الاتحـــــــــــاد الدولـــــــــــي للاتصـــــــــــالات

ITU-T Y.4902/L.1602

(2016/06)

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة Y: البنية التحتية العالمية للمعلومات والجوانب الخاصة ببروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية

إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية – التحليل والتقييم

السلسلة L: البيئة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتغير المناخ، والمخلفات الإلكترونية، وكفاءة الطاقة، وإنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها

إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية – التحليل والتقييم

مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاستدامة في المدن الذكية المستدامة

التوصية ITU-T Y.4902/L.1602

الاتحاد الدولي للاتصالات

توصيات السلسلة Y الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

البنية التحتية العالمية للمعلومات والجوانب الخاصة ببروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية

البنية التحتية العالمية للمعلومات	
اعتبارات عامة	Y.199-Y.100
الخدمات والتطبيقات، والبرمجيات الوسيطة	Y.299-Y.200
الجوانب الخاصة بالشبكات	Y.399-Y.300
السطوح البينية والبروتوكولات	Y.499-Y.400
الترقيم والعنونة والتسمية	Y.599-Y.500
التشغيل والإدارة والصيانة	Y.699-Y.600
الأمن	Y.799-Y.700
مستويات الأداء	Y.899-Y.800
جوانب متعلقة ببروتوكول الإنترنت	
اعتبارات عامة	Y.1099-Y.1000
الخدمات والتطبيقات	Y.1199-Y.1100
المعمارية والنفاذ وقدرات الشبكة وإدارة الموارد	Y.1299-Y.1200
النقل	Y.1399-Y.1300
التشغيل البيني	Y.1499-Y.1400
جودة الخدمة وأداء الشبكة	Y.1599-Y.1500
التشوير	Y.1699-Y.1600
التشغيل والإدارة والصيانة	Y.1799-Y.1700
الترسيم	Y.1899-Y.1800
تلفزيون بروتوكول الإنترنت عبر شبكات الجيل التالي	Y.1999-Y.1900
شبكات الجيل التالي	
الإطار العام والنماذج المعمارية الوظيفية	Y.2099-Y.2000
جودة الخدمة والأداء	Y.2199-Y.2100
الجوانب الخاصة بالخدمة: قدرات ومعمارية الخدمات	Y.2249-Y.2200
الجوانب الخاصة بالخدمة: إمكانية التشغيل البيني للخدمات والشبكات في شبكات الجيل التالي	Y.2299-Y.2250
تحسينات على شبكات الجيل التالي	Y.2399-Y.2300
إدارة الشبكة	Y.2499-Y.2400
معماريات وبروتوكولات التحكم في الشبكات	Y.2599-Y.2500
الشبكات الذكية الشمولية	Y.2699-Y.2600
الأمن	Y.2799-Y.2700
التنقلية المعممة	Y.2899-Y.2800
البيئة المفتوحة عالية الجودة	Y.2999-Y.2900
شبكات المستقبل	Y.3499-Y.3000
الحوسبة السحابية	Y.3999-Y.3500
إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية	
اعتبارات عامة	Y.4049-Y.4000
التعاريف والمصطلحات	Y.4099-Y.4050
المتطلبات وحالات الاستعمال	Y.4249-Y.4100
البنية التحتية والتوصيلية والشبكات	Y.4399-Y.4250
الأطر والمعماريات والبروتوكولات	Y.4549-Y.4400
الخدمات والتطبيقات والحساب ومعالجة البيانات	Y.4699-Y.4550
الإدارة والتحكم والأداء	Y.4799-Y.4700
تعرف الهوية والأمن	Y.4899-Y.4800
التحليل والتقييم	**Y.4999-Y.4900**

لمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات.

التوصية ITU-T Y.4902/L.1602

مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاستدامة في المدن الذكية المستدامة

ملخص

تقدم التوصية ITU-T Y.4902/L.1602 إرشادات عامة للمدن وتوفر تعاريف مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) المتصلة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على الاستدامة في سياق المدن الذكية المستدامة (SSC).

وهذه التوصية جزء من سلسلة التوصيات والإضافات التي تعرّف مؤشرات الأداء الرئيسية. وتشمل سلسلة تعاريف مؤشرات الأداء الرئيسية أيضاً ما يلي:

- التوصية ITU-T Y.4900/L.1600 بشأن استعراض عام لمؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) في المدن الذكية المستدامة.
- التوصية ITU T Y.4901/L1601 بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) المتصلة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في المدن الذكية المستدامة. وتقدم هذه التوصية قائمة بمؤشرات الأداء الرئيسية المستخدمة فيما يتعلق باستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة.
- الإضافة ITU-T Y-Suppl. 39 بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) من أجل المدن الذكية المستدامة. وتقدم هذه الوثيقة معلومات حول مؤشرات الأداء الرئيسية وأنظمة مؤشرات تقييم المدن الذكية ومؤشرات الأداء الرئيسية للمدن المستدامة وما إلى ذلك.

التسلسل التاريخي

الطبعة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات	معرف الهوية الفريد*
1.0	ITU-T Y.4902/L.1602	2016-06-06	5	11.1002/1000/12662

مصطلحات أساسية

المدن، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI)، المقاييس والتقييم، المدن الذكية المستدامة (SSC)، الآثار على الاستدامة.

* للنفاذ إلى توصية، ترجى كتابة العنوان http://handle.itu.int/ في حقل العنوان في متصفح الويب لديكم، متبوعاً بمعرف التوصية الفريد. ومثال ذلك، http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en.

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة في ميدان الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT). وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) هو هيئة دائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وهو مسؤول عن دراسة المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتشغيل والتعريفة، وإصدار التوصيات بشأنها بغرض تقييس الاتصالات على الصعيد العالمي.

وتحدد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA) التي تجتمع مرة كل أربع سنوات المواضيع التي يجب أن تدرسها لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات وأن تُصدر توصيات بشأنها.

وتتم الموافقة على هذه التوصيات وفقاً للإجراء الموضح في القرار 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات.

وفي بعض مجالات تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن اختصاص قطاع تقييس الاتصالات، تُعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC).

ملاحظة

تستخدم كلمة "الإدارة" في هذه التوصية لتدل بصورة موجزة سواء على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل معترف بها.

