تحديد الأهداف الإنمائية للألفية، كان المجتمع الدولي قد بدأ لتوّه يفهم "الإمكانات الحفازة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دفع الخطط والأولويات الإنمائية قُدُماً". وبالإضافة إلى ذلك، من الضروري إدراك أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي "عوامل تمكينية شاملة لتحقيق جميع الركائز الثلاث للتنمية المستدامة"[٢٦]. وبالتالي، من الواضح أن هناك حاجة لإعادة تقييم دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية، مع وضع هذه الأولويات الإنمائية المتغيرة في الاعتبار.

ثانياً- الآثار التحولية على المجتمع

٢١- لقد أخذت التغيرات الناشئة في المشهد العام للتنمية الرقمية، التي نوقشت في الجزء الأول من هذا التقرير، تحدث بالفعل آثاراً تحويلية على العديد من جوانب مجتمعنا. ويناقش هذا الفرع من التقرير بعض الآثار التحويلية الرئيسية لهذه التغيرات على قطاعين مهمين من قطاعات المجتمع، وهما الاقتصاد والسياسة.

ألف- الاقتصاد الرقمي

٢٢- هناك محاولات لقياس حجم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو اقتصاد الإنترنت[٢٧]. وتشير هذه التقديرات إلى أن عناصر الاقتصاد الرقمي هذه تمثل عادة أقل من ١٠ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، حتى في الاقتصادات الأكثر تقدماً. وتنمو هذه القطاعات بمعدل أسرع من نمو الاقتصاد العام ولكن الاقتصاد التقليدي هو الذي يجني معظم مكاسب

(٢٦) بيان مشترك لفريق الأمم المتحدة المعني بمجتمع المعلومات، خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥، جنيف، ٢٠١٣.

(٢٧) OECD, 2008, *The Seoul Declaration for the Future of the Internet Economy*, OECD, Paris، والمتاح في http://www.oecd.org/internet/consumerpolicy/40839436.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥. وانظر أيضاً McKinsey and Company, 2011, *Internet Matters: The Net's Sweeping Impact on Growth, Jobs, and Prosperity*, McKinsey Global Institute، والمتاح في http://www.mckinsey.com/features/sizing_the_internet_economy، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥؛ و Boston Consulting Group, 2012, *The Internet Economy in the G-20: The $4.2 Trillion Growth Opportunity*, Boston Consulting Group, Boston, Massachusetts، والمتاح في https://www.bcg.com/documents/file100409.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥؛ و OECD, 2013, *Measuring the Internet Economy*, Paris، والمتاح في http://dx.doi.org/10.1787/5k43gjg6r8jf-en، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥؛ و European Commission, 2014, Digital Economy – Facts and Figures, Expert Group on Taxation of the Digital Economy, European Commission, Brussels، والمتاح في http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/2014-03-13_fact_figures.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن خلال النظر في التغيرات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجال الاقتصادي، يمكن تحديد نوعين من التغير: التحولات التدريجية التي تأخذ بالنماذج القائمة وتحسّن تغطيتها أو أداءها، والتحولات المخلخلة التي تُسخِر بحق قوة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لاستحداث نماذج أعمال تجارية جديدة تماماً. وسيتم وصف كل منهما تباعاً.

التحولات التدريجية

٢٣- ثمة مشكلة رئيسية يواجهها الفقراء في البلدان النامية، وهي أنه يمكن استبعادهم من الفرص الاقتصادية نتيجة لعدم تمكنهم من الحصول على المعلومات. ويمكن أن تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التغلب على هذه الحواجز. فبالإضافة إلى تحسين الفرص الاقتصادية للفئات المهمشة، يمكن أن تحسن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداء الشركات القائمة. فيمكن لهذه التكنولوجيات أن تُخفض التكاليف التشغيلية وتوسع نطاق الوصول إلى الأسواق للشركات بمختلف أحجامها، مما يساعدها على تحسين استدامتها وربحيتها. وعلاوة على ذلك، تُمكّن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستهلكين من أن يكونوا جزءاً من عملية الإنتاج. فعلى سبيل المثال، كشفت دراسة استقصائية شملت جيل الألفية في جنوب أفريقيا ارتباط ٧٤ في المائة منهم بشركات وعلامات تجارية مختلفة على الإنترنت، وهم يتوقعون أن تنعكس تعقيباتهم على المنتجات المختلفة في تصميم المنتجات في المستقبل[٢٨]. بل إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن أن تغير أداء مجموعات الشركات. فقد كابدت الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم، في كثير من الأحيان، من أجل النمو، ولكن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هذه تُمكّن الشبكات من العمل معاً بتكلفة منخفضة نسبياً. ومن شأن هذا أن يجعل هذه الشركات العاملة في مواقع منخفضة الدخل قادرة على المنافسة، بدلاً من أن تدفعها الشركات الكبيرة إلى الإفلاس.

التحولات المخلخلة

٢٤- يمكن للتكنولوجيات الرقمية أن تتجاوز التحولات التدريجية وتُحدِث تغيراً كبيراً للغاية قد يؤدي إلى تغيير الأساليب القائمة المتبعة لمزاولة الأعمال. وقد يسَّرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استحداث منتجات قائمة على الثورة الرقمية من خلال استحداث منتجات رقمية جديدة ورقمنة منتجات قائمة. ومن الأمثلة على ذلك تحويل الكتب المطبوعة إلى كتب إلكترونية، والصحف إلى مواقع إخبارية إلكترونية، والتعليم في الفصول المدرسية إلى تعليم إلكتروني. وبالمثل، أدت تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأعمال التجارية إلى استحداث نماذج أعمال رقمية جديدة. ومعظم نماذج الأعمال الرقمية هي أساليب عمل تقليدية ولكنها مزودة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهي تأتي بسمات مميزة كأن تكون

(٢٨) M Mbugua, 2014, Zooming in on the South African millennial, August، والمتاح في http://www.whyweare.co.za/article/millennials، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

