تقرير قياس مجتمع المعلومات لعام 2017

ملخص تنفيذي

الفصل 1 – الحالة الراهنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تظهر أحدث البيانات الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استمرار التقدم في التوصيلية وفي استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات. وكان النمو مطرداً في تيسر الاتصالات خلال العقد الماضي، مدفوعاً بالنمو في المهاتفة الخلوية المتنقلة، ومدفوعاً، في الآونة الأخيرة، بالنمو في النطاق العريض المتنقل. وقد حفز النمو في البنية التحتية للنطاق العريض الثابت والمتنقل على النفاذ إلى شبكة الإنترنت واستخدامها.

ويتزايد انتشار شبكات الاتصالات الخلوية المتنقلة وتسود الآن في مجال تقديم خدمات الاتصالات الأساسية. ويتجاوز عدد الاشتراكات الخلوية المتنقلة في جميع أنحاء العالم الآن عدد سكان العالم، على الرغم من أن العديد من الأفراد، لا سيما في البلدان النامية، لا يزالون غير مستخدمين للهاتف المتنقل. واستمر عدد الاشتراكات في الهاتف الثابت في الانخفاض، حيث هبط إلى أقل من مليار في مختلف بقاع العالم، وهو متدن بشكل خاص في أقل البلدان نمواً (LDC).

وقد نمت خدمات النطاق العريض المتنقل نمواً سريعاً. ويفوق عدد اشتراكات النطاق العريض المتنقل على امتداد العالم الآن 50 اشتراكاً لكل 100 نسمة، مما يتيح تحسين النفاذ إلى الإنترنت وإلى الخدمات المتاحة عبر الإنترنت. ويساهم إدخال تكنولوجيات متنقلة جديدة في تسريع هذا الاتجاه، إذ تتيسر قدرات تكنولوجيا LTE أو قدرات أعلى الآن لمعظم مستخدمي الاتصالات المتنقلة. وكان النمو أبطأ في عدد اشتراكات النطاق العريض الثابت في جميع أنحاء العالم، على الرغم من أنه يزيد الآن بشكل هامشي عن النمو في عدد خطوط الهاتف الثابت.

وتوجد فجوات رقمية كبيرة بين البلدان والمناطق وبين البلدان المتقدمة والبلدان النامية، ولا سيما أقل البلدان نمواً. ويبلغ عدد اشتراكات النطاق العريض المتنقل لكل 100 نسمة من السكان في البلدان المتقدمة مثلي ذلك العدد في البلدان النامية، في حين اتسعت الفجوة بين البلدان النامية الأكثر توصيلاً والبلدان الأقل نمواً في السنوات الأخيرة. ومعدلات الاشتراك في النطاق العريض المتنقل أعلى بكثير في أوروبا والأمريكتين منها في مناطق أخرى، وبأكثر من ثلاثة أمثال تلك المسجلة في إفريقيا. ويميل المشتركون في البلدان المتقدمة إلى الاستفادة من عرض نطاق أعلى مقارنةً بالمشتركين في البلدان النامية.

وتتضح أبعاد هذه الفجوات في استخدام الإنترنت وكذلك في التوصيلية. فالآن يمكن لأكثر من نصف الأسر كلها في العالم أجمع النفاذ إلى شبكة الإنترنت، رغم ما يبدو من انخفاض معدل النمو إلى أقل من 5 في المائة سنوياً. ويكاد يكون حضور الأسر على شبكة الإنترنت في البلدان المتقدمة أرجح مرتين من حضور تلك الموجودة في البلدان النامية وأرجح خمس مرات من حضور تلك الموجودة في البلدان الأقل نمواً. وهناك اختلافات مماثلة بين معدلات نفاذ فرادى المستخدمين. فنفاذ الأشخاص في أوروبا إلى الإنترنت بانتظام أرجح ثلاث مرات من أولئك الموجودين في إفريقيا، ويرجح أن يستفيدوا من سرعات نفاذ أعلى عند القيام بذلك.

وهناك فجوة رقمية كبيرة بين الجنسين. وتشير البيانات التي جمعها الاتحاد الدولي للاتصالات إلى صغر الفجوة الرقمية بين الجنسين نسبياً في البلدان المتقدمة، وازدياد وضوحها في البلدان النامية، وبروزها في أقل البلدان نمواً حيث لا تستخدم سوى واحدة من كل سبع نساء الإنترنت مقابل واحد من كل خمسة رجال. ويبدو أن الفجوة الرقمية بين الجنسين في إفريقيا قد اتسعت كثيراً خلال السنوات الخمس الماضية.