والتقيد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيني والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقيّد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقيّد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يجب" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "ينبغي" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يعني استعمال هذه الصيغ أن التقيّد بهذه التوصية إلزامي.

حقوق الملكية الفكرية

يسترعي الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات.

وعند الموافقة على هذه التوصية، لم يكن الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات الاختراع يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على قاعدة البيانات الخاصة ببراءات الاختراع في مكتب تقييس الاتصالات (TSB) في الموقع http://www.itu.int/ITU-T/ipr/.

© ITU 2018

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي وسيلة كانت إلا بإذن خطي مسبق من الاتحاد الدولي للاتصالات.

جدول المحتويات

الصفحة

1 مجال التطبيق 1

2 المراجع 2

3 التعاريف 2

1.3 المصطلحات المعرَّفة في وثائق أخرى 2

2.3 المصطلحات المعرَّفة في هذه التوصية 3

4 الاختصارات والأسماء المختصرة 3

5 المبادئ العامة لاختيار مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) 3

6 مؤشرات الأداء الرئيسية 4

1.6 الأبعاد الفرعية لمؤشرات الأداء الرئيسية 4

2.6 مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة 5

التذييل I – مؤشرات إضافية 9

التذييل II – مؤشر ازدهار المدن لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية 10

بيبليوغرافيا 12

مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاستدامة في المدن الذكية المستدامة

1 مجال التطبيق

هذه التوصية جزء من سلسلة التوصيات والإضافات التي تركز على مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) في المدن الذكية المستدامة (SSC). وتقدم تحديداً مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على استدامة المدن في سياق المدن الذكية المستدامة. ويمكن لتقييم هذا المؤشرات أن يساعد المدن وأصحاب المصلحة فيها على فهم مدى إمكانية اعتبار هذه المدن مدناً ذكية مستدامة. وتصف التوصية إمكانية تطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية والمبادئ والأبعاد وتعاريف المؤشرات المقابلة. ولأغراض التلاؤم مع الإطار العام لمؤشرات المدن، تعيد هذه التوصية استخدام التصنيف وفق مؤشر ازدهار المدن الذي وضعه برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية.

وتقوم استدامة المدينة الذكية على أربعة جوانب رئيسية:

- جانب اقتصادي: القدرة على توليد الدخل وفرص العمل لضمان سبل معيشة السكان.
- جانب اجتماعي: القدرة على ضمان تحقيق الرفاهية (السلامة والصحة والتعليم) للسكان على قدم المساواة رغم اختلافهم من حيث الطبقة الاجتماعية أو العرق أو نوع الجنس.
- جانب بيئي: القدرة على حماية جودة الموارد الطبيعية وقدرتها على التكاثر في المستقبل.
- جانب يتعلق بالحكم: القدرة على الحفاظ على ظروف اجتماعية تتسم بالاستقرار والديمقراطية والمشاركة والعدل.

ويمكن أن تستخدم هذه التوصية الجهاتُ التالية:

- المدن والإدارات البلدية، بما في ذلك منظمات واضعي السياسات ذات الصلة بالمدن الذكية المستدامة والقطاعات الحكومية، مما يسمح لها بإعداد الاستراتيجيات وفهم التقدم في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لجعل المدن أكثر ذكاء واستدامة.
- سكان المدن ومنظماتهم غير الربحية، مما يسمح لهم بفهم تطور المدن الذكية المستدامة وتقدمها فيما يتعلق بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- المنظمات المعنية بتنمية المدن الذكية المستدامة وتسيير شؤونها، بما في ذلك وحدات التخطيط والمنتجون ومقدمو الخدمات ذوو الصلة بالمدن الذكية المستدامة ومنظمات التسيير والصيانة، مما يساعدهم على أداء مهام تبادل المعلومات المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها على استدامة المدن.
- وكالات التقييم والمؤسسات الأكاديمية، مما يساعدها في اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة لتقييم مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية المدن الذكية المستدامة.

والهدف من تعريف مؤشرات الأداء الرئيسية هو تحديد المعايير الكفيلة بتقييم مساهمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جعل المدن أكثر ذكاء واستدامة وتزويدها بالوسائل اللازمة لإجراء عمليات التقييم الذاتي. ويفضل أن تتاح للمدن إمكانية القياس الكمي لإنجازاتها طبقاً لأهدافها.

وتشمل حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكاتها وخدماتها فضلاً عن مشاريعها. ويعرَّف أي مشروع من مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنه مجموعة من الأنشطة التي تستخدم سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكاتها وخدماتها بشكل أساسي لتنفيذ مهمة محددة. وعلى مستوى المدينة، تستهدف مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً نشر هذه التكنولوجيا في مختلف أجزاء المجتمع لتحسين أداء الاستدامة في المدن الذكية المستدامة. ويمكن استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم استدامة المدينة قبل وبعد تنفيذ حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتسرد هذه التوصية المؤشرات الأساسية التي تم اختيارها لتنطبق على جميع المدن. وتختلف فيما بين المدن أهداف التحرك نحو تحقيق مزيد من الذكاء والاستدامة. ومن ثم، يمكن أيضاً أن تختار المدن مؤشرات مناسبة من بين المؤشرات المدرجة في التذييل I و/أو تضيف مؤشرات جديدة، استناداً إلى نموها السكاني وموقعها الجغرافي وظروفها البيئية وخصائصها الديمغرافية، إلخ.

وتنطبق هذه التوصية على المدن ومناطق المدن على حد سواء، ويمكن أن تكون المدن ومناطق المدن منظمة بطرق مختلفة:

- مدينة واحدة منظمة كوحدة إدارية واحدة أو أكثر، أو
- اتحاد من المدن التي توجد في المنطقة المجاورة والتي يمكن أن تتقاسم بعض الخدمات.

2 المراجع

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييس الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل، من خلال الإشارة إليها في هذا النص، أحكاماً تتعلق بهذه التوصية. وقد كانت جميع الطبعات المذكورة سارية الصلاحية وقت نشر هذه التوصية. وبما أن جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع للمراجعة، يُرجى من مستعملي هذه التوصية السعي إلى تقصّي إمكانية تطبيق أحدث طبعة للتوصيات وغيرها من المراجع الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات سارية الصلاحية. والإشارة إلى وثيقة في هذه التوصية لا يضفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T Y.4900] التوصية ITU-T Y.4900/L.1600 (2015)، *نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة*.