افتراضية، ومفتوحة، ومتعددة المصادر ومتقاسمة. ومن بين نماذج الأعمال هذه نموذج احتكارات المعلومات المربحة للغاية، حيث يكون للشركات الكبيرة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات قدر كبير من السلطة والسيطرة مقارنة بالمستهلكين وبدول هذه الشركات. وفي الوقت نفسه، تجعل تطبيقات شائعة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في بعض البلدان، بعض الخدمات، مثل الضيافة والنقل أكثر تنافسية وتُحدِث اضطراباً في ديناميات السوق الحالية في هذه القطاعات. وقد يسَّرت تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أيضاً النماذج الاقتصادية المجتمعية التعاونية، التي يمكن أن تُحدِث اضطراباً بنفس القدر، لأنها تشكك في الأساليب المعتادة لمزاولة الأعمال. فعلى سبيل المثال، تستند النماذج مفتوحة المصدر، مثل نموذج إنتاج البرمجيات مفتوحة المصدر، إلى التزام بالتقاسم والمشاركة المفتوحة بين مجموعة من النظراء. وهي غير قابلة للتطبيق من دون التقاسم والتنسيق اللذين تتيحهما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

باء- السياسات الرقمية

٢٥- يمكن تقسيم الآثار التحويلية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على السياسة، كما قُسمت في المجال الاقتصادي، إلى تحولات تدريجية وتحولات مخلخلة. وتتيسر هذه التحولات في الميدان السياسي من خلال تعزيز تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع أنواع الشبكات. وهذه الشبكات التي تشمل الناس والأجهزة والمنظمات أصبحت أكثر تعقيداً على نحو سريع. كما أن وجود هياكل الشبكات هذه يكون في شكل افتراضي أكثر مما هو في شكل مادي. ويؤدي جيل الألفية والمواطنون الرقميون أدواراً رئيسية في هذه الشبكات وبالتالي فهم يؤدون دوراً أساسياً في إحداث التغيرات السياسية، وهم يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمنصة للمشاركة في الحياة العامة.

التحولات التدريجية

٢٦- يُستبعد كثير من الناس في البلدان النامية من الحصول العادل على الخدمات العامة. ويمكن أن تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التغلب على بعض هذه المشاكل من خلال الوصول إلى المجتمعات ذات الدخل المنخفض عن طريق تطبيقات الحكومة الإلكترونية والحكومة المتنقلة. وتشير الدلائل إلى أن ذلك يمكن أن يجعل الخدمات العامة أسرع وأرخص، بوسائل منها مثلاً الاستغناء عن الحاجة إلى السفر إلى مقر المقاطعة؛ وتحسين الاتساق ورضا المواطن؛ والحد من الفساد بشكل كبير. كما يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين أداء الحكومة بطرائق أخرى. وبصفة خاصة، يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تساعد على الاستماع لصوت الشعب بأساليب لم تكن ممكنة في الماضي. وفيما يتعلق بالحملات السياسية التي تستعين بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات – التي قد تنطوي على التماسات إلكترونية ومجموعة واسعة أيضاً من الاتصالات عبر الإنترنت – فقد تم دفع الحكومات إلى تغيير برامجها التشريعية وإخضاع السياسيين إلى مزيد من المساءلة.

التحولات المخلخلة

٢٧- تُعطي الحركات الاجتماعية التي تستعين بالتكنولوجيا الرقمية صوتاً للسياسات البديلة. وفي بعض الأحيان، أشير إلى أن هذه الحركات الاجتماعية الجديدة كان لها الفضل في تغيير الأنظمة[٢٩]. وعلى الرغم من أن الدور الدقيق لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العديد من الحركات الثورية قابل للنقاش، فإن هناك قبولاً عاماً بأن بعض التغييرات في الأنظمة لم تكن لتحدث أو على الأقل ليس بنفس الطريقة أو النطاق الزمني لولا وجود تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبالمثل، يشهد العالم نماذج رقمية جديدة تُمكّن المواطنين بدرجة أكبر بكثير. ومن الأمثلة على ذلك مبادرات مثل:

(أ) المساءلة الإلكترونية: تسعى نظم المساءلة الإلكترونية إلى حل مشاكل الفساد أو ضعف الأداء في الحكومة. ويستخدم المواطنون تطبيقات الإنترنت لتتبع أداء السياسيين في الوفاء بوعودهم، والإبلاغ عن فساد الموظفين العموميين، وتتبع مدفوعات الميزانية إلى وجهاتها المقصودة، وتحديد المسؤولين الذين بتوا في طلب ترخيص؛

(ب) المشاركة الإلكترونية: هذا النوع من المبادرات يساعد الناس على المشاركة في اتخاذ القرارات الحكومية. وكثيراً ما يكون المواطنون شديدي الحماس للمشاركة في مثل هذه المبادرات التي يمكن أن تغير نظرتهم إلى أنفسهم وإلى حكوماتهم؛

(ج) التعاون الإلكتروني: يمكن أن يشارك المواطنون في إنتاج سلع وخدمات حكومية عن طريق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فعلى سبيل المثال، اضطُلع بعملية رسم تفاعلي للخرائط المجتمعية في أفريقيا، بالاستعانة بأفراد المجتمعات وغيرهم للحصول على بيانات عن الطرق والمباني والمرافق على خريطة رقمية.

٢٨- وفي الطرف الآخر من الطيف، تُحوِل بعض التطبيقات الرقمية السلطة، إلى حد كبير. نحو الحكومات. فعلى سبيل المثال، تستخدم بعض الدول المراقبة الإلكترونية لجمع الأدلة واستخدامها لقمع معارضيها. كما أنها تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استخداماً فاعلاً لأغراض قمعية. وبالنظر إلى أن أنشطة المواطنين ومسارات حياتهم تتشكل بصورة متزايدة على الإنترنت، فإن التكنولوجيات الرقمية يمكن أن تمكّن الحكومات أيضاً من مراقبة مواطنيها والسيطرة عليهم على نحو متزايد.

(٢٩) R Heeks and R Seo-Zindy, 2013, ICTs and social movements under authoritarian regimes: An actor-network perspective, Development Informatics Working Paper No. 51, IDPM, University of Manchester, United Kingdom، والمتاح في http://www.seed.manchester.ac.uk/subjects/idpm/research/publications/wp/di/di-wp51/، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

ثالثاً- آثار تغير المشهد العام للتنمية الرقمية على السياسات

ألف- توسيع نطاق خطاب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية

٢٩- لقد بدأ خطاب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية بالظهور في منتصف التسعينات من القرن الماضي واعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية أداةً مفيدة للتنمية. ونشأ هذا النموذج المفاهيمي بسبب التزامن التقريبي بين التوافر العام للإنترنت – أداة لتحقيق غايات – والأهداف الإنمائية للألفية – غايات تبحث عن أدوات. وفي أعقاب إطلاق الأهداف الإنمائية للألفية، بدأ إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خطط ومشاريع التنمية يتزايد كأداة لتحقيق التنمية. ومن الجانب الإنمائي، يُعبّر عن ذلك في حوافظ السياسات الوطنية، وورقات استراتيجية الحد من الفقر، وعملية إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية. ومن جانب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يُعبّر عن ذلك في سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية، وخطوط عمل القمة العالمية لمجتمع المعلومات.

