الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – وثيقة معلومات أساسية

30 سبتمبر 2019

مقدمة

الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI) رقم مركب صُمم للتمكن من تقييم ومقارنة حالة تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل البلدان وفيما بينها. ويمكن الرقم IDI من رصد التغيرات في تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمرور الوقت بحيث يتسنى تنوير السياسات الاستشرافية. وصدر الرقم IDI للمرة الاولى عام 2009 ومن حينها وهو ينشر سنوياً حتى عام 2017. ويستند الرقم IDI إلى إطار مفاهيمي مكون من ثلاث مراحل الغرض منه أن يمثل بصورة واسعة المعلومات الخاصة بالكيفية التي تساهم بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية. ففي المرحلة الأولى، يتعين وجود البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويجب أن يتسنى النفاذ إليها على نطاق واسع. والثانية، يجب أن تستعمل البنى التحتية بحيث تضخم التأثيرات عبر القدرات (أو المهارات) تحقيقاً للاستخدام الفعّال. وتدفع هاتان المرحلتان بدورهما نحو تحقيق النتائج (المرحلة الثالثة). ومن هنا، قسم الرقم IDI إلى ثلاثة أرقام فرعية تقيس النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستعمالها، ومهاراتها. وتتبع في وضع الرقم IDI عملية قياسية تشمل اختيار المؤشرات واستكمال البيانات الناقصة وتحليل المتغيرات المتعددة وتوزين البيانات وتجميعها وتحليل الحساسية.

ومنذ البداية أُقر بضرورة التحسين المستمر لطرق القياس وتحديث مكونات الرقم IDI لمواكبة التطورات التكنولوجية. ولما أصبح النطاق العريض والتوصيلية اللاسلكية المتقدمة من الأمور الأكثر إلحاحاً بالنسبة إلى البلدان من أجل جني الفوائد الكاملة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كان لا بد من مراجعة مجموعة المؤشرات الأولية. ولمعالجة هذه المسائل، أطلق الاتحاد في 2016 عملية لتنقيح المؤشرات المدرجة في الرقم IDI عبر مكتب استشاري خارجي وفريق فرعي تابع لفريق الخبراء المعني بمؤشرات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (EGTI). ونوقشت نتائج الدراستين في اجتماع استثنائي للفريقين EGTI وEGH عُقد في مارس 2017. واعتمد الاجتماع مجموعة معدلة من المؤشرات تُدرج في الرقم IDI اعتباراً من عام 2018. ويوضح الجدول 1 المؤشرات التي أُضيفت إلى الرقم IDI الأصلي والرقم IDI المعدل.

الجدول 1: المؤشرات الأصلية والمعدلة للرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI)

الرقم IDI الأصلي	التغيير	الرقم IDI المعدل
النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات		
النسبة المئوية للأسر التي لديها حاسوب	لا تغيير	النسبة المئوية للأسر التي لديها حاسوب
النسبة المئوية للأسر التي لديها نفاذ إلى الإنترنت	لا تغيير	النسبة المئوية للأسر التي لديها نفاذ إلى الإنترنت
عرض نطاق الإنترنت الدولي (بتة/ثانية) لكل مستعمل إنترنت	لا تغيير	عرض نطاق الإنترنت الدولي (بتة/ثانية) لكل مستعمل إنترنت
عدد الاشتراكات في الهاتف الثابت لكل 100 نسمة	حذف	لا ينطبق
عدد الاشتراكات في الهاتف الخلوي المتنقل لكل 100 نسمة	حذف	لا ينطبق
لا ينطبق	إضافة مؤشر جديد	النسبة المئوية من السكان المغطاة بالشبكات المتنقلة – الجيل الثالث على الأقل – التكنولوجيا WiMax/LTE على الأقل