[ITU-T Y.4901] التوصية ITU-T Y.4901/L.1601 (2015)، *مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة*.

[ITU-T Y-Sup.39] السلسلة Y من توصيات قطاع تقييس الاتصالات – الإضافة 39 (2015)، *السلسلة ITU-T Y.4900 – تعاريف مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة*.

[ISO 37120] المعيار ISO 37120:2014 بشأن *التنمية المستدامة في المجتمعات المحلية – مؤشرات الخدمات ونوعية الحياة في المدن*.

3 التعاريف

1.3 المصطلحات المعرَّفة في وثائق أخرى

تستخدم هذه التوصية المصطلحات التالية المعرَّفة في وثائق أخرى:

1.1.3 مدينة (city) [ITU-T Y.4900]: منطقة جغرافية حضرية لديها حكومة (أو حكومات) محلية وهيئات للتخطيط.

2.1.3 شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT companies) [ITU-T Y.4901]: شركات تقدم منتجات و/أو خدمات تتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

3.1.3 اقتصاد المعرفة (knowledge economy) [b-OECD KE]: الاقتصادات التي تستند مباشرةً إلى إنتاج المعارف والمعلومات وتوزيعها واستخدامها.

4.1.3 المدينة الذكية المستدامة (smart sustainable city) [ITU-T Y.4900]: المدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة تقوم على استعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT) وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية.

ملاحظة – تشير قدرة المدينة على المنافسة إلى السياسات والمؤسسات والاستراتيجيات والعمليات التي تحدد إنتاجيتها المستدامة.

2.3 المصطلحات المعرَّفة في هذه التوصية

لا توجد.

4 الاختصارات والأسماء المختصرة

تستخدم هذه التوصية الاختصارات والأسماء المختصرة التالية:

AIDS	متلازمة نقص المناعة المكتسب *(Acquired Immune Deficiency Syndrome)*
HIV	الإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية *(Human Immunodeficiency Virus infection)*
HLY	أمد الحياة الصحية *(Healthy Life Years)*
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات *(Information and Communication Technology)*
KPI	مؤشر أداء رئيسي *(Key Performance Indicator)*
PM10	جسيمات عالقة يصل قطرها إلى 10 ميكرومتر *(Particulate Matter up to 10 micrometres in size)*
PM2.5	جسيمات عالقة يصل قطرها إلى 2,5 ميكرومتر *(Particulate Matter up to 2,5 micrometres in size)*
QoL	نوعية الحياة *(Quality of Life)*
SSC	مدينة ذكية مستدامة *(Smart Sustainable City)*
UN-Habitat	برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية *(United Nations Human Settlements Programme)*

5 المبادئ العامة لاختيار مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI)

يستند اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية إلى المبادئ التالية:

- **الشمولية**: ينبغي أن تغطي مجموعة المؤشرات جميع جوانب المدينة الذكية المستدامة. وينبغي أن تكون مؤشرات التقييم متوائمة مع المجال الذي يجري قياسه، أي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وآثارها على استدامة المدن. وينبغي أن يعكس نظام المؤشرات مستوى التنمية العامة في جانب معين.
- **قابلية المقارنة**: ينبغي تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية بطريقة تمكّن من مقارنة البيانات علمياً بين مختلف مراحل التنمية الحضرية، مما يعني أن مؤشرات الأداء الرئيسية ينبغي أن تكون قابلة للمقارنة عبر الزمان والمكان في المدينة نفسها. وينبغي أيضاً أن يكون من الممكن توسيع نطاق مجموعة هذه المؤشرات وتعديلها وفقاً للتطور الفعلي.
- **التوافر**: ينبغي أن تكون مؤشرات الأداء الرئيسية كمية وأن تكون سجلات البيانات الحالية متوافرة أو يسهل جمعها.
- **الاستقلالية**: ينبغي أن تكون مؤشرات الأداء الرئيسية المستخدمة في البُعد نفسه مستقلة أو شبه متعامدة، أي ينبغي تجنب تداخل هذه المؤشرات قدر الإمكان.
- **البساطة**: ينبغي أن يكون معنى كل مؤشر بسيطاً وسهل الفهم. وينبغي كذلك أن يكون حساب البيانات المرتبطة به بديهياً وبسيطاً.
- **الاستمرارية**: القدرة على استحداث مؤشرات أداء رئيسية تتعلق بالقضايا الناشئة في بناء المدن الذكية المستدامة.

6 مؤشرات الأداء الرئيسية

1.6 الأبعاد الفرعية لمؤشرات الأداء الرئيسية

ترد الأبعاد الفرعية لكل بُعد في الجدول 1. وصُممت هذه الأبعاد الفرعية[1] وفقاً للجدول 1 الوارد في التوصية [ITU-T Y.4900].

ويعرَّف كل بعد وارد في الجدول 1 بالرمز Dx. وبعد ذلك تصنَّف الأبعاد الفرعية بالرمز y.Dx حيث يشير x إلى البعد وy إلى البعد الفرعي.

الجدول 1 – الأبعاد الفرعية لمؤشرات الأداء الرئيسية

رمز البعد	البعد	رمز البعد الفرعي	البعد الفرعي
D2	الاستدامة البيئية	1.D2	نوعية الهواء
		2.D2	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون
		3.D2	الطاقة
		5.D2	الماء والتربة والضوضاء
D3	الإنتاجية	1.D3	الاستثمار الرأسمالي
		2.D3	فرص العمل
		3.D3	التضخم
		5.D3	الوفورات
		6.D3	التصدير/الاستيراد
		7.D3	دخل/استهلاك الأسر
		8.D3	الابتكار
D4	نوعية الحياة	1.D4	التعليم
		2.D4	الصحة
		3.D4	سلامة/أمن الأماكن العامة
D5	الإنصاف والشمول الاجتماعي	1.D5	التفاوت في الدخل/الاستهلاك (معامل جيني)
		2.D5	عدم التكافؤ بين أفراد المجتمع وبين الجنسين في النفاذ إلى الخدمات والبنية التحتية
		3.D5	الانفتاح والمشاركة العامة
D6	البنية التحتية المادية	1.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – المياه المنقولة بالأنابيب
		2.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الصرف الصحي
		3.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الكهرباء
		6.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للخدمات الصحية
		7.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – النقل

[1] يرجى ملاحظة أن هذه القائمة لا تتضمن سوى الفئات الفرعية التي حُددت لها مؤشرات في هذه التوصية. وللاطلاع على مجموعة كاملة من الفئات الفرعية، يرجى الرجوع إلى التوصية [ITU-T Y.4900].