٣٠- وعلى مر السنين، ركز خطاب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية على الآثار التدريجية للتكنولوجيا، مثل التحسينات في كفاءة الشركات الصغيرة، وتقديم المعلومات عن الصحة أو السوق بشكل أفضل. غير أن ذلك لا يشمل التحولات المخلخلة الأوسع نطاقاً التي تُحدِثها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نحو متزايد في مجتمعنا، كما ورد بحثه في الفرع السابق من هذا التقرير. وقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزءاً من "جهاز عصبي" رقمي يدعم بسرعة جميع أنشطة التنمية تقريباً. ونتيجة لذلك، بدأت تتضح بعض قيود المنظور الأصلي بشأن تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية، مع ما لذلك من آثار واضحة بالنسبة لصنع السياسات. فعلى سبيل المثال، كانت الفجوة الرقمية تمثل محور تركيز سياساتي رئيسي لنهج تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية، وتم التركيز بشكل كبير على غير المتصلين رقمياً. غير أنه أصبح من الواضح على نحو متزايد أن التركيز على النفاذ فقط ليس في محله. ومع تزايد التوصيل الرقمي بين المناطق والناس، بدأت تظهر فجوات جديدة من حيث القدرات والموارد. وعلاوة على ذلك، اقتصر المفهوم الأصلي لتسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية على نظرة محدودة إلى هذه التكنولوجيات في سياسات التنمية، حيث اعتبرها عاملاً إضافياً مساعداً لبعض جوانب هذه السياسات. ولكن هذا الرأي لا يجاري عالماً بدأت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشكل فيه القاعدة العريضة لجميع جوانب سياسة التنمية. ومن الناحية الهيكلية، فإن المنظور الأصلي لتسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية يجزئ المسؤوليات السياساتية بين العديد من قطاعات التنمية الفردية المستقلة مثل الصحة والتعليم والتنمية الريفية، في الوقت الذي أصبح فيه ربط السياسات بطريقة متسقة أمراً ضرورياً.

٣١- وبالتالي فإن ثمة حاجة متزايدة إلى توسيع نطاق خطاب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية من أجل دمج هذه الحقائق المتغيرة في المشهد العام للتنمية الرقمية. وينغي أن يقر خطاب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية بأن هذه التكنولوجيات تمثل المنصة التي تتوسط على نحو متزايد أنشطة التنمية. وبعبارة أخرى، يتعين أن تنتقل التكنولوجيات الرقمية من أداء دور هامشي في التنمية لتكون وسيلة أساسية تتيح تحقيق التنمية والتمتع بها.

باء- مجالات تركيز سياسة التنمية الرقمية

٣٢- من الضروري توسيع نطاق خطاب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية لاستيعاب المشهد العام المتغير للتنمية الرقمية. وهذا يتطلب تدخلات سياساتية في أربعة مجالات رئيسية هي: النظام الإيكولوجي الرقمي، والشمول الرقمي، والاستدامة الرقمية، والتهديدات الرقمية. ويرد أدناه بحث في كل مجال من مجالات التركيز السياساتي الأربعة هذه، مع تقديم بعض الاقتراحات المتعلقة بالتدخلات السياساتية.

النظام الإيكولوجي الرقمي

٣٣- إن النظام الإيكولوجي الرقمي يمكن أن يُفهم على أنه يعني الفضاء الناتج عن تقارب صناعتي وسائط الإعلام وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات[٣٠]. ويشمل هذا النظام الإيكولوجي مكونات مثل البنية التحتية التكنولوجية، والبنية التحتية للبيانات، والبنية التحتية المالية، والبنية التحتية المؤسسية، والبنية التحتية البشرية. ويوفر النظام الإيكولوجي الرقمي المدخلات اللازمة لاستحداث الأسس التقنية والتطبيقات الاجتماعية والتقنية المطلوبة للتنمية الرقمية الفعالة[٣١]. وقد لا يستثمر القطاع الخاص استثماراً كافياً في جميع مكونات النظم الإيكولوجية الرقمية، ذلك لأن استثمارات النظام الإيكولوجي هي نوع من السلع العامة التي تنطوي على عدم قدرة المستثمر على جني جميع عائدات الاستثمار. ولذلك يلزم أن يحدث تدخل سياساتي لإقامة نظام إيكولوجي رقمي يتميز بالكفاءة. غير أن هذا التدخل العام ينبغي ألا يهدف إلى مجرد زيادة الاستثمار العام، بل ينبغي أن يهدف إلى استحداث حوافز لاستثمارات القطاع الخاص

(٣٠) World Economic Forum, 2007, *Digital Ecosystem Convergence between IT, Telecoms, Media and Entertainment: Scenarios to 2015*, Geneva، والمتاح في http://www3.weforum.org/docs/WEF_DigitalEcosystem_Scenario2015_ExecutiveSummary_2010.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٣١) R Heeks, 2014, *ICT4D 2016: New Priorities for ICT4D Policy, Practice and WSIS in a Post-2015 World*, Development Informatics Working Paper No. 59, IDPM, University of Manchester, United Kingdom، والمتاح في http://www.seed.manchester.ac.uk/subjects/idpm/research/publications/wp/di/، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

وضمان مشاركته، كلما أمكن. وثمة حاجة إلى تسخير دينامية القطاع الخاص وقوته وموارده، وينبغي أن يكون هو القوة الدافعة للتنمية الرقمية.

