

Y.4903/L.1603

(2016/10)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة Y: البنية التحتية العالمية للمعلومات،
والجوانب الخاصة بروتوكول 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

مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة
لتقييم مدى تحقيق أهداف التنمية المستدامة

التوصية ITU-T Y.4903/L.1603

توصيات السلسلة Y الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

البنية التحتية العالمية للمعلومات وجوانب بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية

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

مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة لتقييم مدى تحقيق أهداف التنمية المستدامة

ملخص

تقدم التوصية ITU-T Y.4903/L.1603 توجيهات عامة للمدن وتوفر مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) من أجل المدن الذكية المستدامة (SSC) لمساعدة المدن على تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDG). وقد وُضعت هذه التوصية بالاشتراك مع لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) ووكالات أخرى تابعة للأمم المتحدة.

التسلسل التاريخي

الطبعة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات	معرف الهوية الفريد*
1.0	ITU-T Y.4903/L.1603	2016-10-07	5	11.1002/1000/12884

عبارات رئيسية

المدن، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI)، أهداف التنمية المستدامة (SDG)، المدن الذكية المستدامة (SSC)، التنمية الحضرية المستدامة.

* للاطلاع على التوصية، اكتب الموقع الإلكتروني <http://handle.itu.int/> في حقل العنوان الخاص بمتصفح الويب لديك، متبوعاً بمعرف الهوية الوحيد للتوصية. على سبيل المثال، <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 والتعريف، 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 الكهروتقنية الدولية (IEC).

ملاحظة

تستخدم كلمة "الإدارة" في هذه التوصية اختصاراً للدلالة على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل معترف بها. والتقييد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيئي والتطبيق مثلاً) ويعتبر التقييد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقييد 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 التقييد بهذه التوصية مطلوب من أي جهة.

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	.....	1 مجال التطبيق
2	.....	2 المراجع
2	.....	3 التعاريف
2	.....	1.3 المصطلحات المعرّفة في وثائق أخرى
2	.....	2.3 المصطلحات المعرّفة في هذه التوصية
3	.....	4 المختصرات
4	.....	5 اصطلاحات
4	.....	6 المبادئ العامة لاختيار مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)
4	.....	7 لمحة عامة عن مؤشرات الأداء الرئيسية
4	.....	1.7 تعريف مجال وموضوع ونمط مؤشرات الأداء الرئيسية
6	.....	2.7 وصف مجالات وموضوعات مؤشرات الأداء الرئيسية
8	.....	8 مؤشرات الأداء الرئيسية من أجل المدن الذكية المستدامة
10	.....	1.8 الاقتصاد
13	.....	2.8 البيئة
19	.....	3.8 المجتمع والثقافة
24	.....	التذييل I - مؤشرات إضافية
24	.....	1.I الاقتصاد
28	.....	2.I البيئة
30	.....	3.I المجتمع والثقافة
32	.....	التذييل II - قائمة كاملة بالمؤشرات الأساسية والإضافية
38	.....	التذييل III - تطوير KPI في القطاع ITU-T
40	.....	بيبلوغرافيا

مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة لتقييم مدى تحقيق أهداف التنمية المستدامة

1 مجال التطبيق

تحدد هذه التوصية مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) في سياق المدن المستدامة الذكية (SSC) والمستخدم لتقييم مدى تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDG). ومن شأن تقييم هذه المؤشرات أن يساعد المدن وكذلك أصحاب المصلحة على فهم المدى الذي يمكن فيه اعتبارها ذكية ومستدامة.

تقوم استدامة المدينة الذكية على خمسة جوانب رئيسية:

- الاقتصاد: القدرة على توليد الدخل والعمالة لضمان معيشة للسكان.
- الاجتماع: القدرة على توفير الرفاه (السلامة والصحة والتعليم وما إلى ذلك) للمواطنين على قدم المساواة على الرغم من الفوارق من حيث الطبقة أو العرق أو الجنس.
- البيئة: القدرة على حماية جودة الموارد الطبيعية وتجدها في المستقبل.
- الحوكمة: القدرة على الحفاظ على الظروف الاجتماعية للاستقرار والديمقراطية والمشاركة والعدالة.
- الثقافة: القدرة على تعزيز الهوية الثقافية والكفاية والقيم والرفاهية العاطفية.

ويمكن أن تستفيد من هذه التوصية الأطراف التالية:

- إدارات المدن والبلديات، بما في ذلك هيئات وضع السياسات ذات الصلة بالمدن الذكية المستدامة والقطاعات الحكومية، لتمكن من وضع استراتيجيات لجعل المدن أكثر ذكاء واستدامة.
- سكان المدينة ومنظمات المواطنين التي لا تتبغى الربح، لتمكن من فهم تطور وتقديم المدن الذكية المستدامة.
- منظمات تنمية وإدارة المدن الذكية المستدامة، بما في ذلك وحدات التخطيط ومنتجي ومقدمي الخدمات ومؤسسات التشغيل والصيانة ذات الصلة بالمدن الذكية المستدامة، في مجال الوفاء بمهام تبادل المعلومات المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها على استدامة المدن.
- وكالات الطرف الثالث والأوساط الأكاديمية، في اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة لتقييم تطوير المدن الذكية المستدامة.

والغرض من تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية هو إرساء المعايير لتقييم أداء المدن وتقديمها لكي تصبح أكثر ذكاءً واستدامةً وتزويد المدن بالوسائل التي تمكنها من إجراء التقييم الذاتي. وحبذا لو تعمل المدن على التحقق دورياً من أدائها إزاء المؤشرات الموصى بها المدرجة في هذه التوصية من أجل تحسين هذا الأداء.

وتوفر هذه التوصية المؤشرات الأساسية التي اختيرت بوصفها قابلة للتطبيق في جميع المدن. وتختلف أهداف التقدم نحو زيادة الذكاء والاستدامة من مدينة لأخرى. وهكذا، وتبعاً للنمو السكاني والموقع الجغرافي والظروف البيئية والديموغرافيا وما إلى ذلك، قد تختار المدن أيضاً مؤشرات إضافية مناسبة من بين المؤشرات المدرجة في التذييل I.

وتركز هذه التوصية على التطور العام للمدن. ويمكن للمدن ذات الاهتمام الخاص بتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرجوع إلى التوصيتين [ITU-T Y.4901] و [ITU-T Y.4902].

2 المراجع

يتضمن ما يلي من توصيات قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تدرج، بحكم الإحالة إليها في النص الحالي، في عداد أحكام التوصية الحالية. وعند نشر التوصية الحالية كانت الطبعات المذكورة من المراجع المعنية سارية المفعول. وجميع التوصيات وغيرها من المراجع تخضع لعمليات مراجعة ومن ثم يوصى من يستخدم التوصية الحالية بالنظر في 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 يضمن على الوثيقة، في حد ذاتها، صفة التوصية.

- [ITU-T Y.4900] التوصية ITU-T Y. 4900/L.1600 (2016)، نظرة عامة على مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة.
- [ITU-T Y.4901] التوصية ITU-T Y. 4901/L.1601 (2016)، مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة.
- [ITU-T Y.4902] التوصية ITU-T Y. 4902/L.1602 (2016)، مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بالآثار المستدامة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة.
- [ITU-T K-Sup.4] سلسلة التوصيات ITU-T K، الإضافة 4 (2015)، اعتبارات المجال الكهرومغناطيسي في المدن الذكية المستدامة.
- [ITU-T Y-Sup.39] سلسلة التوصيات ITU-T Y، الإضافة 39 (2015)، تعاريف مؤشرات الأداء الرئيسية في المدن الذكية المستدامة.
- [ISO 37120] ISO 37120:2014، التنمية المستدامة للمجتمعات المحلية - مؤشرات خدمات المدن وجودة الحياة.

3 التعاريف

1.3 المصطلحات المعرّفة في وثائق أخرى

تستخدم هذه التوصية المصطلحات التالية المعرّفة في وثائق أخرى:

- 1.1.3 المدينة (city)** [ITU-T Y.4900]: منطقة جغرافية حضرية فيها هيئة (هيئات) حكومية محلية وهيئة (هيئات) تخطيط.
- 2.1.3 شركات تكنولوجيا معلومات واتصالات (ICT companies)** [ITU-T Y.4901]: شركات تقدم منتجات و/أو خدمات فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- 3.1.3 اقتصاد المعرفة (knowledge economy)** [b-OECD KE]: اقتصادات تعتمد مباشرة على إنتاج وتوزيع واستعمال المعارف والمعلومات.
- 4.1.3 المدينة الذكية المستدامة (smart sustainable city)** [ITU-T Y.4900]: المدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ووسائل أخرى لتحسين جودة الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة، وتلبي في الوقت ذاته احتياجات الأجيال الحالية والقادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وكذلك الثقافية.
- ملاحظة -** تشير القدرة التنافسية للمدينة إلى السياسات والمؤسسات والاستراتيجيات والعمليات التي تحدد الإنتاجية المستدامة للمدينة.

2.3 المصطلحات المعرّفة في هذه التوصية

لا شيء.

4 المختصرات

تستخدم هذه التوصية المختصرات التالية:

AQI	مؤشر جودة الهواء (Air Quality Index)
BEV	مركبة كهربائية تعمل بالبطارية (Battery Electric Vehicle)
BMI	مؤشر كتلة الجسم (Body Mass Index)
BPL	نطاق عريض عبر شبكة الكهرباء (Broadband-over-Power Line)
CO ₂	ثاني أكسيد الكربون (Carbon dioxide)
COP	حماية الأطفال على الخط (Child Online Protection)
EV	مركبة كهربائية (Electric Vehicle)
FAO	منظمة الأغذية والزراعة (Food and Agriculture Organisation)
FCEV	مركبة كهربائية ذات خلية وقود (Fuel Cell Electric Vehicle)
GDP	نتاج محلي إجمالي (Gross Domestic Product)
GHG	غاز دفيئة (Green House Gas)
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Information and Communication Technology)
IP	بروتوكول الإنترنت (Internet Protocol)
ISO	المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (International Organization for Standardization)
KPI	مؤشر أداء رئيسي (Key Performance Indicator)
LAN	شبكة منطقة محلية (Local Area Network)
PHEV	مركبة كهربائية هجينة قابلة للشحن (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)
PM10	مادة جزيئية حتى 10 ميكرون حجماً (Particulate Matter up to 10 micrometres in size)
PM2.5	مادة جزيئية حتى 2.5 ميكرون حجماً (Particulate Matter up to 2.5 micrometres in size)
PPP	تكافؤ القوة الشرائية (Purchasing Power Parity)
QoL	جودة الحياة (Quality of Life)
REEV	مركبة كهربائية واسعة المدى (Range Extended Electric Vehicle)
REX	موسّع المدى (Range Extender)
SDG	هدف تنمية مستدامة (Sustainable Development Goal)
SMEs	مشاريع أعمال صغيرة ومتوسطة (Small and Medium-sized Enterprises)
SSC	مدن ذكية مستدامة (Smart Sustainable Cities)
TCP	بروتوكول التحكم في الإرسال (Transmission Control Protocol)

6 المبادئ العامة لاختيار مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

يستند اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية إلى المبادئ التالية:

- الاستقلال: ينبغي أن تكون مؤشرات الأداء الرئيسية مستقلة أو شبه متعامدة، أي ينبغي تجنب التراكب في مؤشرات الأداء الرئيسية قدر الإمكان.
- البساطة: ينبغي أن يكون مفهوم كل مؤشر بسيطاً وسهل الفهم. وينبغي أن يكون هناك تعريف واحد مقبول على نطاق واسع لمؤشر الأداء الرئيسي للتأكد من أن مختلف المستعملين يفسرونه نفس التفسير. كذلك ينبغي أن يكون حساب البيانات المرتبطة بديهياً وبسيطاً.
- قابلية القياس: ينبغي تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية بحيث تكون القيمة قابلة للقياس والمقارنة علمياً بين مختلف مراحل التنمية الحضرية، مما يعني أن مؤشرات الأداء الرئيسية ينبغي أن تكون قابلة للمقارنة من حيث الزمن والجغرافيا. وينبغي أن تكون البيانات التاريخية والحالية متاحة أو يمكن جمعها بسهولة.
- قابلية التحقيق: ينبغي أن يكون هدف مؤشرات الأداء الرئيسية قابلاً للتحقيق وأن تشمل مجموعة المؤشرات جميع جوانب المدن الذكية المستدامة. كما ينبغي أن يكون من الممكن توسيع وتعديل مجموعة مؤشرات الأداء الرئيسية وفقاً للمرحلة الفعلية من التطور.
- وثاقة الصلة: ينبغي أن تعطي مؤشرات الأداء الرئيسية نظرة أعمق لأداء المدينة في تنفيذ استراتيجيتها. وينبغي أن تكون مؤشرات التقييم متوافقة مع الغرض قيد القياس. وينبغي أن يعكس نظام المؤشرات مستوى التطور العام لجانب معين.
- حسن التوقيت: من المهم التعبير عن قيمة مؤشر الأداء الرئيسي في الوقت المناسب. ولا معنى لأي مؤشر ما لم يعرف البعد الزمني الذي يتحقق فيه. ومن ثم ينبغي أن يكون تحقيقه وتوحيده القياسي على مراحل زمنية. ومؤشرات الأداء الرئيسية قادرة أيضاً على التعامل مع المسائل الناشئة في بناء المدن الذكية المستدامة.

