



## HABITAT III ISSUE PAPERS

# 18 - URBAN INFRASTRUCTURE AND BASIC SERVICES, INCLUDING ENERGY

*(Arabic)*

New York, 31 May 2015





## ورقة مسائل حول البنية التحتية والخدمات الأساسية في المناطق الحضرية، بما في ذلك الطاقة

### الكلمات الدالة

البنية التحتية في المناطق الحضرية، الخدمات الأساسية، الوصول، الطلب، الموارد، حقوق الإنسان، الاستثمار، إصلاح السياسات، نماذج الأعمال، القدرة المؤسسية، توفير بنية تحتية مستدامة، القدرة على مجابهة الكوارث، الابتكارات التقنية، أنظمة البنية التحتية، الشبكات، البنية التحتية الخضراء.

### المفاهيم الرئيسية

تعرف الورقة الحالية الوسائل التي من خلالها يمكن للبنية التحتية، بوصفها قوة تمكين محورية وأداة تحقيق بيئة حضرية قادرة على مجابهة الكوارث، الارتقاء نحو التصدي لكلا التحديات القائمة والمستقبلية المتزايدة بسرعة التي يسببها التوسع الحضري، والنمو السكاني، وتغير المناخ، وذلك بهدف دعم تنمية منصفة وشاملة ومستدامة.

يشير جدول أعمال البرنامج الثاني للمستوطنات البشرية<sup>1</sup> إلى البنية التحتية والخدمات الأساسية بوصفها تشمل توفير المياه المأمونة، والصرف الصحي، وإدارة النفايات، والرفاهة الاجتماعية، ومرافق النقل والاتصالات، والطاقة، والصحة، وخدمات الطوارئ، والمدارس، والسلامة العامة، وإدارة المساحات المفتوحة. غير أن الفهم السائد للبنية التحتية عادة ما كان يستند إلى نظرة محدودة للبنية التحتية بوصفها قطاعات كتومة تحتوي على الهياكل والمرافق. ولكن على مدى العقد الماضي، تطورت البنية التحتية إلى فهم قائم على نحو متزايد على النظام يتكون من شبكات من الأصول والمعارف والمؤسسات.

### أنظمة البنية التحتية: الأصول والمعارف والمؤسسات.

#### الأصول:

يجب عدم الخلط بين الأصول بوصفها هياكل ومرافق للبنية التحتية فحسب. فالأصول هي أنظمة البنية التحتية، التي تشمل الهياكل المادية فضلا عن الروابط الداخلية بين تلك الهياكل الداخلية. وتمثل تلك الروابط أهمية بالغة لضمان وظيفة نظام البنية التحتية ككل<sup>2</sup>.

#### معارف البنية التحتية:

تعرف معارف البنية التحتية ليس بوصفها الموارد البشرية الذين يشاركون في أنظمة البنية التحتية فحسب (في تخطيط البنية التحتية وتصميمها وتشغيلها وتشغيلها)، وإنما أيضا المعارف ضمن المؤسسات التي توفر البيئة التمكينية لأنظمة البنية التحتية من خلال توفير الأطر القانونية والتنظيمية. ويشمل ذلك جميع عمليات التخطيط والسياسة والتشريع والأنظمة والقوانين، وخطة التنمية الإستراتيجية الشاملة للبلد أو المنطقة التي تقوم بتوفير صوغ القرار والتوجيهات الخاصة بتحديد الأولويات حول ما يتعين استثماره وفيما ومتى وأين<sup>3</sup>.

المؤسسات ذات الصلة بالبنية التحتية والخدمات تتصل جودة الخدمات المقدمة عن طريق البنية التحتية الحضرية بصورة مباشرة بقدرة الأطر المؤسسية. إذ تمثل الأطر المؤسسية الأساس لضمان الاستمرارية المالية والتنظيم والتخطيط والإدارة والتشغيل بصورة فاعلة للبنية التحتية الحضرية.

<sup>1</sup> جدول أعمال البرنامج الثاني للمستوطنات البشرية: إعلان اسطنبول للمستوطنات البشرية، اسطنبول، 1996

<sup>2</sup> جامعة بريستول، مركز النظم. أنظمة البنية التحتية المتكاملة. الموقع، أيار/ مايو 2015

<sup>3</sup> هول، جاي. دبلويو، ونيكولاس آر. جاي.، وتران، ام.، وهيكفورد اي. جاي.، 2015. مستقبل البنية التحتية الوطنية: نهج نظام الأنظمة. مطبعة جامعة كامبريدج.

