الاتحـــــــــــاد الدولـــــــــــي للاتصـــــــــــالات

ITU-T Y.4900/L.1600

(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 استخدام الطاقة، وإنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها

إنترنت الأشياء والمدن والمجتمعات الذكية – التحليل والتقييم

نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة

التوصية ITU-T Y.4900/L.1600

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.4900/L.1600

نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة

ملخص

تعطي التوصية ITU-T Y.4900/L.1600 إرشادات عامة للمدن ولمحة شاملة عن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) في سياق المدن الذكية المستدامة (SSC).

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

- التوصية ITU-T Y.4901/L.1601 بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) المتعلقة باستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في المدن الذكية المستدامة. وتقدم هذه التوصية قائمة بمؤشرات الأداء الرئيسية التي تركز على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة (SSC).
- التوصية ITU-T Y.4902/L.1602 بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على التنمية المستدامة في المدن الذكية المستدامة. وتقدم هذه التوصية قائمة بمؤشرات الأداء الرئيسية المستعملة فيما يتعلق بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية المستدامة.
- الإضافة ITU-T Y-Suppl. 39 بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) من أجل المدن الذكية. 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.4900/L.1600	2016-06-06	5	11.1002/1000/12627

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 1

3 التعاريف 2

1.3 المصطلحات المعرَّفة في وثائق أخرى 2

2.3 المصطلحات المعرَّفة في هذه التوصية 2

4 الاختصارات والأسماء المختصرة 2

5 نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) في سياق المدينة 3

6 مؤشرات الأداء الرئيسية 3

1.6 أبعاد مؤشرات الأداء الرئيسية 3

2.6 الأبعاد الفرعية لمؤشرات الأداء الرئيسية 4

3.6 وصف أبعاد مؤشرات الأداء الرئيسية وأبعادها الفرعية 5

بيبليوغرافيا 11

التوصية ITU-T Y.4900/L.1600

نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة

1 مجال التطبيق

تعرض هذه التوصية مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) في سياق المدن الذكية المستدامة (SSC). ومن شأن تقييم هذه المؤشرات أن يساعد المدن وأصحاب المصلحة فيها على فهم مدى إمكانية اعتبار هذه المدن مدناً ذكية مستدامة.

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 ومنظمات المواطنين غير الربحية، مما يسمح لهم بفهم تطور المدن الذكية المستدامة وتقدمها فيما يتعلق بتأثير 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 وآثارها على استدامة المدن.
- الوكالات الخارجية والمؤسسات الأكاديمية: لمساعدتها في اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة لتقييم مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية المدن الذكية المستدامة.

والهدف من مؤشرات الأداء الرئيسية هو نشر المعايير الكفيلة بتقييم مساهمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جعل المدن أكثر ذكاءً واستدامة وتزويدها بالوسائل اللازمة لإجراء عمليات التقييم الذاتي. ومن المرغوب فيه أن تتمكن كل مدينة من تقدير درجة تحقيق أهدافها باستمرار وفقاً لمؤشرات الأداء الرئيسية.

2 المراجع

يتضمن ما يلي من توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تندرج، من خلال الإحالة إليها في النص الحالي، في عِداد أحكام التوصية الحالية. وعند نشر التوصية الحالية كانت الطبعات المذكورة من المراجع المعنية سارية المفعول. لكن لمّا كانت جميع التوصيات وغيرها من المراجع تخضع لعمليات مراجعة فيوصى بأن يدرس من يطبِّقون التوصية الحالية إمكانية تطبيق أحدث طبعة من التوصيات وسائر المراجع المذكورة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة بتوصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية. والإشارة إلى وثيقة ما في هذه التوصية، لا يضفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T Y.4901] التوصية ITU-T Y.4901/L.1601 (2016)، *بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة باستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة.*

[ITU-T Y.4902] التوصية ITU-T Y.4902/L.1602 (2016)، *بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية المستدامة في المدن الذكية المستدامة.*

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

[ISO 37120] المعيار ISO 37120 (2014)، *التنمية المستدامة في المجتمعات المحلية – مؤشرات الخدمات ونوعية الحياة في المدن.*

3 التعاريف

1.3 المصطلحات المعرَّفة في وثائق أخرى

لا توجد.