لا ينطبق	إضافة مؤشر جديد	عدد الاشتراكات في النطاق العريض الثابت حسب مستويات السرعة كنسبة مئوية من إجمالي عدد الاشتراكات في النطاق العريض الثابت – من 256 kbit/s إلى 2 Mbit/s – من 2 إلى 10 Mbit/s – تساوي أو أكبر من 10 Mbit/s
استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات		
النسبة المئوية للأفراد الذين يستعملون الإنترنت	لا تغيير	النسبة المئوية للأفراد الذين يستعملون الإنترنت
عدد الاشتراكات في النطاق العريض الثابت لكل 100 نسمة	حذف	لا ينطبق
عدد الاشتراكات النشطة في النطاق العريض المتنقل لكل 100 نسمة	لا تغيير	عدد الاشتراكات النشطة في النطاق العريض المتنقل لكل 100 نسمة
لا ينطبق	إضافة مؤشر جديد	حركة الإنترنت المتنقلة عريضة النطاق لكل مشترك في النطاق العريض التنقل
لا ينطبق	إضافة مؤشر جديد	حركة الإنترنت الثابتة عريضة النطاق لكل مشترك في النطاق العريض الثابت
لا ينطبق	إضافة مؤشر جديد	النسبة المئوية من الأفراد الذين يمتلكون هاتفاً متنقلاً
مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات		
متوسط سنوات الدراسة	لا تغيير	متوسط سنوات الدراسة
النسبة الإجمالية للتسجيل في التعليم (الثانوي)	لا تغيير	النسبة الإجمالية للتسجيل في التعليم (الثانوي)
النسبة الإجمالية للتسجيل في التعليم (الجامعي)	لا تغيير	النسبة الإجمالية للتسجيل في التعليم (الجامعي)
لا ينطبق	إضافة مؤشر جديد	نسبة الأفراد الذين يتمتعون بمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
11 مؤشراً	**تم حذف 3 مؤشرات وإضافة 6 مؤشرات جديدة**	**14 مؤشراً**

الرقم IDI لعام 2018

على الرغم من الاتفاق في الاجتماع الاستثنائي الذي عُقد في 2017 على إدراج قائمة مؤشرات معدلة في الرقم IDI مستقبلاً، لم يتطرق الاجتماع إلى الخطوات المنهجية اللازمة لوضع وحساب رقم مركب (استكمال البيانات الناقصة والتحليل الإحصائي وتحليل الحساسية وما إلى ذلك، انظر أعلاه). وقد اضطلعت أمانة الاتحاد بهذا العمل التقني الإضافي.

وبعد جمع البيانات لعام 2018 من الدول الأعضاء، بدأت أمانة الاتحاد في وضع منهجية حساب الرقم IDI باستخدام المجموعة المعدلة من المؤشرات. ومع ذلك، لم يفض ذلك إلى نتيجة مثمرة. ولم يتسن حساب وإصدار الرقم IDI لعام 2018 استناداً إلى مجموعة المؤشرات المعدلة لعدد من الأسباب. وتم سرد هذه الأسباب في الرسالة المعممة SG/BDT/010 التي أرسلت يوم 5 ديسمبر 2018، وخلال الندوة العالمية لمؤشرات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (WTIS) التي عُقدت في جنيف في الفترة من 10 إلى 12 ديسمبر 2018. ويرد شرح الأسباب بمزيد من التفصيل في الأقسام أدناه.

