

# التحضر في القرن 21 : اتجاهات و ضغوط

المبحث الاول من دراسة بعنوان

Sustainable, resource efficient cities – Making it happen!

ترجمة بتصرف  
أ.د. مضر خليل عمر

## 1.1 المدن المستدامة - حقبة جديدة: تأطير التحديات

في عصر التنمية الحالي ، أصبحت الاستدامة الحضرية مهددة بسبب تزايد عدم اليقين العالمي والتغير بشكل عام . تتكون هذه التغييرات من العوامل العالمية الآتية : **التغيير الاقتصادي** ، و**ندرة الموارد** ، و**التغير التكنولوجي والاجتماعي السريع** ، و**الأثار البيئية وتغير المناخ** . هذه العوامل الدافعة للتغيير واسعة النطاق ، و**تهدد قطاعات متعددة** - مثل **الغذاء والماء والطاقة والنقل والنفايات** - التي **تعد بالغة الأهمية للاستدامة الحضرية** . **تعد المدن نقاط قوة رئيسية في السعي لتحقيق الاستدامة العالمية نظرًا لارتفاع مستويات الاستهلاك والإنتاج والنفايات** . علاوة على ذلك ، فإن مدن العالم النامي ، التي تنمو بوتيرة أسرع بكثير من نظيراتها في العالم المتقدم ، معرضة بشكل خاص لنقص الموارد والفقر وعدم المساواة والضعف أمام تغير المناخ . استجابة لذلك ، تضع هذه الورقة إطارًا لتحولات المدينة نحو الاستدامة - ودور البنى التحتية - ضمن سياقها الاجتماعي ، مع التركيز على مدن العالم النامي . هدفها هو مساعدة صانعي القرار وأصحاب المصلحة لصياغة وتطوير استراتيجيات عملية جيدة التصميم لتغيير البنى التحتية ورفع مستوى المسارات بحيث تساعد في تحقيق الاستدامة على مستوى المدينة في أبعاد اجتماعية واقتصادية وبيئية متعددة . ولتحقيق ذلك **ينظر في الأسئلة الآتية** :

- كيفية الهجرة أو الانتقال إلى مسارات التنمية الحضرية المستدامة والفعالة للموارد ؛
- ما هي الحواجز والفرص الموجودة؛

وإلى أي مدى يمكن تحقيق تحولات الاستدامة لصالح الفقراء ، خاصة في السياقات الحضرية في العالم النامي؟

كما أنه يمثل الاتجاهات العالمية الناشئة في قطاع التكنولوجيا الخضراء وإمكانية خلق وظائف خضراء . إنها خطوة صغيرة ولكنها مهمة نحو تصور الاستجابات لتحديات التنمية الحضرية في العالم النامي التي تبدو مستعصية على الحل ، وهي مفيدة أيضًا في السياقات الحضرية في العالم المتقدم حيث ما تزال تحديات الانقسام الحضري قائمة .

تتخذ هذه الورقة مواقف واضحة بشأن :

(1) ما هو التحدي الرئيسي فيما يتعلق بالانتقال إلى تنمية حضرية مستدامة وذات كفاءة في استخدام الموارد ؟

(2) ما الذي يمكن عمله لمواجهة هذه التحديات ؟

بالنسبة للنقطة الأولى ، فإن الموقف الرئيسي الذي تم تبنيه هو **أن التكامل بين القطاعات المختلفة وعبر النطاقات المختلفة مطلوبًا لتحقيق مسارات التنمية الحضرية المستدامة والكفاءة في استخدام الموارد** . فيما يتعلق بـ (2) ، تختتم الدراسة بوضع مجموعة من التوصيات لتحسين استدامة المدينة ، بناءً على فهم الدوافع الرئيسية للتغيير ، والتحديات التي تواجه استدامة المدينة ، وخيارات البنية التحتية المتاحة والناشئة ، ودراسات الحالة - الناجحة وغير الناجحة - في جميع أنحاء العالم .

هذه التوصيات ليست إلزامية وتقر هذه الدراسة بأنه لا توجد حلولاً "مقاس واحد يناسب الجميع". إن المواقف التي يتم اتخاذها في هذه الورقة هي بالتالي ذات طبيعة استراتيجية ، وتسلب الضوء على المبادئ الرئيسية لصانعي القرار لأخذها في الحسبان عند صياغة استراتيجيات وبرامج ومشاريع الاستدامة الحضرية من الواضح أن خيارات البنى التحتية التي يتم اتخاذها اليوم سيكون لها تأثيراً على المرونة على مستوى المدينة على المدى المتوسط والطويل . ومع ذلك ، فإن منشآت البنى التحتية وحدها لا يمكنها إحداث تغييرات واسعة النطاق المطلوبة لتحقيق التنمية المستدامة في السياقات الحضرية . المطلوب مقياس للإبداع والأصالة من أجل تطوير حلول الاستدامة الحضرية التي تتزوج بنجاح مع سياقات التنفيذ المحلية .

تتطلب تحولات الاستدامة الحضرية حساسية إضافية للسياقات الاجتماعية والسياسية التي يتم تصورها وتنفيذها . ويصدق هذا بشكل خاص في سياقات العالم النامي حيث تشكل الأحياء السكنية الفقيرة والسمة غير الرسمية نسباً كبيرة من المدينة ، ويؤدي الفقر وعدم المساواة إلى تفاقم الانقسام الحضري . يجب عليهم أيضاً تلبية العوامل السياقية المحلية بعناية كبيرة حتى لا تعمل برامج الاستدامة ضد هذه العوامل ولكن بدلاً من ذلك تستخدم هذه العوامل بشكل فعال في صنع الإستراتيجية والتخطيط والتنفيذ . تعد المشاركة من القاعدة إلى القمة في برامج ومشاريع الاستدامة ضرورية ، لا سيما في سياقات العالم النامي . من المهم أن ندرك أن الحلول التكنولوجية وحدها لا تكفي لتحقيق الاستدامة . "تأثير الارتداد" ، على سبيل المثال ، يصف كيف يمكن للمدخرات المالية أن تدفع المستخدمين إلى زيادة استخدامهم الفعلي . يشير هذا إلى مدى أهمية النظر إلى أي مدى تؤدي تدخلات الاستدامة إلى إحداث تغييرات في أنماط السلوك الفردية والجماعية .

لكي تنجح التحولات إلى التنمية المستدامة ، يجب أن تكون عمليات التعلم والمشاركة والتفاوض والتنسيق موجودة . على هذا النحو ، فإن التعليم والنهج المتكاملة والابتكار والمشاركة والتمويل والقيادة والدعم السياسي كلها عناصر مهمة لاستجابات الاستدامة الناجحة في المدن . يتطلب الحفاظ على الانتقال نحو ممارسات وسلوكيات أكثر استدامة تطوير القدرات والمهارات المؤسسية - للابتكار والتنفيذ - جنباً إلى جنب مع مشاريع وبرامج تطوير البنية التحتية . هذا يتطلب أن يتم احتضان شبكات المنافذ وتطويرها على المدى الطويل يمكن أن يعمل بشكل فعال عبر قطاعات الأعمال والمجتمع المدني والحوكمة لدعم الإجراءات والتعلم والابتكارات الضرورية للتنمية المستدامة .

يتطلب تحقيق التنمية الحضرية المستدامة ذات الكفاءة في استخدام الموارد التكامل عبر التسلسلات الهرمية والقطاعات ومستويات أعلى من التكامل والتنسيق بين برامج الاستدامة الحضرية . ربما يكون هذا هو التحدي الأكبر لتحقيق الاستدامة على المدى الطويل . باختصار ، تهتم المدن بكيفية اتخاذ خيارات البنى التحتية الأساسية اليوم والتي ستساعدها على الانتقال إلى أنماط سلوك أكثر استدامة في المستقبل . يتطلب اتخاذ خيارات بشأن البنى التحتية التي تتوسط في تقديم الخدمات مثل إزالة النفايات وإمدادات الطاقة والمياه والنقل والاستجمام دراسة متأنية للعوامل الاجتماعية والثقافية والسياسية السياقية التي تلعب دوراً .