2.3 المصطلحات المعرَّفة في هذه التوصية

تعرف هذه التوصية المصطلحات التالية:

1.2.3 المدينة: منطقة جغرافية حضرية لديها حكومة (أو حكومات) محلية وهيئات للتخطيط.

2.2.3 المدينة الذكية المستدامة: هي مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT) ووسائل أخرى لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة، مع ضمان تلبيتها احتياجات الأجيال الحالية والقادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية.

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

4 الاختصارات والأسماء المختصرة

تستخدم هذه التوصية الاختصارات والأسماء المختصرة التالية:

GHG غازات الاحتباس الحراري *(Greenhouse Gas)*

ICT تكنولوجيا المعلومات والاتصالات *(Information and Communication Technology)*

KPI مؤشر أداء رئيسي *(Key Performance Indicator)*

OSI التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة *(Open Systems Interconnection)*

SSC مدينة ذكية مستدامة *(Smart Sustainable City)*

UN-Habitat برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية *(United Nations Human Settlements Programme)*

5 نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) في سياق المدينة

تشمل سلسلة التوصيات والإضافات المتعلقة بمؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة أيضاً ما يلي:

- التوصية [ITU-T Y.4901] بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) المتعلقة باستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في المدن الذكية المستدامة. تقدم هذه التوصية قائمة بمؤشرات الأداء الرئيسية التي تركز على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة.
- التوصية [ITU-T Y.4902] بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) المتعلقة بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على التنمية المستدامة في المدن الذكية المستدامة. وتقدم هذه التوصية قائمة بمؤشرات الأداء الرئيسية المستعملة فيما يتعلق بآثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية المستدامة.
- الإضافة [ITU-T Y-Sup. 39] بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) للمدن الذكية المستدامة. وتقدم هذه الوثيقة معلومات حول مؤشرات الأداء الرئيسية وأنظمة مؤشرات تقييم المدن الذكية ومؤشرات الأداء الرئيسية للمدن المستدامة وما إلى ذلك.

6 مؤشرات الأداء الرئيسية

1.6 أبعاد مؤشرات الأداء الرئيسية

تأخذ هذه التوصية في الاعتبار تعريف المدينة الذكية المستدامة ومؤشر ازدهار المدن الذي وضعه برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية [انظر تقرير برنامج UN-Habitat في البيبليوغرافيا] والمعيار [ISO 37120]. وتركز مجموعة مؤشرات الأداء الرئيسية المقترحة تحديداً على مجموعة من المؤشرات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل المدن الذكية المستدامة ولا تغطي جميع مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الواردة في المعيار [ISO 37120].

ويمكن تصنيف أبعاد مؤشرات الأداء الرئيسية على النحو المبين في الشكل 1:

- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[1]
- الاستدامة البيئية
- الإنتاجية
- نوعية الحياة
- الإنصاف والشمول الاجتماعي
- البنية التحتية المادية.

[1] وفقاً لمؤشر الازدهار الذي وضعه برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، تشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزءاً من فئة "البنية التحتية" العامة. وتعرَّف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنها فئة منفصلة لتسليط الضوء على محور تركيز الاتحاد الدولي للاتصالات.

الشكل 1 – أبعاد مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة

2.6 الأبعاد الفرعية لمؤشرات الأداء الرئيسية

ترد الأبعاد الفرعية لكل بُعد في الجدول 1 ويرد شرحها في الفقرات الفرعية اللاحقة.

ويعرَّف كل بُعد وارد في الجدول 1 بالرمز Dx. وبعد ذلك تصنف 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
D1	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	1.D1	الشبكة والنفاذ
		2.D1	الخدمات ومنصات المعلومات
		3.D1	أمن المعلومات وخصوصيتها
		4.D1	المجال الكهرمغنطيسي
D2	الاستدامة البيئية	1.D2	نوعية الهواء
		2.D2	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون
		3.D2	الطاقة
		4.D2	تلوث الأماكن المغلقة
		5.D2	الماء والتربة والضوضاء
D3	الإنتاجية	1.D3	استثمار رأس المال
		2.D3	فرص العمل
		3.D3	التضخم
		4.D3	التجارة
		5.D3	الوفورات
		6.D3	التصدير/الاستيراد
		7.D3	دخل/استهلاك الأسر
		8.D3	الابتكار
		9.D3	اقتصاد المعرفة