7 لمحة عامة عن مؤشرات الأداء الرئيسية

1.7 تعريف مجال وموضوع ونمط مؤشرات الأداء الرئيسية

تستند هذه التوصية إلى سلسلة التوصيات والإضافات المتعلقة بمؤشرات الأداء الرئيسية بشأن المدن الذكية المستدامة [ITU-T Y.4900] و [ITU-T Y.4901] و [ITU-T Y.4902] و [ITU-T Y-Sup.39] ومؤشرات لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا بشأن المدن الذكية المستدامة [b-UNECE indicators]. كما تأخذ هذه التوصية بعين الاعتبار تعريف المدن الذكية المستدامة وأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة [b-UN Resolution 288] ومؤشر ازدهار المدينة لموئل الأمم المتحدة [b-UN-Habitat report] ومؤشرات المنظمة الدولية للتوحيد القياسي لخدمات المدينة وجودة الحياة [ISO 37120].

وقد تم تنظيم مجموعة مؤشرات الأداء الرئيسية وفقاً لثلاثة جوانب رئيسية وهي المجالات والموضوعات وأنماط المؤشرات.

وتمثل المجالات الأبعاد الأكثر عمومية التي توفر إطاراً لمجموعة المؤشرات. وهي تتوافق مع الركائز الثلاث للاستدامة: الاقتصاد، والبيئة، والمجتمع والثقافة.

ويشير الموضوع إلى مجموعة من المؤشرات المحددة التي تصف مجال تطور محتمل. وقد تم تحديد 19 موضوعاً رئيسياً ويُنسب كل مؤشر إلى موضوع واحد محدد. وبعض الموضوعات تشمل موضوعات فرعية محددة يمكن اعتبارها عبارات رئيسية تحدّد على نحو أشمل طبيعة المؤشرات. وهذه الموضوعات هي:

- الاقتصاد، بما في ذلك الموضوعات التالية:

- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- الابتكار
- العمالة
- التجارة (الموضوعات الفرعية: التجارة الإلكترونية والتصدير/الاستيراد)
- الإنتاجية
- البنية التحتية المادية (الموضوعات الفرعية: إمدادات المياه وإمدادات الكهرباء والبنية التحتية الصحية والنقل والبنية التحتية للطرق والمباني والتخطيط الحضري والمساحات العامة)
- القطاع العام

- البيئة، بما في ذلك الموضوعات التالية:

- جودة الهواء
- المياه والصرف الصحي
- الضوضاء
- جودة البيئة
- التنوع البيولوجي
- الطاقة

- المجتمع والثقافة، بما في ذلك الموضوعات التالية:

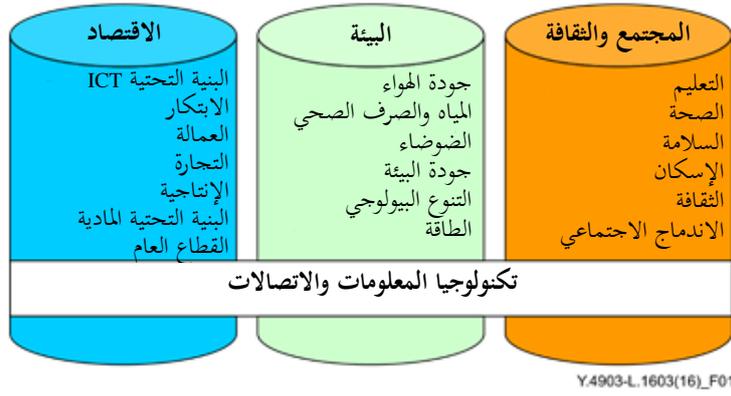
- التعليم
- الصحة
- السلامة (الموضوعات الفرعية: الإغاثة في حالات الكوارث، والطوارئ، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات)
- الإسكان
- الثقافة
- الاندماج الاجتماعي

ويشير نمط المؤشر إلى "قابلية تطبيق" المؤشر نفسه. وهنالك، في المجموع، نمطان من المؤشرات يرد شرحهما أدناه:

- يمكن استخدام المؤشرات الأساسية من قبل جميع المدن على مستوى العالم.

- يمكن استخدام المؤشرات الإضافية من قبل بعض المدن وفقاً لقدرتها الاقتصادية ونموها السكاني ووضعها الجغرافي وما إلى ذلك. كما أن بعض المؤشرات الإضافية "ذكية" جداً ويمكن معالجتها من قبل المدن "الأكثر ذكاءً". هذه المؤشرات اختيارية، خاصة بالنسبة للمقارنة المرجعية الذاتية للمدينة.

وباستخدام المجال والموضوع والنمط يُنسب لكل مؤشر وحدة تشير إلى كيفية قياسه، وهي تعريف عما يصفه المؤشر. ويبين الشكل 1 مجالات ومواضيع مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة.



الشكل 1 - مجالات وموضوعات مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة

2.7 وصف مجالات وموضوعات مؤشرات الأداء الرئيسية

1.2.7 الاقتصاد

ينبغي أن يستند تقييم استدامة الاقتصاد في المدن الذكية المستدامة إلى سبعة موضوعات: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (1.T1) والابتكار (2.T1) والعمالة (3.T1) والتجارة (4.T1) والإنتاجية (5.T1) والبنية التحتية المادية (6.T1) والقطاع العام (7.T1). ومن الضروري التحقق مما إذا كانت المدن الذكية المستدامة تساعد على تعزيز الاقتصاد المحلي أم لا.

1.T1 البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي الأساس للحلول الأخرى لهذه التكنولوجيا التي هي العناصر التمكينية للمدن الذكية المستدامة. وتشمل هذه البنية التحتية المطاريف والنفذ والشبكات وكذلك منصات الخدمات والمعلومات. وينبغي للمؤشرات النموذجية للبنية التحتية لهذه التكنولوجيا أن تأخذ في الحسبان استخدام و/أو نشر مختلف المطاريف (مختلف الحواسيب والهواتف المتنقلة) والإنترنت والنطاق العريض اللاسلكي/الثابت والشبكات الفقيرة ومنصات الحوسبة السحابية ومراكز البيانات وما إلى ذلك.

2.T1 الابتكار

ينبغي تقييم قدرة المدينة على الابتكار من وجهات نظر متعددة من أجل تحديد ما إذا كانت المدينة مبتكرة. وتعني المدن المبتكرة المدن التي يمكن أن تتكيف بسرعة مع التغيرات وتنهض بدور ريادي على المستوى الإقليمي. ويمكن قياس الابتكار مباشرة من مقدار الاستثمار في البحث والتطوير وكذلك ناتج البحث والتطوير الذي يتبلور بوضوح في شكل براءات التي تنتجها المدينة.

3.T1 العمالة

نسبة العمالة هي مؤشر جيد على صحة اقتصاد المدينة. وهي تشمل على السواء العمالة الرسمية وغير الرسمية في المدينة.

4.T1 التجارة

يمكن اعتبار التجارة قلب الرخاء التجاري. ويمكن قياس التجارة من حيث الصادرات والواردات. والتجارة الإلكترونية هي أيضاً مؤشر جيد للتجارة في المدن الذكية المستدامة.

5.T1 الإنتاجية

ينبغي، في سياق المدن الذكية المستدامة، أن يركز تقييم الإنتاجية على استخدام المعلومات والابتكار في الوسائط والمنتجات والعمليات والريادية في مجال الأعمال والخدمات.

6.T1 البنية التحتية المادية

لكي تكون المدينة أكثر ذكاء واستدامة ينبغي تحسين البنية التحتية المادية في الفئات التالية: إمدادات المياه والكهرباء والبنية التحتية الصحية والنقل والبنية التحتية للطرق والمباني والتخطيط الحضري والفضاءات العامة وما إلى ذلك.

7.T1 القطاع العام

القطاع العام هو جزء من الاقتصاد المعني بتقديم مختلف الخدمات الحكومية. وينبغي أن يكون استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين كفاءة هذه الخدمات في مقدمة اعتبارات المدن الذكية المستدامة.

2.2.7 البيئة

يمكن النظر في استدامة البيئة في المدن الذكية المستدامة على أساس الفئات الست التالية: جودة الهواء (1.T2) والمياه والصرف الصحي (2.T2) والضوضاء (3.T2) وجودة البيئة (4.T2) والتنوع البيولوجي (5.T2) والطاقة (6.T2).

1.T2 جودة الهواء

تبحث هذه الفئة في جودة الهواء، وهو مجال هام يستحق النظر في العديد من المدن. ومن الشواغل الرئيسية لسكان المدن تلوث الهواء، الذي ينبغي رصده بدقة وإتاحة البيانات المتعلقة به بشفافية للجمهور. وثمة جانب آخر لجودة الهواء هو مقدار مكافئ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO₂-e) لأي مدينة حيث يجري تحويل كل غازات الدفيئة الأخرى إلى مكافئ CO₂.

2.T2 المياه والصرف الصحي

ينبغي، من منظور حماية البيئة، النظر إلى المياه في الجوانب التالية: الموارد المائية وتوزيع المياه والحد من استهلاك المياه ومعالجة المياه المستعملة ومياه الصرف الصحي وما إلى ذلك.

3.T2 الضوضاء

تنظر هذه الفئة في مستوى التعرض للضوضاء في المدينة.

4.T2 جودة البيئة

يمكن تقييم جودة البيئة باستخدام أساليب كمية أو نوعية في الجوانب التالية: النفايات الصلبة والمجالات الكهرومغناطيسية والمناطق الخضراء والمساحات العامة.

5.T2 التنوع البيولوجي

قياس التنوع البيولوجي مسألة معقدة. ويمكن أن تشمل، على مستوى المدينة، عدة جوانب مثل أنواع النباتات والحيوانات الأصلية والبيئة الطبيعية لحماية هذه الأنواع.

6.T2 الطاقة

تنظر هذه الفئة في استعمال الطاقة في المدينة، بما في ذلك استهلاك الكهرباء واستهلاك الطاقة المتجددة وكذلك تدابير الحد من استهلاك الطاقة في إطار الأسر المعيشية.

3.2.7 المجتمع والثقافة

يمكن اعتبار استدامة مجال المجتمع والثقافة في المدن الذكية المستدامة على أساس الأداء في القطاعات الستة التالية: التعليم (1.T3) والصحة (2.T3) والسلامة (3.T3) والإسكان (4.T3) والثقافة (5.T3) والاندماج الاجتماعي (6.T3).

1.T3 التعليم

التعليم والتدريب أمر بالغ الأهمية لتعزيز الابتكار ولتحسين نوعية الموارد البشرية. ويمكن إجراء تقييم تحسين التعليم في الجوانب التالية: الاستثمار في التعليم، والاستعانة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتحسين قدرات الطلاب، ومحو الأمية بين البالغين، وما إلى ذلك.

2.T3 الصحة

يمكن اعتبار الصحة، عموماً، بمثابة الرعاية الصحية والخدمات الطبية. ولذا ينبغي تقييم الصحة في المدينة من الزوايا التالية: الإدارة الصحية (مكافحة الأمراض والوقاية من الأوبئة والتحصين والاستثمار في الموارد الطبية وتوزيعها، وما إلى ذلك) وتنظيم الخدمات الصحية (المستشفيات والصيدليات ومراكز الرعاية الصحية والتأمين الصحي، وما إلى ذلك) والحالة الصحية لسكان المدينة (متوسط العمر المتوقع والمرضى والوفيات، وما إلى ذلك).

3.T3 السلامة

كان الأمن والسلامة من الخدمات المدنية الأساسية التي يضمنها الحكام منذ أقدم العصور. واليوم، ترتبط الشواغل الأمنية أساساً بالتهديدات التي هي من صنع الإنسان، وتحديدًا الجريمة والإرهاب. وتشير السلامة إلى الإجراءات المتخذة تصدياً للكوارث الطبيعية والحوادث. وتنهض تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدور حيوي في هذين المجالين.

4.T3 الإسكان

تتعلق هذه الفئة بمتوسط المساحة المعيشية و/أو الإنفاق في المدن الذكية المستدامة. ومن المهم أيضاً، على مستوى المدينة، الحد من الأحياء الفقيرة في إطار هدف التنمية المستدامة في القضاء على الفقر [قرار الأمم المتحدة 288].

5.T3 الثقافة

يركز تقييم المدن الذكية المستدامة فيما يتعلق بالجوانب الثقافية على البنية التحتية للثقافة/المعارف مثل المكتبات والمسارح والمتاحف والمعارض وغيرها.

6.T3 الاندماج الاجتماعي

ينبغي أخذ عينات الإنصاف والاندماج الاجتماعي في المدن الذكية المستدامة في القطاعات التالية: الإنصاف في الدخل/الاستهلاك والمساواة الاجتماعية والمساواة بين الجنسين في النفاذ إلى الخدمات والبنية التحتية والانفتاح ومشاركة الجمهور والحوكمة. وثمة أثر كبير للحوكمة والخدمة العامة على التنمية الاجتماعية. ومن البديهي أن تكون الحكومات الحديثة منفتحة وعلى درجة عالية من الكفاءة. وإلا فإن تواتر الاضطرابات يمكن أن ينال من الاستقرار والتنمية. وفي هذه الفئة يجري أيضاً تقييم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمعرفة ما إذا كانت تساعد في تحسين الوثام الاجتماعي والكفاءة الإدارية أم لا.

8 مؤشرات الأداء الرئيسية من أجل المدن الذكية المستدامة

كما ذكر آنفاً، يشير تصنيف المؤشرات إلى "قابلية تطبيق" المؤشر نفسه. وكل مؤشر يحمل علامة (Cx.y.z)، حيث تشير '1' x إلى المجال و'2' y إلى الموضوع و'3' z إلى المؤشر.

الملاحظة 1 - في هذه التوصية يستخدم مفهوم الخدمة الإلكترونية (مثل الصحة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية وغيرها) على نحو شامل ويشير إلى الخدمات السلكية واللاسلكية التي تفيده المدن وسكانها. ويمكن أيضاً الإشارة إلى الخدمات اللاسلكية المتنقلة على أنها خدمات متنقلة (من قبيل الصحة الإلكترونية والصيرفة الإلكترونية وغيرها). وتُعرف خدمات و سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هذه أيضاً باسم الخدمات الذكية (مثل الشبكة الذكية والإضاءة الذكية وما إلى ذلك) والسلع الذكية (مثل العدادات الذكية). وفي بعض الحالات يستخدم مفهوم الخدمات/السلع الذكية بدلاً من الخدمة الإلكترونية، إذا كانت هذه المصطلحات معتمدة على نطاق أوسع للخدمات أو السلع المشار إليها.