## ترابط البنية التحتية

شبكات البنية التحتية: تمثل الشبكات أوجه الترابط القائم بين أصول (نظم) البنية التحتية؛ ومن الممكن لأوجه الترابط تلك أن تكون مادية ودقيقة وغير مادية على حد سواء. والطريقة الأسهل التي يمكن من خلالها أن يتم فهم الترابط الشبكي هي بالنظر إليه بوصفه مخرجات جزء من البنية التحتية التي تصبح مدخلات لجزء آخر من البنية التحتية، ومن خلال تلك الطريقة من جديد ضمان الوظيفة الكلية والتماسك. ومن حيث الترابط المادي الأكثر وضوحاً، بإمكان ذلك أن يكون اعتماد النظام الصحي للبنية التحتية التي تتطلب الماء بوصفه مدخلاً حيويًا لضمان الوظيفة الفعالة. ومن حيث الترابط الخفي غير المادي يتضح ذلك من خلال المعرفة المطلوبة بوصفها مدخلاً لتنظيم البنية التحتية داخل المؤسسات.

## القدرة على مجابهة الكوارث والصلة بالبنية التحتية الحضرية:

توضح الحاجة المتزايدة لمدن القرن الحادي والعشرين إلى إدارة آثار تغير المناخ وتزايد التوسع الحضري والتكيف معهما المفاهيم التي تم شرحها أعلاه. ثمة حاجة إلى أن ننقل تركيزنا من تركيز يقوم على رد الفعل ويركز على الاستجابة الفعالة للكوارث إلى تركيز استباقي، تطور من خلاله فهمنا لماذا ومتى وأين تحتاج البنية التحتية إلى أن تكون جاهزة وكيفية معالجة البنية التحتية الحضرية بهدف منع الآثار الناجمة عن حدث طبيعي أو التقليل منها. ولا يمكن لنا أن نبدأ بمعالجة الأسباب إلا من خلال فهمنا لماذا تكلف الكوارث أخذة في الارتفاع. عندما يتفاعل الطقس، على سبيل المثال، مع البيئة العمرانية قد يتسبب في ضرر ينتج عنه خسائر مالية أو خسائر في الأرواح - لماذا حدث ذلك؟ وهل بنيت البنية التحتية بصورة سيئة (مشكلة أصول)؟ وهل كانت البنية التحتية تفتقر إلى الصيانة الجيدة ولذلك لم تستطع الأداء كما هو مصمم (مشكلة القدرات)؟ وهل كانت الاستجابة للحدث غير فعالة؟ (مشكلة معارف ومؤسسات)، وهل كان حجم الحدث أكبر مما كان متوقعاً؟ (مشكلة معارف)، وهل كانت قوانين البناء لا تعكس التغيرات في البيئة أو التقنيات الجديدة (مشكلة معارف) أم هل كانت القوانين كافية ولكنها لم تنظم وتنفذ بصورة فعالة (مشكلة مؤسسية)؟

وبالتالي، من أجل تصميم بنية تحتية مستدامة وقادرة على مجابهة الكوارث وتنفيذها وتشغيلها، من الضروري فهم كيفية عمل أنظمة البنية التحتية وشبكاتهما، وكذلك في الوقت نفسه دمج إدارة المخاطر في تطوير البنية التحتية وتشغيلها، عبر 3 مكونات رئيسة لأنظمة البنية التحتية (الأصول والمعارف والمؤسسات).

## الحقائق والأرقام الرئيسية

- حصل 1.2 مليار شخص على خدمات الصرف الصحي المحسنة في المناطق الحضرية من 1990 إلى 2012، في حين أن عدد أولئك الذين لم يحصلوا على خدمات الصرف الصحي في المناطق الحضرية ازداد بواقع 542 مليون<sup>4</sup>.
- بين العامين 1990 و2012، حصل 1.6 مليار شخص على مياه الشرب عبر الأنابيب؛ في حين أن 720 مليوناً من سكان الحضر لا يحصلون على إمدادات مياه الأنابيب<sup>4</sup>.
- يزداد توليد مياه الصرف الصحي بصورة مطردة، بينما لا تتم إعادة تدوير إلا 2% من الـ 165 مليون م<sup>3</sup> التي يتم جمعها حول العالم. ويمكن للأهوار أن تخفض تكاليف معالجة مياه الصرف الصحي بصورة كبيرة عن طريق الاحتفاظ بما يصل إلى 96% من النيتروجين و97% من الفسفور في مياه الصرف الصحي إذا تم الاحتفاظ بها<sup>5</sup>.
- تنتج المدن أكثر من 2 مليار طن من النفايات البلدية، ومن المتوقع أن يتضاعف ذلك على مدى السنوات الـ 15 المقبلة<sup>6</sup>.
- يتم استهلاك 75% من إجمالي إنتاج الطاقة العالمية في المدن<sup>7</sup>؛ ويعتمد 2.5 مليار شخص على الكتلة الأحيائية لتلبية احتياجاتهم من الطاقة مما يؤدي إلى إزالة الغابات والتدهور البيئي<sup>8</sup>.