٣٤- وتتمثل الخطوة الأولى نحو تعزيز أي نظام إيكولوجي رقمي وطني في تدقيق النظام الإيكولوجي الرقمي الحالي لتحديد مواطن ضعف. ويجب أن توجه التدخلات السياساتية قنوات مالية متعددة نحو تقوية المكونات الضعيفة من النظام الإيكولوجي الرقمي. وينبغي أن يكون أحد الأهداف الرئيسية لسياسة الدولة ضمان توافر بنية تحتية للتكنولوجيا والبيانات تكون قابلة للتشغيل البيني وذات قدرة عالية على الانتشار. وينطوي ذلك على تدخلات سياساتية عن طريق انتهاج سياسات تنظيمية تمكينية، والاستثمارات المباشرة، وإقامة الشراكات بين القطاعين العام والخاص، ووضع معايير الجودة. وينبغي أن يكون ذلك مصحوباً ببنية تحتية قانونية ومؤسسية داعمة تعزز قدرات الابتكار الرقمي على أرض الواقع.

٣٥- والأهم من ذلك، أن هناك حاجة إلى تعزيز البنية التحتية البشرية من حيث قدرات استهلاك وإنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك القدرات التكميلية مثل مهارات التواصل، والتعامل مع الآخرين، والمهارات التحليلية. وتعتبر هذه القدرات التكميلية ضرورية من أجل تحويل مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى فرص عمل منتجة. ويستلزم ذلك تدخلات سياساتية تعليمية على مستويات التعليم الأولي والثانوي والأعلى وعلى مستوى التدريب المهني. وينبغي أيضاً أن ينصب التركيز على كيفية تمكين الأشخاص من أن ينشأوا كمبتكرين ومنتجين لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما يتناسب مع الاحتياجات المحلية الخاصة.

الشمول الرقمي

٣٦- بوسع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تُمكّن الناس. وفي الوقت نفسه، يمكن أن يؤدي عدم النفاذ الرقمي ونقص القدرات الرقمية إلى تفاقم أوجه عدم المساواة في المجتمع. وتستند التنمية الرقمية إلى الشبكات. وفي هذا السياق، يمكن التمييز بوضوح بين ثلاث مجموعات: "من يملكون"، أي الذين يمكنهم الحصول على جميع الموارد والمهارات المطلوبة؛ و"من لا يملكون"، وهم البعيدون تماماً عن الاستفادة من أي فوائد مباشرة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ و"من يملكون أقل"، أي الذين كثيراً ما يمنعون من جني أقصى فوائد التنمية الرقمية[٣٢]. ويمكن تصنيف معظم جيل الألفية في الجنوب العالمي بوصفهم "يملكون أقل" من الناحية الرقمية. فعلى سبيل المثال، يجد أفراد جيل الألفية في العديد من البلدان الأفريقية صعوبة متزايدة في الاستفادة من الفرص المتاحة من خلال مختلف منصات استضافة الإنترنت لأن نظامهم المصرفي المحلي لم يُدمج حتى الآن في بوابات الدفع العالمية[٣٣]. كما أن عدم المساواة الرقمية قد يدل على وجود أوجه

(٣٢) M Castells, 2010, *The Information Age: Economy, Society, and Culture*, second edition, Wiley-Blackwell, Chichester, United Kingdom.

(٣٣) V Counted, 2014, We are connected, but constrained: Internet inequality and the challenges of millennials in Africa as actors in innovation, Third Millennium Africa Project, conference paper: second International Conference on Innovation and Entrepreneurship, University of Bangkok, Thailand.

أخرى من عدم المساواة في المجتمع من حيث فرص العمل والتعليم والدخل، استناداً إلى فئات فرعية مثل نوع الجنس[٣٤] والإثنية. ويمكن أن تسوء أوجه عدم المساواة هذه بسبب عدم كفاية المحتوى المحلي في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٣٧- وفي هذا السياق، تستحق الروابط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمساواة بين الجنسين اهتماماً خاصاً، ذلك أن احتمال استخدام النساء للإنترنت أقل بنسبة ٢٣ في المائة في البلدان ذات الدخل المنخفض إلى المتوسط، في حين تتسع هذه الفجوة في أفريقيا جنوب الصحراء إلى ٤٣ في المائة[٣٥]. ويمكن أن تؤدي هذه الفجوة في النفاذ إلى تفاقم عدم المساواة بين الجنسين من حيث الاستفادة من نتائج التنمية وتترك النساء في وضع أسوأ. وفي الوقت نفسه، يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تغير الأوضاع من حيث تمكين المرأة، إذا كانت هذه التكنولوجيات مدعومة بتدخلات سياساتية مناسبة لتخطي الحواجز بين الجنسين. وبالتالي، فإن تحقيق المساواة بين الجنسين فيما يتعلق بالنفاذ الرقمي والقدرات الرقمية ينبغي أن يكون من مجالات التركيز الخاص لسياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولا سيما في البلدان النامية.

٣٨- والتنمية الرقمية الشاملة لا تعني مجرد توفير سبل النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ بل إنها تعني أيضاً تحسين إمكانية الحصول على الموارد التكميلية واكتساب القدرات التي تُمكّن من تحويل النفاذ الرقمي إلى نتائج إنمائية. وينبغي توسيع نطاق النظام الإيكولوجي الرقمي الكامل ليشمل الفئات المستبعدة من المجتمع. ومن المهم أيضاً أن يحدد التدقيق الإيكولوجي الرقمي المشار إليه آنفاً أبعاد الاستبعاد الرقمي، فضلاً عن المعوقات الرئيسية التي تواجه هذه الفئات المستبعدة. وينبغي أن تهدف التدخلات السياساتية إلى استحداث حوافز لتشجيع الابتكارات الرقمية الشاملة. وينبغي أيضاً أن يكون بناء قدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للفئات المهمشة أولوية قصوى. ومن شأن مبادرات بناء القدرات المجتمعية المصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات المحلية أن تساعد في هذا الصدد. ويجب أن تحفز التدخلات السياساتية أيضاً قدرات الابتكار والتنمية المحلية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان النامية بحيث يمكن أن تنتج بيانات شاملة ومحتوى محلياً وتطبيقات شاملة.