الملاحظة 2 - في هذه التوصية يستخدم مصطلح "سكان المدينة" للإشارة إلى الناس الذين يعيشون في المدينة.

الملاحظة 3 - توجيهاً للاتساق مع المبادئ التي تستند إليها أهداف التنمية المستدامة من المستحسن تفصيل المؤشرات حسب الاقتضاء بحسب الدخل والجنس والعمر والعرق والأصل وحالة الهجرة والإعاقة والموقع الجغرافي، أو غير ذلك من الخصائص.

الملاحظة 4 - من المستحسن الجمع بين استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية وطرائق تقييم أخرى (مثل التصورات والاستطلاعات) لفهم مستوى رضا أصحاب المصلحة في المدينة.

الملاحظة 5 - في هذه التوصية يطلق مصطلح الناتج المحلي الإجمالي على أنه "الناتج المحلي الإجمالي على أساس تكافؤ القوة الشرائية (PPP) وثبات الأسعار".

الملاحظة 6 - تحدد هذه التوصية مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة باعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها في سياق المدن الذكية المستدامة ولكنها لا تقدم أي طريقة للقياس الكمي. من المزمع توفير طرائق القياس الكمي على حدة.

1.8 الاقتصاد

يسرد هذا البند المؤشرات الأساسية المحددة لمجال الاقتصاد.

هناك 13 مؤشراً في هذا المجال تغطي النفاذ إلى الإنترنت والحاسوب والإنفاق في البحث والتطوير والبراءات والعمالة وإنتاجية القوى العاملة وقياس استهلاك المياه والكهرباء وموثوقية شبكة الكهرباء وشبكة النقل العام وحركة المرور على الطرق ومعلوماتها.

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T1 البنية التحتية ICT	C1.1.1 نفاذ الأسر إلى الإنترنت	نسبة الأسر التي لديها نفاذ إلى الإنترنت	%	الملاحظة 1 - ينبغي أن يتوافق ذلك مع متطلبات الإبلاغ في قطاع تقييس الاتصالات. [b-ITU-D IDI] الملاحظة 2 - لأي فرد من أفراد الأسرة عبر شبكة ثابتة أو متنقلة في أي وقت من الأوقات. الملاحظة 3 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية. الملاحظة 4 - قد تكون الدراسات الاستقصائية السنوية للأسر طريقة أخرى لجمع البيانات للحصول على نسبة الأسر التي لديها إمكانية النفاذ إلى الإنترنت. ثم يتم تطبيق هذه النسبة على السكان داخل النطاق. الملاحظة 5 - المؤشر SDG 17.8.1 هو "نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت". [b-UN SDG]	9.c 17.8
1.T1 البنية التحتية ICT	C1.1.2 الأسر التي لديها حاسوب	نسبة الأسر التي لديها حاسوب واحد على الأقل	%	الملاحظة 1 - ينبغي أن يتوافق ذلك مع متطلبات الإبلاغ في قطاع تقييس الاتصالات. [b-ITU-D IDI] الملاحظة 2 - يشير الحاسوب إلى حاسوب مكتبي أو محمول أو لوحي، أو حاسوب مماثل يحمل باليد، وما شابه ذلك. الملاحظة 3 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية.	9.c
2.T1 الابتكار	C1.2.1 الإنفاق على البحث والتطوير المحلي الإجمالي في المدينة	الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في المدينة	%	الملاحظة 1 - يعرّف البحث والتطوير ليشمل الأنشطة التي تستخدم نتائج البحوث بشكل منهجي وتعمل على توسيع حدود المعرفة. [b-UNECE R and D] الملاحظة 2 - يمكن تكييف منهجية جمع البيانات لهذا المؤشر من دليل Frascati (وهي منهجية معترف بها دولياً لجمع إحصاءات البحث والتطوير). [b-Frascati] الملاحظة 3 - المؤشر SDG 9.5.1 هو "نفقات البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي". [b-UN SDG]	9.5
2.T1 الابتكار	C1.2.2 البراءات	عدد البراءات الجديدة الصادرة لكل 100 000 نسمة سنوياً	عدد /100 000 نسمة/سنة	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع عدد للبراءات الجديدة الصادرة للمقيمين والمنظمات في المدينة. المقام: قسمة عدد سكان المدينة على 100 000.	9.b

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
3.T1 العمالة	C1.3.1 نسبة العمالة	نسبة العمالة	%	الملاحظة 1 - نسبة العمالة كما أبلغت عنها الهيئة الرسمية المحلية/الوطنية. الملاحظة 2 - المؤشر SDG 8.5.2 هو "معدل البطالة بحسب الجنس والعمر والأشخاص وذوي الإعاقة". [b-UN SDG]	8.5
5.T1 الإنتاجية	C1.5.1 إنتاجية القوى العاملة	معدل النمو السنوي لنصيب الفرد العامل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	%	الملاحظة 1 - نفس المؤشر SDG 8.2.1. [b-UN SDG]	8.2 2.3
6.T1 البنية التحتية للمياه - إمدادات المياه	C1.6.1 توفر عدادات المياه الذكية	نسبة مستهلكي المياه (بما في ذلك الأسر والشركات وغيرها) المزودين بعدادات مياه ذكية	%	الملاحظة 1 - الحساب كما يلي: البسط: عدد عدادات المياه الذكية. المقام: مجموع عدد عدادات المياه.	9.1
6.T1 البنية التحتية للمياه - الكهرباء	C1.6.2 توفر عدادات الكهرباء الذكية	نسبة مستهلكي الكهرباء (بما في ذلك الأسر والشركات وغيرها) المزودين بعدادات كهرباء ذكية	%	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: عدد من عدادات الكهرباء الذكية. المقام: مجموع عدد عدادات الكهرباء.	9.1
6.T1 البنية التحتية للمياه - الكهرباء	C 1.6.3 تواتر انقطاع الكهرباء	متوسط عدد الانقطاعات الكهربائية لكل عميل في السنة	عدد	الملاحظة 1 - يُعرف ذلك أيضاً بالمختصر الإنكليزي SAIFI - مؤشر متوسط تواتر انقطاع الكهرباء (عدد لا يُعد له) الملاحظة 2 - الحساب كما يلي: البسط: مجموع عدد الانقطاعات لدى العملاء. المقام: مجموع عدد العملاء الذين تشملهم الخدمة.	7.b
6.T1 البنية التحتية للمياه - الكهرباء	C 1.6.4 زمن انقطاع الكهرباء	متوسط زمن انقطاع الكهرباء	دقائق	الملاحظة 1 - يُعرف ذلك أيضاً بالمختصر الإنكليزي CAIDI - مؤشر متوسط مدة الانقطاع لدى العملاء (بالدقائق) الملاحظة 2 - الحساب كما يلي: البسط: مجموع فترات الانقطاع لدى العملاء المقام: مجموع عدد الانقطاعات لدى العملاء.	7.b

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
6.T1 البنية التحتية المادية - النقل	C1.6.5 شبكة النقل العام	طول شبكة النقل العام لكل 100 000 نسمة	km/ 100 000 نسمة	<p>الملاحظة 1 - ينبغي أن يشمل النقل العام وسائط السعة العالية (أنظمة السكك الحديدية على اختلافها) والسعة المنخفضة (عربات السكك الحديدية والحافلات على اختلافها).</p> <p>الملاحظة 2 - الحساب كما يلي: البسط: كم (طول باتجاه واحد). المقام: قسمة عدد سكان المدينة على 100 000. التعبير: كم/100 000 نسمة.</p> <p>الملاحظة 3 - يُعرّف طول المسار باتجاه واحد بأنه خط عبور طوله 10 كيلومترات (ذهاباً وإياباً) ويحسب على أنه 10 km (طول اتجاه واحد) مقابل 20 km (طول اتجاهين).</p>	11.2
6.T1 البنية التحتية المادية - النقل	C1.6.6 كفاءة حركة المرور على الطرق	مؤشر زمن الانتقال	نسبة	<p>الملاحظة 1 - مؤشر زمن الانتقال (TTI) هو مقياس ازدحام يركز على كل رحلة وكل مسافة انتقال ويتعلق بكفاءة حركة المرور.</p> <p>الملاحظة 2 - نسبة زمن الانتقال خلال فترة الذروة إلى الزمن اللازم للقيام بالرحلة نفسها في ظروف سرعة تدفق حر.</p> <p>الملاحظة 3 - الحساب كما يلي: البسط: زمن الانتقال في فترة الذروة. المقام: زمن الانتقال في تدفق حر. يعبر عنه كنسبة.</p>	11.2
6.T1 البنية التحتية المادية - النقل	C1.6.7 معلومات النقل العام في الوقت الفعلي	نسبة محطات المواصلات العامة والمحطات التي تتوفر فيها معلومات عن حركة المرور في الوقت الفعلي	%	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: عدد محطات التوقف والمحطات التي تحتوي على معلومات في الوقت الفعلي. المقام: مجموع عدد محطات التوقف.</p> <p>الملاحظة 2 - بواسطة لوحات إلكترونية لمواعيد الحافلات، وتطبيقات هواتف ذكية، وغيرها.</p>	11.2

2.8 البيئة

يسرد هذا البند المؤشرات الأساسية المحددة لمجال البيئة.

هنالك 19 مؤشراً في هذا المجال تغطي جودة الهواء وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وموارد المياه وجمع ومعالجة المياه المستعملة والصرف الصحي وجمع ومعالجة النفايات الصلبة والمساحات الخضراء في المدينة ورصد مستوى الضوضاء ورصد أنواع النباتات والحيوانات الأصلية والمجالات الكهرومغناطيسية والطاقة المتجددة، وما إلى ذلك.

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T2 جودة الهواء	C2.1.1 تلوث الهواء	مؤشر جودة الهواء (AQI) على أساس: الجسيمات (PM10) و (PM2.5)، NO ₂ (ثاني أكسيد النيتروجين)، SO ₂ (ثاني أكسيد الكبريت)، O ₃ (الأوزون)، CO (أول أكسيد الكربون)	عدد	الملاحظة 1 - ينبغي قياس هذا المؤشر كمتوسط المستويات السنوية لمؤشر جودة الهواء. الملاحظة 2 - يبين متوسط التراكيزات التعرض الطويل الأجل (المزمن) في حين أن الأيام التي تتجاوز المستوى تبين التعرض قصير الأجل (الحاد) ولكل منهما تأثيرات مختلفة على السكان. يمكن التعبير عن التركيز على النحو التالي: PM 2.5 (µg/m ³) و PM 10 (µg/m ³) و NO ₂ (nitrogen dioxide) (µg/m ³) O ₃ (ozone) (µg/m ³) و SO ₂ (sulphur dioxide) (µg/m ³) و CO (carbon monoxide) (µg/m ³) الملاحظة 3 - المؤشر SDG 11.6.2 هو "المتوسط السنوي لمستويات للجسيمات (على سبيل المثال الجسيمات من الفئة 2.5 والجسيمات من الفئة 10) في المدن (المرجح حسب السكان)" [b-UN SDG]	11.6 12.4
1.T2 جودة الهواء	C2.1.2 انبعاثات غازات الدفيئة	انبعاثات غازات الدفيئة للفرد الواحد	طن CO ₂ e/فرد	الملاحظة 1 - تشمل منهجيات تحديد انبعاثات غازات الدفيئة ما يلي دون حصر: البروتوكول العالمي لجرد انبعاثات غازات الدفيئة على مستوى المجتمع (GPC). معيار BSI: PAS 2070 بشأن مواصفة لتقييم انبعاثات غازات الدفيئة في المدينة. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) مبادئ توجيهية لقوائم الجرد الوطنية لغازات الدفيئة. البروتوكول العالمي لانبعاثات غازات الدفيئة على مستوى المجتمع (GPC)، (معيار المحاسبة والإبلاغ 2012). الملاحظة 2 - يمكن تقسيم هذا المؤشر كلياً أو جزئياً إلى قطاعات المدن الرئيسية (النقل، الصناعة، المباني التجارية، المباني السكنية، وغيرها). الملاحظة 3 - في الرمز CO ₂ e، "e" يعني "مكافئ" وكل غاز دفيئة آخر يتم تحويله إلى CO ₂ .	7.a 11.6

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
2.T2 المياه والصرف الصحي	C2.2.1 جودة مياه الشرب	مؤشر الامتثال للمعايير المتعلقة بمعلومات جودة المياه الصالحة للشرب	%	<p>الملاحظة 1 - لتنفيذ هذا المؤشر، يتعين تحديد ما يعتبر معياراً مقبولاً لجودة المياه وتعريفاً للحد الأدنى من الاعتيان المطلوب.</p> <p>المرجع المفضل: منظمة الصحة العالمية، المبادئ التوجيهية لجودة مياه الشرب. [b-WHO water]</p> <p>يمكن استخدام مرجع وطني كبديل.</p> <p>الملاحظة 2 - المؤشر SDG 6.3.2 هو "النسبة المئوية للكامل المائية الآتية من مياه محيطة ذات نوعية جيدة".</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 6.4.2* هو "مستوى الإجهاد المائي: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتاحة" [b-UN SDG]</p>	6.3 6.4
2.T2 المياه والصرف الصحي	C2.2.2 الوصول إلى مصادر مياه محسنة	نسبة سكان المدينة الذين يمكنهم الوصول المستدام إلى مصادر المياه المحسنة	%	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: عدد سكان المدينة الذين يتمتعون بمصادر مياه محسنة. المقام: مجموع سكان المدينة.</p> <p>الملاحظة 2 - تشمل مصادر المياه المحسنة: المياه المنقولة بالأنابيب أو الصنابير العامة، أو آبار الضخ أو الآبار المحمية أو الينابيع المحمية أو مياه الأمطار.</p> <p>http://www.unwater.org/downloads/TFIMR_Annex_FinalReport.pdf</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 6.1.1 هو "النسبة المئوية للسكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة مأمونة". [b-UN SDG]</p>	6.1 1.4
2.T2 المياه والصرف الصحي	C2.2.3 استهلاك المياه	استهلاك المياه لكل فرد	لتر/يوم/فرد	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع كميات المياه المستهلكة (لتر/يوم) المقام: مجموع عدد سكان المدينة. يعبر عنه: لتر/يوم/فرد.</p> <p>http://www.unwater.org/downloads/TFIMR_Annex_FinalReport.pdf</p> <p>الملاحظة 2 - المؤشر SDG 6.1.1 هو "النسبة المئوية للسكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة مأمونة". [b-UN SDG]</p>	6.1 1.4 6.4