<sup>4</sup> منظمة الصحة العالمية واليونيسيف، 2014. التقدم المحرز بشأن المياه الصالحة للشرب والصرف الصحي، تحديث العام 2014، بيانات الفهرسة أثناء النشر لدى مكتبة منظمة الصحة العالمية.

<sup>5</sup> يوبل، كاي. سي. 1997. تحسين جودة المياه من خلال الأهوار. ص. 329-344. في جي. سي. دبليو (المحرر). خدمات الطبيعة: الاعتماد المجتمعي على النظم البيئية الطبيعية. آبلاند برس. واشنطن دي سي.

<sup>6</sup> برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، 2010. إدارة النفايات الصلبة في مدن العالم: المياه والصرف الصحي في مدن العالم. إيرسكان، 2010.

<sup>7</sup> جامعة الأمم المتحدة- معهد دراسات الاستدامة المتقدمة (UNU-IASS)،

<http://urban.ias.unu.edu/index.php/cities-and-climate-change> تمت زيارة الموقع في 27/05/2015

<sup>8</sup> منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية-وكالة الطاقة الدولية، 2006. توقعات الطاقة العالمية للعام 2006: الفصل 15 - الطاقة من أجل الطهي في البلدان النامية، ص 419

- يستمر نحو ربع سكان الحضر في العالم في العيش في مستوطنات غير نظامية<sup>9</sup>، وتفتقر إلى الخدمات والبنية التحتية الأساسية.
- يتوقع البنك الدولي أنه، في المدن في البلدان النامية، سيزيد عدد السكان المعرضين لمخاطر الأعاصير والزلازل بأكثر من الضعفين من 2000 إلى 2050<sup>10</sup>
- لم يتم إلى الآن تشييد حوالي 60% من المنطقة المتوقع تحضرها بحلول 2030<sup>11</sup>؛ وثمة حاجة إلى 57 تريليون دولار أميركي لاستثمارات البنية التحتية بين العامين 2013 و2030<sup>12</sup>.
- وفورات سنوية بمقدار 1 تريليون دولار أميركي من تحسن ممكن بنسبة 60 في المائة في إنتاجية البنية التحتية<sup>12</sup>

## ملخص المسألة

تشكلت التحديات التي تواجه البنية التحتية الحضرية على مدى السنوات الـ 20 الماضية من خلال عدد من العوامل. وتشمل تلك العوامل الزيادة في حجم التحضر مع تزايد عدم الانتظام في المناطق الحضرية، وارتفاع الطلب على الخدمات، وزيادة تكلفة الوحدة من توفير البنية التحتية المرتبطة بالتوسع دون المستوى الأمثل للمدن، وإرث من ضعف الاستثمار في استبدال الأصول وملحقات البنية التحتية، وسوء إدارة التشغيل والصيانة، والاستهلاك المرتفع وغير الكفء للخدمات في أوساط فئات المستهلكين من ذوي الدخل المتوسط والمرتفع، والإدماج البطيء لنهج البنية التحتية الخضراء، والتوزيع غير العادل للخدمات والبنية التحتية، الذي يستمر في مفاقمة الفصل المكاني والاقتصادي والاجتماعي في المدن. علاوة على ذلك، تفاقمت الآثار الناجمة عن الاعتماد على السياسات ونماذج الأعمال التي عفا عليها الزمن وغير اللائقة بسبب آثار تغير المناخ على الخدمات مثل إمدادات المياه، وإدارة مياه الصرف الصحي، وتوليد الطاقة الكهربائية من مصادر مائية، وإدارة مياه الأمطار، والوقاية من الفيضان.