أ) كمية البيانات المستلمة

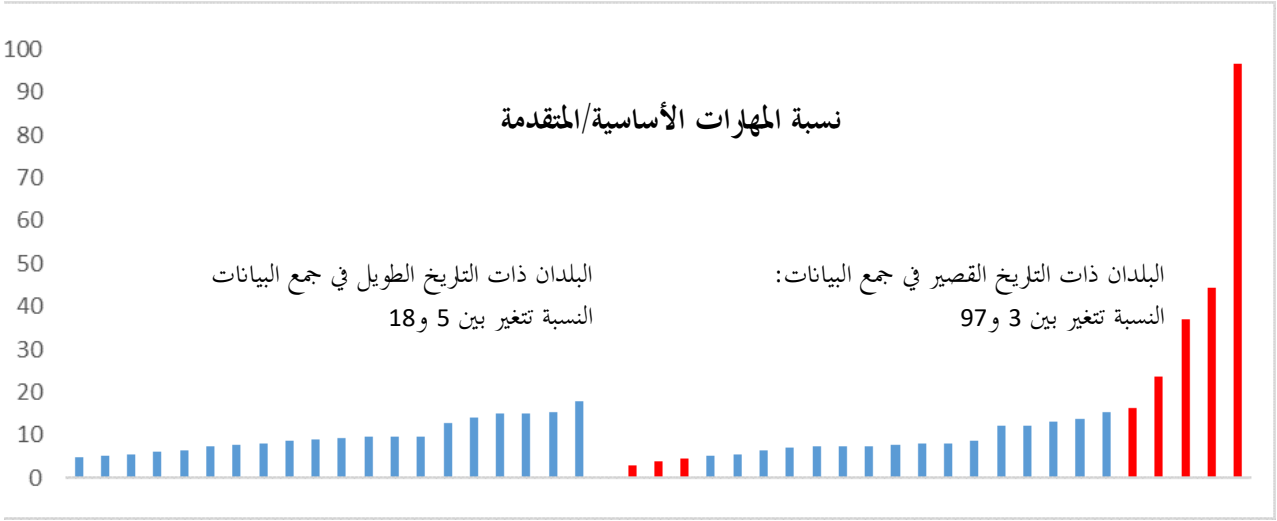
من الأسباب الهامة لعدم نشر الرقم IDI لعام 2018 انخفاض تيسر البيانات. فلم يستند إلا 42 في المائة فقط من جميع نقاط البيانات اللازمة لحساب الرقم IDI إلى بيانات قدمتها البلدان مما استلزم قيام الاتحاد بتقدير 58 في المائة من نقاط البيانات. وبالنسبة إلى المؤشرات الجديدة المدرجة في المجموعة المعدلة، لم يتح ما قدره 77 في المائة من نقاط البيانات (مقابل 34 في المائة للمؤشرات المحتفظ بها من المجموعة الأصلية). وبالنسبة إلى بعض المؤشرات الجديدة، كان من الصعب بمكان وضع تقديرات موثوقة، مثلاً بالنسبة إلى مؤشرات مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحركة. ويجافي أفضل الممارسات في وضع الرقم القياسي إسناد النتائج إلى هذا الكم الضخم من التقديرات. وأعلنت الدول الأعضاء بوضوح أيضاً أنها تفضل الحد من كم التقديرات في إعداد الرقم القياسي.

ب) جودة البيانات

أظهر التحقق من البيانات المجمعة أيضاً أن بعض البيانات المقدمة من البلدان لا تتماشى مع المنهجية المتفق عليها للاتحاد مما أدى إلى عدم تناسق البيانات بالشكل الكافي. وكانت هناك مؤشرات مثل حركة الإنترنت الثابتة عريضة النطاق والأفراد الذين يتمتعون بمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات غير مكتملة بما يكفي لكي تدرج في الرقم IDI وهو ما تأكد من أن هذه المؤشرات خضعت لاحقاً لمزيد من النقاش من جانب الفريقين EGTI وEGH.

فعلى سبيل المثال، المؤشر "نسبة الأفراد الذين يتمتعون بمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" يستند إلى تسعة أنشطة يقوم بها الأفراد على الحاسوب[1]، يمكن تجميعها في ثلاث فئات: مهارات أساسية، ومهارات قياسية ومهارات متقدمة. ويقوم عدد أكبر من الأفراد عادةً بالأنشطة في فئة المهارات الأساسية مقارنةً بفئة المهارات المتقدمة. ففي البلدان التي قامت بجمع بيانات المهارات بالفعل لعدد كبير من السنوات، فإن النسبة بين الأفراد ذوي المهارات الأساسية وذوي المهارات المتقدمة تختلف من 5 إلى 18. وفي البلدان التي لم تبدأ في جمع هذه البيانات إلا مؤخراً، فإن هامش تغير هذه النسبة يكون أوسع كثيراً، من 3 إلى 97. ويرجح بشكل كبير أن يكون مرجع ذلك خلل في جمع البيانات أكثر مما هو انعكاس للوضع الحقيقي لهذه البلدان (انظر المخطط 1).