وحضور الشباب على شبكة الإنترنت أرجح مِن حضور مَن يكبرونهم عمراً. وتشير التقديرات إلى أن نسبة الأشخاص الحاضرين على شبكة الإنترنت ممن تتراوح أعمارهم بين 15 و24 سنة تتجاوز 70 في المائة في جميع أنحاء العالم، مقارنةً بنسبة 48 في المائة فقط من مجمل السكان. ويرجح أن يكون المسنون أقل توصيلاً بالإنترنت.

الفصل 2 – الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – تحليل على مستوى العالم

يمثل الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI) لدى الاتحاد معيار مقارنة فريداً لمستوى تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان على امتداد العالم. ويجمع الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين أحد عشر مؤشراً بشأن النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها ومهاراتها، ويضم الجوانب الرئيسية لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مقياس واحد يتيح إجراء مقارنات بين البلدان وعلى مر الزمن. ويغطي الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2017، 176 اقتصاداً في جميع أنحاء العالم. وتبين المقارنة مع هذا الرقم القياسي لعام 2016 استمرار التقدم في النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها في جميع البلدان تقريباً. بيد أنها تبين أيضاً دوام الفوارق الكبيرة في تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين البلدان الأكثر توصيلاً والأقل توصيلاً والتي تحتاج إلى معالجة إذا كانت لمجتمعات المعلومات الشاملة للجميع أن تسهم في تحقيق التنمية المستدامة وغيرها من الأهداف الدولية.

وتتصدر أيسلندا مراتب الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 2017، بقيمة لهذا الرقم قدرها 8,98. وتليها ستة بلدان أخرى في أوروبا وثلاثة اقتصادات في منطقة آسيا والمحيط الهادئ تتميز بأسواق لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تنافسية شهدت مستويات عالية من الاستثمار والابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مدى سنوات عديدة. وكذلك تشهد البلدان التي تقع في أعلى مراتب هذا الرقم القياسي مستويات عالية من الازدهار الاقتصادي والتعليم وغير ذلك من المهارات التي تمكن المواطنين من الاستفادة الكاملة من النفاذ إلى الاتصالات.

وارتفع متوسط قيمة جميع الاقتصادات في الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمقدار 0,18 نقطة بين الرقم القياسي لعام 2016 والرقم القياسي لعام 2017، ليصل إلى 5,11 نقطة، وهي المرة الأولى التي يتجاوز فيها نقطة منتصف مقياسه. وكحال الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2016، كانت التحسينات ذات دلالة خاصة بين البلدان الواقعة عند منتصف المقياس، وكثير منها بلدان نامية متوسطة الدخل، على الرغم من عدم حدوث سوى تغييرات محدودة في مراتب التصنيف. وسجلت ناميبيا وجمهورية إيران الإسلامية وغابون أهم التحسينات التي طرأت على قيمة الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث ارتفعت قيمها جميعاً بمقدار 0,50 نقطة أو أكثر. وحسنت البلدان جميعها، باستثناء ثمانية بلدان، قيمها الإجمالية في الرقم القياسي.

وكما حدث في السنوات السابقة، نما الرقم القياسي الفرعي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بسرعة أكبر بواقع 0,31 نقطة، مقارنة بالرقمين القياسيين الفرعيين للنفاذ والمهارات، وكلاهما ارتفع بمتوسط 0,10 نقطة. وجاءت المساهمة الأكثر دلالة في التحسينات في قيم الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مؤشر اشتراكات النطاق العريض المتنقل الذي ارتفع متوسط قيمته بنسبة 12,9 في المائة خلال السنة. وعلى النقيض من ذلك، ظل مؤشر اشتراكات الهاتف الثابت يُظهر تراجعاً تدريجياً في غالبية البلدان.

ولا يزال تقليص الفجوة الرقمية بين البلدان الأكثر توصيلاً والأقل توصيلاً يشكل تحدياً. فقد ارتفعت الفجوة بين البلدان الأعلى والأدنى أداءً في الرقم القياسي إلى 8,02 نقطة (من أصل 10,0) في الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2017. وكما في السنوات السابقة، ثمة ارتباط قوي بين التنمية الاقتصادية وتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث شغلت أقل البلدان نمواً 37 مركزاً من 44 مركزاً في الربع الأدنى (الأقل توصيلاً) من المراتب. وحسنت أقل البلدان نمواً من متوسط قيمة الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيها بمقدار 0,15 نقطة خلال السنة، مقارنةً مع 0,22 نقطة بالنسبة للبلدان النامية الأخرى، مما يشير إلى أنها قد تزداد تراجعاً في تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وقد أدت التطورات الأخيرة في أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى اعتماد مقترحات لتغيير تكوين الرقم القياسي. وستُضاف مجموعة مراجعة من المؤشرات بدءاً من الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2018 وينبغي لها أن تضيف مزيداً من المعلومات المستخلصة عن أداء فرادى البلدان والأداء النسبي للبلدان على مختلف مستويات التنمية.