بعض تلك التحديات ليست جديدة، ولكن تفاقم حجمها وتعقيدها بسبب التوسع الحضري السريع في السنوات الـ 20 الماضية والضعف المستمر في فهم البنية التحتية والحكم والتنظيم المرتبطين بها، مما أدى إلى عدم وجود تخطيط شامل طويل الأجل على أساس الطلب للبنية التحتية. يتصل الطلب المتزايد على خدمات البنية التحتية بصورة مباشرة بالزيادة السكانية، ونمو الناتج المحلي الإجمالي، وارتفاع نصيب الفرد من استخدام خدمات البنية التحتية المرتبط بزيادة الدخل<sup>13</sup>. وتمثل الفجوة بين الطلب والعرض، وعدم إمكانية الوصول للخدمات والبنية التحتية وارتفاع تكاليفها بالنسبة لشرائح من السكان نقطة ضعف رئيسة في السياسة ومقاربات التخطيط والقدرات المؤسسية. كما يشكل النهج القطاعي لتخطيط البنية التحتية والاستثمار فيها وإدارتها عائقاً إلى جانب مشاكل متزايدة في تحقيق التواصل والتنسيق الفعالين بين القطاعات بالتوازي مع فهم ضعيف أو معدوم للروابط بين تخطيط البنية التحتية والتخطيط الحضري على مستوى المدن.

لم يقابل الطلب المتنامي على البنية التحتية الحضرية بتحسين مواز في القدرات المالية والمؤسسية لإدارة خدمات البنية التحتية الحضرية. فعلى سبيل المثال، عادة ما يتأخر توليد إيرادات الخدمات مثل إدارة النفايات الصلبة والماء والكهرباء عن تكلفة تقديم تلك الخدمات. وبالتالي، ثمة حاجة إلى نماذج أعمال أكثر ابتكاراً وشمولاً، ولاسيما النماذج التي يمكنها أن تحشد التمويل والاستثمارات بصورة أكثر فعالية والتي بإمكانها إشراك القطاع الخاص وفئات المجتمع المحلي في خدمات التمويل والإدارة.

من الممكن ربط تكاليف الحياة الكاملة لنظم البنية التحتية مثل إمدادات المياه والكهرباء والمجاري والصرف الصحي مع نمط التحضر، بحيث توفر المدن المدمجة أكثر الحلول فعالية من ناحية التكلفة لاستثمارات البنية التحتية. وتدل ممارسات الاستهلاك التي لا تتسم بالكفاءة في المناطق الحضرية على الاستهلاك المفرط للكهرباء والماء من جانب الأسر ذات الدخل المرتفع في حين أن الكثير من الأسر ذات الدخل المنخفض إما لا تحصل على الإمدادات أو أنها تواجه إمدادات متقطعة وعالية الكلفة. وتستلزم تلك الاتجاهات مزيداً من المقاربات الصارمة لإدارة الطلب واستخدام السياسات والأدوات الاقتصادية للحد من النفايات وتعزيز إستراتيجيات استثمارية أكثر توازناً، بما في ذلك الاستثمارات على مستويات الأسر والمؤسسات والمجتمع في مجالات مثل الطاقة المتجددة وإمدادات المياه والمعالجة اللامركزية لمياه الصرف الصحي وإدارة النفايات.

<sup>9</sup> برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، 2013. الشوارع بوصفها أماكن عامة ومحفزات للازدهار الحضري.

<sup>10</sup> البرنامج الثالث للمستوطنات البشرية، فريق عمل الأمم المتحدة، 2015. ورقة المسائل رقم 17: المدن وإدارة مخاطر تغير المناخ والكوارث

<sup>11</sup> برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، 2013. حالة مدن العالم 2012/2013.

<sup>12</sup> ماكينزي وشركاه، 2013. إنتاجية البنية التحتية: كيفية توفير 1 تريليون دولار أميركي سنوياً.

<sup>13</sup> تسوه، سي، وبيركن، ام، 2015. نمذجة الآثار الاقتصادية والديموغرافية طويلة الأجل لتوفير مشاريع البنية التحتية الكبرى: نهج النموذج المتزامن. مؤتمر بحوث نظم المعلومات الجغرافية البريطانية (GISRUK 2015)، التقديم 96.

## الدوافع الرئيسية للعمل

يتطلب إتباع نهج شامل حقا للبنية التحتية الابتعاد عن النهج المتقوقع/ القائم على القطاعات وفهم أن البنية التحتية لا تتكون من الأشياء أو الأصول المادية فحسب، ولكنها تحتوي أيضا على ثلاثة أجزاء رئيسية: الأصول والمعارف والمؤسسات. ويوفر تبني ذلك المفهوم الوضوح اللازم لزيادة فهم كيف أن البنية التحتية تشكل الأساس لعمل المجتمع وتعمل بمثابة الوسيلة المواتية للتغييرات المجتمعية والنتائج الإنمائية المنشودة. ويتطلب السعي نحو الخدمات وأنظمة البنية التحتية المناسبة وذات الأسعار المعقولة والمتاحة نهجا شاملا لفهم شبكات البنية التحتية والخدمات وتصميمها وتخطيطها، وكذلك الربط الوثيق بين توفير البنية التحتية والتخطيط الحضري. وسوف يسمح لنا ذلك حينها بتطبيق عملية إدارة مناسبة للمخاطر، واتخاذ تدابير تخفيفية مناسبة للحد من الضعف، وتعزيز القدرة على مجابهة الكوارث لأنظمة البنية التحتية.<sup>14,15</sup>