المخطط 1: النسبة بين الأفراد ذوي المهارات الأساسية والمتقدمة



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات

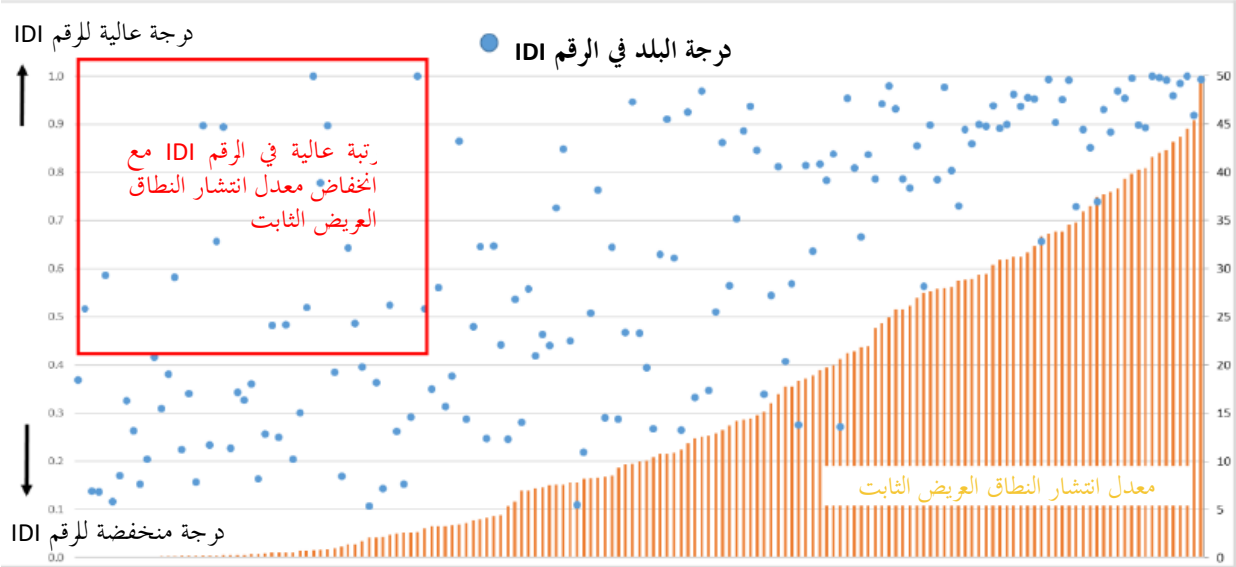
ج) اختيار المؤشرات

كما برز في كتيب منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) بشأن *وضع المؤشرات المركبة* (2008)[2]: وضع الرقم القياسي تكون عملية طويلة ومتكررة عادةً من اختيار المؤشرات المتاحة على نطاق واسع بالنسبة إلى كثير من البلدان والملائمة بصورة أفضل لإطار هذا الرقم القياسي ثم تخضع بعد ذلك للاختبار وتستبقى المؤشرات ذات القدرة الشرحية. ووضع الرقم القياسي هو عمل فني أكثر منه عمل علمي. ويحتاج واضعو المؤشرات المركبة إلى فهم عميق للموضوع إضافةً إلى التقنيات الإحصائية".

وعندما بدأت أمانة الاتحاد في العمل المنهجي المتعلق بمجموعة المؤشرات المعدلة، بما في ذلك التحقق من تيسر البيانات واختبار مدى ملاءمة المؤشرات للإطار المفاهيمي وإجراء تحليل الحساسية، برزت بعض القضايا التي توضح العيوب التي ظهرت في عملية تنقيح المؤشرات المدرجة في الرقم القياسي IDI.

ومن الأمثلة المؤشر الذي أُضيف مؤخراً "النطاق العريض الثابت بحسب مستويات السرعة". ولتوضيح المشكلة، فإن بلداً لديه ما مجموعه 10 اشتراكات في النطاق العريض الثابت، جميعها بالسرعة العالية (أكبر من 10 Mbps) سيحصل على درجة 1 من 1 (الدرجة النهائية) لهذا المؤشر، بينما بلداً لديه ما مجموعه 10 ملايين اشتراك في النطاق العريض الثابت نصفهم فقط بأعلى سرعة والنصف الآخر بسرعة بين 2 و10 Mbps، سيحصل على درجة أقل من 1 لهذا المؤشر. وسيكون ذلك انعكاساً خاطئاً للتنمية الحقيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة إلى النطاق العريض الثابت في هذين البلدين[3]. ويبين المخطط 2 أن هناك الكثير من البلدان التي ستحصل على درجة عالية في هذا المؤشر، برغم قلة عدد اشتراكات النطاق العريض الثابت.