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
2.T2 المياه والصرف الصحي	C2.2.4 مياه الصرف المعالجة	نسبة مياه الصرف المعالجة	%	<p>الملاحظة 1 - بحسب كما يلي:</p> <p>البسط: مجموع كميات مياه الصرف الصحي التي خضعت للمعالجة (الأولية/الثانوية/الثالثية). المقام: مجموع كمية مياه الصرف الناتجة في المدينة والمجمعة.</p> <p>الملاحظة 2 - ينبغي حساب هذا المؤشر على كل من مستويات المعالجة على حدة. http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/methodology_sheets/freshwater/wastewater_treatment.pdf</p> <p>الأولية: الفصل المادي للمواد الصلبة المعلقة باستخدام آلات التنقية الأولية. الثانوية: بعد المعالجة الأولية لإزالة أو تقليل الملوثات أو الطحالب مع التركيز على الطلب البيولوجي على الأكسجين (BOD) الثالثية: بعد المعالجة الثانوية لمزيد من التخفيضات في مستويات BOD والمواد الأخرى التي تتطلب أكسجين في مياه الصرف، وإزالة النيتروجين والفوسفور، بما في ذلك تقنيات الفصل الأخرى مثل امتصاص الكربون، التلييد/الترسيب، والأغشية للتزخيش المتقدم، والتبادل الأيوني، والكلورة، وإزالة الكلورة، والتناضح العكسي، وغير ذلك.</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر *SDG 12.4.2 هو "النفائات الخطرة المتولدة للفرد الواحد ونسبة النفائات الخطرة المعالجة، بحسب نوع المعالجة". [b-UN SDG]</p>	6.3 12.4
2.T2 المياه والصرف الصحي	C2.2.5 جمع مياه الصرف	نسبة الأسر التي تستفيد من خدمة جمع مياه الصرف	%	<p>الملاحظة 1 - بحسب كما يلي:</p> <p>البسط: عدد الأسر التي تتمتع بخدمة جمع مياه الصرف. المقام: مجموع عدد الأسر.</p>	6.3 1.4
2.T2 المياه والصرف الصحي	C2.2.6 الصرف الصحي المنزلي	نسبة الأسر التي لديها إمكانية الوصول إلى مرافق الصرف الصحي المحسنة	%	<p>الملاحظة 1 - بحسب كما يلي:</p> <p>البسط: مجموع عدد للأسر التي تستخدم مرافق الصرف الصحي والمرافق المحسنة. المقام: مجموع عدد الأسر.</p> <p>الملاحظة 2 - تشمل المرافق المحسنة ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مرحاض دفع في نظام صرف صحي أو خزان صرف صحي أو مرحاض حفرة، • مرحاض حفرة مع تهوية محسنة، • مرحاض حفرة مع بلاطة، • مرحاض تسميد. <p>http://www.unwater.org/downloads/TFIMR_Annex_FinalReport.pdf</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 6.2.1 هو "النسبة المئوية للسكان الذين يستفيدون من الإدارة السليمة لخدمات الصرف الصحي، بما فيها مرافق غسل اليدين بالماء والصابون". [b-UN SDG]</p>	6.2 1.4

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
3.T2 الضوضاء	C2.3.1 التعرض للضوضاء	نسبة سكان المدينة المعرضين لمستويات الضوضاء فوق حدود التعرض الدولية/الوطنية	%	الملاحظة 1 - تشمل المعايير ذات الصلة دون حصر ما يلي: [b-ISO 1996-2] [b-ISO/TS 15666]	
4.T2 جودة البيئة	C2.4.1 الامتثال للمبادئ التوجيهية بشأن التعرض التي أقرتها منظمة الصحة العالمية	تطبيق المبادئ التوجيهية بشأن التعرض التي أقرتها منظمة الصحة العالمية لمرافق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدينة	نعم/لا	الملاحظة 1 - يشار إلى المبادئ التوجيهية بشأن التعرض التي أقرتها منظمة الصحة العالمية في [ITU-T K-Sup.4] الملاحظة 2 - تخضع أجهزة ICT للتنظيم على الصعيد الوطني، وهي غير مدرجة هنا.	
4.T2 جودة البيئة	C2.4.2 اعتماد عملية موافقة للتخطيط متسقة فيما يتعلق بالمجالات الكهرومغناطيسية	تطبيق عملية موافقة للتخطيط متسقة فيما يتعلق بالمجالات الكهرومغناطيسية لتمكين كفاءة نشر أنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	نعم/لا	الملاحظة 1 - تفضل عملية موافقة على التخطيط متسقة بين المدن بدلاً من متطلبات كل مدينة على حدة، لضمان كفاءة النشر [ITU-T K-Sup.4].	
4.T2 جودة البيئة	C2.4.3 توفر المعلومات بشأن المجالات الكهرومغناطيسية	توفر المعلومات للجمهور وأصحاب المصلحة الآخرين والإشارة إلى موارد منظمة الصحة العالمية والاتحاد الدولي للاتصالات بشأن مسائل الامتثال والصحة والتركيبة	نعم/لا	الملاحظة 1 - يشار إلى المعلومات المتعلقة بالمجال الكهرومغناطيسي في الإضافة [ITU-T K-Sup.4]	

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
4.T2 جودة البيئة	C2.4.4 جمع النفايات الصلبة	نسبة الأسر التي لديها خدمة جمع منتظم للنفايات الصلبة	%	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: عدد الأسر التي لديها خدمة جمع نفايات صلبة. المقام: مجموع عدد الأسر.</p> <p>الملاحظة 2 - المؤشر SDG 11.6.1 هو "النسبة المئوية للنفايات الصلبة الحضرية التي تجمع بانتظام مع التفريغ النهائي الملائم من أصل مجموع النفايات المتولدة عن المدينة". [b-UN SDG]</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 12.4.2* هو "النفايات الخطرة المتولدة للفرد الواحد ونسبة النفايات الخطرة المعالجة، بحسب نوع المعالجة". [b-UN SDG]</p>	11.6 12.4 1.4
4.T2 جودة البيئة	C2.4.5 معالجة النفايات الصلبة	نسبة النفايات الصلبة التي: أ) تطرح في مكب نفايات صحية؛ ب) تحرق في العراء؛ ج) يتم ترميدها؛ د) تطرح في مكب نفايات مفتوح؛ هـ) يعاد تدويرها؛ و) غير ذلك فيما يتعلق بالكمية الإجمالية للنفايات الصلبة المنتجة	%	<p>الملاحظة 1 - ينبغي الإبلاغ عن كل معالجة على حدة.</p> <p>الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع كمية النفايات الصلبة (التي تطرح في المكبات/ترمد/تحرق في العراء/تطرح في مكب نفايات مفتوح/يعاد تدويرها/غير ذلك) (أطنان). المقام: مجموع كمية النفايات الصلبة المنتجة (أطنان).</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 11.6.1 هو "النسبة المئوية للنفايات الصلبة الحضرية التي تجمع بانتظام مع التفريغ النهائي الملائم من أصل مجموع النفايات المتولدة عن المدينة". [b-UN SDG]</p> <p>الملاحظة 4 - المؤشر SDG 12.4.2* هو "النفايات الخطرة المتولدة للفرد الواحد ونسبة النفايات الخطرة المعالجة، بحسب نوع المعالجة". [b-UN SDG]</p>	11.6 12.4 1.4
4.T2 جودة البيئة	C2.4.6 المناطق الخضراء والمساحات العامة	المناطق الخضراء والمساحات العامة المفتوحة للجمهور لكل 100 000 نسمة.	متر مربع/ 100 000 نسمة	<p>الملاحظة 1 - تشمل المناطق الخضراء الحدائق والمناطق الطبيعية المتاحة للجمهور.</p> <p>الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع مساحة المناطق الخضراء في المدينة. المقام: قسمة عدد سكان المدينة على 100 000. يعبر عنه: متر مربع/100 000 نسمة.</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 11.7.1 هو "متوسط حصة المنطقة المبنية من المدن في شكل فضاء مفتوح لعامة الناس، مصنفة بحسب العمر والجنس والأشخاص ذوي الإعاقة". [b-UN SDG]</p>	11.7

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
5.T2 التنوع البيولوجي	C2.5.1 رصد الأنواع الأصلية	التغير في عدد الأنواع الأصلية	عدد	<p>الملاحظة 1 - تشمل المجموعات التصنيفية ما يلي: النباتات والطيور والفرشاشات والثدييات والحشرات، وغيرها.</p> <p>الملاحظة 2 - يرد وصف للمنهجية في دليل المستخدم الخاص بمؤشر التنوع البيولوجي للمدينة. [b-CBD manual]</p> <p>يعبر عنه بعدد الأنواع الأصلية المتزايدة:</p> <p>0: حفاظ أو انخفاض في عدد الأنواع،</p> <p>1: زيادة في نوع واحد،</p> <p>2: زيادة في نوعين،</p> <p>3: زيادة في ثلاثة أنواع،</p> <p>4: زيادة في أربعة أنواع أو أكثر.</p> <p>الملاحظة 3 - تشمل المصادر الممكنة للبيانات الهيئات الحكومية المسؤولة عن التنوع البيولوجي، وبلديات المدن، وهيئات التخطيط الحضري، ومراكز التنوع البيولوجي، وجمعيات حماية الطبيعة، والجامعات، والمنشورات، وما إلى ذلك.</p> <p>الملاحظة 4 - المؤشر SDG 15.5.1 هو "مؤشر القائمة الحمراء". [b-UN SDG]</p>	2.5 15.5
6.T2 الطاقة	C2.6.1 الوصول إلى الكهرباء	نسبة الأسر التي تحصل على الكهرباء	%	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسيط: عدد الأسر في المدينة الموصولة بشبكة الكهرباء. المقام: مجموع عدد الأسر.</p> <p>الملاحظة 2 - المؤشر SDG 7.1.1 هو "النسبة المئوية للسكان المستفيدين من خدمات الكهرباء". [b-UN SDG]</p>	7.1 1.4
6.T2 الطاقة	C2.6.2 استهلاك الطاقة المتجددة	نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة في المدينة.	%	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسيط: مجموع استهلاك الكهرباء من المصادر المتجددة. المقام: مجموع استهلاك الكهرباء.</p> <p>الملاحظة 2 - تشمل المصادر المتجددة الطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية والطاقة المدية والطاقة الموجية والكتلة الحيوية وما إلى ذلك.</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 7.2.1 هو "حصة الطاقة المتجددة في مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة". [b-UN SDG]</p>	7.2
6.T2 الطاقة	C2.6.3 استهلاك الكهرباء للفرد	استهلاك الكهرباء للفرد	كيلوواط/يوم/فرد	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسيط: مجموع استهلاك الكهرباء. المقام: عدد سكان المدينة. يعبر عنه في شكل كيلوواط/يوم/فرد.</p>	

3.8 المجتمع والثقافة

يسرد هذا البند المؤشرات الأساسية المحددة لمجال المجتمع والثقافة.

هنالك 20 مؤشراً في هذا المجال تشمل: قدرات الطلاب في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومحو الأمية بين البالغين، والالتحاق بالمدارس، والتعليم العالي، والسجلات الصحية، وتقاسم الموارد الطبية، ومتوسط العمر المتوقع، ووفيات الأمهات، وعدد الأطباء، وخطط مقاومة المدن، والتصدي لحالات الطوارئ، وأمن المعلومات، والإنفاق على الإسكان، والمستوطنات غير الرسمية، والمكتبات الموصولة، والبنية التحتية الثقافية، والموارد الثقافية عبر الإنترنت، ومشاركة الجمهور، والإنصاف في الدخل بين الجنسين، وتوفر الفرص لذوي الاحتياجات الخاصة.