تجعل الضغوط المتواصلة والمتزايدة للنمو السكاني الاستهلاك الكفء للموارد الطبيعية من خلال البنية التحتية أمرا ضروريا للغاية إذا كان للصراع المتجذر في القضايا المحيطة بالعدالة في الوصول إلى الموارد الطبيعية واستخدامها أن يتم فهمه وإدارته. ثمة أيضا فوائد إضافية يمكن الحصول عليها من خلال مقاربات مثل تلك المقترحة من جانب ماكينزي وشركاه<sup>16</sup>، عن طريق الفهم والتنفيذ للتحسينات في الكفاءة والترشيد لأنظمة البنية التحتية القائمة.

- فهم الروابط بين توافر الخدمات الأساسية وسهولة الوصول إليها والقدرة على تحمل تكاليفها وكفايتها من أجل إعمال حقوق الإنسان. تعد الخدمات الأساسية أمرا محوريا لتحقيق مجموعة متنوعة من حقوق الإنسان، بما في ذلك الماء والصرف الصحي والسكن والصحة والتعليم. ولذلك فمن الأهمية بمكان ضمان أن تكون تلك الخدمات:
  - متوفرة وفي متناول الجميع من الناحية المادية؛
  - أسعارها معقولة للجميع؛
  - متكيفة من الناحية الثقافية مع مختلف فئات السكان؛
  - غير تمييزية في الوصول إليها أو تقديمها؛
  - آمنة الاستخدام للجميع، بما في ذلك النساء والأطفال.
- ينبغي أن يتم وضع السياسات والبرامج مع سكان المناطق الحضرية ومن أجلهم، وينبغي أن تعطى الأولوية إلى أولئك الأشد حاجة لها، وأن تراعي قضايا النوع الجنساني المحيطة بها<sup>17</sup>.
- إصلاح السياسات. في مواجهة التحديات التي يفرضها ارتفاع الطلب على الخدمات، والتوزيع الحالي غير العادل للخدمات والبنية التحتية، والفصل المكاني والاجتماعي والاقتصادي القائم وعدم تنفيذ التخطيط على أساس الطلب في المستقبل، ثمة حاجة إلى إصلاح شامل لسياسات البنية التحتية الحضرية بهدف:
  - تحسين البيئة التمكينية للاستثمار؛
  - خلق جوافز أكثر فعالية لمزيد من الكفاءة في العرض والاستهلاك، وكذلك دفع الخدمات؛
  - فرض أساليب أكثر فعالية لتخطيط البنية التحتية وتقديم الخدمات من جانب حكومات الدول والحكومات الإقليمية والبلدية ومؤسسات الخدمات العامة؛
  - وضع أطر تنظيمية ذات نموذج أقوى؛
  - إزالة الجمود المؤسسي وإفساح المجال لاجتذاب القطاع الخاص، والمنظمات غير الحكومية وفئات المجتمع المحلي والأسر وتمكينها لكي تؤدي دورا أكبر في التمويل وتقديم الخدمات.

<sup>14</sup> البرنامج الثالث للمستوطنات البشرية، فريق عمل الأمم المتحدة، 2015. ورقة المسائل رقم 15: القدرة على مجابهة الكوارث في المناطق الحضرية.

<sup>15</sup> إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 (SFDRR)؛

<sup>16</sup> معهد ماكينزي العالمي، 2013. إنتاجية البنية التحتية: كيفية توفير 1 تريليون دولار أميركي سنويا.

<sup>17</sup> إعمال حقوق الإنسان في الماء والصرف الصحي: دليل [www.ohchr.org/EN/Issues/WaterAndSanitation/SRWater/Pages/Handbook.aspx](http://www.ohchr.org/EN/Issues/WaterAndSanitation/SRWater/Pages/Handbook.aspx)

بالإضافة إلى ذلك، يحتاج إصلاح السياسات إلى أن يستند إلى التوجيه من إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث (SFDRR) 2015-2030 ويستفيد منه.