المخطط 2: درجة النطاق العريض الثابت بحسب مستويات السرعة مقابل معدل انتشاره



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات

وهناك مثال آخر وهو المؤشر الذي أضيف مؤخراً "حركة النطاق العريض الثابت لكل مشترك في النطاق العريض الثابت". فعند استخدام عدد اشتراكات النطاق العريض الثابت كمقام للنسبة، فإن البلد الذي لديه عدد قليل من الاشتراكات في النطاق العريض الثابت وإن كانت جميعها ذات استعمال كثيف للبيانات[4] سيحصل على درجة أعلى من البلد الذي لديه ملايين الاشتراكات في النطاق العريض الثابت ذات الاستعمال الأقل كثافة للبيانات. ويبين المخطط 3 أن هناك مجموعة من البلدان لديها عدد قليل من الاشتراكات في النطاق العريض الثابت ستحصل على درجة عالية في هذا المؤشر، بينما هناك مجموعة أخرى من البلدان لديها عدد كبير من الاشتراكات في النطاق العريض الثابت ستحصل على درجة بالغة الانخفاض في هذا المؤشر. ولن يكون ذلك أيضاً انعكاساً حقيقياً لمستوى تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذه البلدان.

---

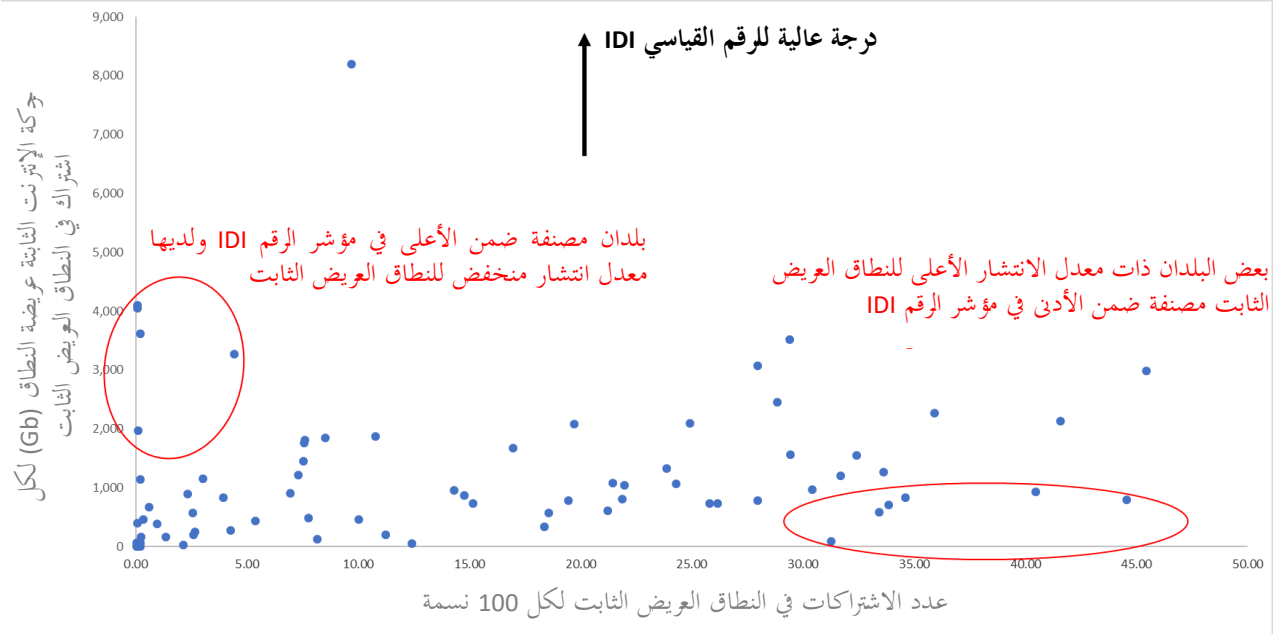
1 قام فريق الخبراء EGH لاحقاً بتنقيح هذا المؤشر وأصبح يتألف الآن من 11 نشاطاً يقوم بها الأفراد خلال الأشهر الثلاثة الأخيرة، بغض النظر عن الجهاز الرقمي المستعمل (الأجهزة الرقمية المستعملة).