2.6 مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة

تحدد هذه الفقرة المؤشرات الأساسية التي تنطبق على جميع المدن.

ويشار إلى كل مؤشر بالرمز (z.y.Ix)، بحيث ('1') x يدل على البعد، ('2') y يدل على البعد الفرعي، ('3') z يدل على المؤشر.

ملاحظة – يتبع ترقيم المؤشرات z.y.Ix في هذه التوصية الترقيم الوارد في التوصية [ITU-T Y.4901].

وتقدَّم المؤشرات المدرجة في التذييل I كمؤشرات إضافية من أجل النظر فيها. ويمكن للمدن أن تختار ما يناسبها من بين هذه المؤشرات و/أو تضيف مؤشرات جديدة بهدف تقييم الآثار المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاستدامة.

الملاحظة 1 – تعرِّف هذه التوصية مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على استدامة المدن في سياق المدن الذكية المستدامة ولكنها لا تقدم أيّ طريقة للتقدير الكمي. وستقدَّم طرق التقدير الكمي على نحو منفصل.

الملاحظة 2 – تتضمن هذه التوصية مؤشرات محددة ومؤشرات عامة[2] لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تصف الآثار على الاستدامة في سياق المدن الذكية المستدامة. ونظراً للطابع المعقد للمدن والمجموعة الواسعة من العوامل المؤثرة على سلوك المواطنين، يمكن في كثير من الحالات تتبع آثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مشاريع أو مبادرات محددة. ولهذا السبب، يتم تعريف مؤشرات الأداء الرئيسية العامة على مستوى المدينة للمجالات التي قد يكون فيها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأثير بالرغم من أنها ليست عامل التغيير الوحيد. ومن ثم، يقتضي فهم تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مؤشرات الأداء الرئيسية العامة تحليلاً معمقاً قائماً على فهم واسع للتنمية العامة في المدينة.

الملاحظة 3 – على الرغم من أن الملاءمة والراحة يمثلان جانباً هاماً من جوانب المدن الذكية المستدامة، لم تُحدَّد أي مؤشرات أداء رئيسية للبعد الفرعي 4.D4 المتعلق بالملاءمة والراحة [ITU-T Y.4900]. ومع ذلك، من المهم تصميم مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بطريقة ملائمة للمستعملين المستهدفين. ولذلك من الجيد الجمع بين استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية وطرق التقييم الأخرى لفهم مستوى الرضا المرتبط باستخدام هذه المشاريع وكيفية تطور مؤشرات الأداء الرئيسية هذه بمرور الوقت.

الملاحظة 4 – يُستخدم مفهوم الخدمة الإلكترونية (مثل الصحة الإلكترونية والإدارة الإلكترونية، إلخ.) في هذه التوصية بطريقة شاملة ويشير في آن واحد إلى الخدمات السلكية واللاسلكية التي تفيد المدن وسكانها. وقد يشار أيضاً إلى الخدمات اللاسلكية المتنقلة بمصطلح الخدمات المتنقلة (مثل الصحة المتنقلة والخدمات المصرفية المتنقلة، إلخ.). ويمكن أيضاً أن يُطلق على هذه الخدمات والسلع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مصطلح جماعي هو الخدمات الذكية (مثل الشبكة الذكية والإنارة الذكية) والسلع الذكية (مثل المقاييس الذكية). وفي بعض الأحيان، قد يستخدم مفهوم الخدمة الذكية/السلع الذكية بدلاً من الخدمة الإلكترونية إذا كان هذا المصطلح معتمداً على نطاق أوسع للخدمة أو السلع المشار إليها.

الملاحظة 5 – يستخدم مصطلح *سكان المدينة* في هذه التوصية إشارةً إلى السكان الذين يعيشون في المدينة.

1.2.6 الاستدامة البيئية

تتضمن هذه الفقرة قائمة بالمؤشرات الأساسية المحددة للاستدامة البيئية.

يشمل هذا البعد عشرة مؤشرات تتناول *تلوث الهواء، وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، والطاقة المتجددة، والتوفير في الطاقة على مستوى الأُسر، والوعي بالبيئة، ونوعية الموارد المائية، وإعادة تدوير المخلفات، والضوضاء وتلوث التربة، والمناطق الخضراء، إلخ.*

البعد الفرعي	المؤشر	الوصف
1.D2 نوعية الهواء	2.1.I2 شدة تلوث الهواء	كثافة الجسيمات والمواد السامة. (*) **ملاحظة** – يشمل ذلك المواد السامة والجسيمات من قبيل الجسيمات العالقة PM10 وPM2.5.
2.D2 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (**)	1.2.I2 انبعاثات غازات الاحتباس الحراري	نصيب الفرد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. (*) **ملاحظة** – يُستحسن التمييز بين الانبعاثات الناجمة عن الأنشطة الصناعية (التصنيع، البناء) والأنشطة التجارية وعن الأسر والنقل والتخلص من المخلفات، إلخ.

[2] المؤشرات العامة تحمل الرمز (*).