---

(٣٤) M Hilbert, 2011, Digital gender divide or technologically empowered women in developing countries? A typical case of lies, damned lies, and statistics, *Women's Studies International Forum*, 34 (6), 479–489, November-December http://dx.doi.org/10.1016/j.wsif.2011.07.001، والمتاح في، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٣٥) Intel, Dalberg Global Development Advisors and Globescan, 2012, *Women and the Web: Bridging the Internet Gap and Creating New Global Opportunities in Low and Middle-income Countries*, Santa Clara, California, United States, Intel Corporation، والمتاح في http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/pdf/women-and-the-web.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

الاستدامة الرقمية

٣٩- يمكن فهم الروابط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستدامة الرقمية من حيث مستوى الآثار أو حجمها[٣٦]. فالوجود المادي لقطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات له آثار مباشرة على الاستدامة، ولكن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن أن تسهم إسهاماً كبيراً في تحسين الاستدامة بطريقة غير مباشرة من خلال العديد من التطبيقات في قطاعات غير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويمكن اعتبار خفض انبعاثات الكربون الناجمة عن الشبكات الذكية وأتمتة قطاع الطاقة من التطبيقات غير المباشرة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تُحدِث أيضاً تغيرات سلوكية ومجتمعية. ولن يكون لنتائجها الإجمالية آثار تحويلية على الاستدامة البيئية فحسب، وإنما أيضاً على الازدهار الاقتصادي والعدالة الاجتماعية. فعلى سبيل المثال، فإن التغيرات في أنماط الاستهلاك الناجمة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها آثار واسعة من حيث الاستدامة. وعلاوة على ذلك، تنطوي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أيضاً على إمكانات المساعدة على تحسين مرونة النظم. وبالتالي، فإن هناك حاجة إلى اتباع نهج شامل يراعي جميع هذه الروابط المتعددة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستدامة عند التخطيط للتدخلات السياساتية.

٤٠- ومن حيث التدخلات السياساتية، يمكن أن يؤدي تشجيع مبادرات الاستدامة في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وضمان إعادة التدوير المناسب وتوافر مرافق كافية للتخلص من النفايات الإلكترونية، إلى المساعدة في خفض الآثار البيئية المباشرة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات خفضاً كبيراً. ولا يمكن أن تتحقق الآثار الإيجابية غير المباشرة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلا من خلال تدابير بناء القدرات وتهيئة بيئة مواتية للتطبيقات الذكية في القطاعات الأخرى غير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وينبغي للحكومات أن تشجع أيضاً البحوث المتعلقة بالآثار السلوكية والإجمالية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المجتمع، والآثار المترتبة على ذلك بالنسبة للاستدامة. وثمة حاجة إلى تيسير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرامية إلى تحسين مرونة النظم الفرعية للتنمية.

التهديدات الرقمية

٤١- تختلف نتائج التنمية الرقمية من ولاية قضائية إلى أخرى من حيث قانونيتها، ولكنها تعتبر مثيرة للمشاكل في سياقات كثيرة وكتهديدات محتملة للمجتمع. وقد خُلِص إلى أن الجرائم الإلكترونية تنطوي على تكاليف اقتصادية وسياسية واجتماعية. وتتفاقم على الإنترنت حدّة

(٣٦) اقترح هذا الإطار منتدى الاتحاد الأوروبي من أجل المستقبل في عام ٢٠٠٢، ويرد مزيد من شرحه في D Souter and D MacLean, 2012, *Changing our Understanding of Sustainability: The Impact of ICTs and the Internet*, International Institute for Sustainable Development, December, 2012، والمتاح في http://www.iisd.org/sites/default/files/pdf/2012/changing_our_understanding_of_sustainability.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

المشاكل الناجمة عن القمار[٣٧] والمواد الإباحية. وتصبح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بعض الأحيان منصة لارتكاب أعمال عنف ضد النساء والفتيات. وعلاوة على ذلك، فإن التداخل بين مجال حقوق الإنسان والعالم الرقمي قد أدى إلى عدة حالات انطوت على تقييد لحقوق الإنسان. ففي حين أن للاحتكارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعض الفوائد، فإنها تطرح أيضاً تحديات مثل رفع حواجز دخول السوق، والتسعير الاستغلالي، والتعدي على الخصوصية، والتهرب من دفع الضرائب[٣٨].

٤٢- وقد تشمل التدابير السياساتية الرامية إلى مكافحة الجرائم السيبرانية تعزيز وكالات الأمن السيبراني وإشاعة الوعي بشأن الجريمة السيبرانية. وينبغي اعتماد تشريعات مناسبة لضمان احترام حقوق الإنسان العالمية على الإنترنت بقدر ما تحترم خارجها. وتستلزم التهديدات المرتبطة بالمواد الإباحية والقمار على الإنترنت أيضاً تدخلات سياساتية فعالة قد تشمل تدابير قانونية كافية تناسب مختلف السياقات الوطنية. كما أن من المهم إنشاء آليات لمكافحة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ووسائل التواصل الاجتماعي لارتكاب أعمال عنف ضد النساء والفتيات، بما في ذلك إساءة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل إجرامي للتحرش الجنسي والاستغلال الجنسي واستغلال الأطفال في المواد الإباحية والاتجار بالنساء والفتيات، والأشكال الناشئة من العنف مثل التحرش السيبراني والمضايقات السيبرانية وانتهاك الخصوصية، التي تشكل خطراً على سلامة النساء والفتيات[٣٩]. ومن المحتمل أن يؤدي توفير المزيد من الدعم لأنشطة "التطوير المفتوح"[٤٠] إلى التصدي للنماذج الاحتكارية وتلك القائمة على الملكية في أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

---

(٣٧) RJ Williams, RT Wood and J Parke, 2012, History, current worldwide situation, and concerns with Internet gambling, in *Routledge International Handbook of Internet Gambling*, RJ Williams, RT Wood and J Parke, eds, Routledge, Abingdon, United Kingdom, 3–26.

(٣٨) DS Evans, 2008, Antitrust issues raised by the emerging global Internet economy, *Northwestern University Law Review Colloquy*, 102:285–306، والمتاح في http://www.law.northwestern.edu/journals/laWreview/Colloquy/2008/13/LRColl2008n13Evans.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥؛ و KL Levine, 2008, Preserving competition in multi-sided innovative markets, *North Carolina Journal of Law and Technology*, 10(1), 59–117، والمتاح في http://www.ncjolt.org/sites/default/files/Devine_ Kristine_v10i1_59_118.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٣٩) الأمم المتحدة، القضاء على جميع أشكال العنف ضد النساء والفتيات: الاستنتاجات المتفق عليها، لجنة وضع المرأة، الدورة السابعة والخمسون، ٤-١٥ آذار/مارس ٢٠١٣، والمتاح في http://www.un.org/womenwatch/daw/csw/csw57/CSW57_agreed_conclusions_advance_unedited_version_18_March_2013.pdf، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

(٤٠) ML Smith, L Elder and H Emdon, 2011, Open development: A new theory for ICT4D, Information *Technologies and International Development*, 7(1), iii-ix.