- بناء مؤسسات قابلة للاستمرار وحسنة الإدارة تتماشى مع المعرفة بأنظمة البنية التحتية. ويتمثل أحد الدروس المستفادة من السنوات الـ 20 الماضية في أن جودة الخدمات المقدمة من خلال البنية التحتية الحضرية تتصل مباشرة بقدرة الأطر والمعارف المؤسسية. وفي حين أنه تم إحراز بعض التقدم في العقدين الماضيين، إلا أنه ما زال ثمة الكثير الذي يتعين القيام به في ضمان القدرة المالية والإدارة الفعالة للمؤسسات المسؤولة عن تنظيم البنية التحتية الحضرية وتخطيطها وإدارتها. وقد حققت بعض القطاعات تقدماً ضئيلاً في معالجة الحاجة إلى الإصلاح المؤسسي والاستدامة المالية، وتشمل تلك الأمور الصرف الصحي في المناطق الحضرية، وإدارة النفايات الصلبة في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، والصرف الصحي في المناطق الحضرية.
- الأطر القانونية والتنظيمية التي تتحقق التنمية ضمنها. فهم أن تقديم الخدمات والبنية التحتية لا يحل جميع المشاكل الناجمة عن سوء التخطيط الحضري أو نقص، على سبيل المثال، التنمية في المناطق غير المستقرة أو ذات المخاطر العالية. وبالتالي، فإن أين وكيف يتم إنشاء الأصول ومن يقرر أي الأصول يتعين إنشاؤها، هي أمور لا تقل أهمية عن شبكة الأصول نفسها.
- تطوير التخطيط الفعال والمتكامل للبنية التحتية. البنية التحتية كثيفة الاستخدام لرأس المال والمرافق تحتاج إلى تحسين وتوسيع مستمرين من خلال البرامج المتوازنة للتخطيط على أساس الطلب لتوسيع الخدمات لتلبية زيادة السكان والاحتياجات. إذ يتطلب التخطيط الفعال للبنية التحتية تغييراً كاملاً للعقلية، وتحتاج جميع أشكال البنية التحتية إلى النظر إليها والتخطيط لها خارج القيود الحالية للنهج القائم على القطاعات، بهدف توفير 'وسيلة تمكينية' للتغيير والتنمية المجتمعيين. وسوف تدعم المقاربات والتقنيات الجديدة للتخطيط التقدم في الحاجة إلى الحد من تكاليف الوحدة من توفير البنية التحتية، وتحسين الكفاءة والجودة، وضمان أن تتماشى الخدمات مع الخطط العمرانية وللتخطيط لتوسيع مثالي للبنية التحتية لدعم عملية التوسع الحضري. إذ تحدث التدخلات الخاصة بالبنية التحتية والخدمات أثراً قوياً على شكل المدن وتنميتها وبالتالي تحتاج إلى أن ترتبط بالتخطيط الحضري الشامل وإستراتيجيات تنمية المدن، **ورسم مستقبل مستدام ومنصف يتناول حقوق المجتمعات على نطاق واسع**.<sup>18</sup>
- تعزيز التنفيذ المنسق للبنية التحتية الحضرية. ثمة حاجة أبعد من عملية التخطيط إلى ضمان أن يتم تطوير البنية التحتية وتنفيذها من خلال فهم الأصول والمعارف والمؤسسات الخاصة بالبنية التحتية. بالإضافة إلى ذلك، ثمة حاجة إلى إدراك الترابط الحاسم بين جميع مجالات الحكومات وفهمه. يعد ذلك مهماً خصوصاً في المناطق الحضرية الكبيرة حيث تخلق التجزئة فرصاً ضائعة للكفاءة في تقديم الخدمات؛ والانعكاسات عبر حدود الولايات القضائية؛ والدخل الإقليمي وفوارق مستوى الخدمات. إذ إن آليات التنسيق آخذة في الظهور: التعاون بين البلديات، والحوافز القانونية للتعاون، ومؤسسات التخطيط والتنمية، وترتيبات تقاسم التكاليف لتقديم الخدمات على نطاق المناطق الحضرية، وصناديق التنمية الحضرية، واتفاقات الضرائب المنسقة، وصناديق التمويل المشترك، وتحسين الروابط بين برامج الحكومات المحلية والحكومات الوطنية وسياساتها لضمان الكفاءة والحد من الخلل.<sup>19</sup>
- تطوير نماذج أعمال وشراكات إستراتيجية جديدة. زاد التوسع الحضري السريع نطاق تقديم الخدمات وتعقيده. ولذلك ثمة حاجة إلى نماذج أعمال جديدة لدمج نقاط القوة والقدرات لدى القطاع العام والشركات الخاصة والمنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية. وثمة حاجة إلى مقاربات جديدة على وجه الخصوص في قطاعات مثل المجاري في المناطق الحضرية والصرف الصحي والنفايات الصلبة والتنقل وتوفير الطاقة النظيفة وفي تقديم الخدمات للمستوطنات غير النظامية.
- على الرغم من أن الحكومات في البلدان النامية عادة ما توفر كافة البنى التحتية وتمتلكها وتشغلها، إلا أنه ثمة أساليب بديلة فعالة في توفير الخدمات والبنية التحتية. وتعالج تلك البدائل الحاجة إلى نماذج جديدة للأعمال، مثل العوائد المالية على زيادة قيم الأراضي المقدمة من البنية التحتية الجديدة، والبنية التحتية الخضراء وبرامج ضمان الاستثمارات. إذ إن البنية التحتية الخضراء هي أسلوب استثماري منخفض التكلفة، وغالباً ذو مردود مرتفع استخدم بنجاح في الكثير من المدن في جميع أنحاء العالم. يقدم تطوير برامج ضمان الاستثمارات وتوفيرها، ولاسيما فيما يتعلق بالقطاع الخاص، لجذب استثمار القطاع الخاص وتعزيز قدرات الحكومات على إجراء الترتيبات القانونية والتعاقدية

<sup>18</sup> البرنامج الثالث للمستوطنات البشرية، فريق عمل الأمم المتحدة، 2015. ورقة المسائل رقم 8: التخطيط والتصميم الحضري والمكانيان

<sup>19</sup> البرنامج الثالث للمستوطنات البشرية، فريق عمل الأمم المتحدة، 2015. ورقة المسائل رقم 6: الإدارة الحضرية.

اللازمة التي تتماشى مع القدرة على تنظيم مؤسسات القطاع الخاص التي توفر الخدمات المادية وإدارة تلك المؤسسات مزايا وفرصا قابلة للتحقيق. وتتميز تلك الأساليب بميزة إضافية تتمثل في تحرير قدرات الحكومات على إنشاء شبكات وأنظمة متكاملة تماما لتخطيط البنية التحتية الذي يضمن أيضا أن يتم تنفيذ التحقق التصاعدي الحيوي من ذلك التخطيط.

- تعزيز الابتكارات التقنية وتطبيقها. أصبح الابتكار التقني دافعا أساسيا للعمل في ضوء التحديات الناشئة<sup>20</sup>، مثل نقص المياه، وعدم استدامة أنظمة الطاقة القائمة على الوقود الأحفوري، والحاجة إلى زيادة إعادة استخدام النفايات وتدويرها، وزيادة تواتر آثار تغير المناخ وشدتها. ومع ذلك، في حين يجري عمل الكثير لتطوير التقنيات الحديثة لمعالجة تلك المشاكل، إلا أنه ثمة حاجة متزايدة لإقامة برامج لجمع الباحثين وصناع السياسات وصناع القرار ومديري البنية التحتية والمنظمين ووكالات إدارة المعارف لتوجيه أكثر فعالية للأبحاث نحو المشاكل التي تتم مواجهتها وإقامة برامج للاختبار التجريبي وتطبيق التقنيات المبتكرة ونشرها. إذ من الممكن أن تتم معالجة الطلب المتزايد على الطاقة في المناطق الحضرية، الذي يقدر بنسبة 8% سنويا في المدن الأفريقية، في جزء منه من خلال استخدام إمكانات الطاقة المتجددة الموجودة في المدن. ففي الواقع، يعد تحويل النفايات البلدية إلى طاقة، والتطوع المزوج مثل إعادة تدوير الأمطار والمياه الرمادية، واستبدال النظم الخطية لإمدادات المياه بأنظمة الدائرة المغلقة، واستغلال العلاقة بين النفايات والمياه والطاقة إمكانات رئيسية. فقد تبين أن البنية التحتية الخضراء، التي ينظر إليها بوصفها شبكات من المساحات الخضراء متعددة الوظائف<sup>21</sup>، تقدم مجموعة من الفوائد البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي تعزز البنية التحتية الحضرية 'الرمادية'، إذا تم التخطيط لها وإدارتها من الناحية الإستراتيجية<sup>22</sup>،<sup>23</sup>. وبإمكان الأسقف الخضراء، والأسطح المزروعة النفاذية، وأشجار الشوارع، والحدائق العامة، وحادائق المجتمع والأهوار في المناطق الحضرية تقديم 'فوائد خدمات النظم البيئية' المتنوعة مثل تحسين صحة السكان ورفاهتهم، وتوفير الغذاء، وخفض سرعة الرياح، والحد من جريان مياه الأمطار، وتعديل درجات الحرارة في المنطقة المحيطة، والحد من استخدام الطاقة وعزل الكربون<sup>24</sup>. وبالتالي تتمتع البنية التحتية الخضراء بإمكانية حماية المدن من الكثير من الآثار المتوقعة لتغير المناخ<sup>25</sup>.
- اعتماد عمليات تشاركية شاملة، وزيادة الحصول على المعلومات لجميع السكان: بالإضافة إلى تحسين الشفافية وكذلك الحصول على المعلومات ونشرها، ساهمت المشاركة العامة في تحسين نتائج التخطيط في صياغة الخطط وتنفيذها من خلال تلبية الاحتياجات المتميزة لمختلف الفئات، ولاسيما السكان المهمشين.

<sup>20</sup> البرنامج الثالث للمستوطنات البشرية، فريق عمل الأمم المتحدة، 2015. ورقة المسائل رقم 21: المدن الذكية

<sup>21</sup> ماتبوس تي، ويو اي. وبيرن جاي، 2015. إعادة صياغة مفهوم البنية التحتية الخضراء للتكيف مع تغير المناخ: العوائق أمام الاعتماد ودوافع الاستيعاب من جانب المخططين. المناظر الطبيعية والتخطيط الحضري، المجلد 138، حزيران/ يونيو 2015، الصفحات 163-155.

<sup>22</sup> كامبايتس، سي، وأوين، اس، 2006. الآفاق المتجددة لتخطيط البنية التحتية في المملكة المتحدة 1. التخطيط والممارسة والأبحاث، 21، 483-496؛

<sup>23</sup> تزولاس، كاي، وكوريلا، كاي، وفين، اس، ويوليبكينين، في، وكا زميرتساك، اي، ونيملا، جاي، وآخرون. (2007). تعزيز النظم البيئي و الصحة البشرية في المناطق الحضرية باستخدام البنية التحتية: مراجعة للدراسات السابقة. المناظر الطبيعية والتخطيط الحضري، 81، 167-178.

<sup>24</sup> ميل، آي، سي، (2013). هل تستطيع التمييز بين حقل أخضر وسكة حديد فولاذية باردة؟ دراسة "خضرة" تنمية البنية التحتية الخضراء. البيئة المحلية، 18، 152-166.

<sup>25</sup> بي براون، آر، وفانس، جاي، كاي، وكيني، ان. اي، ولينزولزر، اس. (2015). تصميم الحدائق العامة في المناطق الحضرية التي تخفف آثار تغير المناخ. المناظر الطبيعية والتخطيط الحضري، pii:S0169-2046(15)00037-7.



## البرامج والمشاريع

اتحاد أبحاث تحولات البنية التحتية؛  
الاتحاد العالمي لمقدمي خدمات المياه (GWOPA)  
تحالف الصرف الصحي المستدام (SuSanA)  
اتحاد البنية التحتية لأفريقيا (التي استضافها بنك التنمية الأفريقي)  
المبادرة العالمية للرصد الموسع لأهداف التنمية المستدامة الخاصة بالمياه (التي استضافتها لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية)  
جدول الأعمال الوطني لمستقبل سوريا للإسكوا (UNESCWA) ومكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع (UNOPS)؛  
تشخيص مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع ومعهد ماكينزي - الأراضي الفلسطينية المحتلة، كوستاريكا  
منهجية تقييم البنية التحتية لمكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع  
البرنامج المشترك الممول من الاتحاد الأوروبي حول تقديم الدعم لبرنامج تطوير المناطق (EU-SDDP) في سريلانكا  
مبادرة المياه والصرف الصحي في المناطق الريفية لبنك التنمية الأفريقي  
برنامج المياه للمدن لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية

تم إعداد أوراق المسائل لبرنامج الأمم المتحدة الثالث للمستوطنات البشرية من جانب فريق عمل الأمم المتحدة لبرنامج الأمم المتحدة الثالث للمستوطنات البشرية، وهو فرقة عمل تتألف من وكالات الأمم المتحدة وبرامجها العاملة معا من أجل بلورة جدول الأعمال الجديد للمناطق الحضرية. تمت الصياغة النهائية لأوراق المسائل خلال ورشة الكتابة التي عقدها فريق عمل الأمم المتحدة في نيويورك من 26 إلى 29 أيار/ مايو 2015.

تمت قيادة ورقة المسائل الحالية بالتشارك من جانب مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع (UNOPS) وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية بمساهمات من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية في الأمم المتحدة (UN DESA)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، وصندوق الأمم المتحدة للسكان (UNFPA) واتفاقية التنوع البيولوجي (CBD) ومنظمة الصحة العالمية.