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T3 التعليم	C3.1.1	نسبة الطلبة/التلاميذ الذين يمكنهم النفاذ إلى مرافق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قاعات الدراسة	%	<p>الملاحظة 1 - يمكن قياس مرافق ICT من خلال التوصيلية بالإنترنت، ومختبرات الحاسوب، ونماذج ICT، والتعلم الرقمي وما إلى ذلك.</p> <p>الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: البسيط: الطلاب/التلاميذ الذين يمكنهم النفاذ إلى مرافق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصل الدراسي. المقام: مجموع الطلاب/التلاميذ الملتحقين بالمدارس.</p> <p>الملاحظة 3 - يشير الطلاب/التلاميذ إلى عدد السكان في سن الدراسة الملتحقين بالمدارس الابتدائية والثانوية.</p> <p>الملاحظة 4 - تشجع المدن على جمع البيانات من المدارس العامة والخاصة على السواء.</p> <p>الملاحظة 5 - المؤشر SDG 4.4.1 هو "النسبة المئوية للشباب والبالغين الذين تتوفر لديهم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بحسب نوع المهارة". [b-UN SDG]</p>	4.4
1.T3 التعليم	C3.1.2	معدل معرفة القراءة والكتابة بين البالغين	%	<p>الملاحظة 1 - يُعرف معدل معرفة القراءة والكتابة بين البالغين بأنه "النسبة المئوية للسكان الذين تبلغ أعمارهم 15 سنة وما فوق والذين يستطيعون القراءة والكتابة مع فهم عبارة بسيطة قصيرة في حياتهم اليومية. وعموماً، تشمل هذه المعرفة أيضاً الحساب، أي القدرة على إجراء عمليات حسابية بسيطة". [b-ITU-D IDI]</p> <p>الملاحظة 2 - يجوز جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية. التعبير كنسبة مئوية.</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 4.6.1 هو "النسبة المئوية للسكان في فئة عمرية معينة الذين يحققون على الأقل مستوى ثابتاً من الكفاءة في تصنيفات وظيفية تتناول (أ) معرفة القراءة والكتابة (ب) المهارات الحسابية، بحسب الجنس". [b-UN SDG]</p>	4.6
1.T3 التعليم	C 3.1.3	نسبة الأفراد في سن المدرسة الملتحقين بالمدارس	%	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسيط: عدد الطلاب/التلاميذ في المرحلتين الابتدائية والثانوية في المدارس العامة والخاصة. المقام: مجموع عدد السكان في سن المدرسة.</p>	4.1

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T3 التعليم	C3.1.4 نسبة التعليم العالي	نسبة سكان المدينة ذوي درجات التعليم العالي	%	<p>الملاحظة 1 - يشير التعليم العالي بشكل عام إلى جميع مراحل التعليم ما بعد الثانوي، بما في ذلك دون حصر الجامعات. ومن الواضح أن الجامعات جزء أساسي من جميع أنظمة التعليم العالي، ولكن ثمة مجموعة متنوعة ومتنامية من مؤسسات التعليم العالي العامة والخاصة في كل بلد - كليات ومعاهد تدريب تقني وكليات مجتمعية ومدارس ترميز ومختبرات بحوث ومراكز تميز ومراكز تعليم عن بعد وغيرها الكثير - تشكل شبكة من المؤسسات التي تدعم إنتاج القدرات العليا اللازمة للتنمية.</p> <p>http://www.worldbank.org/en/topic/tertiaryeducation#what_why</p> <p>الملاحظة 2 - بحسب كما يلي: البسط: عدد سكان المدينة الحاصلين على درجة علمية عالية واحدة على الأقل. المقام: مجموع السكان البالغين.</p>	4.3
2.T3 الصحة	C3.2.1 السجلات الصحية الإلكترونية	نسبة سكان المدينة الذين لديهم سجلات صحية إلكترونية	%	<p>الملاحظة 1 - يحتوي السجل الصحي على معلومات عن الوزن والطول ومعدل ضربات القلب ومؤشر كتلة الجسم، وما إلى ذلك.</p>	3.8
2.T3 الصحة	C3.2.2 تقاسم الموارد الطبية	نسبة المستشفيات والصيدليات ومقدمي الرعاية الصحية الذين يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقاسم الموارد الطبية، مثل أسرة المستشفيات والمعلومات الطبية، وخاصة السجلات الصحية الإلكترونية	%	<p>الملاحظة 1 - تشمل منهجيات تبادل المعلومات الطبية دون حصر ما يلي: ITU-T H.860; ISO/HL 7 10781; ISO 13606 series; ISO 13119; ISO/TR 14292; ISO/TR 20514; ISO/TS 29585:2010.</p> <p>الملاحظة 2 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية.</p> <p>الملاحظة 3 - تشجع المدن على جمع البيانات من المؤسسات الطبية العامة والخاصة على السواء.</p>	3.8
2.T3 الصحة	C3.2.3 متوسط العمر المتوقع	يشير متوسط العمر المتوقع إلى عدد السنوات التي يعيشها حديث الولادة	سنوات	<p>الملاحظة 1 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الإقليمية أو الوطنية.</p> <p>الملاحظة 2 - من الممكن أيضاً استخراج هذه البيانات من جداول منظمة الصحة العالمية.</p> <p>http://www.who.int/healthinfo/statistics/LT_method.pdf?ua=1&ua=1</p>	
2.T3 الصحة	C3.2.4 وفيات الأمهات	وفيات الأمهات لكل 100 000 مولود حي	نسبة	<p>الملاحظة 1 - نفس المؤشر SDG indicator 3.1.1. [b-UN SDG]</p>	3.1

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
2.T3 الصحة	C3.2.5 الأطباء	عدد الأطباء لكل 100 000 نسمة	عدد/ 100 000 نسمة	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: أطباء عامون أو متخصصون يعملون في المدينة. المقام: قسمة عدد سكان المدينة على 100 000. يعبر عن عدد الأطباء لكل 100 000 نسمة. الملاحظة 2 - المؤشر SDG 3.c.1 هو "معدل كثافة الأخصائيين الصحيين وتوزيعهم". [b-UN SDG]	3.c
3.T3 السلامة - الإغاثة في حالة الكوارث	C3.3.1 خطط المرونة	وجود تقييم لقابلية التأثر، وخطط مالية (رأسمالية وتشغيلية) وأنظمة تقنية للتخفيف من حدة الكوارث	قائمة مرجعية	الملاحظة 1 - قائمة مرجعية: أ) البنى التحتية من أجل المرونة المتوفرة في المدينة، ب) تقييم قابلية التأثر، ج) الخطط المالية (رأسمالية وتشغيلية) للتخفيف من نقاط الضعف، د) الأنظمة التقنية لتنفيذ الخطط. الملاحظة 2 - يحدد هذا المؤشر بمجموع إجابات 'نعم' المبلغ عنها. الملاحظة 3 - يتم التحقق من احتمالات التعرض للحرارة والجفاف والفيضانات والزلازل والأعاصير وموجات تسونامي وغيرها من الأخطار الطبيعية، واعتماد إدارة الكوارث. الملاحظة 4 - يمكن الحصول على بيانات تقييم قابلية التأثر من البيانات التاريخية (مقابلات الخبراء) والخرائط العالمية فيما يتعلق بالحرارة والجفاف والفيضانات والزلازل والأعاصير وموجات تسونامي، وما إلى ذلك. الملاحظة 5 - المرجع: مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث. http://www.unisdr.org/ الملاحظة 6 - المؤشر SDG 11.b.1 هو "نسبة الحكومات المحلية التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث المحلية بما يتماشى مع إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث، 2030a-2015". [b-UN SDG]	11 b 13.1 13.2 13.3
3.T3 السلامة - الطوارئ	C3.3.2 زمن استجابة خدمات الطوارئ	متوسط زمن استجابة خدمات الطوارئ	دقائق	الملاحظة 1 - تشمل خدمات الطوارئ الشرطة ومكافحة الحرائق وغيرها. الملاحظة 2 - يُعبر عنه بمتوسط عدد الدقائق والثواني المستغرقة للاستجابة لنداءات الطوارئ من الاتصال الأولي حتى الوصول إلى الموقع.	
3.T3 السلامة - ICT	C3.3.3 أمن المعلومات وحماية الخصوصية	وجود أنظمة وقواعد ولوائح لضمان أمن المعلومات وحماية الخصوصية في الخدمة العامة	قائمة مرجعية	الملاحظة 1 - يحتوي التحقق على فحص في أربعة جوانب: أ) التشريعات؛ ب) اللوائح المعمول بها في الخدمات والمرافق العامة؛ ج) اللوائح المطبقة بشكل صحيح لخدمات الويب؛ د) معدل تغطية الأنظمة المؤهلة. الملاحظة 2 - يحدد هذا المؤشر بمجموع إجابات 'نعم' المبلغ عنها.	
4.T3 الإسكان	C3.4.1 الإنفاق على الإسكان	نسبة إنفاق الدخل على الإسكان	%	الملاحظة 1 - تشمل نفقات الإسكان الإيجار والرهن العقاري وخدمات المرافق والصيانة وإصلاحات كفاءة الطاقة والإصلاحات الأخرى. الملاحظة 2 - بحسب كما يلي: البسط: نفقات الإسكان. المقام: مجموع دخل الأسرة.	11.1

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
4.T3 الإسكان	C3.4.2 المستوطنات غير الرسمية	نسبة السكان الحضريين الذين يعيشون في أحياء فقيرة أو مستوطنات غير رسمية أو مساكن غير لائقة	%	الملاحظة 1 - نفس المؤشر SDG 11.1.1. [b-UN SDG] الملاحظة 2 - تشمل المستوطنات غير الرسمية الأحياء الفقيرة والمساكن غير اللائقة على النحو المحدد في موئل الأمم المتحدة [b-UN-habitat sett.]	11.1
5.T3 الثقافة	C3.5.1 المكتبات الموصولة	عدد المكتبات الموصولة لكل 100 000 من السكان	عدد/ 100 000 نسمة	الملاحظة 1 - المكتبات الموصولة هي مكتبات توفر النفاذ إلى الإنترنت والوسائط الإلكترونية وتمثل مركز معلومات.	9.c 4.4
5.T3 الثقافة	C3.5.2 البنية التحتية الثقافية	عدد المؤسسات الثقافية لكل 100 000 نسمة	عدد/ 100 000 نسمة	الملاحظة 1 - تعني "المؤسسة الثقافية" مؤسسة عامة أو غير ربحية في المنطقة تشارك في الإثراء الثقافي أو الفكري أو العلمي أو البيئي أو التعليمي أو الفني لأهالي المنطقة. وتشمل "المؤسسة الثقافية"، دون حصر، الأحواض المائية، والجمعيات النباتية، والجمعيات التاريخية، ومنظمات الحفاظ على الأراضي، والمكتبات، والمتاحف، وجمعيات الفنون الأدائية، والجمعيات العلمية، ومنظمات الحفاظ على الحياة البرية، وجمعيات علم الحيوان. "المؤسسة الثقافية" لا تعني أي مدرسة أو أي مؤسسة تمارس في المقام الأول أنشطة دينية أو طائفية. http://www.oregonlaws.org/glossary/definition/cultural_institution	8.9 11.4
5.T3 الثقافة	C3.5.3 الموارد الثقافية عبر الإنترنت	نسبة المؤسسات والفعاليات الثقافية التي يمكن المشاركة فيها عبر الإنترنت	%	الملاحظة 1 - تشمل الموارد الثقافية عبر الإنترنت ما يلي: الأحداث والأنشطة المعروضة على الخط، ومشاهدة أو الاستماع عبر الوسائط الكهربية/الافتراضية. الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: البسط: عدد المؤسسات والفعاليات الثقافية التي يمكن المشاركة فيها عبر الإنترنت. المقام: مجموع عدد المؤسسات والفعاليات الثقافية.	11.4
6.T3 الاندماج الاجتماعي	C3.6.1 مشاركة الجمهور	تعزيز مشاركة السكان في الشؤون العامة	قائمة مرجعية	الملاحظة 1 - قائمة مرجعية: أ) وجود قواعد ولوائح لتعزيز مشاركة السكان في الشؤون العامة؛ ب) وجود أنظمة لتعزيز مشاركة السكان، مثل المعلومات عبر الإنترنت وآلية التعليق القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ ج) وجود عملية تشاركية رسمية قبل وضع السياسات والمشروعات العامة الرئيسية، وما إلى ذلك؛ د) وجود عملية لصنع القرار بمشاركة الجمهور لضمان المساواة بين الجنسين ومراعاة كبار السن. الملاحظة 2 - تحدد قيمة هذا المؤشر بمجموع إجابات 'نعم' نسبة إلى القائمة المرجعية المذكورة أعلاه.	16.7
6.T3 الاندماج الاجتماعي	C3.6.2 تكافؤ الدخل بين الجنسين	نسبة متوسط الأجر في الساعة لكل من العاملين، وبجسب الوظيفة والعمر والأشخاص ذوي الإعاقة	نسبة	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: متوسط الأجر في الساعة للعاملات. المقام: متوسط الأجر في الساعة للعاملين. الملاحظة 2 - المؤشر SDG 8.5.1 هو "متوسط الدخل في الساعة للنساء والرجال العاملين، بحسب الوظيفة والعمر والأشخاص ذوي الإعاقة". [b-UN SDG]	8.5 10.4 5.1

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
6.T3 الاندماج الاجتماعي	C3.6.3 الفرص المتاحة لذوي الاحتياجات الخاصة	وجود خدمات عامة ومزايا لذوي الاحتياجات الخاصة	قائمة مرجعية	<p>الملاحظة 1 - القائمة المرجعية للخدمات العامة والمزايا: أ) المباني العامة: البنية التحتية المتاحة؛ ب) التعليم: إمكانية التعليم العالي؛ ج) فرص العمل: توفرها؛ د) تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: توفر الخدمات والمعلومات المخصصة.</p> <p>الملاحظة 2 - تشير عبارة ذوي الاحتياجات الخاصة هنا إلى السكان الأصليين والأشخاص ذوي الإعاقة بما في ذلك الإعاقات المرتبطة بالعمر.</p> <p>الملاحظة 3 - المؤشر SDG 11.2.1 هو "نسبة السكان الذين تتوفر لهم وسائل النقل العام المناسبة، مصنفة بحسب العمر والجنس والأشخاص ذوي الإعاقة". [b-UN SDG]</p>	11.2 11.7 1.3 4.5 4.a 8.5 10.2

التذييل I

مؤشرات إضافية

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

يسرد هذا التذييل مؤشرات إضافية يمكن أن تختارها المدن بحكم قوتها الاقتصادية ونموها ووضعها الجغرافي، وما إلى ذلك. كما أن بعض المؤشرات الإضافية "ذكية" جداً ويمكن معالجتها من قبل المدن "الأكثر ذكاءً". لذلك تعتبر هذه المؤشرات اختيارية، خاصة لأغراض المقارنة المرجعية الذاتية. وكل مؤشر إضافي يحمل علامة A (x,y,z) حيث '1' x تشير إلى المجال و'2' y إلى الموضوع و'3' z إلى المؤشر.