2 انظر https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf.

3 يرجع ذلك بشكل خاص إلى أن الكثير من تطبيقات البث الفيديوي والصوتي الشائعة تعمل بكفاءة بعرض نطاق أقل من 5 Mbps، وبالتالي، تكون السرعات من 2 إلى 10 Mbps كافية في معظم الحالات النموذج الاستعمال العادي.

4 تكون هذه الاشتراكات غالباً لشركات، حيث يكون استعمالها للبيانات أكثر كثافة مقارنةً بالأسر.

المخطط 3: حركة النطاق العريض الثابت لكل اشتراك في النطاق العريض الثابت مقابل معدل انتشاره



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات

الرقم القياسي IDI لعام 2019

بعد جمع البيانات والتحقق منها في 2019 بالنسبة إلى السنة المرجعية 2018، تبين أنه بالرغم من عقد دورتين من ورش عمل بناء القدرات في جميع المناطق، لم يطرأ تحسن كبير على كم البيانات المتلقاة بشأن مجموعة مؤشرات الرقم IDI المعدلة.

وإلى جانب مشكلة تيسر البيانات، استمرت القضايا المبرزة أعلاه بخصوص العيوب المتعلقة باختيار المؤشرات. ولهذه الأسباب، ترى أمانة الاتحاد أنها ليست في وضع يسمح لها بإعداد ونشر الرقم القياسي IDI باستخدام مجموعة المؤشرات المعدلة.

وبالنسبة إلى عام 2019، يقترح بالتالي نشر الرقم القياسي باستخدام مجموعة المؤشرات الأصلية، للأسباب التالية:

- نشر الرقم القياسي IDI بصورة سنوية جزء من ولاية الاتحاد، انظر القرار 8 للمؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات والقرار 131 لمؤتمر المندوبين المفوضين؛
- طلبت بلدان كثيرة من الاتحاد نشر الرقم القياسي ثانية، حتى باستخدام المنهجية الأصلية؛
- تستخدم البلدان الرقم القياسي IDI لمتابعة أداءها – وعدم نشره لسنة ثانية على التوالي سيسبب مشكلة لهذه البلدان؛
- لاستخدام المنهجية الأصلية فائدة إضافية، ألا وهي أنه يمكن أيضاً حساب النتائج لعام 2018؛ كما أن من شأن ذلك أن يضمن إمكانية المقارنة بين السنوات العشر السابقة؛
- هناك جودة مؤكدة للبيانات ويتسم الرقم القياسي بالتماسك والقوة إحصائياً؛
- يستعمل العديد من الوكالات الدولية الأخرى الرقم القياسي IDI للاتحاد (استناداً إلى المنهجية الأصلية) في أعمالهم ومنشوراتهم الخاصة، مثل الرقم القياسي العالمي للابتكار للمنظمة العالمية للملكية الفكرية والرقم القياسي للحكومة الإلكترونية للأمم المتحدة.

وبالتالي، توصي أمانة الاتحاد بنشر الرقم القياسي IDI لعام 2019 استناداً إلى المنهجية الأصلية بدلاً من عدم نشره بالمرة. ومع التسليم بأن بعض المؤشرات أصبحت متقادمة، فإن هذا الأمر سيكون مؤقتاً. وستطلق عملية لوضع رقم قياسي جديد لعام 2020 ينطوي على مشاورة أوسع مع الخبراء المعنيين من أعضاء الاتحاد والمجتمع الإحصائي العالمي والمؤسسات الأكاديمية والشراكة المعنية بقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية.

وإدراكاً لوجود معارضة من عدد من البلدان لنشر الرقم القياسي IDI باستخدام المنهجية الأصلية، تجري مشاورة في هذا الصدد مع الدول الأعضاء كافة.