البعد الفرعي	المؤشر	الوصف
3.D2 الطاقة	1.3.I2 استخدام الطاقة البديلة والطاقة المتجددة	نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة في المدينة. (*) **ملاحظة** – تشمل مصادر الطاقة المتجددة الطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الحرارية الشمسية والطاقة الشمسية الكهربائية والطاقة المائية وطاقة الرياح والمصادر المتجددة والمخلفات القابلة للاحتراق (تتألف من الكتل الإحيائية الصلبة والسائلة والغاز الإحيائي والمخلفات الصناعية والمخلفات البلدية).
	2.3.I2 التوفير في الطاقة على مستوى الأُسر	التوفير في الطاقة على مستوى الأُسر مقارنةً بخط أساس محدد. (*) **ملاحظة** – قد يكون خط الأساس إما قياساً سابقاً أو قيمة مرجعية. **ملاحظة** – يُستحسن التمييز بين الأسر التي لديها عدادات ذكية وتلك التي ليست لديها هذه العدادات وبين الأسر التي توجد في منازلها أنظمة أتمتة منزلية والأسر التي لا توجد في منازلها هذه الأنظمة.
5.D2 الماء والتربة والضوضاء	3.5.I2 نوعية الموارد المائية في المدينة	نوعية الموارد المائية (الأنهار والبحيرات، إلخ.). (*) **ملاحظة** – يشمل تلوث موارد المياه (على سبيل الذكر وليس الحصر) المواد الحمضية والعضوية والقابلة للطفو والطحالب والمواد الكيميائية والبكتيريا، إلخ.
	4.5.I2 إعادة تدوير المخلفات	نسبة المخلفات المعاد تدويرها مقارنةً بإجمالي المخلفات المجمعة. (*)
	5.5.I2 التعرض للضوضاء	نسبة سكان المدينة الذين يتعرضون لمستويات من الضوضاء في المنزل بمستويات تفوق مستويات التعرض الدولية/الوطنية. (*) **ملاحظة** – تقاس الضوضاء باعتبارها ضغط الصوت طبقاً للمعايير الدولية/الوطنية ذات الصلة.
	6.5.I2 تجنب تلوث التربة	نسبة حوادث تلوث التربة التي يفلح معها الإنذار المبكر والكشف العاجل عن المعادن الثقيلة والمواد الكيميائية والأحماض وغيرها من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
	7.5.I2 مساحة المناطق الخضراء	نسبة أراضي البلدية المخصصة للمناطق الخضراء المتاحة للجمهور. (*)
	8.5.I2 الوعي بالجودة البيئية	نسبة سكان المدينة الراضين عن البيئة الحضرية. (*)
الملاحظة 1 – المؤشرات التي تحمل الرمز (*) لا تخص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً ولكنها تركز على استدامة المدينة بشكل عام. **الملاحظة 2** – ينظر هذا البعد الفرعي الذي يحمل الرمز (**) في الانبعاثات من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/غازات الاحتباس الحراري في المدينة بحيث تحوَّل جميع غازات الاحتباس الحراري الأخرى إلى ثاني أكسيد الكربون.		

2.2.6 الإنتاجية

تتضمن هذه الفقرة قائمة بالمؤشرات الأساسية المحدَّدة للإنتاجية والاستدامة الاقتصادية.

يشمل هذا البعد سبعة مؤشرات تتناول *الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الإنتاجية الصناعية، وفرص العمل في قطاع الخدمات، والوفورات، التصدير/الاستيراد في المدينة، إنفاق الأسر على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبراءات الاختراع المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلخ.*

البعد الفرعي	المؤشر	الوصف
1.D3 الاستثمار الرأسمالي	3.1.I3 تحسين الإنتاجية الصناعية من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	تحسين الإنتاجية في الصناعة من خلال قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على القيمة المضافة لكل شخص يتم توظيفه. **الملاحظة 1** – يعبر هذا المؤشر عن الإسهام الناتج عن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. **الملاحظة 2** – يشار عموماً إلى القيمة المضافة لكل شخص يتم توظيفه بأنها إنتاجية العمل.
2.D3 فرص العمل	1.2.I3 فرص العمل في قطاع الخدمات	نسبة الموظفين العاملين في قطاع الخدمات في المدينة مقارنةً بمجموع القوى العاملة المستخدمة. (*)
5.D3 الوفورات	1.5.I3 معدل التوفير	نسبة إجمالي الدخل المتبقي لكل أسرة بعد خصم الاستهلاك والنفقات. (*)
6.D3 التصدير/الاستيراد	1.6.I3 التصدير/الاستيراد الغنيان بالمعارف	نسبة السلع والخدمات المصدرة/المستوردة الغنية بالمعارف مقارنةً بإجمالي الصادرات/الواردات الصناعية في المدينة. (*) **الملاحظة 1** – قد يُحسب حجم الصادرات/الواردات فيما بين المدن، ربما في نفس البلد. **الملاحظة 2** – في بعض الحالات، لا تكون البيانات متاحة إلا على المستوى القطري.
7.D3 دخل/استهلاك الأسر	1.7.I3 إنفاق الأسر على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	نسبة النفقات الأسرية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
8.D3 الابتكار	2.8.I3 الاستثمارات في الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	نسبة النفقات التي يستثمرها القطاع الخاص في الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
	3.8.I3 براءات الاختراع المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	عدد براءات الاختراع المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الممنوحة لكل فرد.
ملاحظة – المؤشرات التي تحمل الرمز (*) لا تخص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً ولكنها تركز على استدامة المدينة بشكل عام.		

3.2.6 نوعية الحياة

تتضمن هذه الفقرة قائمة بالمؤشرات الأساسية المحدَّدة لنوعية الحياة (QoL).

يشمل هذا البعد ثلاثة مؤشرات تتناول *تيسر الطلاب في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والحالة الصحية للسكان، والعمليات الملحة لتحسين السلامة والأمن.*

البعد الفرعي	المؤشر	الوصف
1.D4 التعليم	1.1.I4 تيسر الطلاب في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	نسبة الطلاب/التلاميذ الذين تتاح لهم إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدرسة. **ملاحظة** – تشمل إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توصيلية الإنترنت ومعامل الحاسوب والوحدات التعليمية النمطية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعلم الرقمي، إلخ.
2.D4 الصحة	5.2.I4 أمد الحياة الصحية	عدد السنوات المتبقية المتوقع أن يعيشها شخص في سن معين دون إعاقة. **ملاحظة** – لا ينصب التركيز حصراً على طول الحياة كما هو الحال بالنسبة لمتوسط العمر المتوقع، بل ينصب أيضاً على نوعيتها.
3.D4 سلامة/أمن الأماكن العامة	3.3.I4 دقة الإنذار بالكوارث وحالات الطوارئ	نسبة الكوارث وحالات الطوارئ التي صدر إنذار بشأنها في الوقت المناسب. **ملاحظة** – قد تكون الكوارث طبيعية أو اصطناعية. وتتعلق حالات الطوارئ بحوادث مثل اختطاف الأشخاص والأشخاص المفقودين، إلخ.
ملاحظة – المؤشرات التي تحمل الرمز (*) لا تخص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً ولكنها تركز على استدامة المدينة بشكل عام.		