الجدول 1 – الأبعاد الفرعية لمؤشرات الأداء الرئيسية *(تتمة)*

رمز البعد	البعد	رمز البعد الفرعي	البعد الفرعي
D4	نوعية الحياة	1.D4	التعليم
		2.D4	الصحة
		3.D4	سلامة/أمن الأمكنة العمومية
		4.D4	الملاءمة والراحة
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 والبنى التحتية
		3.D5	الانفتاح والمشاركة العامة
		4.D5	الحكم
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
		4.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – إدارة المخلفات
		5.D6	التوصيل بالخدمات – البنية التحتية لخدمات المعرفة
		6.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للخدمات الصحية
		7.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – النقل
		8.D6	البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للطرق
		9.D6	الإسكان – مواد البناء
		10.D6	الإسكان – مساحة العيش
		11.D6	المباني

3.6 وصف أبعاد مؤشرات الأداء الرئيسية وأبعادها الفرعية

1.3.6 البعد D1 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يركز هذا البعد على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي هي أساس حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعمليات تعزيزها الذكية المستدامة الأخرى. وتشمل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الشبكة والنفاذ (البعد الفرعي 1.D1)، والخدمات ومنصات المعلومات (البعد الفرعي 2.D1)، وأمن المعلومات وخصوصيتها (البعد الفرعي 3.D1)، والمجال الكهرمغنطيسي (البعد الفرعي 4.D1).

البعد الفرعي 1.D1 الشبكة والنفاذ

تشير الشبكة والنفاذ إلى طبقة الشبكة في نموذج التوصيل البيني للأنظمة المفتوحة (OSI)، خاصةً الشبكة الرئيسية وشبكة النفاذ، بما في ذلك النطاق العريض البصري والنطاق العريض اللاسلكي وشبكة الإذاعة.

البعد الفرعي 2.D1 الخدمات ومنصات المعلومات

تشير الخدمات ومنصات المعلومات إلى خدمات ومعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تعمل فوق طبقة الشبكة، بما في ذلك الخدمات القائمة على البرمجيات والأجهزة اليدوية الخاصة.

البعد الفرعي 3.D1 أمن المعلومات وخصوصيتها

يشير أمن المعلومات وخصوصيتها إلى عناصر الأمن بما في ذلك حماية الخصوصية.

البعد الفرعي 4.D1 المجال الكهرمغنطيسي

ينبغي مراعاة تطبيق المبادئ التوجيهية المتعلقة بالتعرض وعملية الموافقة على التخطيط المتسق والمعلومات المقدمة إلى الجمهور فيما يتعلق بالمجالات الكهرمغنطيسية.

2.3.6 البعد D2 الاستدامة البيئية

يتناول هذا البعد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتأثيرها على المجالات البيئية الرئيسية. ويصنف إلى خمس فئات: نوعية الهواء (البعد الفرعي 1.D2)، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (البعد الفرعي 2.D2)، الطاقة (البعد الفرعي 3.D2)، تلوث الأماكن المغلقة (البعد الفرعي 4.D2)، الماء والتربة والضوضاء (البعد الفرعي 5.D2).

البعد الفرعي 1.D2 نوعية الهواء

ينظر هذا الجزء في نوعية الهواء التي تُعتبر مجالاً هاماً للدراسة بالنسبة إلى العديد من المدن.

البعد الفرعي 2.D2 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

ينظر هذا الجزء في مكافئ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2-e emissions) حيث يحوَّل كل غاز من غازات الاحتباس الحراري (GHG) الأخرى إلى ثاني أكسيد الكربون.

البعد الفرعي 3.D2 الطاقة

ينظر هذا الجزء في استخدام المدينة للطاقة. ويشمل استخدام الطاقة، على سبيل المثال لا الحصر، الكهرباء والطاقة البخارية والوقود الأحفوري، إلخ.

البعد الفرعي 4.D2 تلوث الأماكن المغلقة

يتعلق هذا الجزء ببيئة الأماكن المغلقة.