الفصل 3 – الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – تحليل على المستويين الإقليمي والقُطري

توجد اختلافات كبيرة بين المناطق الجغرافية في مستويات تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كما يتضح من الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهناك أيضاً تباين كبير في تجربة فرادى البلدان داخل كل منطقة. والفروق في الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين المناطق وفرادى البلدان ترتبط أساساً بمستويات التنمية الاقتصادية.

ولا يزال لأوروبا مركز الصدارة في تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. إذ حازت أعلى متوسط قيمة للرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين مناطق العالم (7,50 نقطة). ويعبر ذلك عن ارتفاع مستويات التنمية الاقتصادية، وأسواق الاتصالات التنافسية، والمستويات العالية لمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة. ولكل بلد في منطقة أوروبا قيمة للرقم القياسي تعلو على المتوسط العالمي. ويصنَّف ما يصل إلى 28 بلداً من أصل 40 بلداً ضمن الربع الأعلى للبلدان، في حين يقع بلد واحد فقط هو ألبانيا خارج النصف العلوي من الترتيب. وسجلت قبرص وتركيا أهم التحسينات في القيمة.

وتصدرت الولايات المتحدة وكندا ترتيب الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في منطقة الأمريكتين. وتقع غالبية بلدان المنطقة ضمن الربعين المتوسطين، ولا يضم الربع السفلي إلا بلدين من أقل البلدان توصيلاً (LCC) (كوبا وهايتي). وسجلت البلدان ذات الترتيب المتوسط في أمريكا الجنوبية والوسطى والبحر الكاريبي أكثر التحسينات دلالة في منطقة الأمريكتين.

وتبين أن كومونولث الدول المستقلة (CIS) هو أكثر المناطق تجانساً في تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما يعبِّر عن تجانسها الاقتصادي النسبي. ولا يوجد سوى بلد واحد في المنطقة، وهو بيلاروس، في الربع العلوي من الرقم القياسي، ولكن المنطقة لا تتضمن أياً من أقل البلدان توصيلاً. وكانت البلدان الأكثر حراكاً من حيث قيمة الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي تلك التي تقع في أسفل المراتب الإقليمية – أي أوكرانيا وأوزبكستان وقيرغيزستان.

وعلى النقيض من ذلك، تعد منطقة آسيا والمحيط الهادئ أكثر المناطق غير المتجانسة من حيث تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهناك سبعة اقتصادات في هذه المنطقة تعلو لديها قيم الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فوق 7,50 نقطة، وتصنف ضمن الربع الأعلى من الترتيب وفق الرقم القياسي لعام 2017 على الصعيد العالمي، ومنها جمهورية كوريا التي تحتل المرتبة الثانية إجمالاً. غير أن عشرة بلدان في المنطقة، بما فيها عدة بلدان ذات أعداد غفيرة من السكان، هي من أقل البلدان توصيلاً. وحسنت ستة بلدان قيم الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لديها بأكثر من 0,40 نقطة، وجاء في المقدمة بينها ثاني أكثر البلدان حراكاً فيما يتعلق بالرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2017، أي جمهورية إيران الإسلامية.

ويتنوع أيضاً أداء منطقة الدول العربية كثيراً من حيث الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتتضمن هذه المنطقة عدداً من الاقتصادات ذات الدخل المرتفع الغنية بالنفط، وثلاثة منها في الربع العلوي من الترتيب وفق الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فضلاً عن عدد من البلدان المنخفضة الدخل، منها أربعة من أقل البلدان توصيلاً. وقد لوحظت أقوى التحسينات في هذه المنطقة في البلدان المتوسطة الدخل التي ارتفع متوسط قيمتها بأكثر من مثلي القيمة المتوسطة للبلدان في أعلى وأسفل الترتيب الإقليمي.

ولا تزال إفريقيا المنطقة ذات الأداء الأدنى من حيث الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. إذ يبلغ متوسط قيمة الرقم القياسي لعام 2017 في هذه المنطقة 2,64 نقطة، أي أكثر بقليل من نصف المتوسط العالمي البالغ 5,11. ولا يوجد سوى بلد واحد في المنطقة، هو موريشيوس، في النصف العلوي من الترتيب العالمي للرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في حين يقبع في الربع الأدنى (في عداد أقل البلدان توصيلاً) 28 بلداً من البلدان الإفريقية الثمانية وثلاثين التي يشملها الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2017. ويعبر ذلك عن المستوى المنخفض عموماً للتنمية الاقتصادية في المنطقة. إلا أن المنطقة تضم اثنين من البلدان الثلاثة التي حققت أكثر التحسينات حراكاً في قيمة الرقم القياسي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مدار العام – وهما ناميبيا وغابون.