4.2.6 الإنصاف والشمول الاجتماعي[3]

تتضمن هذه الفقرة قائمة بالمؤشرات الأساسية المحدَّدة للإنصاف والشمول الاجتماعي.

يشمل هذا البعد أربعة مؤشرات تتناول *التفاوت في الدخل، وعدم التكافؤ بين الجنسين، واستعمال الخدمات على الخط، والوعي بالشمول الاجتماعي، إلخ.*

البعد الفرعي	المؤشر	الوصف
1.D5 التفاوت في الدخل/الاستهلاك (معامل جيني)	1.1.I5 توزيع الدخل	توزيع الدخل وفقاً لمعامل جيني. (*)
2.D5 عدم التكافؤ بين أفراد المجتمع وبين الجنسين في النفاذ إلى الخدمات والبنية التحتية	1.2.I5 التفاوت بين الجنسين في الدخل	معدل التفاوت في الدخل بين الرجال والنساء. (*) **ملاحظة** – من المحتمل أن يؤثر الدخل على التكافؤ في النفاذ إلى الخدمات والبنية التحتية.
3.D5 الانفتاح والمشاركة العامة	5.3.I5 استعمال خدمات المدينة على الخط	نسبة سكان المدينة الذين يستعملون الخدمات والمرافق العامة على الخط (مثل اختيار المدارس وحجز المرافق الرياضية العامة وخدمات المكتبات، إلخ.) **ملاحظة** – يشمل هذا المؤشر عمليات الحجز وسداد المدفوعات، إلخ.
	6.3.I5 الوعي بالشمول الاجتماعي	نسبة سكان المدينة الراضين عن الشمول الاجتماعي. (*) **ملاحظة** – يشير الشمول الاجتماعي عادةً إلى إحساس أفراد المجتمع بقيمتهم وأهميتهم.
ملاحظة – المؤشرات التي تحمل الرمز (*) لا تخص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً ولكنها تركز على استدامة المدينة بشكل عام.		

5.2.6 البنية التحتية المادية[4]

تتضمن هذه الفقرة قائمة بالمؤشرات الأساسية المحدَّدة للبنية التحتية المادية.

يشمل هذا البعد ستة مؤشرات تتناول *المياه المنقولة بالأنابيب، والصرف الصحي، والكهرباء، والبنية التحتية للخدمات الصحية، والنقل، وحركة المرور على الطرق.*

البعد الفرعي	المؤشر	الوصف
1.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – المياه المنقولة بالأنابيب	4.1.I6 التسرب في نظام الإمداد بالمياه	نسبة تسرب المياه في نظام الإمداد بالمياه. (*)
2.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الصرف الصحي	3.2.I6 تغطية نظام الصرف الصحي	نسبة الأسر الموصولة بنظام الصرف الصحي. (*)
3.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الكهرباء	2.3.I6 اعتمادية نظام الإمداد بالكهرباء	نسبة الوقت الذي يعمل فيه نظام الإمداد بالكهرباء دون انقطاع. (*)
6.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للخدمات الصحية	1.6.I6 تيسر المرافق الرياضية	عدد مرافق التدريب على الألعاب الرياضية لكل فرد. (*)
7.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – النقل	1.7.I6 استخدام وسائل النقل العام	نسبة مستخدمي وسائل النقل العام مقارنةً بإجمالي عدد سكان المدينة. (*)
	2.7.I6 كفاءة حركة المرور على الطرق	عدم تعرض حركة المرور للازدحام. (*) **ملاحظة** – يقاس ازدحام حركة المرور وفقاً للمعايير الدولية/الوطنية ذات الصلة، مثلاً من حيث متوسط سرعة المركبة أو متوسط التأخير.
ملاحظة – المؤشرات التي تحمل الرمز (*) لا تخص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً ولكنها تركز على استدامة المدينة بشكل عام.		

[3] من الصعب عموماً قياس الإنصاف والشمول فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال تحديد مؤشرات بعينها. فإضافةً إلى المؤشرات المحددة في البعد D5، تشجَّع المدن على تصنيف وتحليل بياناتها المتعلقة بجوانب من قبيل نوع الجنس والسن والدخل والاحتياجات المحددة الموقع الجغرافي/المنطقة الجغرافية.

[4] يكتسي عدد أجهزة الاستشعار المختلفة (لكل فرد) المستخدمة في المدينة وإمكانية النفاذ إلى الإدارة العامة أهمية بالغة.

التذييل I

مؤشرات إضافية

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً من هذه التوصية)

تقدَّم المؤشرات المدرجة في الجدول التالي كمؤشرات إضافية للنظر فيها. ويمكن للمدن أن تختار ما يناسبها من بين هذه المؤشرات و/أو تضيف مؤشرات جديدة لتقييم مساهمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أهدافها كمدن ذكية مستدامة. ويشار إلى كل مؤشر إضافي بالرمز (z.y.Ax)، بحيث ('1') x يدل على البعد، ('2') y يدل على البعد الفرعي، ('3') z يدل على المؤشر.