جيم- الحوكمة في سياسة التنمية الرقمية

٤٣- هناك حاجة إلى ما هو أكثر من محتوى سياساتي جديد لتشجيع التنمية الرقمية الفعالة. إذ يتعين على صناع القرار أيضاً مراعاة الحوكمة في سياسة التنمية الرقمية، وخاصة الهياكل التي تُرسم من خلالها سياسة التنمية الرقمية. وخلال العصر السابق للعصر الرقمي، كان النهج الهيكلي لسياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتمثل في التجنيب، أي إسناد سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى هيئة متخصصة واحدة، وعادة ما كانت وزارة حكومية يشمل اسمها واحدة أو أكثر من الكلمات التالية: "المعلومات"، و"الاتصالات" و"التكنولوجيا".

٤٤- ويتوخى منظور تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية تشجيع البلدان على تعميم سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أي تحويل أو تطوير المسؤوليات عن السياسات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في وزارات أخرى. وتتزايد الحاجة إلى التعميم مع استمرار البلدان في إعطاء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دور أهم في سياساتها الإنمائية. وبالتالي، تشترك كل وزارة في سياسة التنمية الرقمية، وهو ما يشجع انتشار تعميم سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المستقبل. غير أن التعميم ينطوي على عدة مشاكل[٤١]. ومن بينها عدم توفر فهم كاف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الوزارات الرئيسية، وتجزؤ وعدم اتساق السياسة الرقمية عبر مختلف القطاعات. ولذلك، وعلى سبيل المتابعة لنهج النظام الإيكولوجي الرقمي المذكور أعلاه، يصبح من الواضح أن هناك حاجة إلى فهم شمولي وتوزيع للمسؤوليات، كما هو مبين أدناه.

مسؤوليات سياسة التنمية الرقمية

الجهات الفاعلة الرئيسية في مجال السياسات	*مسؤوليات السياسات*
سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأساسية (مثل وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات)	السياسات المتعلقة بالعناصر التقنية وعناصر البيانات في النظام الإيكولوجي الرقمي، والشمول، والاستدامة، والتهديدات
السياسة السياقية (مثل وزارات المالية، والمشاريع، والتجارة، والصناعة، والتعليم، والعلوم والتكنولوجيا)	الجوانب الأوسع من النظام الإيكولوجي الرقمي وسياسات الشمول الرقمي: التمويل، والقدرات، والعمليات الرقمية، وتطوير الأعمال، والابتكار
سياسة محددة	جوانب معينة من سياسات معينة، مثل الشمول الرقمي (وزارة التنمية المجتمعية)؛ والاستدامة

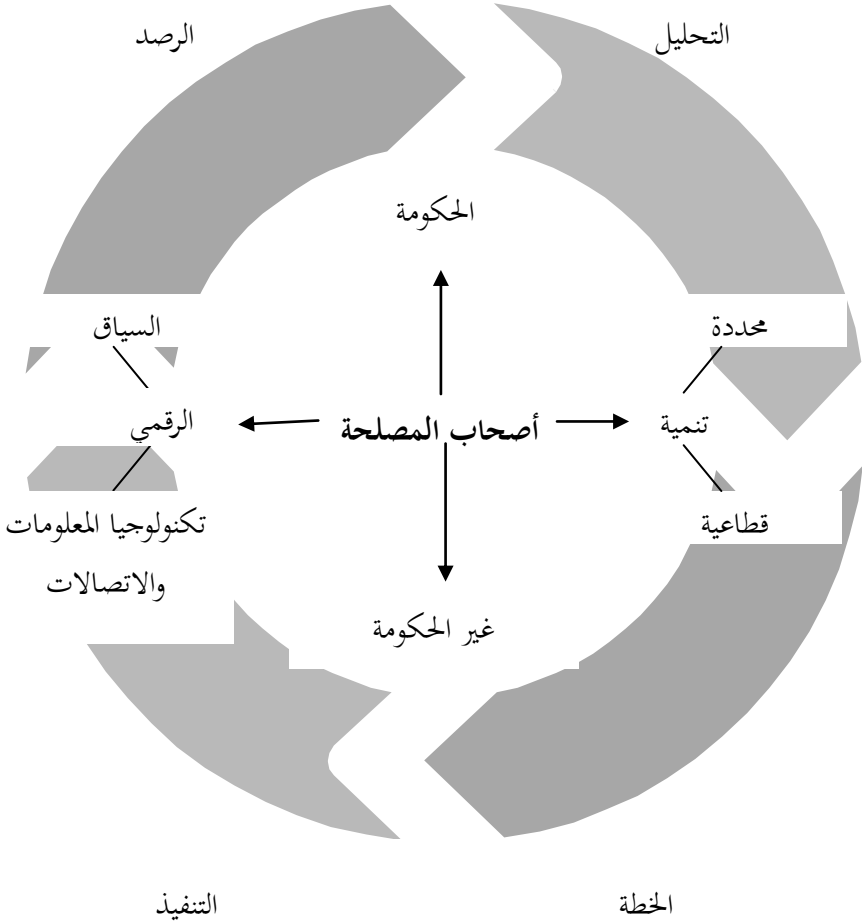
(٤١) R Heeks, 2010, Mainstreaming ICTs in development, *ICT4DBlog*, 30 October، والمتاح في http://ict4dblog.wordpress.com/2010/10/30/mainstreaming-icts-in-development-the-case-against/، وقد تم الاطلاع عليه في ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٥.