البعد الفرعي 5.D2 الماء والتربة والضوضاء

يجمع هذا الجزء عناصر من قبيل نوعية المياه والضوضاء.

3.3.6 البعد D3 الإنتاجية

سيقيَّم تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على هذا البعد ضمن تسع فئات: استثمار رأس المال (البعد الفرعي 1.D3)، فرص العمل النظامية/غير النظامية (البعد الفرعي 2.D3)، التضخم (البعد الفرعي 3.D3)، التجارة (البعد الفرعي 4.D3)، الوفورات (البعد الفرعي 5.D3)، التصدير/الاستيراد (البعد الفرعي 6.D3)، دخل/استهلاك الأسر (البعد الفرعي 7.D3)، الابتكار (البعد الفرعي 8.D3)، الاستدامة الاقتصادية (البعد الفرعي 9.D3). وبما أن الاقتصاد هو محرك المجتمع البشري، فإن من الضروري التحقق مما إذا كانت المدن الذكية المستدامة تساعد على تحفيز الاقتصاد المحلي. وفي الوقت نفسه، يكتسي الابتكار أهمية متزايدة في الاقتصاد. ونظراً للدور المحوري الذي تؤديه التكنولوجيات المتقدمة في المدن الذكية المستدامة، فقد بات من الوجيه اكتشاف الكفاءات المحلية في مجال الابتكار.

البعد الفرعي 1.D3 استثمار رأس المال

يتعلق هذا الجزء باستثمار رأس المال عند بناء المدن الذكية المستدامة.

البعد الفرعي 2.D3 فرص العمل

يتعلق هذا الجزء بفرص العمل النظامية أو غير النظامية في مدينة معينة.

البعد الفرعي 3.D3 التضخم

يدل مؤشر التضخم على انخفاض قيمة العملة وارتفاع الأسعار.

البعد الفرعي 4.D3 التجارة

يتعلق هذا الجزء بالمعاملات التجارية الإلكترونية في المدن الذكية المستدامة.

البعد الفرعي 5.D3 الوفورات

يتعلق هذا الجزء بمتوسط وفورات الأسر في المدن الذكية المستدامة.

البعد الفرعي 6.D3 التصدير/الاستيراد

يتعلق هذا الجزء بالتصدير/الاستيراد على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 7.D3 دخل/استهلاك الأسر

يتعلق هذا الجزء بمتوسط دخل/استهلاك الأسر في المدن الذكية المستدامة.

البعد الفرعي 8.D3 الابتكار

يقيِّم هذا الجزء قدرة المدينة على الابتكار من خلال وجهات نظر متعددة. ومن شأن ذلك أن يبين ما إذا المدينة مدينة ابتكارية أو مدينة مبتكرة. فالمدينة المبتكرة تشير إلى المدينة التي يمكنها التكيف بسرعة مع التغيرات وأداء دور قيادي على الصعيد الإقليمي.

البعد الفرعي 9.D3 اقتصاد المعرفة

يدرس هذا الجزء معرفة ما إذا كانت المدن الذكية المستدامة تحفز الاقتصاد أم لا. ونتيجةً للنمو السريع والتغيرات الجذرية في الابتكار التكنولوجي وتأثيره المباشر على الاقتصاد والصناعة والعلوم والمجتمع، أضحى من المؤكد أن تواجه الاستدامة الاقتصادية التحديات التي تطرحها هذه التأثيرات كافةً.

4.3.6 البعد D4 نوعية الحياة

ستتم معاينة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على البعد D4 المتعلق بنوعية الحياة في المدن الذكية المستدامة بصورة رئيسية في القطاعات الأربعة التالية: التعليم (البعد الفرعي 1.D4)، الصحة (البعد الفرعي 2.D4)، سلامة/أمن الأماكن العمومية (البعد الفرعي 3.D4)، الملاءمة والراحة (البعد الفرعي 4.D4). وسيكشف البعد D4 ما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساعد الناس على التمتع بحياة أفضل.

البعد الفرعي 1.D4 التعليم

يكتسي التعليم والتدريب أهمية حاسمة لتعزيز الإبداع البشري وتحسين نوعية الحياة الاجتماعية. ويدرس هذا القسم كيف تُستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحديث التعليم والتدريب.