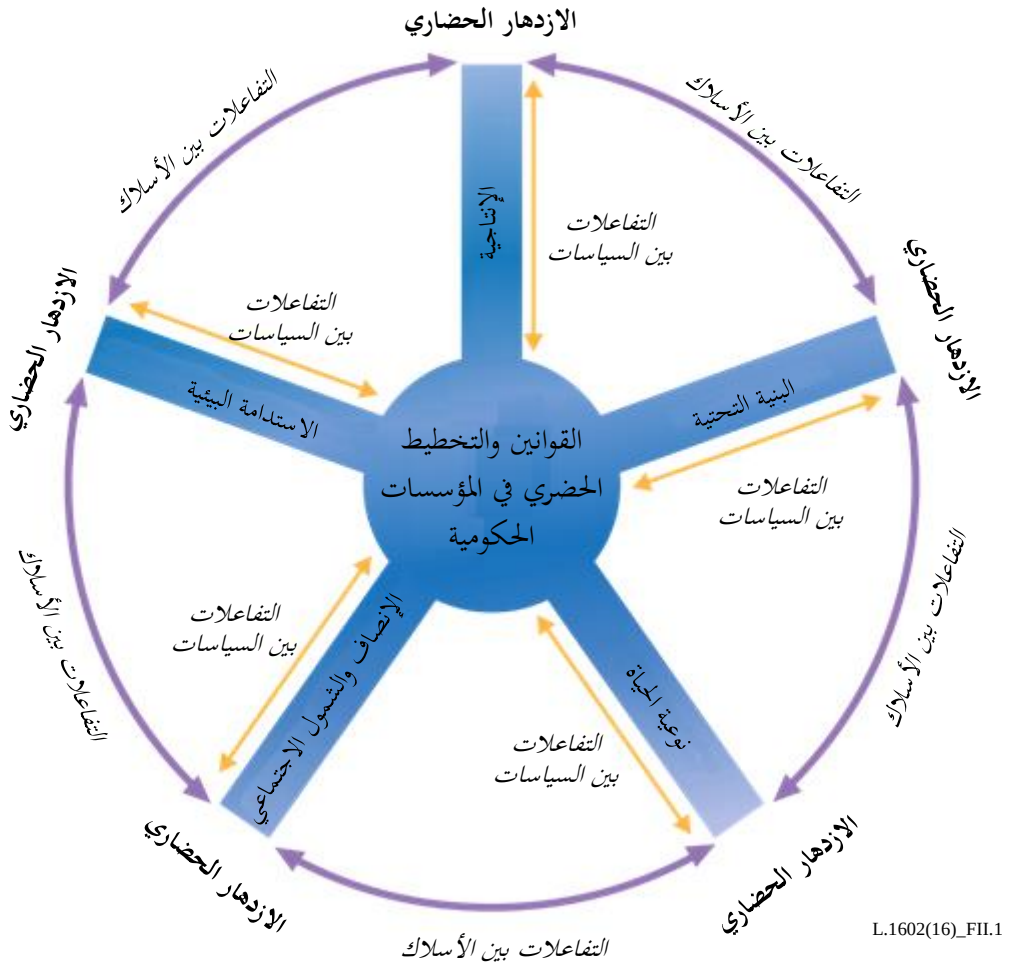
البعد الفرعي	المؤشر	الوصف
2.D2 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (**)	1.2.A2 نصيب الفرد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لكل قطاع	نصيب الفرد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لكل قطاع، بما في ذلك الانبعاثات الناجمة عن الأنشطة الصناعية (التصنيع، البناء) والأنشطة التجارية وعن الأسر والنقل والتخلص من النفايات، إلخ. (*)
3.D2 الطاقة	1.3.A2 استخدام الكهرباء لإنارة الشوارع	نصيب الفرد من الكهرباء المستخدمة لإنارة الشوارع. (*)
2.D3 فرص العمل	1.2.A3 فرص العمل في الصناعات الإبداعية	نسبة الموظفين العاملين في المشاريع المبتدئة والصناعات الإبداعية في المدينة مقارنة بإجمالي القوى العاملة المستخدمة. (*) **ملاحظة -** تشير الصناعات الإبداعية إلى الصناعات القائمة على الإبداعات والمهارات والمواهب الفردية مع القدرة على تكوين ثروة وتوفير وظائف من خلال تطوير الملكية الفكرية. ويشمل هذا المؤشر ثلاثة عشر قطاعاً: الإعلانات والهندسة المعمارية وسوق الفن والتحف الأثرية والصناعات اليدوية والتصميم ومصممي الأزياء والأفلام والبرمجيات الترفيهية التفاعلية (أي ألعاب الفيديو) والموسيقى والفنون التطبيقية والنشر والبرمجيات والتلفزيون والراديو.
3.D3 التضخم	1.3.A3 معدل التضخم	يستند معدل التضخم في أي مدينة إلى توقعات مؤشر سعر المستهلك الذي يقيس الارتفاع في أسعار السلع والخدمات. (*) **ملاحظة** – يمكن استعمال بيانات التضخم الوطنية. **ملاحظة** – تعتبر المصارف الدولية الكبرى معدل التضخم البالغ + 2% معدلاً مستهدفاً أو سليماً للتضخم.
2.D4 الصحة	1.2.A4 تغطية التأمين الصحي	نسبة سكان المدينة المشمولين بالتأمين الصحي. (*) **ملاحظة** – قد يكون التأمين الصحي إما خاصاً أو مقدماً من السلطات.
3.D5 الانفتاح والمشاركة العامة	2.3.A5 الاهتمام بالنفاذ إلى الموارد الثقافية من على الخط	عدد زيارات الفرد للموارد الثقافية على الخط.
1.D6 البنية التحتية/ التوصيل بالخدمات – المياه المنقولة بالأنابيب	2.1.A6 نوعية المياه المنقولة بالأنابيب	نوعية المياه الموردة إلى المستعملين النهائيين. (*) **ملاحظة** – تتأثر نوعية المياه بعمليات المعالجة وأنظمة التوزيع على السواء.
الملاحظة 1 – المؤشرات التي تحمل الرمز (*) لا تخص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحديداً ولكنها تركز على استدامة المدينة بشكل عام. **الملاحظة 2** – ينظر البعد الفرعي الذي يحمل الرمز (**) في الانبعاثات من مكافئ ثاني أكسيد الكربون غازات الاحتباس الحراري في المدينة بحيث تحوَّل جميع غازات الاحتباس الحراري الأخرى إلى ثاني أكسيد الكربون.		

التذييل II

مؤشر ازدهار المدن لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً من هذه التوصية)

تمثل "الأسلاك" في عجلة الازدهار، وفق تعريف برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، الأبعاد الخمسة للازدهار: الإنتاجية، وتطوير البنية التحتية، ونوعية الحياة، والإنصاف والشمول الاجتماعي، والاستدامة البيئية.



ولكل بعد في "مؤشر ازدهار المدن" مؤشر خاص به، وقد يتم إنشاؤه بدمج عدد من المؤشرات. وكما ورد في أحد المنشورات، يتألف "مؤشر ازدهار المدن" الأساسي من المؤشرات والمؤشرات الفرعية التالية:

البعد	التعريف/المتغيرات
الإنتاجية	يقاس مؤشر الإنتاجية من خلال إنتاج المدينة الذي يتكون من المتغيرات التالية: استثمار رأس المال، وفرص العمل النظامية/غير النظامية، والتضخم، والتجارة، والوفورات، والتصدير/الاستيراد، ودخل/استهلاك الأسر. ويمثل إنتاج المدينة الناتج الإجمالي من السلع والخدمات (ذات القيمة المضافة) الذي يحققه سكان مدينة معينة خلال سنة محددة.
نوعية الحياة	يجمع مؤشر نوعية الحياة أربعة مؤشرات فرعية: التعليم، والصحة، والسلامة/الأمن، والأمكنة العمومية. ويشمل المؤشر الفرعي للتعليم محو الأمية والالتحاق بالمدارس الابتدائية والثانوية والتعليم العالي. ويشمل المؤشر الفرعي للصحة المتغيرات المتعلقة بمتوسط العمر المتوقع، ومعدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة، والإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز، والاعتلال، والتغذية.