الجهات الفاعلة الرئيسية في مجال السياسات	*مسؤوليات السياسات*
	الرقمية (وزارة البيئة)؛ والتهديدات الرقمية (وزارة المعلومات والإعلام؛ ووزارة التجارة والصناعة)
السياسات القطاعية (مثل وزارات الزراعة، والصحة، والتعليم، والمالية، والمشاريع، والإدارة العامة، والأمن الوطني)	الجوانب القطاعية لسياسة النظام الإيكولوجي الرقمي التي تعزز التطبيق التحويلي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات
السياسة الدولية (مثل الأمم المتحدة والهيئات الأخرى فوق الوطنية)	سياسات الجوانب عبر الوطنية من النظام الإيكولوجي الرقمي، والشمول، والاستدامة، والتهديدات الرقمية
استراتيجية الأعمال (مثل الشركات عبر الوطنية الرقمية الرائدة)	إدراك أن استراتيجيات الأعمال للشركات الرقمية الرئيسية تشكل جزءاً من نظام السياسات
المجتمع المدني	إبلاغ الحكومة باحتياجات المجتمع، والروابط الضعيفة في النظام الإيكولوجي الرقمي، وقضايا محددة تتصل بالشمول الرقمي، والاستدامة، وإدارة التهديدات الرقمية.

٤٥- وقد تكون هناك حاجة إلى إنشاء هيكل تعاوني شامل لضمان التوزيع الفعال للمسؤوليات. وكما هو مبين في الشكل ٢، فإن من شأن هذا الهيكل أي يؤدي دوراً مزدوجاً في سد الفجوات، حيث يستند أفقياً إلى الجهات الفاعلة في مجال السياسة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية، ويمتد رأسياً إلى الجهات المتصلة بالحكومة والقطاعات الأخرى. والواقع أن التجارب ذات الصلة بالأنواع المختلفة من سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تدل بالفعل على فوائد ومزايا الوكالات الحكومية المستقلة والقوية، جنباً إلى جنب مع الهيئات التمثيلية القوية لكل من القطاع الخاص والمجتمع المدني، وآلية للتفاعل الموثوق بين هذه المجموعات الثلاث.

الشكل ٢

الهيكل التعاوني لسياسة التنمية الرقمية



٤٦- وقد تسعى الحكومات لوضع هيكل تعاوني واحد لجميع مجالات سياسة التنمية الرقمية. غير أن ذلك يمكن أن يصبح غير عملي بالنظر إلى أن النشاط الرقمي يمتد إلى كل مجال من مجالات مسؤولية الحكومة. وقد يكون من المستصوب النظر في إنشاء هياكل على امتداد مجالات التركيز الرئيسية للسياسة، مثل النظام الإيكولوجي الرقمي، والشمول الرقمي، والاستدامة الرقمية، والتهديدات الرقمية. وينبغي إيلاء اهتمام خاص لقضايا التقارب، من أجل ضمان اتساق السياسات. فعلى سبيل المثال، ستحتاج وزارة المالية ووزارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى العمل معاً بشأن الآثار المترتبة على النقود المتنقلة والنقود الإلكترونية التي تصبح أساس المعاملات المالية والمصرفية؛ وستحتاج وزارة العمل ووزارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى العمل معاً بشأن الآثار المترتبة على أفضل السبل لاستحداث فرص عمل لجيل الألفية والمواطنين الرقميين، ولكي تُحدّدا مسبقاً القطاعات التي ستخسر وظائف نتيجة تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المستقبل. وعلاوة على ذلك، ستحتاج وزارتا التعليم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى العمل معاً لزيادة الوساطة الرقمية في التعلم.

٤٧- ومن المهم اعتماد نهج تجريبي وقابل للتكرار في سياسة التنمية الرقمية، مما يتيح التعلم التدريجي وتنقيح السياسات. وينبغي أن تظل اللجنة تؤدي دور منتدى لتبادل الخبرات في مجال الممارسات الجيدة والدروس المستفادة في مجال صنع سياسات التنمية الرقمية.

رابعاً- الاستنتاجات والاقتراحات

٤٨- يوجز هذا الفرع الاستنتاجات الواردة أعلاه ويقترح مجموعة من القضايا الرئيسية كي تنظر فيها اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية.

الاستنتاجات

(أ) إن إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعوامل شاملة دافعة للتنمية المستدامة ليست مدمجة بشكل جيد في المناقشات المتعلقة بخطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥. فالإشارات إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات محدودة وغير كافية في الوثائق الختامية لمؤتمر ريو+٢٠ ووثائق الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بأهداف التنمية المستدامة؛

(ب) هناك حاجة إلى توسيع نطاق الخطاب الحالي المتعلق بتسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية من أجل إعطاء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً أهم في عملية التنمية. ولا ينبغي النظر إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمجرد أدوات تحقق جوانب معينة من التنمية، بل كمنصة تتوسط أنشطة التنمية؛

(ج) تنطوي تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني، أو الطيف غير المستخدم مؤقتاً، على إمكانات سد الفجوة الرقمية من خلال ضمان النفاذ في المناطق الريفية إلى خدمة الواي فاي عريض النطاق في العديد من البلدان. كما أنها يمكن أن تسهم في خلق فرص عمل في مجالات مثل الاستجابة للكوارث، وتطبيقات المدن الذكية، والرصد البيئي. وفي حين يجري حالياً وضع تدابير تنظيمية في عدة بلدان لإتاحة تطوير تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني، فإن الجمود التنظيمي في العديد من البلدان يعوق التطبيق الأوسع لهذه التكنولوجيا؛

(د) توفر سواتل الجيل التالي الصغيرة للبلدان النامية طريقاً سهلاً للنفاذ إلى الفضاء، بالنظر إلى أنها سهلة البناء وغير مكلفة نسبياً. ولهذه السواتل تطبيقات في مجالات مثل رصد الزراعة، والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه، والاستجابة للكوارث، ورصد الأحوال الجوية، وعمليات الإنقاذ؛

(هـ) في حين أن فجوة النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تضيق مع تزايد تغلغل التكنولوجيا المتنقلة، فإن فجوة القدرات تتسع. ونتيجة لذلك، يمكن أن تؤدي تكنولوجيا

المعلومات والاتصالات إلى عدم المساواة في المجتمع وتفاقمه. وعلاوة على ذلك، يمكن أن يؤدي عدم توافر ما يكفي من المحتوى المحلي المناسب على الإنترنت إلى إعاقة التنمية الرقمية الشاملة؛

(و) يُعتبر وجود نظام إيكولوجي رقمي مطوّر تطويراً جيداً شرطاً أساسياً للتنمية الرقمية الفعالة وتيسير تحقيق الآثار التحويلية في المجتمع من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن الأهمية بمكان إدراك الروابط بين مختلف مكونات النظام الإيكولوجي الرقمي وتعزيزها وتقوية مكوناتها الضعيفة؛