1.I الاقتصاد

هنالك 21 مؤشراً إضافياً في هذا المجال تشمل: الأجهزة الإلكترونية اللاسلكية المتنقلة والثابتة بالنطاق العريض، ومشاريع الأعمال الصغيرة والمتوسطة، والصناعات الإبداعية، وصناعة السياحة، والتجارة الإلكترونية، والمدفوعات الإلكترونية، واقتصاد المعرفة، والشركات التي تقدم الخدمات عبر الإنترنت، وتسرب المياه، ورصد إمدادات المياه والكهرباء، والمرافق الرياضية، والمركبات الكهربائية (EVs)، ورصد حركة المرور، واستدامة المباني العامة، والتخطيط الحضري، والبيانات المفتوحة، والخدمة العامة الإلكترونية.

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T1 البنية التحتية ICT	A1.1.1 اشتراكات النطاق العريض اللاسلكي	اشتراكات النطاق العريض اللاسلكي لكل 100 نسمة	عدد/ 100 نسمة	الملاحظة 1 - تشمل اشتراكات النطاق العريض اللاسلكي النطاق العريض اللاسلكي من خلال النطاق العريض الساتلي والنطاق العريض اللاسلكي الأرضي الثابت و اشتراكات الشبكة الخلوية المتنقلة. الملاحظة 2 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية. الملاحظة 3 - المؤشر 9.c.1 SDG هو "النسبة المئوية للسكان المشمولين بشبكة الهاتف المحمول، بحسب التكنولوجيا". [b-UN SDG] الملاحظة 4 - المؤشر 5.b.1 SDG هو "نسبة الأفراد الذين لديهم هاتف متنقل، بحسب الجنس". [b-UN SDG]	9.c 5.b

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T1 البنية التحتية ICT	A1.1.2	الأسر التي لديها نطاق عريض ثابت (سلكي)	%	<p>الملاحظة 1 - تشير اشتراكات النطاق العريض الثابتة (السلكية) إلى اشتراكات النفاذ عالي السرعة إلى الإنترنت العمومية (توصيل TCP/IP). يعرف النفاذ عالي السرعة بأنه سرعة وصلة هابطة تساوي أو تزيد عن 256 kbits/s.</p> <p>الملاحظة 2 - يشمل النطاق العريض الثابت (السلكي) النطاق العريض من خلال مودم كبلبي وخط DSL وتكنولوجيا ألياف وغيرها من تكنولوجيات النطاق العريض الثابت (السلكي) (مثل شبكة المنطقة المحلية Ethernet واتصالات النطاق العريض عبر شبكة الكهرباء (BPL)).</p> <p>الملاحظة 3 - يحسب كما يلي: البسط: الأسر التي لديها نطاق عريض ثابت (سلكي). المقام: مجموع عدد الأسر.</p> <p>الملاحظة 4 - اشتراكات الشبكة الخلوية المتنقلة غير مشمولة.</p> <p>الملاحظة 5 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية.</p>	9.c
1.T1 البنية التحتية ICT	A1.1.3	نسبة الأسر التي لديها هاتف ذكي واحد على الأقل أو جهاز مماثل	%	<p>الملاحظة 1 - ينبغي أن يتوافق ذلك مع متطلبات الإبلاغ في قطاع تقييم الاتصالات. [b-ITU-D IDI]</p> <p>الملاحظة 2 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية.</p> <p>الملاحظة 3 - يشير الجهاز المحمول إلى هاتف ذكي، وجهاز مشابه، وما إلى ذلك.</p>	9.c
2.T1 الابتكار	A1.2.1	نسبة مشاريع الأعمال الصغيرة والمتوسطة (SMEs)	%	<p>الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: عدد مشاريع الأعمال الصغيرة والمتوسطة. المقام: مجموع عدد المؤسسات.</p> <p>الملاحظة 2 - المؤشر SDG 9.3.1 هو "النسبة المئوية لحصة الصناعات الصغيرة في مجموع القيمة المضافة من الصناعات". [b-UN SDG]</p>	9.3 8.3
3.T1 العمالة	A1.3.1	نسبة العاملين في الصناعات الإبداعية	%	<p>الملاحظة 1 - تشير الصناعات الإبداعية إلى الصناعات التي تعتمد على الإبداع الفردي والمهارة والموهبة مع القدرة على خلق الثروة وفرص العمل من خلال تطوير الملكية الفكرية. ويشمل ذلك ثلاثة عشر قطاعاً: الإعلان، والهندسة المعمارية، وسوق الفن والتحف القديمة، والحرف اليدوية، والتصميم، والأزياء، والأفلام، وبرامج الترفيه التفاعلية (مثل ألعاب الفيديو)، والموسيقى، والفنون الأدائية، والنشر، والبرمجيات والتلفزيون والإذاعة.</p> <p>http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/84453/120420_CCI_Policy_Handbook_(FINAL).pdf</p> <p>الملاحظة 2 - يعبر عنها كنسبة مئوية.</p>	
3.T1 العمالة	A1.3.2	نسبة العاملين في صناعة السياحة	%	<p>الملاحظة 1 - المؤشر SDG 8.9 هو "الناتج المحلي الإجمالي للسياسة المباشرة كنسبة مئوية من مجموع الناتج المحلي الإجمالي ومن معدل النمو" [b-UN SDG]</p>	8.9

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
4.T1 التجارة - التجارة الإلكترونية	A1.4.1	نسبة السكان الذين يستخدمون التجارة الإلكترونية للشراء سنوياً	%	الملاحظة 1 - يمكن تعريف التجارة الإلكترونية بصفة عامة بأنها بيع أو شراء سلع أو خدمات، سواء بين الشركات التجارية أو الأسر أو الأفراد أو المنظمات الخاصة، من خلال المعاملات الإلكترونية التي تجري عبر الإنترنت أو الشبكات الأخرى التي تعمل بوساطة الحاسوب (الاتصالات على الخط).	
4.T1 التجارة - التجارة الإلكترونية	A1.4.2	استخدام نظام المدفوعات الإلكترونية والمنتقلة	عدد/100 نسمة		
4.T1 التجارة - التصدير/الاستيراد	A1.4.3	نسبة الصادرات/الواردات كثيفة المعرفة	%	الملاحظة 1 - تشير السلع والخدمات كثيفة المعرفة إلى تقارير منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي [b-OECD KE]	
5.T1 الإنتاجية	A1.5.1	نسبة الشركات المسجلة التي تقدم خدمات على الخط	%	الملاحظة 1 - تشمل الخدمات على الخط التجارة الإلكترونية، والتعلم الإلكتروني، والتسليم الإلكترونية، والحوسبة السحابية، وما إلى ذلك. الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: البسط: عدد الشركات المسجلة التي تقدم الخدمات على الخط (بما في ذلك التجارة الإلكترونية، والتعلم الإلكتروني، والتسليم الإلكترونية، والحوسبة السحابية، وما إلى ذلك). المقام: مجموع الشركات المسجلة داخل المدينة.	
6.T1 البنية التحتية المادية - إمدادات المياه	A1.6.1	نسبة تسرب المياه في شبكة توزيع المياه	%	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: حجم المياه المزودة ناقص حجم المياه المستهلكة. المقام: مجموع حجم المياه المزودة.	9.1 9.4
6.T1 البنية التحتية المادية - إمدادات المياه	A1.6.2	نسبة شبكات توزيع المياه التي ترصد بواسطة ICT	%	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: طول نظام توزيع المياه الذي ترصده تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. المقام: طول نظام توزيع المياه.	

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
6.T1 البنية التحتية المادية - إمدادات الكهرباء	A1.6.3	نسبة محطات الطاقة الفرعية ونقاط المستهلكين قيد التفحص الآلي باستخدام ICT	%	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: عدد محطات الطاقة الفرعية ونقاط المستخدم قيد التفحص الآلي باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. المقام: مجموع عدد محطات الطاقة الفرعية ونقاط المستخدم.	
6.T1 البنية التحتية المادية - البنية التحتية الصحية	A1.6.4	مساحة مجموع المرافق الرياضية العامة لكل 100 000 نسمة	متر مربع/ 100 000 نسمة	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: مجموع مساحة المرافق الرياضية العامة (المجانبة والمدفوعة) بالمتر المربع. المقام: قسمة عدد سكان المدينة على 100 000.	
6.T1 البنية التحتية المادية - النقل	A1.6.5	نسبة المركبات الكهربائية (BEV, PHEV,) REEV/REX, في (FCEV) الأساطيل العامة	%	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: عدد المركبات الكهربائية. المقام: مجموع عدد المركبات.	
6.T1 البنية التحتية المادية - البنية التحتية للطرق	A1.6.6	نسبة الشوارع الرئيسية التي ترصد بواسطة ICT	%	الملاحظة 1 - يشار إلى الطرق الرئيسية والطرق السريعة. الملاحظة 2 - بحسب كما يلي: البسط: طول الشوارع الرئيسية التي ترصد بواسطة ICT. المقام: مجموع طول الشوارع الرئيسية.	9.1
6.T1 البنية التحتية المادية - البنية التحتية للطرق	A1.6.7	الجزء من المدينة حيث الشوارع مخصصة للمشاة وخالية من السيارات وهادئة المرور	km/km ²	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: مجموع طول الشوارع المخصصة للمشاة والخالية من السيارات وهادئة المرور. المقام: مجموع مساحة المدينة.	
6.T1 البنية التحتية المادية - البناء	A1.6.8	نسبة المباني العامة التي تتمتع بشهادات الاستدامة	%	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: منطقة المباني العامة مع شهادة لمعيار معترف به لعمليات البناء الجارية. المقام: مجموع مساحة المباني العامة. الملاحظة 2 - تشمل المعايير دون حصر: BREEAM و LEED و CASBEE و BOAM BEST و BCA Green Mark، وغيرها.	11.c

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
6.T1 البنية التحتية المادية - التخطيط الحضري والمساحات العامة	A1.6.9	وجود وثائق تخطيط مدن استراتيجية تعزز التنمية المدججة، واستخدام الأراضي الحضرية المختلطة؛ وتجنب الانتشار العمراني	نعم/لا	الملاحظة 1 - المؤشر *SDG 11.a.1 هو "نسبة السكان الحضريين التي تنفذ خطط التنمية الحضرية والإقليمية التي تدمج الإسقاطات السكانية والاحتياجات من الموارد، بحسب حجم المدينة". [b-UN SDG]	11.3 11.a
7.T1 القطاع العام	A1.7.1	نسبة البيانات المفتوحة المتاحة للمدن	%	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: مجموع عدد مجموعات البيانات المفتوحة المنشورة. المقام: مجموع عدد مجموعات البيانات المفتوحة التي يمكن نشرها بحسب اللوائح الوطنية.	
7.T1 القطاع العام	A1.7.2	نسبة اعتماد الخدمات العامة الإلكترونية	%	الملاحظة 1 - بحسب كما يلي: البسط: عدد معاملات الخدمة العامة التي تتم على الخط. المقام: مجموع عدد معاملات الخدمة العامة (على الخط وخارج الخط).	

2.I البيئة

هنالك 7 مؤشرات إضافية في هذا المجال، تشمل رصد تلوث الهواء والحفاظ على المياه وإدارة شبكة الصرف ورصد الضوضاء والمناطق الطبيعية المحمية والحفاظ على الطاقة واستهلاك الطاقة في المباني العامة.

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T2 جودة الهواء	A2.1.1	عدد المنشآت الخارجية لأنظمة رصد نوعية الهواء القائمة على للكل كيلومتر مربع	عدد/km ²	الملاحظة 1 - تشير الأنظمة القائمة على ICT إلى أنظمة رصد جودة الهواء بواسطة أجهزة استشعار، التي ترسل القياسات إلى قاعدة بيانات تتوفر فيها إنذارات ومعلومات يومية، ويجري حساب ملخصات سنوية لكل من محطات الرصد. الملاحظة 2 - بحسب كما يلي: البسط: مجموع عدد المنشآت الخارجية لأنظمة المراقبة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. المقام: مجموع مساحة المدينة.	11.6 12.4

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
2.T2 المياه والصرف الصحي	A2.2.1 الحفاظ على المياه في الأسر	نسبة الأسر التي لديها منشآت للحد من استهلاك المياه	%	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: عدد الأسر التي لديها منشآت للحد من استهلاك المياه. المقام: مجموع عدد الأسر. الملاحظة 2 - المؤشر *SDG 6.4.1 هو "النسبة المئوية للتغير في كفاءة استخدام المياه على مدى فترة من الزمن". [b-UN SDG]	6.4
2.T2 المياه والصرف الصحي	A2.2.2 إدارة شبكة الصرف	النسبة من شبكة الصرف التي ترصد بواسطة ICT	%	الملاحظة 1 - تستخدم محطات مراقبة كمية المياه كمرجع لتقييم مؤشر يمثل كثافة شبكة رصد أنظمة الصرف الطبيعية والصناعية. ترتبط كل نقطة مراقبة بمنطقة صرف إما للصرف الطبيعي (الأنهار والبحيرات) أو للأنظمة الاصطناعية (بجاريير، مصارف مياه الجرف الحضري، وغيرها). الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع مساحة مناطق الصرف التي تغطيها نقاط المراقبة. المقام: مجموع مساحة منطقة الصرف لحوض النهر حتى المخرج (بحيرة أو محيط). الملاحظة 3 - المؤشر *SDG 6.5.1 هو "درجة تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (100-0)". [b-UN SDG]	6.4 6.5
3.T2 الضوضاء	A2.3.1 رصد الضوضاء بواسطة ICT	عدد المنشآت الخارجية المزودة بأجهزة رصد الضوضاء بواسطة ICT لكل كيلومتر مربع	عدد/km ²	الملاحظة 1 - تشير الأنظمة القائمة على ICT إلى أنظمة رصد الضوضاء باستخدام أجهزة استشعار، التي ترسل القياسات إلى قاعدة بيانات تتوفر فيها إنذارات ومعلومات يومية، ويجري حساب ملخصات سنوية لكل محطة رصد. الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع عدد المنشآت الخارجية لنظام الرصد القائم على ICT. المقام: مجموع مساحة المدينة.	
5.T2 التنوع البيولوجي	A2.5.1 مساحة طبيعية محمية	النسبة من مساحة المدينة تحت الحماية البيئية	%	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: مساحة المناطق المحمية (بالمهكتار) المحجوزة بموجب القانون أو أي وسيلة فعالة أخرى. المقام: مجموع مساحة المدينة (بالمهكتار).	11.4
6.T2 الطاقة	A2.6.1 الحد من استهلاك الطاقة في الأسر	نسبة الأسر التي لديها منشآت للحد من استهلاك الطاقة	%	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: عدد الأسر التي لديها منشآت للحد من استهلاك الطاقة. المقام: مجموع عدد الأسر.	7.3
6.T2 الطاقة	A2.6.2 استهلاك الطاقة في المباني العامة	استهلاك الطاقة السنوي في المباني العامة	سنة/m ² /kWh	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع استهلاك الكهرباء في المباني العامة. المقام: مجموع المساحة الأرضية. يعبر عنه: كيلوواط ساعة/متر مربع/سنة.	