البعد	التعريف/المتغيرات
تطوير البنية التحتية	يجمع مؤشر تطوير البنية التحتية بين مؤشرين فرعيين: يتعلق أحدهما بالبنية التحتية والآخر بالإسكان. يشمل المؤشر الفرعي المتمثل في البنية التحتية ما يلي: التوصيل بالخدمات (المياه المنقولة بالأنابيب، الصرف الصحي، الكهرباء، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، وإدارة المخلفات، والبنية التحتية لخدمات المعرفة، والبنية التحتية للخدمات الصحية، والنقل والبنية التحتية للطرق. ويشمل المؤشر الفرعي المتمثل في الإسكان مواد البناء ومساحة العيش.
الاستدامة البيئية	يتكون مؤشر الاستدامة البيئية من أربعة مؤشرات فرعية: نوعية الهواء (الجسيمات العالقة PM10)، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون والطاقة وتلوث الأماكن المغلقة.
الإنصاف والشمول الاجتماعي	يجمع مؤشر الإنصاف والشمول الاجتماعي القياسات الإحصائية للتفاوت في الدخل/الاستهلاك (معامل جيني) وعدم التكافؤ بين أفراد المجتمع وبين الجنسين في النفاذ إلى الخدمات والبنية التحتية.

المراجع:

UN Habitat report "State of the World's cities 2012/2013 Prosperity of Cities", Table 1.1.3, p 18.

يوجد أيضاً مؤشر موسع لازدهار المدن يشمل مزيداً من المؤشرات وخطة لإدراج "الحكم" كبعد سادس. وعلاوة على ذلك، أُنجزت أعمال محددة بشأن الشوارع كمحرك للازدهار.

UN Habitat (2013), *State of the World's Cities 2012/2013, Prosperity of Cities*: http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3387

UN Habitat (2013), *Streets as Public Spaces and Drivers of Urban Prosperity*: http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3513

بيبليوغرافيا

[b-FG-SSC KPIs metrics] FG-SSC deliverable, *Technical Report on metrics and evaluation of key performance indicators for smart sustainable cities*.

[b-FG-SSC overview] FG-SSC deliverable (2014), *Technical Report on an overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies*.

[b-FG-SSC infrastructure] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on overview of smart sustainable cities infrastructure*.

[b-FG-SSC security] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on cyber-security, data protection and cyber-resilience in smart sustainable cities*.

[b-FG-SSC building] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on smart sustainable buildings for smart sustainable cities*.

[b-FG-SSC water] FG-SSC deliverable (2014), *Technical Report on smart water management in cities.*

[b-FG-SSC management] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on integrated management for smart sustainable cities*.

[b-FG-SSC stakeholders] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on engaging stakeholders for smart sustainable cities*.

[b-ISO/TS 37151] ISO/TS 37151:2015, *Smart community infrastructures - Principles and requirements for performance metrics*.

[b-OECD KE] Organisation for Economic Co-operation and Development (1996), *The knowledge-based economy*.

[b-UN-Habitat report] UN-Habitat report (2013), *State of the World's cities 2012/2013 Prosperity of Cities.*

توصيات السلسلة L الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

البيئة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتغير المناخ، والمخلفات الإلكترونية، وكفاءة استخدام الطاقة، وإنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها

كبلات الألياف البصرية	
بنية الكبلات وخصائصها	L.124-L.100
تقييم الكبلات	L.149-L.125
إرشادات وتقنيات التركيب	L.199-L.150
البنى التحتية البصرية	
البنية التحتية بما فيها عنصر العقدة (باستثناء الكبلات)	L.249-L.200
الجوانب العامة وتصميم الشبكات	L.299-L.250
الصيانة والتشغيل	
صيانة كبلات الألياف البصرية	L.329-L.300
صيانة البنية التحتية	L.349-L.330
دعم التشغيل وإدارة البنية التحتية	L.379-L.350
إدارة الكوارث	L.399-L.380
الأجهزة البصرية المنفعلة	L.429-L.400
الكبلات البرمائية	L.449-L.430

لمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات.

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

السلسلة A	تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات
السلسلة D	مبادئ التعريفة والمحاسبة والقضايا الاقتصادية والسياساتية المتصلة بالاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد الدولي
السلسلة E	التشغيل العام للشبكة والخدمة الهاتفية وتشغيل الخدمات والعوامل البشرية
السلسلة F	خدمات الاتصالات غير الهاتفية
السلسلة G	أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية
السلسلة H	الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط
السلسلة I	الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات
السلسلة J	الشبكات الكبلية وإرسال إشارات تلفزيونية وبرامج صوتية وإشارات أخرى متعددة الوسائط
السلسلة K	الحماية من التداخلات
السلسلة L	**البيئة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتغير المناخ، والمخلفات الإلكترونية، وكفاءة استخدام الطاقة، وإنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها**
السلسلة M	إدارة الاتصالات بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات وصيانة الشبكات
السلسلة N	الصيانة: الدارات الدولية لإرسال البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية
السلسلة O	مواصفات تجهيزات القياس
السلسلة P	نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية
السلسلة Q	التبديل والتشوير، والقياسات والاختبارات المرتبطة بهما
السلسلة R	الإرسال البرقي
السلسلة S	التجهيزات المطرافية للخدمات البرقية
السلسلة T	المطاريف الخاصة بالخدمات التليماتية
السلسلة U	التبديل البرقي
السلسلة V	اتصالات البيانات على الشبكة الهاتفية
السلسلة X	شبكات البيانات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة ومسائل الأمن
السلسلة Y	**البنية التحتية العالمية للمعلومات، والجوانب الخاصة ببروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية**
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات

طُبعت في سويسرا
جنيف، 2018