البعد الفرعي 2.D4 الصحة

تشير الرعاية الصحية في هذا الجزء إلى الخدمات الطبية تحديداً. ويتزايد تشكي المواطنين من محدودية الموارد الطبية واختلال العلاقة بين العرض والطلب. ويبحث هذا الجزء كيفية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حل هذه المشكلة.

البعد الفرعي 3.D4 سلامة/أمن الأماكن العمومية

يمثل الأمن والسلامة الخدمة المدنية الأساسية التي يكفلها الحكام منذ العصور القديمة. وتتعلق الشواغل الأمنية أساساً بالتهديدات الناجمة عن الإنسان، خاصةً الجرائم والإرهاب. وتتعلق السلامة بالتدابير المتخذة تصدياً للكوارث الطبيعية والحوادث. وتؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً حيوياً في هذين المجالين.

البعد الفرعي 4.D4 الملاءمة والراحة

هذا الجزء هو مجموعة مكمِّلة لبحوث موضوعية أخرى. وهو ينقل مشاعر وانطباعات شخصية تم التعبير عنها في إطار استبيانات ومقابلات أُجريت بشأن مختلف المواضيع المشار إليها أعلاه.

5.3.6 البعد D5 الإنصاف والشمول الاجتماعي

ستتم معاينة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على البعد D5 المتعلق بالإنصاف والشمول الاجتماعي في المدن الذكية المستدامة في القطاعات الأربعة التالية: التفاوت في الدخل/الاستهلاك (البعد الفرعي 1.D5)، عدم التكافؤ بين أفراد المجتمع وبين الجنسين في النفاذ إلى الخدمات والبنى التحتية (البعد الفرعي 2.D5)، الانفتاح والمشاركة العامة (البعد الفرعي 3.D5)، الحكم (البعد الفرعي 4.D5). وتؤثر أساليب الحكم والخدمات العمومية تأثيراً كبيراً على التنمية الاجتماعية. ومن البديهي أن تكون الحكومات الحديثة ملزَمة بالانفتاح والكفاءة العالية وإلا فإن الاضطرابات المتكررة ستهدد الاستقرار والتنمية. وسيكشف هذا البعد ما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساعد على تحسين الانسجام الاجتماعي والكفاءة الإدارية.

البعد الفرعي 1.D5 التفاوت في الدخل/الاستهلاك

يتعلق هذا الجزء بالتفاوت في الدخل/الاستهلاك على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 2.D5 عدم التكافؤ بين أفراد المجتمع وبين الجنسين في النفاذ إلى الخدمات والبنى التحتية

يتعلق هذا الجزء بعدم التكافؤ بين أفراد المجتمع وبين الجنسين في النفاذ إلى الخدمات والبنى التحتية على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 3.D5 الانفتاح والمشاركة العامة

ينتقل عدد متزايد من السكان داخلياً للعيش في المدن نتيجة التحضر. ولذلك فإن من المهم مساعدة هؤلاء المواطنين على التأقلم بسهولة مع بيئتهم الجديدة. وفي ظل العولمة، تحاول كل مدينة استقطاب السياح والمواهب والاستثمارات من جميع أنحاء العالم، وتنطوي هذه العملية على قضايا تتعلق بتعدد الأعراق والديانات. ويحاول هذا الجزء اكتشاف كيف يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تحسن من انفتاح المدينة ومواطنيها.

وعلاوةً على ذلك، يدرس هذا الجزء كيف تنمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات رغبة السكان في المشاركة. فروح المواطنة تتجلى مباشرة في المشاركة في الحياة العامة.

وينبغي أن يكون المجتمع المستدام قادراً على التحكم في فجوة الثروات وأن يكون لديه قناة مفتوحة للمواطنين ويكون جذاباً وحراً ويوفر بيئة ديمقراطية تسمح للسكان بالمناقشة والتعاون. ويتحقق هذا الجزء مما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساعد على زيادة التماسك الاجتماعي والوعي بالمواطنة.

البعد الفرعي 4.D5 الحكم

يتناول هذا الجزء تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف الشؤون الإدارية ويتحقق مما إذا كانت تساعد على تحسين مكافحة الفساد وزيادة انفتاح الحكومة وكفاءتها.

6.3.6 البعد D6 البنية التحتية المادية

سيقيَّم تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على البعد D6 المتعلق بالبنية التحتية المادية ضمن 11 فئة: البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – المياه المنقولة بالأنابيب (البعد الفرعي 1.D6)، البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الصرف الصحي (البعد الفرعي 2.D6)، البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الكهرباء (البعد الفرعي 3.D6)، البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – إدارة المخلفات (البعد الفرعي 4.D6)، البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية لخدمات المعرفة (البعد الفرعي 5.D6)، البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للخدمات الصحية (البعد الفرعي 6.D6)، البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – النقل (البعد الفرعي 7.D6)، البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للطرق (البعد الفرعي 8.D6)، الإسكان – مواد البناء (البعد الفرعي 9.D6)، الإسكان – مساحة العيش (البعد الفرعي 10.D6)، المباني (البعد الفرعي 11.D6). وسيركز هذا الجزء على تحسين البنى التحتية البلدية الهامة.

البعد الفرعي 1.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – المياه المنقولة بالأنابيب

تمتد شبكات الأنابيب البلدية من قبيل أنابيب الماء والكهرباء والغاز والتدفئة، إلخ. إلى كل ركن من أركان المدينة. وهناك أنواع مختلفة من شبكات الأنابيب التي تؤدي دوراً هاماً في إدارة المدينة. وهذه الأنظمة ضخمة ومعقدة وصعبة من حيث الصيانة. وهي علاوةً على ذلك غير خالية من المخاطر بل إن بعضها، مثل شبكة أنابيب الغاز، قد يشكل خطراً مميتاً. ولذلك، هناك حاجة ملحة إلى أن تقوم المدن الذكية بتحسين صيانة شبكات أنابيبها باستخدام التكنولوجيات الذكية الحديثة.

البعد الفرعي 2.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الصرف الصحي

الصرف الصحي هو خدمة عمومية هامة تهدف إلى منع انتشار الأمراض. ويتمحور هذا الجزء أساساً حول تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أنظمة الصرف الصحي والتخلص من النفايات وإعادة التدوير.

البعد الفرعي 3.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – الكهرباء

يتعلق هذا الجزء بالبنية التحتية للكهرباء على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 4.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – إدارة المخلفات

يتعلق هذا الجزء بالبنية التحتية لإدارة المخلفات على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 5.D6 التوصيل بالخدمات – البنية التحتية لخدمات المعرفة

يتعلق هذا الجزء بالبنية التحتية لخدمات المعرفة من قبيل التعليم والثقافة على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 6.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للخدمات الصحية

يتعلق هذا الجزء بالبنية التحتية لخدمات الرعاية الصحية على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 7.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – النقل

النقل هو محور تركيز الخدمات المدنية. وتمثل اختناقات حركة المرور مشكلة عالمية تكلف قدراً هائلاً من الطاقة والنفقات. ويبحث هذا الجزء كيفية تصدي تدابير تكنولوجيا المعلومات لمختلف الآثار السلبية للنقل.

البعد الفرعي 8.D6 البنية التحتية/التوصيل بالخدمات – البنية التحتية للطرق

يتعلق هذا الجزء بالبنية التحتية من قبيل الطرق والشوارع ونظام الإنارة على مستوى المدينة.

البعد الفرعي 9.D6 الإسكان – مواد البناء

يتعلق هذا الجزء بمواد البناء في المدن الذكية المستدامة.

البعد الفرعي 10.D6 الإسكان – مساحة العيش

يتعلق هذا الجزء بمتوسط مساحة العيش في المدن الذكية المستدامة.

البعد الفرعي 11.D6 المباني

تتم معظم الأنشطة البشرية داخل المباني. والمباني رمز أبدي للتحضر، وهي تنمو جنباً إلى جنب مع زيادة التوسع الحضري. ومن المفترض في هذا العصر الجديد، عصر المدن الذكية المستدامة، أن توفر المدن الراحة والملاءمة والمرونة والكفاءة في استهلاك الطاقة، زيادةً على السكن والرونق. ويتحقق هذا الجزء مما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساعد على تحقيق هذه الأهداف.

بيبليوغرافيا

[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