3.1 المجتمع والثقافة

هنالك 10 مؤشرات إضافية في هذا المجال تشمل: التعلم الإلكتروني، والتطبيب عن بعد، وأسرة المرضى داخل المستشفى، والتأمين الصحي، والوفيات والخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث، والإنذار بوقوع الكوارث والطوارئ، وحماية الأطفال على الخط، والتراث الثقافي، ومعامل Gini.

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
1.T3 التعليم	A3.1.1 أنظمة التعلم الإلكتروني	نسبة سكان المدينة الذين يستخدمون أنظمة التعلم الإلكتروني	%	الملاحظة 1 - المؤشر SDG 4.3.1 هو "معدل مشاركة الشباب والكبار في التعليم الرسمي وغير الرسمي والتدريب خلال الاثني عشر شهراً الماضية". [b-UN SDG]	4.3
2.T3 الصحة	A3.2.1 اعتماد التطبيب عن بعد	نسبة المرضى المشاركين في برامج التطبيب عن بعد	%	الملاحظة 1 - تشمل برامج التطبيب عن بعد الخدمات، من قبيل الاستشارة الإلكترونية، والرصد الإلكتروني، وإسداء المشورة وإرشادات الرعاية الصحية على الخط، وما إلى ذلك.	3.8
2.T3 الصحة	A3.2.2 أسرة المستشفيات للعيادة الداخلية	عدد أسرة المستشفيات للعيادة الداخلية لكل 100 000 نسمة	عدد/ 100 000 نسمة	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: مجموع عدد أسرة المستشفيات (العامة والخاصة) للعيادة الداخلية. المقام: قسمة عدد سكان المدينة على 100 000. يعبر عنه: عدد أسرة المستشفيات/100 000 نسمة.	
2.T3 الصحة	A3.2.3 التأمين الصحي	نسبة سكان المدينة الذين يشملهم تأمين صحي	%	الملاحظة 1 - يمكن جمع البيانات من إدارة الإحصاءات المحلية، أو قد يلزم استقراؤها من البيانات الوطنية.	3.8
3.T3 السلامة - الإغاثة في حالات الكوارث	A3.3.1 الوفيات المرتبطة بالكوارث الطبيعية	الوفيات المرتبطة بالكوارث الطبيعية لكل 100 000 نسمة	عدد/ 100 000 نسمة	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: عدد الوفيات السنوية المرتبطة بالكوارث الطبيعية. المقام: قسمة عدد سكان المدينة على 100 000. يعبر عنه بعدد الوفيات لكل 100 000 نسمة من سكان المدينة. الملاحظة 2 - المؤشر SDG 1.5.1 هو "عدد الوفيات والمفقودين والمتضررين من الكوارث لكل 100 000 نسمة". [b-UN SDG]	1.5 11.5 13.1
3.T3 السلامة - الإغاثة في حالات الكوارث	A3.3.2 الخسائر الاقتصادية المرتبطة بالكوارث الطبيعية	الخسائر الاقتصادية المرتبطة بالكوارث الطبيعية بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي	%	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: البسط: الخسائر الاقتصادية (آخر فترة إبلاغ سنوية) المرتبطة بالكوارث. المقام: الناتج المحلي الإجمالي للمدينة.	11.5

الموضوع	اسم المؤشر	الوصف	وحدة القياس	ملاحظات	التقابل مع أهداف وغايات التنمية المستدامة
3.T3 السلامة - حالات الطوارئ	A3.3.3	نسبة الكوارث وحالات الطوارئ المصحوبة بإنذارات في الوقت المناسب	%	الملاحظة 1 - تُدعى وكالات الحماية المدنية إلى تقديم قائمة بالأحداث مشفوعة بمستوى الإنذار/الخطر المرتبط بها وكذلك عدد الإنذارات المضللة/المستنفدة. الملاحظة 2 - يحسب كما يلي: الوسط: عدد الكوارث وحالات الطوارئ المصحوبة بإنذارات في الوقت المناسب. المقام: عدد الكوارث وحالات الطوارئ.	13.3 13.1 11.b
3.T3 السلامة - ICT	A3.3.4	وجود قواعد ولوائح لضمان حماية الأطفال على الخط (COP)	قائمة مرجعية	الملاحظة 1 - يمكن للمدينة أن تكافح الترهيب السيبراني بضمان السلامة في الخدمات العامة على الخط (لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس، وما إلى ذلك). الملاحظة 2 - يحتوي التحقق على فحص أربعة جوانب: '1' تشريعات COP؛ '2' لوائح COP المعمول بها في الخدمات والمرافق العامة؛ '3' لوائح COP المطبقة بشكل صحيح في خدمات الويب؛ '4' معدل التغطية بأنظمة COP المؤهلة. الملاحظة 3 - يتحدد هذا المؤشر بمجموع إجابات 'نعم'.	1.3
5.T3 الثقافة	A3.5.1	نسبة مساحة المدينة ذات الصلة بمواقع التراث الثقافي المحمية	%	الملاحظة 1 - يحسب كما يلي: الوسط: مساحة المدينة ذات الصلة بمواقع التراث الثقافي المحمية. المقام: مجموع مساحة المدينة.	11.4
6.T3 الاندماج الاجتماعي	A3.6.1	توزيع الدخل وفقاً لمعامل Gini	عدد		10.4

التذييل II

قائمة كاملة بالمؤشرات الأساسية والإضافية

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

يسرد الجدول التالي المؤشرات الأساسية الواردة في البند 7 وفي المؤشرات الإضافية في التذييل I.

المؤشر الإضافي	المؤشر الأساسي	اسم المؤشر	المرجع	الموضوع
	x	نفاذ الأسر إلى الإنترنت	C1.1.1	1.T1 البنية التحتية ICT
	x	الأسرة التي لديها حاسوب	C1.1.2	1.T1 البنية التحتية ICT
x		اشتراكات النطاق العريض اللاسلكي	A1.1.1	1.T1 البنية التحتية ICT
x		اشتراكات النطاق العريض الثابت	A1.1.2	1.T1 البنية التحتية ICT
x		الأسر التي لديها جهاز متنقل	A1.1.3	1.T1 البنية التحتية ICT
	x	نفقات البحث والتطوير	C1.2.1	2.T1 الابتكار
	x	البراءات	C1.2.2	2.T1 الابتكار
x		مشاريع الأعمال الصغيرة والمتوسطة	A1.2.1	2.T1 الابتكار
	x	نسبة العمالة	C1.3.1	3.T1 العمالة
x		العمالة في الصناعات الإبداعية	A1.3.1	3.T1 العمالة
x		العمالة في صناعة السياحة	A1.3.2	3.T1 العمالة
x		نسبة مشتريات التجارة الإلكترونية	A1.4.1	4.T1 التجارة – التجارة الإلكترونية

المؤشر الإضافي	المؤشر الأساسي	اسم المؤشر	المرجع	الموضوع
x		المدفوعات الإلكترونية والمتنقلة	A1.4.2	4.T1 التجارة – التجارة الإلكترونية
x		التصدير/الاستيراد كثيف المعرفة	A1.4.3	4.T1 التجارة – التصدير/الاستيراد
	x	إنتاجية القوى العاملة	C1.5.1	5.T1 الإنتاجية
x		الشركات التي تقدم خدمات على الخط	A1.5.1	5.T1 الإنتاجية
	x	توفر عدادات مياه ذكية	C1.6.1	6.T1 البنية التحتية المادية – إمدادات المياه
x		خسائر إمدادات المياه	A1.6.1	6.T1 البنية التحتية المادية – إمدادات المياه
x		رصد إمدادات المياه بواسطة ICT	A1.6.2	6.T1 البنية التحتية المادية – إمدادات المياه
	x	توفر عدادات كهرباء ذكية	C1.6.2	6.T1 البنية التحتية المادية – الكهرباء
	x	تواتر انقطاع إمدادات الكهرباء	C1.6.3	6.T1 البنية التحتية المادية – الكهرباء
	x	زمن انقطاع إمدادات الكهرباء	C1.6.4	6.T1 البنية التحتية المادية – الكهرباء
x		إدارة إمدادات الكهرباء باستخدام ICT	A1.6.3	6.T1 البنية التحتية المادية – الكهرباء
x		المرافق الرياضية	A1.6.4	6.T1 البنية التحتية المادية – البنية التحتية الصحية
	x	شبكة النقل العام	C1.6.5	6.T1 البنية التحتية المادية – النقل
	x	كفاءة حركة المرور على الطرق	C1.6.6	6.T1 البنية التحتية المادية – النقل
	x	معلومات النقل العام في الوقت الفعلي	C1.6.7	6.T1 البنية التحتية المادية – النقل
x		حصة المركبات الكهربائية	A1.6.5	6.T1 البنية التحتية المادية – النقل
x		رصد حركة المرور	A1.6.6	6.T1 البنية التحتية المادية – البنية التحتية للطرق

المؤشر الإضافي	المؤشر الأساسي	اسم المؤشر	المرجع	الموضوع
x		البنية التحتية للمشاة	A1.6.7	6.T1 البنية التحتية المادية – البنية التحتية للطرق
x		استدامة المباني العامة	A1.6.8	6.T1 البنية التحتية المادية – المباني
x		التنمية الحضرية والتخطيط المكاني	A1.6.9	6.T1 البنية التحتية المادية – التخطيط الحضري والمساحات العامة
x		البيانات المفتوحة	A1.7.1	7.T1 القطاع العام
x		اعتماد الخدمات العامة الإلكترونية	A1.7.2	7.T1 القطاع العام
	x	تلوث الهواء	C2.1.1	1.T2 جودة الهواء
x		نظام رصد تلوث الهواء	A2.1.1	1.T2 جودة الهواء
	x	انبعاثات غازات الدفيئة	C2.1.2	1.T2 جودة الهواء
	x	جودة مياه الشرب	C2.2.1	2.T2 المياه والصرف الصحي
x		الحد من استهلاك المياه في الأسر	A2.2.1	2.T2 المياه والصرف الصحي
	x	الوصول إلى موارد المياه المحسنة	C2.2.2	2.T2 المياه والصرف الصحي
	x	استهلاك المياه	C2.2.3	2.T2 المياه والصرف الصحي
x		إدارة شبكة الصرف	A2.2.2	2.T2 المياه والصرف الصحي
	x	معالجة مياه الصرف	C2.2.4	2.T2 المياه والصرف الصحي
	x	جمع مياه الصرف	C2.2.5	2.T2 المياه والصرف الصحي
	x	الصرف الصحي لدى الأسر	C2.2.6	2.T2 المياه والصرف الصحي
	x	التعرض للضوضاء	C2.3.1	3.T2 الضوضاء

المؤشر الإضافي	المؤشر الأساسي	اسم المؤشر	المرجع	الموضوع
x		رصد الضوضاء بواسطة ICT	A2.3.1	3.T2 الضوضاء
	x	الامتثال للمبادئ التوجيهية للتعرض التي أقرتها منظمة الصحة العالمية	C2.4.1	4.T2 جودة البيئة
	x	اعتماد عملية موافقة تخطيط متسقة فيما يتعلق بالمجالات الكهرومغناطيسية	C2.4.2	4.T2 جودة البيئة
	x	توفر المعلومات عن المجالات الكهرومغناطيسية	C2.4.3	4.T2 جودة البيئة
	x	جمع النفايات الصلبة	C2.4.4	4.T2 جودة البيئة
	x	معالجة النفايات الصلبة	C2.4.5	4.T2 جودة البيئة
	x	المناطق الخضراء والمساحات العامة	C2.4.6	4.T2 جودة البيئة
	x	رصد الأنواع الأصلية	C2.5.1	5.T2 التنوع البيئي
x		المناطق الطبيعية المحمية	A2.5.1	5.T2 التنوع البيئي
	x	الوصول إلى شبكة الكهرباء	C2.6.1	6.T2 الطاقة
	x	استهلاك الطاقة المتجددة	C2.6.2	6.T2 الطاقة
	x	استهلاك الكهرباء	C2.6.3	6.T2 الطاقة
x		الحد من استهلاك الطاقة في الأسر	A2.6.1	6.T2 الطاقة
x		استهلاك الطاقة في المباني العامة	A2.6.2	6.T2 الطاقة
	x	نفاذ الطلبة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	C3.1.1	1.T3 التعليم
	x	محو الأمية بين البالغين	C3.1.2	1.T3 التعليم
	x	الالتحاق بالمدارس	C3.1.3	1.T3 التعليم