(ز) إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وسيلة أساسية لإطلاق وتوجيه إمكانات جيل الألفية والمواطنين الرقميين نحو عمليات التنمية المستدامة. وعلى الرغم من أن معظم أفراد جيل الألفية في البلدان النامية يستخدمون تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فإنهم يفتقرون إلى قدرات الابتكار الرقمي للنهوض كأصحاب مشروعات رائدة ومنتجين يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

(ح) بالرغم من أن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعض الآثار السلبية المباشرة على الاستدامة البيئية من خلال ما تخلفه من نفايات إلكترونية، فإن لها أيضاً القدرة على تعزيز الاستدامة البيئية بصورة غير مباشرة من خلال تطبيقها في قطاعات أخرى وعن طريق زيادة مرونة النظام الإيكولوجي بأكمله؛

(ط) إن تزايد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ييسر مواجهة المخاطر المرتبطة بالتهديدات الرقمية مثل الانتقاص من حقوق الإنسان، والجرائم الإلكترونية، وألعاب القمار، والمواد الإباحية، وإنشاء الاحتكارات. وجيل الألفية معرض بشكل خاص لمثل هذه التهديدات؛

(ي) تستلزم الطبيعة الشاملة للسياسات الرقمية إنشاء هياكل تعاونية في مجال السياسة الرقمية تضم جميع أصحاب المصلحة المعنيين من أجل ضمان اتساق السياسات وفعاليتها.

الاقتراحات

٤٩- تُشجَّع اللجنة على اتخاذ الخطوات التالية:

(أ) الاسترشاد في عملية خطة التنمية لما بعد ٢٠١٥ بضرورة أن تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً أكبر كأداة تمكينية ووسيلة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال مدخلات موضوعية للعمليات والهيئات المعنية في الأمم المتحدة؛

(ب) توفير منتدى لتبادل أفضل الممارسات في مجال إعداد اللوائح وآليات الحوافز الوطنية والإقليمية لتيسير تطبيق التكنولوجيات الجديدة الناشئة مثل تطبيقات النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني وسواتل الجيل التالي الصغيرة، لسد الفجوة الرقمية وتعزيز الاستدامة؛

(ج) العمل كمستودع لأفضل الممارسات في مجال التدابير السياساتية لتعزيز قدرات الابتكار الرقمي، وخاصة قدرات أفراد جيل الألفية في البلدان النامية، من أجل تمكينهم من تحقيق أفضل استفادة ممكنة من الفرص التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

(د) جمع أدلة بشأن الكيفية التي تيسّر بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التعاون بين أفراد جيل الألفية من البلدان المتقدمة والبلدان النامية لمواجهة التحديات الإنمائية المعقدة ومواصلة إجراء بحوث بشأن أفضل السبل لتيسير هذا التعاون؛

(هـ) تأدية دور نشط في التوعية بضرورة إجراء عمليات تدقيق للنظام الإيكولوجي الرقمي في البلدان النامية والعمل كمنتدى لتبادل أفضل ممارسات منهجيات التدقيق الإيكولوجي الرقمي.

٥٠- وتُشجع الدول الأعضاء على النظر في الاقتراحات التالية:

(أ) التعاون مع جميع أصحاب المصلحة المعنيين، وإعداد لوائح والشروع في تنفيذ مشاريع رائدة من شأنها أن تيسر التطبيق الأوسع للتكنولوجيات الناشئة مثل تكنولوجيا النطاقات غير المشغولة من الطيف التلفزيوني (الطيف غير المستخدم مؤقتاً) وسواتل الجيل التالي الصغيرة، مع إيلاء اهتمام خاص لقدرتها على ضمان الشمول الرقمي والاستدامة الرقمية؛

(ب) إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في صلب برامج التنمية الوطنية والدولية من خلال الاعتراف بدورها التمكيني والشامل في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛

(ج) إجراء عمليات تدقيق للنظم الإيكولوجية الرقمية الوطنية من أجل تحديد مواطن الضعف والقيام بتدخلات سياساتية فعالة لتقوية المكونات الضعيفة من النظام الإيكولوجي الرقمي، مع الاعتراف بالروابط بين مكوناته المختلفة؛

(د) تعبئة الموارد المالية وتوجيهها من خلال قنوات متعددة، بما في ذلك التمويل الجماعي والشراكات بين القطاعين العام والخاص، لتعزيز البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك قدرات الموارد البشرية في البلدان النامية؛

(هـ) تشجيع إنشاء هياكل تعاونية في مجال سياسة التنمية الرقمية تساعد على جمع مختلف أصحاب المصلحة لوضع سياسات متسقة للتعامل بكفاءة مع مجالات التركيز المختلفة من السياسات الرقمية، مثل تعزيز الشمول الرقمي والاستدامة الرقمية، وتقوية النظام الإيكولوجي الرقمي والحد من التهديدات الرقمية؛

(و) استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإنشاء قنوات تُشرك جيل الألفية في عملية تنفيذ خطة التنمية الوطنية وبلوغ أهداف التنمية المستدامة؛

(ز) من خلال السياسات المناسبة المتعلقة بالتعليم الأولي والثانوي والأعلى وبالتدريب المهني، تعزيز قدرات المواطنين في مجال الابتكار الرقمي، إلى جانب مهارات تكميلية مثل القدرة التحليلية، ومهارات التواصل والتعامل مع الآخرين؛

(ح) تشجيع النهج المجتمعي لبناء القدرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخاصة من خلال توفير منصات للمواطنين الرقميين الشباب لتبادل معارفهم المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتدريب مجتمعهم على استخدام هذه التكنولوجيات؛

(ط) القيام بتدخلات سياساتية ملائمة ونشر الوعي للحد من التهديدات المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل الجرائم الإلكترونية، والقمار، والمواد الإباحية، والانتقاص من حقوق الإنسان، وتشكيل قوى احتكارية في مجال خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

(ي) تشجيع تطوير المحتوى المحلي على شبكة الإنترنت وغيرها من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة لضمان الشمول الرقمي وسد فجوة المحتوى؛

(ك) التعاون مع جميع أصحاب المصلحة المعنيين، وتشجيع تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قطاعات غير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الاستدامة البيئية وضمان إنشاء مرافق كافية لإعادة تدوير النفايات الإلكترونية والتخلص منها.