الفصل 4 – الاتجاهات الناشئة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

إن التطورات المتزامنة في إنترنت الأشياء (IoT) وتحليلات البيانات الضخمة والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي (AI) ستتيح ابتكارات هائلة وستُحدث تحولاً جذرياً في أوساط الأعمال والحكومة والمجتمع على مدى العقود القادمة. ولاغتنام فوائدها، ستحتاج البلدان إلى تهيئة الظروف الداعمة لنشر البنى التحتية للشبكات والخدمات من الجيل التالي. وسيتعين عليها أيضاً اعتماد سياسات مؤاتية للتجارب والابتكار، مع التخفيف من المخاطر المحتملة على أمن المعلومات والخصوصية والعمالة.

وستوسع إنترنت الأشياء كثيراً من انتشار التكنولوجيا الرقمية. فهي ستوصل بين الناس والمنظمات وموارد المعلومات، بالإضافة إلى توصيل الأشياء المجهزة بقدرات استشعار المعلومات الرقمية ومعالجتها وإرسالها. وستولد هذه البنية التحتية المنتشرة في كل مكان بيانات وفيرة يمكن استخدامها لتحقيق مكاسب في كفاءة إنتاج السلع والخدمات وتوزيعها، ولتحسين حياة الإنسان بطرق مبتكرة.

وستستخرج تحليلات البيانات الضخمة المعارف المفيدة من تدفقات المعلومات الرقمية. وستمكننا من وصف التطورات وفهمها والتنبؤ بها على نحو أفضل، ومن تحسين قرارات الإدارة والسياسة العامة. ويتطلب استيعاب المعلومات المتكاثرة وجود قوة عاملة تتمتع بالمهارات التحليلية والحسابية والمنهجية المناسبة، فضلاً عن بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذات سعة عالية.

وستخفف معمارية الحوسبة السحابية وغيرها من المعماريات من الحواجز التي تعترض سبيل الوصول إلى موارد الحوسبة القابلة للتوسعة. وقد بدأت هذه المعماريات في تقديم خدمات حاسوبية مرنة وحسب الطلب عبر الإنترنت، فخفضت التكاليف الثابتة للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما يعود بالنفع على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. وسيتوقف تحقيق إمكاناتها الكاملة على تيسر توصيلية النطاق العريض الثابت والمتنقل.

وسيساعد الذكاء الاصطناعي البشر على اتخاذ قرارات أفضل. ولتحقيق هذا الهدف، يتعين أن تصمَم كل خوارزمية بعناية لتناسب البيانات الموجودة والأهداف المتوخاة. ويتطلب ذلك خبرة بشرية واسعة في تعلم الآلة، ومجموعات بيانات كبيرة لصقل الخوارزميات.

وتسهم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المتقدمة، مثل إنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDG). وتوجد تطبيقات واعدة في مجالات مثل التصنيع والزراعة الدقيقة والحكومة والتعليم والرعاية الصحية والمدن الذكية والنقل الذكي. وكجزء من المبادرات الأوسع نطاقاً، يمكن أن تسهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق كل هدف من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر.

ويتطلب الانتفاع من فوائد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة بنى تحتية وخدمات ومهارات مناسبة. وسيتعين على الشبكات أن تدعم طلبات متنوعة على جودة الخدمة من التطبيقات والمستخدمين، وأن تقدم في الوقت نفسه توصيلية متينة ومنتشرة في كل مكان. وسيتطلب ذلك البدء بتنفيذ منصات إنترنت الأشياء اللاسلكية، والاعتماد على الشبكات الافتراضية وتوصيلية الألياف البصرية المحسَّنة. وعلاوةً على ذلك، فإنه سيتطلب تطوير مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة بين المستخدمين.

وتثير تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المتقدمة شواغل بشأن الجيل التالي من الفجوات الرقمية. وسيتعين على مشغلي الشبكات ومستخدميها تكييف نماذج أعمالهم للاستفادة من فرص التحول الرقمي. وسيطالَب واضعو السياسات والهيئات التنظيمية بتهيئة الظروف التي تيسر تجارب ريادة الأعمال والابتكار. وسيتعين على السياسة أيضاً أن تخفف من حدة التحديات في مجالات أمن المعلومات والخصوصية والعمالة وعدم المساواة في الدخل.

وتمثل القياسات الموثوقة ذات المغزى لنشر واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة أمراً بالغ الأهمية. ويتطلب الاغتنام الكامل للفوائد المحتملة لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات المتقدمة، مقاييس موثوقة وذات مغزى تتجاوز البيانات القائمة. وسيستلزم ذلك التعاون بين مختلف أصحاب المصلحة وثُهُجاً جديدة لجمع المعلومات مباشرةً من البنى التحتية والتطبيقات الرقمية.

الاتحاد الدولي للاتصالات
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
www.itu.int

طبع في سويسرا
جنيف، 2017