المؤشر الإضافي	المؤشر الأساسي	اسم المؤشر	المرجع	الموضوع
	x	نسبة التعليم العالي	C3.1.4	1.T3 التعليم
x		أنظمة التعلم الإلكتروني	A3.1.1	1.T3 التعليم
	x	السجلات الصحية الإلكترونية	C3.2.1	2.T3 الصحة
	x	تقاسم الموارد الطبية	C3.2.2	2.T3 الصحة
	x	متوسط العمر المتوقع	C3.2.3	2.T3 الصحة
	x	وفيات الأمهات	C3.2.4	2.T3 الصحة
	x	الأطباء	C3.2.5	2.T3 الصحة
x		اعتماد التطبيب عن بعد	A3.2.1	2.T3 الصحة
x		أسرة المستشفيات في العيادة الداخلية	A3.2.1	2.T3 الصحة
x		التأمين الصحي	A3.2.3	2.T3 الصحة
	x	خطط المرونة	C3.3.1	3.T3 السلامة - الإغاثة في حالات الكوارث
x		الوفيات المرتبطة بالكوارث الطبيعية	A3.3.1	3.T3 السلامة - الإغاثة في حالات الكوارث
x		الخسائر الاقتصادية المرتبطة بالكوارث	A3.3.2	3.T3 السلامة - الإغاثة في حالات الكوارث
x		الإنذار بوقوع الكوارث والطوارئ	A3.3.3	3.T3 السلامة - الإغاثة في حالات الكوارث
	x	أزمة استجابة خدمات الطوارئ	C3.3.2	3.T3 السلامة - حالات الطوارئ
x		حماية الأطفال على الخط (COP)	A3.3.4	3.T3 السلامة - ICT
	x	أمن المعلومات وحماية الخصوصية	C3.3.3	3.T3 السلامة - ICT

المؤشر الإضافي	المؤشر الأساسي	اسم المؤشر	المرجع	الموضوع
	x	الإنفاق على الإسكان	C3.4.1	4.T3 الإسكان
	x	المستوطنات غير الرسمية	C3.4.2	4.T3 الإسكان
	x	المكتبات الموصولة	C3.5.1	5.T3 الثقافة
	x	البنية التحتية الثقافية	C3.5.2	5.T3 الثقافة
	x	الموارد الثقافية على الخط	C3.5.3	5.T3 الثقافة
x		مواقع التراث الثقافي المحمية	A3.5.1	5.T3 الثقافة
	x	مشاركة الجمهور	C3.6.1	6.T3 الاندماج الاجتماعي
	x	المساواة في الدخل بين الجنسين	C3.6.2	6.T3 الاندماج الاجتماعي
	x	الفرص المتاحة لذوي الاحتياجات الخاصة	C3.6.3	6.T3 الاندماج الاجتماعي
x		معامل Gini	A3.6.1	6.T3 الاندماج الاجتماعي

التدليل III

تطوير KPI في القطاع ITU-T

(لا يشكل هذا التدليل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

في فبراير 2013، أنشأ الاتحاد الدولي للاتصالات الفريق المتخصص المعني بالمدن الذكية المستدامة (FG-SSC) لتقييم متطلبات التقييس في المدن التي تسعى إلى تعزيز استدامتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من خلال إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بنائها التحتية وعملياتها. وعند الشروع في رحلة المدن الذكية المستدامة من المهم أن تكون المدن قادرة على فهم وتقييم مرحلة الانتقال التي تمر بها حتى تتمكن من اتخاذ الخطوات المطلوبة للمزيد من التقدم. ومن المهم أيضاً أن يكون أصحاب المصلحة في المناطق الحضرية قادرين على قياس أداء مختلف مشاريع المدن الذكية المستدامة فور انطلاقها. وفي هذا الصدد، وضع الفريق المتخصص FG-SSC مجموعة من مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) الدولية للمدن التي تسعى لأن تصبح ذكية مستدامة. ومؤشرات الأداء الرئيسية التي اقترحها الفريق FG-SSC متسقة مع تعريف المدن الذكية المستدامة ومع الإطار الذي يوفره موئل الأمم المتحدة في مؤشر ازدهار المدينة.

وأكمل الفريق FG-SSC مهمته في مايو 2015. وسلسلة المواصفات والتقارير التقنية بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة هي:

- المواصفات التقنية لاستعراض مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة، أكتوبر 2014.
- المواصفات التقنية بشأن مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة، مارس 2015.
- المواصفات التقنية لمؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بالآثار المستدامة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية المستدامة، مارس 2015.
- التقرير التقني عن تعريف مؤشرات الأداء الرئيسية للمدن الذكية المستدامة، مارس 2015.

ونقطة البداية في النهج المنهجي لمؤشرات المدن الذكية التي وضعتها لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا (UNECE) هي موجزات المدن الذكية التي أعدتها وكالة البيئة النمساوية (EAA) من أجل اثني عشرة مدينة في عام 2013.

وبما أن العديد من المدن والبلديات النمساوية تسعى بنشاط إلى تنفيذ استراتيجيات الحد من استهلاك الطاقة والتكيف مع المناخ فإن الأمثلة التي تساعد في وضع أساس مشترك للمعرفة ونشر نماذج لأفضل الممارسات هي بمثابة استراتيجية جيدة لدعم المدن في تحقيق هذا الهدف. وفي الواقع، ومن خلال التعمق في فهم العوامل الرئيسية للتنمية الحضرية فيما يتعلق بقضايا المناخ والطاقة، يمكن أن تقدم الموجزات مساهمات هامة لأنها تميز المدن من حيث مختلف مجالات الأنشطة في التنمية الحضرية. وقد صممت موجزات المدينة الذكية التي أعدتها الوكالة EAA لمساعدة المدن والبلديات النمساوية في وضع استراتيجيات حضرية ذكية ومستدامة وتنفيذها.

وقد وضعت الوكالة EAA مجموعة من 21 مؤشراً بهدف إعداد موجزات للمدن النمساوية تعطي صورة كاملة لخصائص ومميزات المدن والبلديات ويمكن أن تنسج على منوالها مدن أخرى. وقد ركزت المؤشرات على التخفيف من تغير المناخ وكفاءة استهلاك الطاقة في خمسة مجالات من أنشطة التنمية الحضرية: المباني وهياكل الاستيطان؛ والنقل والتنقلية؛ والبنية التحتية التقنية؛ والاقتصاد والسكان؛ والسياسة والإدارة والحوكمة. وأفضى تحليل نتائج المؤشرات إلى صوغ موجزات المدينة. وقد وفرت الموجزات معلومات عن القطاعات ذات الصلة بالأنشطة الحضرية، بما في ذلك مشاريع الأعمال والاقتصاد والديموغرافيا والتخطيط الحضري الاستراتيجي والحوكمة وما إلى ذلك، ولا سيما فيما يتعلق باستخدام الطاقة والموارد وكذلك بشأن إمكانية تعزيز الكفاءة.

وقد مكنت التوصيات المنبثقة من المدن من إجراء تقييمات أفضل لوضعها الراهن وتطويرها، لا سيما فيما يتعلق بالطاقة والتخفيف من تغير المناخ، بل وفيما يتعلق بالجوانب الأخرى التي تؤثر على جودة حياة المواطنين وقدرتهم التنافسية.

ونظراً للتنوع الكبير في مدن منطقة اللجنة UNECE، كان لا بد من تنقيح منهجية موجزات المدن الذكية النمساوية، بالإضافة إلى المجالات التي تم النظر فيها. وتبعاً لذلك تأسس تحالف من الشركاء وجرى تحليل مبادرات المدن الذكية القائمة.

ورغبة في جمع المؤشرات الأكثر صلة لتقييم المدن الذكية المستدامة، قامت الوكالة EAA باستعراض العديد من المبادرات التي كان نتائجها وضع مؤشرات بشأن التنمية الحضرية المستدامة. وقد تم تحليلها من حيث جدواها وقابلية تطبيقها عملياً في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في منطقة اللجنة الاقتصادية لأوروبا. والمعلومات الرئيسية لهذا التقييم هي:

- اسم الناشر أو المنظمة التي وضعت مجموعة المؤشرات
- المعلومات الأساسية
- الموضوعات أو المؤشرات التي تم تناولها
- توفر البيانات
- تاريخية التطبيق (إشارة إلى المدن)
- مصادر المعلومات، أي موقع الويب والمبادئ التوجيهية وغيرها من الأدبيات.

وبالإضافة إلى هذه المبادرات، تم تحليل مصادر أخرى ذات صلة، من قبيل: البيانات الإحصائية المتاحة على المستوى الأوروبي والعالمي، أي المكتب الأوروبي للإحصاء EUROSTAT، والتدقيق الحضري، والبنك الدولي، ومنظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأغذية والزراعة، وغيرها؛ فضلاً عن خرائط مواضيعية بشأن عدة مسائل، مثل احتمال الجفاف والزلازل والفيضانات والأمطار؛ وطرائق أخرى لتقييم جودة الخصائص الحضرية، مثل استقصاءات التصور وقوائم المراجعة وأحكام الخبراء، وما إلى ذلك.

وانطلاقاً من التقييم المذكور أعلاه، تم تحديد عشرة مجالات تنمية مقسمة إلى ثلاثة أبعاد. والأبعاد الثلاثة هي: الاقتصاد، والبيئة، والمجتمع والثقافة. ومجالا التنمية في إطار "الاقتصاد" هما: التنمية الاقتصادية؛ والبنية التحتية والطاقة. ومجالا التنمية في إطار "البيئة" هي: الهواء وتغير المناخ والأخطار الطبيعية؛ والأرض والتنوع البيولوجي؛ والمياه العذبة والمحيطات؛ والنفايات. ومجالا التنمية في إطار "المجتمع والثقافة" هي: المسائل الاجتماعية؛ والحكومة؛ والصحة؛ والتعليم؛ والديموغرافيا.

كما تم تعريف مجموعة أولية من المؤشرات الرئيسية لكل من مجالات التنمية. وشملت المجموعة الأولية 59 من أصل 456 مؤشراً تم جمعها، واقترح ما بين 4 و8 مؤشرات لكل مجال تنمية. وقُدِّم وصف لكل مؤشر وفقاً للمعلومات التالية:

- عنوان المؤشر
- المصدر: أصل المؤشر
- مجال التنمية
- الموضوع الفرعي
- الأدبيات: المبادئ التوجيهية والمواقع الإلكترونية المتاحة
- الأهمية: تم اختيار المؤشرات ذات الأهمية العالية فقط
- الجدوى (0-10): حكم خبير فيما يتعلق بالجدوى
- التنفيذ: الإشارة إلى المناطق التي تم فيها تنفيذ المؤشر بالفعل
- توفر البيانات: بيان ما إذا كانت البيانات متاحة أم لا؛ ما إذا كان يجب جمعها؛ ما إذا كانت متاحة فقط لمناطق معينة، وما إل ذلك.
- تعليقات.

وجاء تلخيص نتائج الدراسة في التقرير بعنوان "الحلول الحضرية الذكية في منطقة لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا - دراسة تمهيدية بشأن مجموعة مؤشرات مرنة للمدن الذكية". [b-PST]

بيليوغرافيا

- [b-CBD manual] Convention on biological diversity, USER'S MANUAL ON THE SINGAPORE INDEX ON CITIES' BIODIVERSITY, available at <https://www.cbd.int/doc/meetings/city/subws-2014-01/other/subws-2014-01-singapore-index-manual-en.pdf>
- [b-Frascati] Frascati Manual (2002), *Proposed standard practice for survey on research and experimental development*.
<http://www.oecd.org/sti/inno/frascatimanualproposedstandardpracticeforsurveysonresearchandexperimentaldevelopment6thedition.htm>
- [b-ISO 1996-2] ISO 1996-2:1987, *Acoustics – Description and measurement of environmental noise – Part 2: Acquisition of data pertinent to land use*.
- [b-ISO/TS 15666] ISO/TS 15666:2003, *Acoustics – Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys*.
- [b-ISO TDS 37151.1] ISO TDS 37151.1:2014, *Smart community infrastructures – Principles and requirements for performance metrics*.
- [b-ITU-D IDI] ITU (2015), *Measuring the information society report*.
- [b-OECD KE] Organisation for Economic Co-operation and Development (1996), *The knowledge-based economy*.
- [b-PST] Prokop G., Schwarzl. B., Thielen P, (2014): *Smart Urban Solutions in the UNECE Region – Preliminary study on a flexible indicator set for smart cities*. Environment Agency Austria (unpublished).
- [b-UNECE indicators] UNECE, *The UNECE-ITU Smart Sustainable Cities Indicators*.
www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/.../SMART_CITIES/ECE_HBP_2015_4.pdf
- [b-UNECE R and D] Promoting Innovation in the Services Sector", UNECE. Available at <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/icp3.pdf>
- [b-UN-Habitat report] UN-Habitat report, *State of the World's cities 2012/2013 Prosperity of Cities*.
- [b-UN-habitat sett.] UN-habitat, informal settlements. Available at http://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/04/Habitat-III-Issue-Paper-22_Informal-Settlements-2.0.pdf
- [b-UN Resolution 288] UN General Assembly 66 Resolution 288, *The future we want*.
- [b-UN SDG] UN E/CN.3/2016/2/Rev.1, *Report of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators*.
- [b-WHO water] World Health Organization (2011), *Guidelines for drinking-water quality*.

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

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 التعريف 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 المطرفية 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 بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات