

# كيف يمكن للمدن ان تتحول الى الاستدامة ونمو فاعل للموارد

المبحث الثالث من دراسة بعنوان

Sustainable, resource efficient cities – Making it happen

ترجمة بتصرف  
أ.د. مضر خليل عمر

## التمييز بين استجابات الاستدامة المختلفة على مستوى المدينة

هناك العديد من الطرق المختلفة للتصنيف والتمييز بين دراسات الحالة في الاستدامة على مستوى المدينة . يشير هذا إلى الحاجة إلى إطار مفاهيمي أوسع للتعامل مع دراسات الحالة من أجل فهم أفضل لمجموعة الخيارات المتاحة لصانعي القرار ، يحدد Swilling et al أربعة أنواع مختلفة من الاستجابات الناشئة للحاجة إلى مستويات أعلى من الاستدامة . يمكن وصفها تحت نوعين من أنماط الأنظمة العامة ؛ شبكي ومنهجي .

استراتيجيات البنى التحتية للمدن المنهجية مقابل استراتيجيات البنى التحتية القائمة على الشبكة بالمعنى الواسع ، فإن تقنيات البنى التحتية الشبكية أقل تقييدًا وأكثر انتشارًا ، حتى لو تم تنفيذها بشكل ضيق داخل قطاع أو بين القطاعات ، في حين تميل الاستجابات المنهجية والمتكاملة إلى التركيز على بناء الاعتماد الداخلي والكفاية ، وهي محدودة بشكل منهجي أكثر من الحلول الشبكية . يمكن تمييز بعدين إضافيين من هذا التصنيف ؛ الأول يعالج التطورات الجديدة ، والثاني يعالج البنى التحتية القديمة القائمة من خلال إعادة تكوينها وتعديلها . هذه موضحة أدناه :

### التطورات الحضرية الجديدة كنظم إيكولوجية متكاملة :

تشير هذه المبادرات المنهجية والمتكاملة إلى تطورات جديدة تمامًا ومحدودة سواء على نطاق المدينة (مثل المدن البيئية) أو نطاقات منطقة المدن الفرعية (مثل المدن البيئية والكتل البيئية والممرات البيئية ، المناطق البيئية). تهدف هذه الأنواع من التطويرات عادةً إلى تقليل اعتماد التطورات الجديدة على البنى التحتية التقليدية القائمة من أجل بناء الاعتماد الداخلي ، والقدرة على التكيف والاكتفاء من خلال ، على سبيل المثال؛ إنتاج الغذاء والطاقة الخاصة بهم ، وإعادة تدوير النفايات والمياه والمواد الأخرى القابلة لإعادة الاستخدام مثل مواد البناء . يتم تطوير الاستجابات المتكاملة والشاملة للتعامل مع البنى التحتية المتعددة التي تؤدي ، على سبيل المثال ؛ النفايات والمياه والطاقة والسلع والغذاء . ثم يتم "إعادة تجميع" هذه الاستجابات بالمقياس المطلوب . هناك مجموعة متنوعة من التطورات "الخضراء" التي تستكشف تطوير رؤى جريئة وجديدة للتصميم والإدارة الحضرية المستدامة . الجزر البيئية ، مثل جزيرة الكنز الواقعة في خليج سان فرانسيسكو ، تأسست القرى البيئية مثل Gaviotas التي تقع في منطقة صحراوية في كولومبيا في ثلاثينيات وستينيات القرن الماضي على التوالي . كما تندرج ضمن هذا التصنيف مدن إيكولوجية جديدة ما بعد الكربون ومنخفضة الكربون مثل مدينة مصدر ، والتي تعمل على نطاق المدينة بالكامل . تعد هذه التطورات في حد ذاتها حاضنات مهمة لمسارات التعلم التي يقوم بها المتبنون الأوائل الذين يمكنهم توفير قيادة الفكر والتكنولوجيا في المستقبل إعادة تشكيل المدن كونها تحولات حضرية منهجية :

تسعى هذه الاستجابات إلى تطوير جداول أعمال ، غالبًا ما تكون موضوعية أو أيقونية ، يمكن للنظم الاجتماعية والتقنية أن تعيد تنظيم بنيتها التحتية القائمة وأنظمة الحكم والتنظيم والإدارة القديمة ، على سبيل المثال . يتم تطويرها عادة من خلال مشاركات أصحاب المصلحة المتعددين والعمليات التشاركية وقد تشمل

مجموعة من الجهات الفاعلة الرئيسية وممثلي القطاع من داخل المدينة وخارجها . غالبًا ما تكون الاستجابات على مستوى البرامج والمشروع مواضيعية و / أو أيقونية بطبيعتها ، مثل الدوافع نحو مدن منخفضة الكربون وعديمة الكربون ، ومدن صالحة للعيش أو إنسانية . يتضمن ذلك برامج عمل مدفوعة "بشكل منهجي" وموجهة على نطاق المدينة بالكامل والتي يمكن أن تشمل القطاعات والمؤسسات . وهي تهدف عمومًا إلى تحقيق مدن تتمتع بالمرونة والاكتفاء الذاتي من خلال البنى التحتية اللامركزية وبناء المرونة المحلية و بناء تكنولوجيات شبكية حضرية جديدة : تركز هذه على الاستجابات الشبكية الحضرية الجديدة لأهداف الاستدامة ، وعلى تطوير بدائل للبنى التحتية الشبكية التقليدية ، وعلى إعادة هيكلة الاعتماد المتبادل على الموارد . يؤدي إنشاء تقنيات شبكية حضرية جديدة إلى إنشاء علاقات بين الأنظمة من أجل جعل تدفقات النظام الاجتماعي الأيضي أكثر كفاءة مع تأثير أقل بشكل عام . وتشمل هذه على سبيل المثال ؛ أنظمة الوقود والطاقة البديلة وأنظمة المياه وأنظمة النقل ومواد البناء .

يتم وضع أنظمة الشبكة الموازية جنبًا إلى جنب مع الأنظمة القديمة بهدف توفير قدرة تكيفية إضافية في البداية على الاستيعاب على المدى القصير ، ولكن في بعض الحالات يتم استبدال شبكات البنى التحتية التقليدية على المدى الطويل . عندما يتعلق الأمر بأنظمة التنقل الموازية ، يمكن "تطعيم" وسائل النقل العام الجديدة بالبنى التحتية الحالية لتلبية أهداف الازدحام وخفض الانبعاثات . ركزت مقدمات نظام النقل العام في المدن بشكل أساسي على إنشاء أنظمة النقل السريع بالحافلات (BRT) والسكك الحديدية الخفيفة ومترو الأنفاق وأنظمة القطارات عالية السرعة . تحظى أنظمة BRT بشعبية خاصة وقد تم تقديمها في العديد من مدن العالم النامي مثل بوجوتا وكوريتيبيا وجوهانسبرغ . أيضًا ، تدرج استراتيجيات انتقال الطاقة على مستوى المدينة مثل تلك الموضحة لاحقًا ضمن هذا التصنيف .

### تعديل المدن كبنية تحتية شبكية حضرية منهجية :

يميل تعديل البنى التحتية إلى التركيز على شبكات بنية تحتية محددة ، بهدف بناء المرونة والقدرة على التكيف مع الضغوط التي قد تواجهها البنى التحتية للمدينة (أو من المتوقع أن تتعرض لها في المستقبل). قد تشمل هذه الفيضانات والجفاف وإمدادات الوقود والطاقة الكهربائية ، وضمان الأمن الغذائي والمائي والطاقة وإنتاج النفايات . استجابةً لذلك ، النقل غير الآلي أو النقل بالطاقة المتجددة ، وحدائق السوق ، وإعادة التدوير ، ظهرت أسواق الغذاء المحلية وتقديم خدمات فريدة في الأحياء الفقيرة والمستوطنات العشوائية في العالم النامي . تتوفر أيضًا تقنيات التعديل التحديثي التجاري لإعادة استخدام المياه الرمادية والتقاط مياه الأمطار للمنازل والمباني . عندما يتعلق الأمر بالنقل بدون محركات ، لا يجب أن تكون الحلول دائمًا على نطاق واسع . على سبيل المثال ، قام المعهد الهندي لسياسة النقل والتنمية بإعادة تصميم عربات الريكشا بإطار أخف بنسبة 30% ، إلى جانب مشروع تطوير عربة الريكاشة التي تعمل بالطاقة الشمسية .

## 3.2 النهج المتكاملة للاستدامة على مستوى المدينة

يعد التصنيف الذي تم شرحه أنفاً مفيداً للتمييز الواضح بين المقاربات المنهجية والقائمة على الشبكات في البنى التحتية للمدينة وتغير التكنولوجيا . لكن في الواقع ، غالبًا ما تكون هذه الفروق غير واضحة عند صياغة استراتيجيات الاستدامة على مستوى المدينة . تتطلب الأساليب المتكاملة والمنهجية لاستدامة المدينة تكامل التقنيات والبنى التحتية القائمة على الشبكة الجديدة والمعدلة . في القسمين التاليين ، تتم مناقشة أمثلة من العالم الواقعي للنهج المتكاملة لاستدامة المدينة .

### 3.2.1 مدن صالحة للعيش ومستدامة

في معظم السياقات الحضرية في العالم النامي ، من المستحسن معالجة تحديات قابلية المعيشة والاستدامة بشكل متبادل من خلال برامج التنمية ، حيث أن التعامل مع مستويات عالية من الفقر وعدم المساواة

وعدم الوصول إلى الخدمات الأساسية والمأوى والصحة والتعليم هي تحديات اجتماعية واقتصادية عالية الأولوية والتي تهدد نسيج المجتمع الحالي والمستقبلي . ومع ذلك ، فإن قلة قليلة منهم تمكنوا من ابتكار وتنفيذ استجابات إبداعية تمكنهم من دمج اهتمامات الاستدامة الاجتماعية والبيئية بشكل فعال . أصبحت مدينة كوريتيبا في البرازيل نموذجًا يحتذى به ، في كثير من النواحي ، لأولئك الذين يسعون إلى تحقيق نتائج الاستدامة التي تنجح في معالجة المشكلات الاجتماعية الملحة في نفس الوقت .

يوضح مثال كوريتيبا أهمية اتخاذ وجهة نظر شاملة حول التحولات نحو الاستدامة وبناء القدرات لضمان استمرار الانتقال إلى المدى الطويل . تتطلب إعادة تشكيل المدن كتحويلات حضرية منهجية بدء التغيير من مستوى وجهة نظر النظام . وبهذا المعنى ، لا يهم كثيرًا ما إذا كان الموضوع المركزي الذي تتبناه مدينة ما معنيًا بالنقل أو المياه أو الطاقة أو الطعام وحده (أو معًا) ، طالما أن الموضوع المركزي يقع ضمن منظور أنظمة أوسع يعالج بشكل مناسب الطبيعة متعددة الأبعاد للتحدي الحضري ، واحتياجات النظم الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والبيئية الأساسية للمدينة .

في سياق العالم النامي ، أثبتت المبادرات التي تقودها المدن والموجهة نحو تحقيق **مدنا صالحة للعيش** **وإنسانية ومستدامة شعبيًا** . في أمريكا اللاتينية ، على سبيل المثال ، حيث تأثرت مدن مثل بوجوتا وكوريتيبا بشدة بالحاجة والرغبة في تحقيق هذه المتطلبات المتعددة مع تصور تحولات الاستدامة الخاصة بها . وتجدر الإشارة إلى أنه تم التركيز بشدة على أنظمة النقل في كلتا المدينتين ، لذلك من بعض النواحي يمكن تصنيفها أيضًا على أنها يقودها موضوع النقل . في كلتا الحالتين ، كانت القيادة القوية على مستوى رئاسة البلدية مسؤولة عن قيادة التغييرات والمؤسسات التي تم إنشاؤها لتسهيل الانتقال من خلال دعم الأبحاث واتخاذ القرارات السياسية ، ومواصلة السعي نحو الاستدامة على المدى الطويل .

### 3.2.2 مدن إيكولوجية منخفضة الكربون وما بعد الكربون

مدن ما بعد الكربون هي **مدن تسعى إلى تمكين الانتقال الكامل إلى حياة خالية من الكربون** ، وربما حتى حياة كربونية إيجابية . تسعى المدن منخفضة الكربون إلى تحقيق أقل من ذلك ، أهداف تخفيض طموحة . قد تنطوي مثل هذه المدن ، على سبيل المثال ، على اعتماد آليات تجارة الكربون مثل تطوير مبادلات الكربون وبنوك الكربون لإنشاء أرصدة إيجابية لخفض الكربون والغازات الدفيئة .

تتضمن مبادرة المدن منخفضة الكربون في الصين (LCCI) تطوير وتنفيذ تدابير لتحريك المدن الصينية نحو استهلاك منخفض للكربون ، لا سيما داخل المناطق الاقتصادية الخاصة بالصين . يسرد Shen و Song إجمالي عدد مشاريع المدن البيئية في الصين عند 168 ، وفي مراحل مختلفة من التطوير ، في حين أن تقريرًا آخر من منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية يجعلها أقرب ويحظى مفهوم المدينة البيئية أيضًا بدعم قوي في الصين ، مما أدى إلى ظهور مشاريع مدينة إيكولوجية بارزة مثل Sino-Singapore Tianjin Eco-City و Cafeidian (Tangshan) التي يقودها رواد الأعمال أو وكالات المستوى المحلي . تم تحديد بعض الأمثلة على المدن منخفضة الكربون وما بعد الكربون في دراسات الحالة أدناه ، ولا سيما مدينة تيانجين ومدينة مصدر . تقدم دراسات الحالة الثلاث هذه لمحة عامة عن النجاحات والإخفاقات في تحقيق مفهوم المدينة البيئية المفيدة لأنها تسلط الضوء على معايير نجاح محددة .

### استراتيجيات الطاقة على مستوى المدينة

#### لمدن ما بعد الكربون - خيارات المستقبل

وفيما يتعلق بالطاقة ، تتضمن التقنيات الشبكية الجديدة اللامركزية في إنتاج الطاقة والاستهلاك وإدارة التوفير ؛ تتضمن تنفيذ الشبكات الذكية وتقنيات توفير الطاقة في الوقت الفعلي وتقنيات كفاءة الطاقة والطاقت المتجددة على المستوى المحلي . تعمل الشبكات الذكية عادة على مستوى المنطقة ، وبمجرد تقديمها ، فإنها

توفر فرصًا للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم الجديدة ، على غرار تلك المرتبطة بالاتصالات . على سبيل المثال ، يمكن لشركات توفير الطاقة (ESCOs) الاستفادة من مجموعة متنوعة من أدوات إدارة التكنولوجيا والنظام لتفريغ الأحمال من المنزل إلى نطاق البيع بالتجزئة والمباني الصناعية على نطاق واسع من خلال الوصول المباشر والتحكم في الخدمات غير الأساسية مثل التدفئة وتكييف الهواء والتهوية (HVAC) المسؤولة بشكل عام عن 30-50٪ من إجمالي استخدام الطاقة في المبنى . يمكن لشركات خدمات الطاقة أيضًا بيع الأجهزة التي تسمح لأصحاب المنازل والشركات بالإدارة الذاتية لأحمال الطاقة الخاصة بأجهزتهم وتركيب سخانات المياه بالطاقة الشمسية ، الألواح الشمسية وشواحن الطاقة الشمسية وشواحن البطاريات الشمسية . مدينة ريزاو في الصين هي مدينة تعمل بالطاقة الشمسية حيث يستخدم 99٪ من الأسر داخل المناطق المركزية سخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية . ينص تقرير مدن GER لعام 2011 على ما يلي :

"يمكن لنظام (أنظمة) الطاقة اللامركزية القائمة على الشبكة ، مع أنظمة تدفئة المناطق أن توفر مساحة وتسخينًا للمياه للمجمعات الحضرية الكبيرة (مثل المستشفيات أو المدارس أو الجامعات) أو الأحياء السكنية . يمكنهم تقليل الطلب الكلي على الطاقة بشكل كبير . تتحسن كفاءتها بشكل أكبر مع أنظمة توليد الطاقة الحرارية والطاقة المشتركة . على سبيل المثال ، يوفر نظام تدفئة المنطقة في كوبنهاغن ، 97 ٪ من المدينة بالحرارة المهدرة" . (C40 Cities 2010d)

يمكن أن يؤدي إدخال تغذية الطاقة المتجددة في التعريفات (REFITS) إلى تحفيز كبير على تطوير مصادر الطاقة المتجددة الخالية من الكربون أو منخفضة الكربون مثل تقنيات طاقة الرياح والمد والجزر والطاقة المائية والطاقة الحرارية الأرضية . الحرارة الجوفية ، على سبيل المثال ، آمنة وموثوقة ومنخفضة التكلفة ، وتحصل مدينة مانيتا في الفلبين منها على 7٪ من طاقتها الكهربائية . في ألمانيا ، أدى إدخال إستراتيجية يقودها REFIT إلى تحفيز الاهتمام الكبير بالطاقة المتجددة . التقنيات حتى قبل اتخاذ قرار إنهاء اعتمادها على الطاقة النووية . في مدينة فرايبورغ ، توفر أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية 1.1٪ من إجمالي الطلب في المدينة و 1.3٪ و 6٪ أخرى من العرض يتم توفيرها من خلال نظام CHP للكتلة الحيوية وتوربينات الرياح ، على التوالي . انخفض استهلاك الطاقة المنزلية بنسبة تصل إلى 80٪ بسبب معايير الإسكان الموفرة للطاقة في فرايبورغ كما أن استخدام الوقود البديل أخذ في الارتفاع .

كانت المدن الأمريكية نشطة بشكل خاص في اعتماد الوقود الحيوي . يتم تشغيل أسطول المركبات بالكامل في سان فرانسيسكو بواسطة الوقود الحيوي ، كما تحركت مدن أخرى في هذا الاتجاه . في نيويورك ، يحتوي ثلث زيت التدفئة الذي تشتريه المدينة على الوقود الحيوي . يتم تحفيز استخدام الوقود الحيوي في الولايات المتحدة على المستوى الفيدرالي من خلال البحث وحوافز الائتمان الضريبي . تعد متطلبات البنى التحتية للهيدروجين مكلفة ولكن في البلدان التي تعتمد بشكل كبير على الإمدادات الخارجية من النفط للمدن كثيفة المركبات ، قد يفوق أمن شبكات الهيدروجين عامل التكلفة . باستخدام التقنيات الحالية ، يمكن أن تكون تكلفة الهيدروجين أعلى مرتين أو ثلاث مرات من تكلفة البترول . ليس من الصعب تصور سد هذه الفجوة في المستقبل حيث أن الاستثمار في ابتكار الهيدروجين يؤدي إلى مكاسب في الكفاءة ويصبح عدم استقرار أسعار النفط ساري المفعول في المستقبل . . تمثل Mintz تكاليف محطة التزود بالوقود بالهيدروجين بحوالي 700000 دولار أمريكي ، "بما في ذلك المضخات والتخزين ومعدات الضغط وأجهزة الاستشعار ، وما إلى ذلك" ، لإنتاج الهيدروجين المركزي . يبلغ متوسط كميات تعبئة المركبات من الهيدروجين حوالي 4 كجم ، بتكلفة 16 دولارًا أمريكيًا لكل كيلوغرام من الهيدروجين .

### 3.3 عوامل النجاح للانتقال إلى مدن مستدامة ذات كفاءة في استخدام الموارد

هناك مجموعة من القضايا الأساسية لنجاح التدخلات المستدامة في المدن . من الواضح أن النهج أحادية البعد ، التي تسعى فقط إلى معالجة مخاوف الكفاءة الاقتصادية أو التكنولوجية ، غالبًا ما تفشل في

تحقيق أهداف الاستدامة المرجوة . من المهم إدراك الدور الذي تلعبه الأنشطة البشرية والسلوكيات والعوامل الاجتماعية والثقافية والاقتصادية السياقية في تحقيق تدخلات الاستدامة . يتم تلخيصها أدناه في ستة أقسام قصيرة :

**التكامل:** المدن التي تأخذ الحاجة إلى التحول إلى الاستدامة في صميمها ، يجب أن تتجاوز مجرد إجراء تقييمات الأثر البيئي (EIAS) قبل المضي قدمًا في التطورات . بدلاً من ذلك ، يحتاجون إلى تبني المبادئ الأساسية للاستدامة . وهذا يتطلب استجابة شاملة بدلاً من نهج بيولوجية الحفظ تجاه التخضير . عندما يتعلق الأمر **بالحاجة إلى لغة مشتركة في تحقيق الانتقال إلى الاستدامة في المدن** ، فقد ناقشنا دور التدفقات الاجتماعية الأيضية في المدن والتي يمكن قياسها من حيث المواد واستهلاك الطاقة ، ومن حيث التدهور البيئي والأضرار المرتبطة به . مع نمو المدينة في عدد السكان والحجم ، يلعب تحليل تدفق المواد دورًا مهمًا في هذا الصدد ، إلى جانب تقنيات مثل تحليل دورة الحياة ، وكل ذلك في خدمة فهم الأيض الاجتماعي في المدينة بشكل أفضل ، لذلك أن المقارنات بين المدن يمكن توحيدها إلى حد ما . ومع ذلك ، فإن الطلب على التعامل مع العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية معًا في السعي لتحقيق الاستدامة الشاملة ، **يتطلب الجمع بين كل من التدابير النوعية والكمية في خدمة تقييم استدامة المدن** . هنا يتطلب الأمر قابلية العيش في المدن ، **وخلق بيئة حضرية إنسانية عادلة اجتماعيًا** .

**الانقسام الحضري:** يتمثل التحدي الرئيسي الذي يواجه المدن فيما يتعلق بالعوامل الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية في الفجوة الحضرية التي تعمل كظاهرة منتشرة في المدن عبر كل من العالم المتقدم والنامي . يتجلى الانقسام الحضري بشكل ملحوظ في مدن العالم النامي ، حيث تهدد المعدلات السريعة للتحضر والتوسع الحضري للأحياء الفقيرة بإغراق المشهد الحضري . منذ الانهيار المالي في عام 2008 ، تعرضت المدن في العالم النامي لاحتجاجات عامة واسعة النطاق على البطالة وخفض الإنفاق وارتفاع الأسعار وتقديم الخدمات واحتجاجات الطلاب والشباب والاضطرابات . إن عدم الاستقرار الاجتماعي الحضري ، واندلاع العنف ، والاحتجاجات على تقديم الخدمات وخفض التمويل ، والتي غالبًا ما ترتبط بمدن العالم النامي ، قد تعرضت مؤخرًا في مدن العالم المتقدم . ما هو مهم في هذا التطور هو **أنه يكشف عن الأثر العميق الذي يحدثه الركود والأزمات المالية على الاستقرار الاجتماعي والسياسي ، وخاصة داخل المدن ، ومدى ضعف مدن العالم المتقدم ، وحتى المدن "العالمية" من بينها** .

**الحوكمة:** سيتطلب التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف مع آثار تغير المناخ أكثر من مجرد تعديل البنى التحتية الحالية . كما يشير Revi ، "الإصلاحات" التقنية أو الاقتصادية البحتة أو حتى المؤسساتية ستفشل عادةً في تحقيق النتائج ما لم يتم إشراك العمليات المحلية الديمقراطية والسياسية والاجتماعية والثقافية حول مواضيع المساواة والتحول الاجتماعي و "الصوت" المحلي و "وكالة" . يظهر مطلب العمليات التشاركية الفعالة متعددة المشاركين باستمرار كموضوع أساسي في الأدبيات حول تنفيذ رؤى واستراتيجيات الاستدامة على المستويين الكلي والجزئي على حد سواء . كل من صناع القرار وأصحاب المصلحة ومستخدمي النظام والمجتمعات والمجتمع المدني لديهم أدوار حاسمة يلعبونها في إحداث تغيير منسق متعدد القطاعات .

**التصميم الحضري الذكي واللوجستيات والتخطيط المكاني:** الشمولية وتصميم منخفض البصمة الذي يستهدف **النقل العام وخطط المشاة وممرات الدراجات و المرافق والحدائق الحضرية وأسواق المواد الغذائية والكفاءة في استخدام الطاقة والمياه وتصميم المباني والبنى التحتية ذات الأثر المنخفض** ، كلها عناصر أساسية يمكن ، مجتمعة ، استخدامها من أجل التصميم الحضري الناجح والتخطيط المكاني . يمكن لخبراء التصميم الحضري **والمخططين المكانيين النظر في بعدين شاملين ، أي ما إذا كانت التدخلات النظامية أو القائمة على الشبكات ضرورية** . ضمن هذه الأبعاد ، قد يفكرون في إنشاء بنية تحتية جديدة (فقزات) أو ترقية أو استكمال أو تعديل البنية التحتية القديمة . الأنظمة اللوجيستية الذكية مطلوبة ، من حيث التصميم والتقنيات الإلكترونية . أنظمة المعلومات الذكية لأنظمة النقل العام ، على سبيل المثال ، يمكن أن تحسن الكفاءة والقدرة على الاستخدام . في نهاية المطاف ، يجب أن تظل احتياجات **تحديد الأماكن الهدف المركزي للتصميم الحضري و التخطيط**

المكاني كما هو من خلال صنع المكان ، يتم في النهاية ضمان قابلية العيش والشمول الاجتماعي للبيئات الحضرية . على مستوى المدينة ، ينحت التخطيط المكاني النسيج الحضري الاجتماعي-المكاني ويلعب دورًا حاسمًا في تحديد ما إذا كان الشكل الحضري المجزأ أو المتماثل سيظهر في المستقبل . وهذا له عواقب وخيمة على استدامة الشكل الحضري العام . إن التأكيد على استجابات التنمية الحضرية المدمجة ومتعددة الاستخدامات للمدن سريعة النمو في العالم النامي أمر بالغ الأهمية لضمان استدامتها في المستقبل .

**التمويل:** يمكن الوصول إلى التعاون بين حكومات المدن والحكومات الوطنية والهيئات الدولية والشراكات بين المدن من أجل زيادة فرص النجاح حيث يلزم تمويل برامج ومشاريع الاستدامة وكفاءة الموارد والمنخفضة الكربون . يجب على المنظمات غير الحكومية ووكالات التنمية وبنوك الكربون والبورصات والجامعات ووكالات الأبحاث الأخرى التي تمولها الدولة تطوير قواعد المعرفة وتقديم الدعم الذي تتطلبه مشاريع وبرامج الاستدامة والمنخفضة الكربون . بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أيضًا استخدام آليات الأسعار مثل الحوافز والتعريفات والإعانات بشكل فعال لتحفيز استيعاب التقنيات والعمليات الخضراء .

**نقل التكنولوجيا والمهارات وتطويرها:** يجب أن تتم عمليات نقل التكنولوجيا ضمن السياق الاجتماعي والتقني الذي يتم إدخالها فيه . العوامل الثقافية والاجتماعية والاقتصادية مهمة في إدخال التكنولوجيا الناجحة مثل المنفعة الخالصة للتكنولوجيا نفسها . غالبًا ما تواجه عمليات نقل التكنولوجيا في دول العالم النامي التي ترقى إلى حد الشراء المباشر وتنفيذ الحلول التقنية الجاهزة من العالم المتقدم تحديات رئيسية تظهر حول عدم امتلاك المهارات والقدرات المناسبة (بما في ذلك مهارات الإدارة والصيانة) ، ولا قواعد الابتكار المناسبة وأماكن التعلم لإنتاج المعرفة والمهارات اللازمة لدعم طويل الأجل تنمية القدرات المؤسسية المطلوبة . **التفاوض بشأن نقل التكنولوجيا والمهارات كحزم أمر بالغ الأهمية لمدن العالم النامي .**

**الابتكار:** عندما يتعلق الأمر بالابتكار ، فإن **المطلب الرئيسي هو التنوع** ، أي الجمع بين الشخصيات المتنوعة والفكر والمهن والتخصصات والتوجهات والفئات العمرية والأشخاص الذين لديهم طرق مختلفة للحياة معًا لتطوير الأفكار بالتعاون . لا شك **أن التعددية والتخصص يكمن في صميم الابتكار** . تطوير القدرات المؤسسية التعليمية والتعليم العالي المناسبة لدعم الأنشطة التكنولوجية القائمة على الابتكار ، سواء كانت ذات تقنية عالية أو منخفضة التكنولوجية أمر ضروري . ومع ذلك ، هناك ما هو أكثر من الابتكار من التكنولوجيا . إنه ينطوي على الابتكار في التكنولوجيا والسياسة والتنظيم والابتكار الخطابي و إطارًا مفاهيميًا وعمليات ومعايير هندسية . تعد المهارات والقدرات والشبكات التي تمتد عبر العلاقات الشخصية وعبر الجهات الفاعلة ذات التوجه المعرفي والحوكمة والأعمال أو المجتمع المدني ، كلها مكونات أساسية لتحقيق بيئة الابتكار المطلوبة من خلال بناء القدرات والكفاءات .

### 3.4 تمكين التكامل في انتقالات المدينة إلى الاستدامة - التوصيات

إن الضغوط التي تجد مدن العالم النامي نفسها في ظلها تتفاسمها الآن أعدادا كبيرة من المواطنين الحضريين الذين يعيشون داخل مدن العالم المتقدم ومدنهم "العالمية" . **المدن هي مواقع يتم فيها التوسط والتفاوض والتنازع على التعددية** . تلعب الاختلافات حول الطبقة والعرق والجنس والتوجه الجنسي ووضع المواطن في المدن على أساس يومي ، وغالبًا ما يتم حلها في المدن ، سواء من خلال اتفاق رسمي أو غير رسمي .

المدن هي بيئات حضرية متنوعة فيها الهياكل الاجتماعية والمجتمعية بشكل كبير . عمليات الحوكمة التشاركية المتنوعة بشكل كافٍ ، والتي تنطوي على مشاركات أصحاب المصلحة المتعددين حول الأولويات التنموية واحتياجات تقديم الخدمات للمجتمعات (سواء من سكان الحضر ، أو الأعمال ، أو الصناعة ، أو مؤسسات التعليم العالي) ، يُنظر إليها باستمرار على أنها مكونات حاسمة لتوليد الرؤى المشتركة وإعادة التصور حيث **أن الحوكمة مجبرة على التكيف مع الظروف الجديدة والمتغيرة** . المدن التي لا تلبي احتياجات مجتمعاتها بشكل مناسب يمكن أن تصبح غير مستدامة اجتماعياً بسرعة كبيرة ويمكن أن تتحول إلى اضطراب

**اجتماعي**. إن رعاية الشباب ، على وجه الخصوص ، وإجراء عمليات المشاركة التي تشمل الشباب في عمليات الحكم التي تؤثر على مستقبلهم ، قد تضيف قيمة أكبر لتطور المدن في المستقبل .  
المطلوب تكامل القطاع والموائمة المؤسسية والتركيز . حدد Swilling et al العناصر الحاسمة للتغيير ؛

1. نهج قائم على المدينة ، مع

2-التخطيط المتكامل.

3.منصات مناسبة للتعاون على نطاق واسع ، و

4.توليد القيم التي تدعم الاستدامة.

إن رصد التقدم المحرز في الانتقال إلى الاستدامة مهم أيضًا في هذا الصدد . الهدف العام من التحولات الناجحة إلى الاستدامة هو تحفيز والحفاظ على المسارات نحو تغيير السلوك على نطاق واسع . **البنى التحتية الجديدة وحدها لا تحقق قدرًا أكبر من الكفاءة والاستدامة** . بدلاً من ذلك ، **تلعب كيفية توجيه السلوك البشري حول هذه البنى التحتية والتقنيات الجديدة دورًا مهمًا** . من المهم فهم القيم والمعايير والمعتقدات التي تحكم السلوك البشري جنبًا إلى جنب مع المزايا التقنية للتقنيات والبنى التحتية الجديدة . يمكن تحديد ثلاثة عناصر عريضة كإطار عمل للنظر في انتقال المدينة إلى الاستدامة . وقد تم تحديدها على طول الحاجة إلى توفير الرؤية والقيادة والقدرة على التنفيذ والتنسيق والرصد والتقييم ، على التوالي . يتم تلخيصها في الأقسام الفرعية الثلاثة التالية .

#### 3.4.1المشاريع والبرامج المواضيعية والمبدعة

القيادة والرؤية والدعم السياسي والمؤسسي مطلوبة للتحولات على مستوى المدينة إلى الاستدامة . تلعب هذه دورًا حاسمًا في إدخال عناصر خطاب الاستدامة في المجال العام وبدء عملية التغيير في القيم والمعتقدات والمعايير والسلوكيات من خلال تحديد اتجاهات جديدة وتحديد الموضوعات والاستراتيجيات الرئيسية الموجهة نحو الاستدامة التي ستعلم التنمية داخل مدينة . في هذا الصدد ، يمكن أن تلعب المشاريع الموضوعية والمبدعة على نطاق المدينة أو على نطاق وطني دورًا حاسمًا في توفير التركيز داخل المجال الواسع للمخاوف الملحة التي تشغلها المدن . إنها توفر وسيلة لتوجيه الشبكات والمؤسسات وصانعي السياسات والمنظمين إلى المجالات المواضيعية التي تعمل كمكمل وتساعد في بناء رؤية مشتركة بين مختلف المشاركين والقطاعات .

يمكن للبرامج والمشاريع على مستوى المدينة الموجهة للنقل العام أن تجلب مستويات أعلى من الوعي والتركيز على تصميم المدينة ، كما هو موضح في حالتي بوجوتا وكوريتيبا . **لا تعد برامج ومشاريع النقل العام طرقًا موثوقة لإحداث تغييرات سلوكية واسعة النطاق في الاحترام فقط من استخدام الطاقة والانبعاثات ، كما أنها تخفف الازدحام (الإنتاجية) وتلوث الهواء (الصحة) ، وتحسن إمكانية الوصول والتنقل ، وتخلق فرص العمل ، وتقلل من عزلة فقراء الحضر ، وتنزل المزيد من الناس إلى شوارع المدينة مما يجعلها أكثر أمانًا ، مجال حضري أكثر ملاءمة وإنسانية** .

تعد المناهج الموضوعية مثل المدينة منخفضة الكربون و عديمة الكربون والبيئة مفيدة أيضًا ، حيث تدمج الرؤى للتحولات التي تقودها المدينة إلى الاستدامة . كما تمت مناقشته سابقًا في دراسات الحالة الخاصة بالمدن منخفضة الكربون والبيئية ، فإن هذه الأساليب الموضوعية تعمل كمكمل واسع لمجموعة متنوعة من التطورات الموجهة نحو الاستدامة بدءًا من التصميم الحضري إلى تصميم المباني ، وتغييرات البنية التحتية واسعة النطاق ، ونقل التكنولوجيا ، والابتكار ، خطط المراقبة والتقييم . تهتم مدن مثل جوهانسبرج بشدة بفقير الطاقة والأمن داخل المدينة وقد تبنت رؤية جديدة وجريئة لإدخال تقنيات موجهة نحو الشبكة الذكية والتي تمكن الطاقة المتجددة وإدارة توفير الطاقة والاستهلاك على مستويات المنطقة وربما حتى على النطاقات الأصغر ( المباني ومراكز التسوق). إلى جانب برامج تحسين النقل العام واسعة النطاق التي تستهدف نظام

القطار الحالي ، فإن تطوير "Gautrain" عالي السرعة فوق الأرض ، وإدخال نظام BRT جديد ، يشكل بشكل أساسي نهجًا منخفض الكربون ومنخفض الطاقة يستوعب مجموعة واسعة من الاهتمامات الاجتماعية والاقتصادية مثل فقر الطاقة والبطالة ونقص نمو المشاريع الصغيرة والمتوسطة والوصول إليها والتنقل .

### 3.4.2 إنشاء وسطاء قطاعيين ومؤسسيين

في مقدمتهما للمنتظر متعدد المستويات حول الانتقال إلى الاستدامة ، لفت مارفن وهودسون الانتباه إلى الحاجة إلى وسطاء استراتيجيين على مستوى المدينة يمكن أن يضمنوا التركيز على قطاع معين أو التكامل بين القطاعات ، حيث يكون ذلك ضروريًا ، وتنسيق الوسيط العمل على مستوى التنفيذ . من الواضح أن التكامل المؤسسي والقطاعي حول أهداف الاستدامة ، القائمة على المكان ، يجب أن يتم إنشاؤه في عدد من المدن حيث تتم إدارة الموارد تقليديًا داخل "صوامع" مؤسسية وقطاعية . سيشمل تحقيق الاستدامة على المدى الطويل معالجة العلاقات والترابطات المشتركة بين القطاعات حيث يتم إخراج تأثيرات الأنشطة في أحد القطاعات إلى الآخر . في هذا الصدد ، قد تشمل بعض الأمثلة للوسطاء الاستراتيجيين ما يلي :

• **معاهد الابتكار والتعليم العالي والبحث والسياسات:** كما رأينا في دراسات الحالة في كوريتيبيا ومصدر ، إنشاء آليات للبحث والسياسة والابتكار مثل المعاهد ومراكز الابتكار التي تدعم بناء المعرفة وتطوير التكنولوجيا ، تعد المراقبة والتقييم ، وتشكيل الشبكات ، وتطوير المهارات ونقلها عناصر حاسمة لتحقيق برامج مبادرات الاستدامة على مستوى المدينة . ولوحظ التعاون مع مؤسسات التعليم العالي مثل الجامعات في عدد من التدخلات الناجحة .

• **التمويل:** تمتلك مجموعة متنوعة من المنظمات الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المدني المهارات وقواعد المعرفة التي يمكن أن تساعد المشاريع الموجهة نحو الاستدامة في الوصول إلى التمويل . يمكن لبنوك وبورصات الكربون أن تعمل كوسطاء يقدمون مخططات تداول غازات الاحتباس الحراري . يمكن للمنظمات غير الحكومية أيضًا أن تلعب دورًا رئيسيًا في مساعدة مشاريع آلية التنمية النظيفة على الوصول إلى تمويل آلية التنمية النظيفة والتفاوض بشأن البيروقراطيات والمتطلبات الإجرائية - كان هذا هو الحال في مشروع آلية التنمية النظيفة للمستوطنات غير الرسمية في Kuyasa ، حيث لعبت SouthNorth دورًا رئيسيًا في تسهيل الوصول إلى تمويل الكربون وصادرات جنوب إفريقيا ساعد صندوق التنمية في تطوير خطة العمل والاكنتاب في المشروع .

• **المراصد:** آليات مؤسسية مطلوبة لرصد وقياس وتقييم التغييرات في المدن والاتجاهات التي تتخذها انتقالات المدينة . على سبيل المثال ، تم إنشاء المركز الحضري العالمي لجمع البيانات والمعلومات ورصد وقياس وتقييم الاتجاهات والأنماط الحضرية العالمية .

• **المختبرات الحضرية:** "مختبرات" بحثية محلية وممارسة المنحى تقوم بتدخلات استدامة تجريبية وتستخدم هذا التعلم للمشاركة في تعميم الحلول على نطاقات أكبر .

• **الحوكمة التشاركية:** يتطلب ذلك تطوير ودعم الوكالات التي تنشئ مجموعات تركيز ومعاهد وفرق عمل تركز على تنسيق وتحسين المشاركة والحوكمة التشاركية بين الحكومة وقطاع الأعمال والبحث والتطوير ومنظمات المجتمع المدني - وداخلها - وتساعد في تحقيق الرؤية المشتركة والإجماع ، مع الاحتفاظ بالمساحات المفتوحة للنقاش والنظر في مجموعة المسارات التي يمكن تبنيها في الهجرة نحو الاستدامة والعيش في المدن

### 3.4.3 المراقبة والتقييم - مسألة مؤشرات استدامة المدينة

**تعد المدن أنظمة بيئية فريدة من نوعها ، إلا أن وظائفها في النظم البيئية غالبًا ما تمر دون بحث أو توثيق .** يميل علماء البيئة إلى التركيز على ما يعتبرونه أنظمة بيئية "نقية" لم تمسها ، وتجنب النظم البيئية التي يستقر فيها البشر بدرجة عالية . نتيجة لذلك ، هناك نقص في التقدير والرصد والفهم لدور النظم البيئية للمدينة باعتبارها ضرورية لعملية التمثيل الغذائي . لذلك ليس من المستغرب أن استخدام أطر المحاسبة



البيئية على مستوى المدينة والمنطقة غائب إلى حد كبير ؛ أي خصم مخططات ائتمان الكربون (التي يسهل قياسها وفهمها). كما ترتبط المدن والنمو الحضري ارتباطاً وثيقاً باتجاهات النمو الساحلي المتزايدة ، وبالتالي زيادة تلوث النظم البيئية الساحلية والبحرية .

يعد تطوير خطط مراقبة وقياس وتقييم الخدمات البيئية ، والتي تحافظ على حياة المدن ، من العناصر الحاسمة في إنشاء قاعدة معرفية يمكن من خلالها المراقبة والتدخل والتكيف على طول الانتقال للاستدامة . يعد البحث والقياس والمراقبة والتقييم لخدمات النظم البيئية والمرونة البيئية أمراً بالغ الأهمية لإنشاء مسارات التنمية التي تهدف إلى تحسين الحالة البيئية الحضرية وتلك التي تدعمها ، على الرغم من أنها قد تكون بعيدة . قياس ورصد ظهور وفعالية التدخلات الخضراء ، سواء كان ذلك من خلال الأبعاد الاقتصادية أو الاجتماعية أو الثقافية ، أو من خلال الوسائل النوعية والكمية - كل ما هو مناسب للحالة الخاصة - كلها مطلوبة لتقييم فعالية القطاع الأخضر في المساهمة في الانتقال . الأساليب المختلطة التي تدمج التحليلات الكمية والنوعية مطلوبة لتقييم الانتقال .

يثير رصد وتقييم معايير النجاح أو الفشل للانتقال إلى الاستدامة العديد من التحديات على نطاق المدينة ويمكن وضع العديد من المخططات المتنوعة لتلبية احتياجات المدن الواقعة في سياقات مختلفة . بصرف النظر عن مراقبة الاستدامة المادية ، من المهم أن تكون قادرًا على تقييم كيفية تقدم الانتقال إلى القيم والمعتقدات والمعايير والسلوك الموجهة نحو الاستدامة على نطاق المدينة . غالبًا ما يوفر الأخير معلومات وفهمًا أفضل لمكان حدوث الفشل ويمكن أن يساعد في إعادة محاذاة وتوجيه التحولات بشكل أفضل . فيما يتعلق بالمؤشرات ، لا توجد مؤشرات مفردة محددة أو شاملة أو مجموعات من المؤشرات لقياس الاستدامة على مستوى المدينة . وفي هذا الصدد ، فإن **معايير تجميع المؤشرات لا تقل أهمية عن المؤشرات نفسها** ؛ وفي بعض الحالات أكثر أهمية . والسبب في ذلك هو أن المؤشرات غالبًا ما تكشف عن الافتراضات الأساسية التي تحكم اختيار المؤشرات أكثر من السلوكيات التي تهدف إلى مراقبتها . ببساطة ، **المؤشرات هي نماذج فهم تستند إلى افتراضات ومن المهم استجواب هذه الافتراضات إلى جانب البيانات المستمدة من المؤشرات** .

أدناه ، نستكشف إمكانية إنشاء مؤشرات أو إطار عمل للتعامل مع مؤشرات المدينة من أجل الاستدامة . ما هو واضح هو أن كلا من خطط الرصد والتقييم الكمية والنوعية مطلوبة للتعامل مع التحدي المتمثل في تقييم كيفية سير التحولات إلى الاستدامة وتحديد ما يمكن القيام به للتكيف للتغيرات عندما يتطلب السياق ذلك . في حين أنه من الممكن بناء مؤشر أخضر عالمي للمدن ، يجب ملاحظة أن الافتراضات الأساسية لمثل هذا المؤشر قد لا تمتد إلى مختلف المدن والسياقات الحضرية . في هذا المعنى ، قد يعطي مؤشرات خاطئة حيث يتم تطبيقها دون استيعاب السياق المتغير بشكل مناسب . النهج الأكثر ملاءمة هو اتخاذ قرار بشأن سلة مرنة من **التدابير التي يمكن تكييفها مع المواقف المختلفة** . قد تكون بعض التدابير الأساسية (مثل استهلاك المواد المحلية والاستهلاك المحلي للطاقة) "ثابتة" بينما يمكن أن تكون مجموعات أخرى أكثر مرونة من التدابير "اختيارية" في صياغة سلة خضراء من التدابير على مستوى المدينة . في الواقع ، كما يتضح من المؤشرات التي صاغتها وكالات مختلفة ، غالبًا ما يتم استخدام سلال من التدابير لرصد تحولات الاستدامة ، على سبيل المثال ؛ يمكن تكوين مجموعة من المؤشرات بالاختيار من بين أي عدد من التدابير ، والذي يحدد مجموعة من المجالات للرصد والقياس لقياس التحولات على نطاق المدينة إلى النمو الاقتصادي المستدام منخفض الكربون .

يتم سرد وتقييم مجموعة شاملة ، ولكن شاملة من التدابير المقترحة ، من حيث إمكاناتها ومدى ملاءمتها لـ (1) **تحسين الفصل** ، (2) **تعزيز قابلية العيش** و (3) **تحفيز تنمية المهارات والابتكار** . التدابير المقترحة مقسمة إلى فئتين عربيتين ، لكل منها فئات فرعية ، على النحو التالي :

#### •التدابير حسب فئات موضوع البنى التحتية

أي بناء كفاءة الطاقة وإدارة النفايات والنقل الحضري المستدام والمياه ومياه الصرف وإدارة النظم الإيكولوجية الحضرية . هذه التدابير خاصة بموضوع معين ولكن لها أيضًا تأثيرات شاملة .

## • تدابير للتكامل ووضع معايير التجميع

الفصل على مستوى المدينة والتقييمات النوعية للبحث والابتكار والسياسة والأعمال . يمكن تجميع هذه المقاييس من المقاييس ضمن فئات موضوع البنى التحتية .

يتم تصنيف كل مقياس في ما إذا كان يساهم في الفئات الثلاث العريضة للفصل ، وصلاحيات العيش ، والمهارات والابتكار . عادة ما تتعلق مقاييس موضوعات البنى التحتية بوحدة أو أكثر من الفئات الثلاث العريضة وهي كمية بشكل أساسي ، بينما تمتد مقاييس التكامل عادةً عبر فئات متعددة وتشمل التقييمات النوعية والكمية على قدم المساواة . مع الاقتراب من التجميع نحو نطاق المدينة ، يصبح من الضروري تضمين التقييم النوعي كإجراء وقائي حاسم ضد فقدان الاتصال بحقائق التنفيذ التنموية التي تمتد من المادية إلى الاجتماعية

وأخيراً ، تتطلب القياسات في حد ذاتها ، رغم أهميتها ، أطر سياسات وترتيبات مؤسسية التي تأخذ في الحسبان هذه المقاييس الكمية . التقييمات النوعية ضرورية لضمان وجود أطر العمل . يعد دمج الاقتصاد البيئي في أطر السياسات الحضرية خطوة أولى بسيطة نحو تمكين الإدارة البيئية الحضرية . إنشاء الإدارات والبرامج والمشاريع مطلوب من أجل وضع الترتيبات المؤسسية اللازمة .

لا تشكل التدابير المذكورة قائمة شاملة للتدابير التي تمت صياغتها من تلك الموجودة في سياقات دراسة الحالة المختلفة التي تمت مناقشتها في هذه الدراسة . مع تقدم المقاييس من الكمية إلى النوعية ، يكون لها "مدى" أكبر ، وغالبًا ما تؤثر على الفصل ، وصلاحيات العيش والمهارات وتطوير الابتكار على حد سواء . يمكن اشتقاق مؤشرات مجمعة لكل مدينة لرصد تقدمها الفردي ، لكن تحديد مُجمَع للمقارنة بين المدن يجب أن يُصاغ باستخدام عددا قليلا من المقاييس الأساسية . قد يكون تحديد التدابير الأساسية التي سيتم اختيارها للمقارنة بين المدن أمرًا يستحق الاستكشاف في ريو +20 ، حيث توفر المناسبة الفرصة للتوصل إلى اتفاق بشأنها .

## ملخص واستنتاجات

تهدف هذه الورقة إلى صياغة إطار أوسع للتكامل المطلوب للمدن للانتقال إلى التنمية المستدامة ذات الكفاءة في استخدام الموارد وتحقيق مسارات النمو الاقتصادي الحضري الأخضر العادلة والمستدامة . وهي تضع مسألة الاستدامة الحضرية في أساس مفاهيمي ولغة تضع أهداف التنمية البشرية في قلب تحولات الاستدامة الحضرية . وتعرض مجموعة من المواقف والتوصيات المتعلقة بالسياسة العامة ضمن إطار عمل استراتيجي مشتق من هذا الفهم . وتجادل بأنه بالإضافة إلى التركيز الأساسي على التكامل ، فإن عوامل النجاح الأخرى للانتقال إلى تنمية حضرية مستدامة تتسم بالكفاءة في استخدام الموارد ، تشمل :

• معالجة الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للانقسام العمراني

• إدراج عمليات الحوكمة التشاركية التصاعديّة في برامج تغيير البنى التحتية

• اللوجستيات الحضرية الذكية والتخطيط المكاني

• التصميم الذكي والتمويل والتكنولوجيا ونقل المهارات وتطويرها

• التعاون.

ناقشت الورقة في المقام الأول أن التكامل والتنسيق عبر مختلف قطاعات المدينة والمقاييس أمر بالغ الأهمية لتحقيق الاستدامة على مستوى المدينة . وهذا بدوره يتطلب تركيز الرؤية السياسية والمشاركة بين المؤسسات والتنظيم . تقترح الورقة أن الأطر الإستراتيجية لتكامل رؤى وجدول الأعمال الخاصة باستدامة المدينة يمكن اشتقاقها بشكل أفضل من النظر في دور:

1. مواضيع شاملة (مثل موضوعات البنى التحتية المقترحة) والمشاريع والبرامج المميزة (مثل إصلاحات النقل العام)

2. القطاع الاستراتيجي والمؤسسات الوضاء

3. أنظمة المراقبة والتقييم.

فيما يتعلق بـ (1) ، فإن الموضوعات المقترحة والبرامج والمشاريع المميزة التي تم تسليط الضوء عليها في هذه الدراسة شاملة . قيمتها هي قدرتها على إضافة قيمة عبر القطاعات وتلبية مجموعة واسعة من القياسات مثل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية . مهما كانت مجموعة المواضيع وسلة الإجراءات التي تختارها المدينة أو تكيف معها ، سيكون هناك حاجة إلى وسطاء استراتيجيين لتحقيق التكامل والتنسيق في السعي لتحقيق الاستدامة على مستوى المدينة .

فيما يتعلق بـ (2) ، قد يختلف دور الوسطاء الاستراتيجيين في سياقات مختلفة لكنهم يلعبون دورًا رئيسيًا في التنفيذ والتعلم والتكيف . فيما يتعلق بالوسطاء الاستراتيجيين ، تؤكد هذه الورقة على أهمية مؤسسات البحث التي تشارك بشكل وثيق مع الممارسة وتطوير الممارسين الحضريين ، إلى جانب إنشاء وظائف حوكمة وتنظيمية جديدة داخل حكومات المدن ، بما في ذلك إنشاء إدارات حكومية جديدة . وقد يتطلب أيضًا إنشاء كفاءات البحث وتطوير المهارات والابتكار في مؤسسات التعليم العالي والتقنية ، وحاضنات التكنولوجيا ، والأعمال التجارية ، والصناعة ، والمجتمع المدني والمنظمات المجتمعية . قد يتطلب أيضًا إنشاء التفكير المستدام في منهج المدرسة كمقدمة لتصور على مستوى الأنظمة لتحديات التنمية البشرية .

فيما يتعلق بـ (3) مقياس انتقال المدينة إلى التنمية المستدامة ذات الكفاءة في استخدام الموارد ، فنتان - التدابير حسب موضوع البنى التحتية وتدابير التكامل على نطاق المدينة - مقترحة . هناك اتساق بين المقاييس المختارة لهذه الفئات لأنها تسمح بالتجميع على مستوى المدينة والتفصيل على نطاق القطاع (الذي يتم تحديده بشكل موضوعي) . يتم تقييم التدابير نفسها من حيث ثلاثة مجالات مساهمة :

• تحفيز الفصل

• تحسين المعيشة

• تعزيز المهارات والابتكار .

في حين أن التدابير المذكورة أعلاه ليست شاملة ، إلا أنها توفر إطارًا مفيدًا لوضع تصور لخيارات البنى التحتية لانتقال المدينة إلى الاستدامة عبر مجموعة كبيرة من الأبعاد .

ينبغي أن تتخذ المدن خيارات البنى التحتية بقصد تعزيز المجتمعات الحضرية المستقبلية التي تتمتع بالمرونة المحلية تجاه الروابط العالمية ، والقدرة على إعادة إنتاج استجابات جديدة ومتنوعة للتحديات القائمة والناشئة والجديدة وتنفيذ هذه الاستجابات على نطاقات متعددة وعبر الانقسام الحضري .

سيكون العالم الحضري المستدام عالمًا مستدامًا ، إنه قابل للتحقيق . ما تبقى هو البدء في اتخاذ القرارات اليوم التي من شأنها أن تؤدي إلى مستقبل حضري يمكن لجميع المواطنين الحضريين المشاركة فيه على قدم المساواة حتى يتمكنوا من الاستمتاع بالخدمات وأنماط الحياة الكافية والصحية ، والنظم البيئية التي يتم حمايتها في بيئة تكيفية واعية بيئيًا ، مجتمع ذو كفاءة حضرية للموارد .