تحدد الورقة عوامل النجاح الآتية لاستدامة المدينة وكفاءة الموارد:

- التكامل (تجاوز الحلول المجزأة)
- معالجة الانقسام العمراني
- الحوكمة التشاركية
- توظيف التصميم الحضري الذكي والمبتكر واللوجستيات والتخطيط المكاني
- الوصول إلى التمويل بشكل فعال ، مع التركيز على تطوير التكنولوجيا والمهارات
- تحفيز الابتكار.

ولكن فيما يتعلق بخيارات البنى التحتية الحضرية ، يظل التكامل هو التحدي الرئيسي . تشهد هذه الورقة على الحاجة إلى مزيد من التكامل والتنسيق بين السياسات واللوائح وأطر الحوكمة والهيئات التشريعية والتسلسل الهرمي المؤسسي التي تحكم المدن وقطاعات المدينة في ظلها . إن صياغة استراتيجيات إنمائية جيدة التكامل لخيارات البنى التحتية الحالية أمر ضروري لضمان الاستدامة الحضرية على المدى الطويل .

تقترح الورقة أنه من أجل إنشاء آليات للتكامل تعمل لدعم التحولات إلى استدامة المدينة ، يمكن استخدام ثلاث استراتيجيات واسعة :

1. البرامج والمشاريع الموضوعية والمبدعة

2. إنشاء ودعم الوسطاء الاستراتيجيين

3. إنشاء برامج قياس ومراقبة متعددة الأبعاد.

سيكون تطوير القدرة المؤسسية لتكون قادرة على الاستجابة لتحدي التكامل والقيادة السياسية القوية أمرًا مطلوبًا للتفاوض بشأن التحديات الحضرية في القرن الحادي والعشرين . ومع ذلك ، لتحقيق ذلك ، **يجب إيجاد لغة مشتركة للاستدامة الحضرية** . في هذا الصدد ، من الضروري تحديد المصطلحات والمفاهيم بشكل مناسب من أجل صياغة رؤية واضحة لهذه الورقة .

إذن ماذا نعني بـ "الاستدامة" و "المدن المستدامة" ذات الكفاءة في استخدام الموارد؟ اثنان ، تم استخدام التعريفات التكميلية للاستدامة في هذه الورقة . أولاً ، يتم استخدام الاستدامة من حيث التعريف الأوسع ، أي الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للأجيال الحالية والمستقبلية . ثانياً ، يتم تعريف الاستدامة المادية تجريبيًا من حيث "فصل" النمو عن استغلال الموارد والتدهور البيئي -الفصل هو "المقياس" الذي يمكن من خلاله قياس استدامة المواد . كفاءة الموارد هي عامل تمكين رئيسي للفصل . نؤكد أنه يجب الحفاظ على التركيز على كلا المستويين من التعريف إذا أريد تحقيق الاستدامة .

يمكن تعريف المدينة المستدامة ذات الكفاءة في استخدام الموارد بأنها مدينة منفصلة بشكل كبير عن استغلال الموارد والتأثيرات البيئية وتكون مستدامة اجتماعيًا واقتصاديًا وبيئيًا على المدى الطويل . على النقيض من ذلك ، يساهم النمو منخفض الكربون في تحقيق الاستدامة ولكنه لا يضمن الاستدامة في حد ذاته . المدينة منخفضة الكربون هي المدينة التي ينفصل فيها النمو بشكل كبير عن انبعاثات الكربون . في مدينة مستدامة تتسم بالكفاءة في استخدام الموارد ، قد يكون لبرامج الاستدامة نتائج مهمة منخفضة الكربون بسبب التركيز على كفاءة الموارد ولكنها ستؤدي إلى مجموعة أوسع من النتائج .

يكفي القول إن تحقيق "مدن مستدامة ذات كفاءة في استخدام الموارد" يؤدي إلى نتائج اجتماعية واقتصادية وبيئية مرغوبة هي "رؤية" هذه الورقة ؛ إن إدراك هذه المسارات المتبادلة من خلال تكامل أكبر هو "رسالة" هذه الورقة . ولهذه الغاية ، نقترح أن تقدم رؤية ورسالة فيما يتعلق بالتنمية الحضرية المستدامة ذات الكفاءة في استخدام الموارد ، وصفًا لخيارات البنى التحتية ودراسات الحالة ، وتختتم بتوصيات لصانعي القرار المهتمين بالتحديات الحضرية في القرن الحادي والعشرين . على هذا النحو ، تسعى هذه الورقة إلى توفير أساس يمكن على يعتمده صانعو القرار لصياغة أطر استراتيجية للانتقال إلى تنمية حضرية مستدامة وفعالة في استخدام الموارد في هذا العصر الجديد .

## اتجاهات التغيير العالمية :

### الضغوط ومحركات عدم اليقين العالمي

تتميز التنمية الحضرية العالمية الحالية بثلاثة تغييرات أساسية واسعة النطاق :-

**أولاً** ، لقد دخلنا حقبة تتميز بـ "الموجة الثانية من التحضر" والتي شهدت أكثر من نصف سكان العالم يقيمون الآن في المدن . تلعب المدن أيضًا دورًا متزايدًا في نمو الناتج المحلي الإجمالي للاقتصادات الوطنية وكمواقع لزيادة فرص العمل والمنافسة والتجارة والاستهلاك والنفايات والإنتاج .

**ثانيًا** ، ندخل حقبة ندرة الموارد والقيود حيث أصبحت استراتيجيات النمو اللامحدودة التي تتعامل مع الموارد على أنها وفيرة أمرًا لا يمكن الدفاع عنه .

**ثالثًا** ، لقد دخلنا عصرًا من عدم اليقين المتزايد . تتحد تأثيرات كل من التغيير العالمي وتغير المناخ لتفاقم ندرة الموارد وزيادة عدم القدرة على التنبؤ بتوافر الموارد (مثل المياه والطاقة والنفط والغذاء). يتفاقم هذا

بسبب عدم اليقين العام الذي يواجهه صانعو القرار في عالم جعلت فيه معدلات التغيير المتزايدة وزيادة الترابط التنقل التنظيمي أكثر صعوبة . يشير مالهوترا إلى هذا على أنه "مياه بيضاء دائمة" لصناع القرار . يلعب التغيير التكنولوجي والاجتماعي (أو الاجتماعي - التقني) دورًا رئيسيًا في توليد حالة عدم اليقين هذه . تتحد عوامل التغيير العالمي وتكثف في المدن بحيث تصبح القدرة على التنبؤ على المدى المتوسط والطويل صعبة بسبب التعقيد الهائل للعوامل المعنية .

## الموجة الثانية من التحضر

من المتوقع أن يصل عدد سكان العالم إلى أكثر من 9 مليارات بحلول عام 2050. وتشير "الموجة الثانية من التحضر" إلى أن معظم هؤلاء الناس سيعيشون في مدن أفريقية وآسيوية حيث معدلات نمو المدن هي الأعلى . كما أن الهجرة إلى المدن آخذة في الازدياد ، وكذلك اللاجئين والمهاجرون الشرعيون وغير الشرعيين . هذه "الموجة الثانية من التحضر" هي المحرك الأساسي للتغيير في القرن الحادي والعشرين وتتبع الموجة الأولى من التحضر التي حدثت في البلدان المتقدمة منذ عام 1750 . استمرت 200 عاما وأسفرت عن تمدين 400 مليون شخص . على النقيض من ذلك ، من المتوقع أن تشهد الموجة الثانية من التحضر أكثر من 3 مليارات شخص إضافي يعيشون في المدن في فترة زمنية لا تتجاوز 80 عامًا ، مما يجلب تحديات غير مسبوقة للمدينة .

تحدث الموجة الثانية بشكل رئيسي في إفريقيا وآسيا ، تليها أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي . معدلات نمو المدن في إفريقيا هي الأعلى في العالم بينما تنمو مدن آسيا بأعلى عدد مطلق من الناس . على الرغم من أن النسبة المئوية الإجمالية للتوسع الحضري في أوروبا مرتفعة ، إلا أن معدل التحضر (حسب المنطقة الرئيسية) يتناقص بل وينخفض في بعض الحالات مقارنة بالمدن الأفريقية والآسيوية . معدلات نمو المدن الأفريقية هي الأعلى ، لكن معدلات التحضر الوطنية في إفريقيا (أي معدل نمو نسبة السكان الحضريين) ليست الأعلى في العالم . عند الإحالة بالنسبة إلى "معدلات التحضر" ، من المهم توضيح ما يتم حسابه ، أي مساحة الأرض الحضرية ، أو النسبة المئوية لزيادة حجم سكان الحضر ، أو إجمالي حجم سكان الحضر . ولكن بكل هذه المقاييس ، من المتوقع أن تنمو المدن الأفريقية والآسيوية بشكل ملحوظ ، بحيث تستوعب معظم النمو العالمي الجديد . لذلك من الواضح أن التحديات التي تواجهها مدن العالم النامي على وجه الخصوص ستزداد حدة حيث أن المدن الأفريقية والآسيوية هي التي ستكافح لمواجهة تحديات الموجة الثانية . كثير منهم غير قادر على مواجهة تحدياتهم الحالية بشكل فعال ، ناهيك عن تحديات المستقبل . ومع ذلك ، فإن الموجة الثانية من التحضر هي ظاهرة لديها القدرة على "فتح مجالات جديدة للتفكير والعمل في المدينة" لأن صعود المدينة يجلب المشاكل الجديدة والقائمة إلى بؤرة الاهتمام (أي الاجتماعية والاقتصادية والبيئية) ، حيث يجب حلها بنجاح إذا كان للمدينة أن تصبح صالحة للعيش وإنسانية ومستدامة على المدى الطويل . ما هي الاعتبارات التي يجب مراعاتها استعدادًا للموجة الثانية ، بالنظر إلى أن مدن العالم النامي مركزية لهذه الظاهرة؟

لاحقًا ، في القسم 1.3 ، تمت مناقشة اتجاهات نمو المدن والتوسع في الأحياء الفقيرة الحضرية بمزيد من التفصيل ، ولكن أولاً ، من الضروري مناقشة ندرة الموارد العالمية ، حيث إنها أساسية للتحديات التي تواجه مدن العالم النامية في المستقبل - على وجه الخصوص - سيواجهون في الحفاظ على البقاء على قيد الحياة اليومية لسكانهم الآخذين في الازدياد . إنه ينسب السياق الذي يتكشف فيه نمو هذه المدن ، إلى جانب تدهور النظام البيئي العالمي وتغير المناخ .

## المدن وندرة الموارد العالمية والتحول الصناعي المقبل

بالإضافة إلى الضغوط المتزايدة للطلب المركز المرتبط بالتوسع الحضري ، أصبحت قيود الموارد حقيقة عالمية في عدد من القطاعات المختلفة التي تهدد بتقييد النمو . على وجه الخصوص ، يمكن أن تؤثر

قيود الموارد العالمية على توافر المواد للإنتاج والبناء مثل النفط والكهرباء والمياه والغذاء والنقل بشكل كبير على نمو المدينة . سيتم " التحول الصناعي " التالي - كما يطلق عليه - بشكل متزايد بقيود الموارد (خاصة فيما يتعلق بالمواد والطاقة وخدمات النظام البيئي) بدلاً من وفرة الموارد مما يشكل تحديات متعددة للنمو والتنمية في المدن ، حيث غالبًا ما تكون أنشطة الإنتاج وتتركز .

تعد التغيرات البيئية العالمية مهمة أيضًا لأن توافر خدمات النظام الإيكولوجي وأمنه يعيقان إمكانية نمو الأنشطة البشرية . في عام 2005 ، وجد تقييم الأمم المتحدة للنظام الإيكولوجي للألفية أن 15 من أصل 24 نظامًا إيكولوجيًا رئيسيًا يعتمد عليها بقاء الإنسان قد تدهورت و / أو خضعت للاستخدام غير المستدام . والنتيجة هي أن 1.3 مليار شخص يعيشون في بيئات هشة بيئيًا ، معظمهم في البلدان النامية . **قد تجتمع ندرة الموارد وتدهور خدمات النظم البيئية لإحداث تحديات معقدة بطرق فريدة .**

في سياقات حضرية مختلفة ، يعد التحول الصناعي الآتي أكثر تعقيدًا لأن الترابطات المحلية والإقليمية والعالمية المعقدة التي تم عدها كأمر مسلم به في البناء التاريخي للمدن والعمليات الحضرية ، والتي ضمنت استدامة المدينة ، أصبحت الآن موضع شك . فقد ارتفعت معدلات الأيض العالمية مع ارتفاع مستويات الدخل . وبالتالي فإن أنماط ومستويات الاستهلاك والنفقات - المرتبطة بارتفاع مستويات الدخل - هي التي تؤدي إلى زيادة استخدام الموارد وتدهور البيئة . كما ورد في المراجعة الاقتصادية الخضراء ، فصل المدن : **"المدن في حد ذاتها ليست محركات لتغير المناخ ولا مصدرًا لتدهور النظام البيئي ، ولكن بعض أنماط الاستهلاك والإنتاج بالإضافة إلى مجموعات سكانية معينة داخل المدن هي كذلك ."**

يمكن أن يرتبط ارتفاع مستويات الدخل بارتفاع استهلاك المواد (والإنتاج) العالمي . ومع ذلك ، يمكن أن يرتبط ارتفاع مستويات الدخل ومستويات الاستهلاك الأكبر بالتوسع الحضري . بدوره ، مع زيادة مستويات التحضر ، تزداد أحجام البصمة البيئية ، كما هو الحال في المدن حيث تكون مستويات الدخل أعلى ، وحيث مستويات أعلى من الدخل متاح و الوصول إلى تمويل الديون موجود . علاوة على ذلك ، يمكن للمدن أن تستهلك ما يصل إلى 80٪ من إمدادات المواد والطاقة العالمية وتنتج 75٪ من انبعاثات الكربون العالمية . يتطلب إحداث تغييرا عالميا في مستويات الاستهلاك ومخرجات النفقات تركيزًا خاصًا على المدن ومسارات تنميتها . ومن ثم ، فإن برامج كفاءة الموارد في المدن لديها القدرة على لعب دورا رئيسيا في خفض معدلات التمثيل الغذائي العالمية من خلال التأثير على استراتيجيات التنمية التي تتبناها المدن وخيارات البنى التحتية التي تتخذها في المقابل . هذا هو الحال بشكل خاص عندما يتعلق الأمر بالبنى التحتية لأنها تؤثر بشدة على استهلاك المواد الناتج عن الأنشطة الحضرية .

### التغيرات المناخية العالمية

أصدرت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) العديد من التقارير الرئيسية على مدار العقد الماضي والتي تؤكد على المخاطر التي يهددها تغير المناخ بجلبها إلى العالم ككل وفي مناطق ومواقع مختلفة من العالم . **في صميم تغير المناخ المتوقع هو زيادة عدم اليقين ؛ من المتوقع أن تحدث الاختلافات بمعدلات أسرع وبشكل متقطع أكثر من ذي قبل على المديين القصير والطويل . من المرجح أن يؤدي تغير المناخ العالمي إلى تقلبات أكبر في الظواهر الجوية المحلية المتطرفة وليس الاحترار العام .** قد تصبح المدن عرضة لتغيرات متزايدة في الظروف المناخية المحلية مع أقصى درجات التطرف في كل من **قمم الصيف وقيعان الشتاء .** يجب أن يستعد صانعو القرار والمخططون لتقلبات أكبر مما يسمح به الانحدار ، بسبب الطبيعة غير الخطية التي لا يمكن التنبؤ بها في كثير من الأحيان للتغيرات التي تحدثها تأثيرات تغير المناخ التي تعمل جنبًا إلى جنب مع التغيرات الأخرى (مثل المناخ والمياه والطاقة- الترابط الغذائي).

فيما يتعلق بالمدن ، هناك العديد من العوامل الرئيسية - التي قد تنجم عن تغير المناخ أو تعمل جنبًا إلى جنب معه . سيؤثر ذلك على الحياة اليومية والبقاء في المدن . سوف تتفاقم الزيادة في الطلب على الطاقة للتدفئة والتبريد الناتجة عن تغير المناخ بسبب "تأثير جزيرة الحرارة الحضرية" حيث تختلف درجات الحرارة

في المدن حتى عشر درجات (مئوية) أعلى من البيئات الحضرية غير المبنية ، مما يؤدي إلى زيادة الطلب على التبريد في الصيف . كما أن المدن عرضة لظروف الجفاف ، وحيث تستمد المدن المياه من مصادر بعيدة ، سيكون للجفاف في تلك المناطق تأثير مباشر على المدن . تؤثر الزيادات في أسعار الطاقة والمياه بشكل مباشر على ميزانيات الأسرة وتفرض ضغوطاً إضافية على ميزانيات الأسرة من خلال زيادة أسعار المواد الغذائية والسلع المرتبطة بارتفاع أسعار الطاقة والمياه .

كما أن المدن معرضة أيضاً لظواهر الطقس المتطرفة مثل العواصف الإعصارية والفيضانات وارتفاع منسوب المياه والعواصف الكهربائية والأعاصير وأحداث الرياح العاتية التي تزداد سوءاً بسبب الممرات " المبنية داخل المدن التي توجه وتكثف آثار الرياح . عندما تكون البنى التحتية للمدينة قادرة فقط على التعامل مع نطاق قصير من الحدود فيما يتعلق بهطول الأمطار ودرجة الحرارة والرياح ، على سبيل المثال ، فإنها ستكون عرضة بشكل متزايد لمستويات التباين الأكبر التي يفرضها عليها تغيير المناخ . اتجاهات النمو الساحلية العالمية المتزايدة ، لا سيما داخل المدن الواقعة على طول السواحل ، تثير أيضاً مسألة خطر ارتفاع مستوى سطح البحر . إن التهديد طويل المدى لارتفاع مستوى سطح البحر كبير . حتى لو لم تغمر المناطق الساحلية بالكامل في المستقبل ، فسيتعين عليها التعامل مع الآثار التي يجلبها ارتفاع مستوى سطح البحر ؛ على سبيل المثال ، تأثير تسرب المياه المالحة على جودة المياه ومستويات منسوب المياه وجودة التربة وعمليات الإنتاج الصناعي الزراعي . كما أن السؤال هو كيف ستتأثر النفايات بأثر تغيير المناخ ، على سبيل المثال ؛ ستطلق مدافن النفايات كميات أكبر من الميثان في ظل ظروف أكثر دفئاً ، وستزداد تكلفة التخلص من النفايات والتخلص منها مع زيادة تكاليف الطاقة ، كما ستتأثر إزالة المياه العادمة ومعالجتها بارتفاع أسعار المياه والطاقة .

## اتجاهات نمو المدينة

### 1.3.1 نمو المدن

تظهر نظرة عامة إقليمية لمعدلات النمو السكاني الحضري في مناطق مختلفة عبر العالم أن أفريقيا وآسيا تتمتعان بأعلى معدلات نمو سكاني حضري ، تليهما أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي . على الرغم من أن أوروبا وأمريكا الشمالية تتمتعان بمستويات عالية من التحضر ، إلا أن معدلات التحضر فيها منخفضة للغاية ، ومن المتوقع أن تنخفض ، مقارنةً بأفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي فيما يتعلق بنمو المدن ، تتعارض بعض الاتجاهات الناشئة الرئيسية مع المفاهيم الراسخة التي تحكم كيفية تصور النمو الحضري . إن الفكرة القائلة بأن المدن تشرع في مسار خطي بحت من "صغيرة إلى كبيرة" تؤدي حتماً إلى مدن ذات حجم كبير هي فكرة خاطئة . على عكس هذا التوقع ، تقلصت 40% من المدن في العالم النامي فعلياً خلال التسعينيات ، كما تقلصت أيضاً 17 مدينة كبيرة في العالم النامي يزيد عدد سكانها عن 5 ملايين .

في التسعينيات نمت مدن العالم النامي بوتيرة أسرع من تلك الموجودة في العالم المتقدم ، لكن 17% فقط من هذه المدن لديها معدلات نمو عالية تبلغ 4% سنوياً ، في حين أن الغالبية (36%) تنمو بين 2-4% سنوياً . هناك عدداً أكبر بكثير من المدن الصغيرة والمتوسطة الحجم التي نتجت عن نمو جديد مقارنة بالمدن الضخمة . بين عامي 1990 و 2000 ، تم إنشاء 694 مدينة "جديدة" - أي كانت تحتوي على أقل من 100000 شخص قبل عام 1990 - . نمت 510 من هذه المدن لتصبح مدناً صغيرة يقل عدد سكانها عن 500000 نسمة ، بينما أصبحت 132 مدينة وسيطة يتراوح عدد سكانها بين 500000 و 1 مليون ، ونمت المدن المتبقية البالغ عددها 52 إلى مدن كبيرة يتراوح عدد سكانها بين مليون و 5 ملايين نسمة . غالبية قريبة من حوالي 52% من سكان الحضر في العالم يقيمون حالياً في مدن صغيرة يقل عدد سكانها عن 500000 .

تشير التوقعات الخاصة بتوزيع فئة حجم المدينة في عام 2025 - استناداً إلى البيانات التاريخية (بدءاً من عام 1995) - إلى أن عددًا أكبر من الأشخاص سيعيشون في المدن الصغيرة (أقل من 100000) مقارنة بالمدن الكبرى في المستقبل المتوسط الأجل . المدن الصغيرة إلى المتوسطة الحجم هي المقاييس المحتملة التي ستظهر فيها تحديات الموجة الثانية من التحضر . يشير هذا إلى أن وضع تصور لاستدامة المدينة سيتطلب تمحيصًا دقيقًا للمقاييس التي تستقر فيها المدن ، وصياغة استراتيجيات مناسبة على هذه المستويات الأصغر .

### العشوائيات ، العشوائية والتقسيم العمراني

على الرغم من أن النسبة المئوية لسكان المناطق الحضرية الذين يعيشون في الأحياء الفقيرة قد انخفضت بين عامي 1990 و 2010 ، حيث تم تحضر العالم النامي بسرعة ، فقد وصل انتشار الأحياء الفقيرة والمستوطنات غير الرسمية إلى أبعاد هائلة . وفقًا للأمم المتحدة ، بحلول عام 2003 ، كان هناك مليار شخص يعيشون في أحياء سكنية فقيرة ، وهو رقم من المرجح أن يكون قد زاد بشكل كبير منذ الانهيار الاقتصادي العالمي في عام 2008 . يعيش أكثر من 60 ٪ من جميع المواطنين الحضريين في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى فيها ، على الرغم من أن الأعداد الفعلية لسكان الأحياء الفقيرة في آسيا أعلى منها في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ، فإن النسب المئوية أقل ؛ تتراوح بين 24-43 ٪ ، بينما في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي ، يعيش 27 ٪ من سكان الحضر في أحياء فقيرة . تتمتع إفريقيا بأعلى معدلات نمو سكان المدن (3.3 ٪) ، ومن المتوقع أن يزداد عدد سكان المدن من 373 مليونًا إلى 1.2 مليار بحلول عام 2050 . وقد يزيد عدد سكان الأحياء الفقيرة بمقدار 800 مليون نسمة إضافي . يقول تقرير حالة مدن العالم إن البيانات الخاصة بالأحياء الفقيرة والسمة غير الرسمية في أوروبا ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) غير متوفرة ، مما يجعل المقارنة بين البلدان المتقدمة والنامية صعبة للغاية . ومع ذلك ، يؤكد التقرير أن التحدي الأساسي الذي يواجه المدن هو "الانقسام الحضري" الاجتماعي والاقتصادي . ينتشر الانقسام الحضري (أي الانقسام الاجتماعي والاقتصادي) في جميع أنحاء مدن العالم النامي على وجه الخصوص ، ولكنه أيضًا عامل حاسم يؤثر على المدن في العالم المتقدم .

غير أن الطابع غير الرسمي نفسه أوسع من التحضر في الأحياء الفقيرة . تشير السمة غير الرسمية إلى المجموعة الأوسع من الأنشطة غير الرسمية التي يلجأ إليها سكان الحضر من حيث الحصول على الخدمات ، وإجراء التجارة ، والأعمال التجارية ، أي ؛ خارج ذلك الذي توفره البنى التحتية التقليدية وأطر العمل والتجارة الرسمية . يشمل الطابع غير الرسمي مجموعة واسعة من الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي تمتد إلى ما وراء البنى التحتية غير الرسمية إلى مناطق الأعمال الرسمية والبنى التحتية التقليدية نفسها . غالبًا ما يكون الأشخاص في المستوطنات العشوائية والأحياء الفقيرة غير قادرين على الوصول إلى البنى التحتية التقليدية لتلبية احتياجاتهم الأساسية ومتطلبات الخدمة . ما يعد "غير رسمي" هو في الحقيقة طريقة بديلة للعملية يلجأ إليها الناس عندما يتعذر الوصول إلى أحكام البنى التحتية التقليدية ، لأي سبب من الأسباب . يعد ربط جداول أعمال الاستدامة للتغلب على الفجوة الحضرية مطلبًا حاسمًا لبرامج ومشاريع التخضير والاستدامة . يعد التكامل بين جداول الأعمال الاجتماعية والاقتصادية والبيئية مطلبًا رئيسيًا لاستدامة المدينة على المدى الطويل . يجب معالجة هذه الصلاحيات بشكل مكمل بطريقة ما ، وهذا ؛ يجب اعتباره ذا أهمية متبادلة ولا ينبغي النظر إليه على أنه رؤى متضاربة لا يمكن التوفيق بينها .

## 1.4 قيود الموارد العالمية

### 1.4.1 المواد والطاقة

على الصعيد العالمي ، تم استخدام 500 إكساجول من الطاقة الأولية و 60 مليار طن من المواد الخام سنويًا بحلول عام 2005 ، حيث تضاعف استخراج المواد تقريبًا منذ عام 1995 . ويمكن أن يُعزى ما بين 60-80 ٪ من استهلاك المواد إلى المدن . كما تم توضيحه سابقًا ، يمكن أن يرتبط ارتفاع معدلات

التمثيل الغذائي بمعدلات أعلى من التحضر ومستويات الدخل الأعلى المرتبطة بالتوسع الحضري . كمستهلكات للمواد والطاقة ، ومنتجة للنفايات ، تعد المدن لاعبًا مهمًا إلى حد كبير . يأتي ما يصل إلى 75٪ من الناتج الاقتصادي العالمي من المدن في حين أنها قد تستهلك ما يصل إلى 80٪ من إمدادات الطاقة العالمية وتنتج حوالي 75٪ من انبعاثات الكربون بدورها . بشكل عام ، أسعار الوقود الأحفوري (الفحم والغاز الطبيعي والنفط الخام) لقد ارتفعت بشكل مطرد منذ أواخر التسعينيات . وهذا يثير أسئلة جديدة حول الاستدامة المستقبلية للمدن من حيث إمدادات الطاقة ، ودورها في تحقيق أهداف خفض انبعاثات الكربون العالمية وقدرتها على المشاركة في اقتصاد الكربون . إضافة إلى ذلك ، يعتمد أمن الإمداد بالكهرباء في المدن بشكل أساسي على محطات الطاقة التي تعمل بالفحم والموجودة عن بُعد - وبالتالي تحمل الخسائر الحساسة لدرجات الحرارة على الخطوط التي تنقل الطاقة إلى المدينة . يجب أن يتغير هذا إذا أريد خفض انبعاثات الكربون بشكل كبير

#### 1.4.2 النفط

تتوقع وكالة الطاقة الدولية (IEA) أن الطلب العالمي على النفط سيرتفع بنسبة 45٪ بحلول عام 2030 وأنه لا يوجد دليلًا على أن اكتشافات نفطية جديدة ستكون قادرة على تلبية هذا الطلب . يكشف Heinberg عن الاتجاه الهبوطي الكبير في اكتشافات النفط الجديدة بين عامي 1965 و 2000. وفي الوقت نفسه ، ارتفعت أسعار النفط بشكل كبير منذ منتصف الثمانينيات . وسواء تم قبول ذروة النفط كظاهرة أم لا ، فمن الأهمية بمكان ملاحظة أن IEA38 تتوقع أن سعر النفط يتم تحديده على الرغم من ذلك على مسار متزايد باستمرار .

تؤثر تكلفة النفط على جميع السلع والسلع المستخرجة والمصنعة والمزروعة والمنقولة ، وغالبًا في نقاط متعددة في سلسلة القيمة . تداعيات ارتفاع أسعار النفط واحتمال وصول النفط إلى الذروة في المدن وخيمة ، حيث تعتمد المدن بشكل كبير على السلع والسلع "المستوردة" والخدمات التي ستتأثر بلا شك بشدة . كما أنه يؤثر على قدرة الأسرة على الصمود ، وحيثما تكون الأسر الفقيرة معرضة بشكل خاص للتغيرات في تكلفة الغذاء والطاقة (بما في ذلك النقل) ، فإن ارتفاع أسعار النفط يزيد بشكل كبير من ضعفها . في مدينة جوهانسبرج ، على سبيل المثال ، حيث يمكن تصنيف 42٪ من الأسر على أنها "تعاني من انعدام الأمن الغذائي" ، فإن تقلبات أسعار النفط التي تؤثر على تكلفة الغذاء المستورد لها عواقب اجتماعية واقتصادية وخيمة على مستوى الأسرة .

قد يؤدي المستقبل المتوقع للمدن في ظل ظروف قيود النفط ، وفقًا لنيومان ، إلى عدة ردود فعل مختلفة . وتشمل هذه إمكانية انهيار المدن ، واللامركزية وتشتت المدن إلى ما يمكن تسميته "المدينة الريفية" (حيث يكون للأنشطة شبه الريفية الأسبقية) ، أو "المدينة المقسمة" ، أو "المدينة المرنة والمستدامة والشمسية" . قد تظهر أيضًا مجموعات من أنماط المدن المذكورة أعلاه كرد فعل على ظروف ذروة النفط . سيكون من الأمور المركزية لجهود التكيف بناء مدن ذات "اعتماد أقل على السيارات" ومع ذلك يُنظر إلى السيارة غالبًا على أنها "بقرة مقدسة" للمطورين الحضريين . كما يطرح عمدة بوجوتا السابق ، إنريكي بينالوسا السؤال ، "هل نبني مدنًا للسيارات أم للناس؟" . ويشير إلى أن الغالبية العظمى من المواطنين الحضريين في العالم النامي لا يمتلكون سيارات وأن بناء المدن في المقام الأول لنقل السيارات يقلل بشكل فعال من إمكانية الوصول والتنقل للأغلبية .

#### 1.4.3 النفايات

مع توسع المدن الحالية وإنشاء مدنا جديدة ، نمت أيضًا مستويات النفايات الصلبة والمحمولة بالماء ، مما أدى إلى زيادة الطلب على مواقع الردم ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي . تعد مدافن النفايات من المصادر المهمة للغازات الدفيئة (GHGs) ، مثل الميثان ، والتي يمكن أن تكون أقوى بـ 26 مرة من ثاني أكسيد الكربون (CO2) كغازات دفيئة ، وتتطلب خدمة مدافن النفايات نقل النفايات على نطاق واسع ، غالبًا



عبر مسافات كبيرة . تعد مدافن النفايات ، حيث تتم إدارتها بشكل غير كافٍ ، أيضًا مصادر للرشح والبكتيريا والأمراض التي يمكن أن تصيب منسوب المياه الجوفية وتسبب مخاطرًا بيئية . في هذا الصدد ، من المهم ملاحظة ما يلي :

"أحجام النفايات ليست بالضرورة أهم التحديات المقبلة . يمكن أن تؤدي النفايات الصلبة البلدية المختلطة [النفايات الصلبة البلدية] ونفايات الرعاية الصحية الخطرة وتدفقات النفايات الصناعية إلى مخاطر صحية وبيئية خطيرة إذا ظلت هذه النفايات غير مجمعة أو ملقاة في مواقع دفن نفايات غير خاضعة للرقابة وغير آمنة . في البلدان منخفضة الدخل ، على سبيل المثال ، معدلات الجمع أقل من 70% ، مع التخلص من أكثر من 50% من النفايات المجمعة من خلال دفن النفايات غير الخاضع للرقابة ومعالجة حوالي 15% من خلال إعادة التدوير غير الآمنة وغير الرسمية . (Chalmin and Gaillochet 2009) نظرًا لكمية المكونات القيمة في النفايات الصلبة البلدية ، فإن خلط النفايات يعني أيضًا ضياع فرصة لاستعادة المكونات التي يمكن إعادة تدويرها واستخدامها كمصادر جديدة (GER Waste 2011 P297) ."

تنتج النفايات ، سواء من مصادر محلية أو صناعية ، عوامل خارجية (تكلفة أو فائدة لا تنتقل من خلال الأسعار) يمكن قياسها . على سبيل المثال ، في الاتحاد الأوروبي ، تم تقدير منخفض قدره 21 يورو للطن الواحد من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون ، وقدر قطاع إدارة النفايات تكاليف غازات الدفيئة الخارجية في حدود 2.7 مليار يورو . ساهمت أعداد انبعاثات الميثان بشكل كبير في هذا التقدير . في نفس العام ، أنتجت الصناعات الكيميائية في الاتحاد الأوروبي 3.6 مليار يورو من انبعاثات الغازات الدفيئة مما يشير إلى حجم المساهمة من قطاع النفايات . ومع ذلك ، تعد النفايات مورداً قيماً والمدن هي المصادر الرئيسية لإنتاج النفايات . يمكن استخدام النفايات كمورد أساسي لإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى غاز وتحويل النفايات إلى طاقة والنفايات إلى عمليات الأسمدة . النفايات الصلبة ، التي تنقلها المياه ، والنفايات الخطرة والتعدين لها إمكانية إعادة الاستخدام وإعادة التدوير .

فيما يتعلق بالمدن ، فإن تطوير أطر عمل مفاهيمية جديدة وبنى تحتية وبرامج نفايات في مدن المستقبل سيحدد مدى زيادة أو نقصان التكاليف التشغيلية للمدينة . في مستقبل التحضر السريع ، من الواضح أن التعامل مع النفايات من خلال الوسائل التقليدية يمكن أن يكون أكثر تكلفة وضارًا بالبيئة . يلزم التخلص من النفايات الأحدث والأقل تأثيرًا ، وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام ، وإعادة تصميم الأنظمة والمنتجات ، وعمليات وتقنيات التكنولوجيا الأنظف إذا كان التحدي المتمثل في النفايات يجب معالجته بشكل مناسب . علاوة على ذلك ، فإن المسارات التنموية التي تتبعها المدن مهمة أيضًا . كما أوضح تشالمين وجايلوشيه ، تنتج 43 دولة متوسطة وعالية الدخل نفايات أكثر من البلدان منخفضة الدخل في كل فئة باستثناء الكتلة الحيوية . إذا كانت تطلعات مدن العالم النامي تميل نحو خلق أنماط حياة مكونة من مستويات عالية من الدخل والاستهلاك والهدر ، فإن استدامتها ستزداد صعوبة تحقيقها .

#### 1.4.4 الماء

مدينة برمنغهام ، ألاباما بالولايات المتحدة الأمريكية ، مفلسة حاليًا بسبب الاقتراض بكثافة (لتصل قيمتها إلى 3 مليارات دولار أمريكي) لبناء أعمال الصرف الصحي الجديدة في التسعينيات . قد لا يكون الاعتماد على البنى التحتية التقليدية لمياه الصرف الصحي التي تستخدم كميات كبيرة من المياه والطاقة - ضخ المياه إلى المدن ، والنفايات التي تنقلها المياه منها إلى المحطات الكبيرة حيث تتم معالجتها باستخدام المزيد من الطاقة والمياه - تقنيات مناسبة للمستقبل الذي تواجهه المدن ، وخاصة في العالم النامي . من الأهمية بمكان أن تظهر تقنيات وبنى تحتية رخيصة وسهلة الإدارة يمكن أن تجعل التقاط المياه واستخدامها وإعادة استخدامها أكثر كفاءة من حيث استخدام المياه والطاقة .

على الصعيد العالمي ، ما يزال الوصول إلى المياه أحد التحديات الرئيسية التي تواجه الحكومات والمناطق والمدن على حد سواء . وفقًا لتقرير GER حول المياه ، لا يحصل تقريبًا على مياه الشرب النظيفة

(أي مياه الشرب) 2.6 مليار شخص ولا على "خدمات الصرف الصحي المحسنة". يموت ما يقرب من 1.4 مليون طفل دون سن الخامسة سنويًا بسبب عدم الوصول إلى خدمات الصرف الصحي المناسبة وخدمات مياه الشرب. يذكر التقرير أن "الهدف الإنمائي للألفية المتعلق بالصرف الصحي سوف يتعدى المليار شخص، معظمهم في أفريقيا جنوب الصحراء وآسيا". تزداد ندرة إمدادات المياه، وسوف تلبى إمدادات المياه 60% فقط من الطلب العالمي خلال 20 عامًا. بحلول عام 2030، فإن الأشخاص الذين يعيشون في البرازيل وروسيا والهند والصين (دول "بريك") وبقية العالم تواجه أصعب تحديات إمدادات المياه. **ستثبت إمدادات المياه للمدن أنها التحدي المستمر في المستقبل**. تعمل المدن على توسيع نطاق وصولها لسحب المياه من مصادر أبعد تقع خارج حدود المدينة لتلبية الطلبات المتزايدة، وغالبًا ما تكون لها عواقب وخيمة على أنشطة المنبع والمصب التي تعتمد على توافر المياه.

الأثار المترتبة على زيادة الطلب، والسدود، والأمن المناخي، والإنتاج وإزالة النفايات كبيرة. ستتعرض أنظمة استخدام المياه (أي النقل والتخزين ومعالجة مياه الصرف الصحي) جميعها لضغوط للتغيير في المستقبل. في الواقع، **سيكون العديد من هذه الأنظمة مختلفًا تمامًا إذا تم اختراعها وبنائها اليوم**، بشكل مستقل عن تأثير أنظمة البنية التحتية التقليدية القديمة. على سبيل المثال، لن تكون أنظمة الصرف الصحي القائمة على المراحيض هي الخيار الأكثر ترجيحًا للعديد من المدن الجديدة إذا تم بناؤها اليوم. تشير معدلات نمو المدينة إلى أن الطلب المركز على المياه الصالحة للشرب وأعمال استخراج مياه الصرف الصحي من المقرر أن يزداد.

#### 1.4.5 الغذاء

كما زاد الطلب على الغذاء في المدن مع التوسع الحضري السريع، ومع ذلك تظهر نقاط ضعف رئيسية على المستوى العالمي فيما يتعلق بتكلفة الغذاء وتوافره، والتربة الصالحة للزراعة والمياه اللازمة لإنتاج المحاصيل الغذائية. تشير تقديرات آفاق الزراعة لعام 2010 لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة إلى أن مليار شخص يعيشون الآن مع انعدام الأمن الغذائي. عندما لا يكون لدى السكان الحضر القدرة على الاعتماد على الأغذية المنتجة محليًا، فإن تعرضهم للتغيرات العالمية في أسعار المواد الغذائية غالبًا ما يكون مؤلمًا. فيما يتعلق بضعف الغذاء العالمي، يشير تقرير GER49 إلى أن صدمة ارتفاع أسعار الوقود بين عامي 2007 و 2008، والتي ساهمت في سرعة الزيادات في أسعار المواد الغذائية والسلع، هي انعكاس "لنقاط الضعف الهيكلية والمخاطر التي لم يتم حلها" في الاقتصاد العالمي. تنتظر IEA50 إلى هذا على أنه مشكلة مستمرة ويذكر GER51 أنه لا يوجد حاليًا "إجماع دولي حول مشكلة الأمن الغذائي العالمي أو الحلول الممكنة لكيفية تغذية 9 مليارات نسمة بحلول عام 2050". وفقًا للبنك الدولي، في الفترة ما بين 2000 و 2007، كان 27.8% من الأطفال دون سن الخامسة في البلدان منخفضة الدخل يعانون من سوء التغذية. تؤثر التغيرات المناخية الناجمة عن تغير المناخ على الإنتاج الزراعي وتخلق حالة من عدم اليقين وعدم القدرة على التنبؤ في الممارسات الزراعية والإنتاج. تؤثر أسعار الطاقة والنفط أيضًا على الأنشطة الاقتصادية الزراعية والإمدادات الغذائية بشكل كبير؛ وعندما تحدث اختلافات في أساسيات الإنتاج الزراعي الأخرى مثل الفوسفات، فقد تحدث تأثيرات الضغط المزدوج والثلاثية في القطاع الزراعي العالمي مع عواقب وخيمة. وهذا له آثار سلبية وخيمة على الإمدادات الغذائية وتكلفة الغذاء في المدن.

بناء المرونة الغذائية المحلية في البلدان النامية من خلال تعزيز إنتاج الغذاء المحلي واستهلاكه - من خلال تحفيز أنشطة الإنتاج الزراعي في المدن وحولها، - يوفر "تأمينًا" ضد تغيرات الأسعار العالمية وتأثيرات تغير المناخ التي قد تجعل الإمدادات الغذائية العالمية معرضة للخطر، وتؤدي إلى ضعف المدن. يُعد تشجيع أسواق الغذاء المحلية والمنتجات الزراعية البيئية تدابيرًا حاضرة مهمة يجب على المدن اتخاذها

لأنها تنقل من انبعاثات الكربون الغذائية بشكل كبير عن طريق شراء الأغذية المحلية والموسمية وبناء المرونة المحلية في مواجهة حالات عدم اليقين بشأن الإمدادات الغذائية العالمية في نفس الوقت .

### النقل: الازدحام وتلوث الهواء والانبعاثات

لقد أدى الزحف العمراني ، والعيش في الضواحي ، والاعتماد على المركبات الخاصة ، وازدحام المدينة الداخلية إلى ترك العديد من المدن الكبيرة والمدن الضخمة ذات الشكل الحضري الذي سيثبت بشكل متزايد أنه غير مستدام في مستقبل يتميز بارتفاع تكاليف الطاقة والنقل . من المتوقع أن تزداد الانبعاثات من النقل الجوي مع نمو الدخل في البلدان النامية ، ومن المتوقع أن تنمو الانبعاثات من النقل البحري بنسبة تتراوح بين 150 و 250٪ مقارنة بمستويات الانبعاثات لعام 2007 . وفقاً لوكالة الطاقة الدولية ، يمثل النقل العالمي 13٪ من إجمالي الانبعاثات العالمية . انبعاثات غازات الدفيئة و 23٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية . زاد استهلاك طاقة النقل بنسبة 37٪ بين عامي 1990 و 2005 بينما من المتوقع أن تزداد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من النقل بنسبة 57٪ بين عامي 2005 و 2030 . يمثل النقل البري 89٪ من استخدام الطاقة يعزى إلى النقل في عام 2005 ، ونما بنسبة 41٪ بين عامي 1990 و 2005 ، مقارنة بنسبة 13٪ نمو في الانبعاثات المرتبطة بوسائل النقل غير البرية . ما يقرب من 60٪ من إجمالي انبعاثات النقل البري العالمي مصدرها أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية . تحتل الصين المرتبة الثالثة في استهلاك الطاقة والانبعاثات المتعلقة بالنقل بعد الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا ، وقد ضاعفت استهلاكها للطاقة المرتبطة بالنقل ثلاث مرات بين عامي 1990 و 2005 . بشكل عام ، ازداد النمو في استخدام طاقة النقل بشكل أسرع في البلدان غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (< 55٪) ، مقارنة ببلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (أكثر من 30٪) ، ويمكن أن يُعزى ذلك إلى الزيادات في هوامش الدخل الشخصي المتاح ، وارتفاع أعداد ملكية المركبات وزيادة الطلب على نقل البضائع .

تمثل الوفيات الناجمة عن النقل 1.27 مليون سنوياً ويمكن أن يُعزى أكثر من 80٪ من تلوث الهواء في البلدان النامية إلى قطاع النقل . وفقاً لتقرير GER حول النقل ، يمكن أن تمثل هذه التكاليف ما يصل إلى 10 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي للدولة . يمكن ربط الازدحام وتلوث الهواء بانخفاض مستويات الإنتاجية والتهديدات الصحية التي تفرض خسائر وتكاليف كبيرة على المدن والاقتصاديات الوطنية بدورها . يكلف الازدحام في الولايات المتحدة 0.7٪ من الناتج المحلي الإجمالي سنوياً ويهدر 5.7 مليون جالون من الوقود . في الاتحاد الأوروبي ، تمثل تكاليف الازدحام 0.75٪ من الناتج المحلي الإجمالي ، بينما في المملكة المتحدة تكلف 20 مليار جنيه إسترليني . في البلدان النامية تكاليف الازدحام أعلى ، كما هو الحال في بوينس آيرس ومكسيكو سيتي وداكار والتي تصل إلى 3.4٪ و 2.6٪ و 3.4٪ من الناتج المحلي الإجمالي الوطني على التوالي . يكلف الازدحام في تورنتو المدينة ما يقرب من 3.3 مليار دولار أمريكي سنوياً في خسائر الإنتاجية ، مما يترجم إلى 1.2 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي للمدينة . في مدن العالم النامي ، مثل لима في بيرو ، يفقد الأشخاص الذين يعيشون ويسافرون داخل المدينة ما متوسطه أربع ساعات يومياً . وهذا يترجم إلى خسارة حوالي 6.2 مليار دولار أمريكي أو 10٪ من إجمالي الناتج المحلي سنوياً .

بشكل ملحوظ ، يشير تقرير GER لعام 2011 إلى أن "النهج التقليدي لمعالجة الازدحام - توفير المزيد من سعة الطرق - غالباً ما كان له تأثير عكسي حيث تؤدي السعة الإضافية إلى زيادة الطلب على حركة المرور" . كما تشير إلى أن البلدان النامية لديها الفرصة لتخطي أنظمة النقل نحو مزيد من الاستدامة وبالتالي تجنب "تكرار الأخطاء التي ارتكبتها البلدان الصناعية" . للمدن وحكومات المدن دور حاسم في القيام به فيما يتعلق بالنقل لأنها في أفضل حالاتها . إعادة تصور التصميم الحضري وإحداث تغييرات واسعة النطاق في البنى التحتية التي تعالج مخاوف الاستدامة والحيوية . من خلال توفير أنظمة نقل عام آمنة وموثوقة وفعالة ومنخفضة الانبعاثات مع خيارات نقل غير آلية كافية ، يمكن للمدن والدول أن تلعب دوراً مهماً في السماح بظهور قيم ومعتقدات ومعايير وسلوكيات جديدة .

## الاتجاهات الناشئة في الحوكمة العالمية

### 1.5.1 اقتصاد الكربون \*\*\*

بروتوكول كيوتو هو معاهدة بين الدول الصناعية وغير الصناعية التي تم التفاوض عليها في كيوتو ، اليابان في ديسمبر 1997 بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC). ثم تم فتح المعاهدة للتوقيع في عام 1998 ، وأغلقت في عام 1999 ، وأصبحت سارية في وقت لاحق في فبراير 2005 . بموجب هذه الاتفاقية ، يتعين على الدول الصناعية خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 5.2 ٪ مقارنة بمستويات عام 1990 من الانبعاثات . إنها ليست شاملة أو ملزمة ولم تصدق الولايات المتحدة وبعض الدول الصناعية الرائدة الأخرى على المعاهدة . مع ذلك ، تم تحديد أهداف الاتحاد الأوروبي عند 8 ٪ والولايات المتحدة 7 ٪ واليابان 6 ٪ وروسيا 0 ٪ ، بينما سُمح بزيادات قدرها 8 ٪ لأستراليا و 10 ٪ لأيسلندا . لإدخال اقتصاد الكربون آثارا عميقة على القدرة التنافسية للمدن . الآثار المباشرة هي أن **الإنتاج الأنظف** ، سوف يلعب توفيرا للنقل والخدمات ودورًا متزايدًا في تعزيز القدرة التنافسية للمدن . ستحدد خيارات البنى التحتية التي تتخذها المدن اليوم إلى حد كبير كثافة الكربون للنمو الحضري في المستقبل . إذا أثبت اقتصاد الكربون الناشئ نفسه كمؤسسة عالمية دائمة ، فسيتم تحديد القدرة التنافسية للمدن ، جزئيًا ، من خلال قدرتها على ضمان نمو منخفض الكربون .

لقد اتخذ خطاب ما بعد كيوتو بشأن تغير المناخ والحاجة إلى تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة العديد من التقلبات والمنعطفات . في البداية ، كان العلم الكامن وراء توقعات تغير المناخ خاضعًا لتدقيق مكثف من قبل الحكومات التي لم تكن راغبة في التفكير في التغييرات الكبيرة التي ستكون مطلوبة لتعويض تطور آثار تغير المناخ العالمي . أخفقت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) الأخيرة في كوبنهاغن في عام 2009 في ضمان توقيع اتفاق ملزم قانونًا . قبل كوبنهاغن 2009 ، وافقت اتفاقية بالي للمناخ في عام 2007 على أن المفاوضات ستجرى على مسارين مع مجموعات العمل . التعامل مع العمل التعاوني طويل الأجل (LCA) وبروتوكول كيوتو (KP) .

كان الفريق العامل المعني بتقييم دورة الحياة معنيًا بالمفاوضات بشأن أهداف التخفيض طويلة الأجل للبلدان المتقدمة وبشأن دور وإمكانات البلدان النامية للمشاركة في أنشطة التخفيف والتكيف من خلال نقل التكنولوجيا والدعم من البلدان المتقدمة . اهتمت مجموعة عمل بروتوكول كيوتو بخفض أعمق للانبعاثات أهداف للبلدان المتقدمة ، والتعديلات المحتملة على بروتوكول كيوتو ، ودور آليات التنمية النظيفة (CDM) ، وتغيير استخدام الأراضي ، والغابات ، وما إلى ذلك في تقليل الانبعاثات . كان ينبغي الانتهاء من مفاوضات كل من LCA و KP بنهاية كوبنهاغن 2009 . وربما كان أهم تطور في كوبنهاغن هو أن الاتفاق يعترف - لأول مرة - **ضرورة الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري دون درجتين منويتين** . ومع ذلك ، لم يتم الحصول على اتفاقية ملزمة ، وبينما يُطلب تخفيض بنسبة 25-40 ٪ في غازات الدفيئة من الدول الغنية وفقًا للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، تشير دراسة أجراها معهد الموارد العالمية إلى أن التزامات الدول الغنية تتراوح بين 13-19 ٪ .

كان هناك العديد من المخاوف بشأن الوضع فيما يتعلق بتمويل الكربون بعد عام 2012 . وقد ظهرت العديد من الاستجابات الرئيسية . أعلن البنك الدولي مؤخرًا أن الجزء الثاني من مرفق الكربون الشامل (UCFT2) قد تم تشغيله بتمويل أولي بقيمة 68 مليون يورو ، بمساهمة من دويتشه بنك و جاز دو فرانس (GDF) سويز ووكالة الطاقة السويدية . هناك 17 مشروعًا وبرنامجًا قيد الدراسة حاليًا لمخصصات التمويل . وستتم رسملة الشريحة بالكامل عندما تصل إلى 105 مليون يورو ، لذلك لا يزال هناك مكانًا للمتقدمين الجدد . علاوة على ذلك ، بدأت خمس مؤسسات مالية عامة أوروبية صندوق ائتمان الكربون لما بعد عام 2012 بقيمة 125 مليون يورو ، بما في ذلك بنك الاستثمار الأوروبي (EIB) ، و Caisse des Dépôts ، و Instituto de Crédito Oficial-ICO ، و KfW Bankengruppe و Nordic Investment Bank-NIB.70 يبدو أن توافر

تمويل الكربون على المدى القصير إلى المتوسط آمنًا ، وقد سعى البنك الدولي على وجه الخصوص إلى جعل تجارة الكربون أكثر توفرًا وسهولة في التنفيذ على مستوى المدن . يمكن للمدن الآن أن تبدأ في لعب دور أكثر إلحاحًا في خطط تمويل الكربون .

## 1.5.2 النمو السريع للاقتصاد الأخضر

وفقًا لتقرير Worldwatch لعام 2008 ، سيتضاعف سوق المنتجات والخدمات البيئية في جميع أنحاء العالم بين عامي 2008 و 2020 من 1,370 مليار دولار أمريكي إلى 2,740 مليار دولار أمريكي . تشكل كفاءة الطاقة نصف السوق بينما تحتل "النقل المستدام وإمدادات المياه والصرف الصحي وإدارة النفايات" النصف الآخر . استحوذ نمو قطاع التكنولوجيا الخضراء على اهتمام عالمي وتبعه استثمار واسع النطاق . أظهرت الطاقات المتجددة نموًا مضاعفًا حتى عام 2008 ، ثم انخفضت بعد ذلك إلى 4٪ بين 2008-2009 (نتيجة للآزمة المالية لعام 2008) ، ثم انتعشت إلى 30٪ بحلول نهاية عام 2010 . في عام 2007 ، تجاوز الاستثمار في الطاقات المستدامة - بقيمة 151 مليار دولار أمريكي - الاستثمار العالمي في الطاقة الكهربائية القائمة على الفحم ، والتي بلغت 110 مليار دولار أمريكي . في عام 2007 ، كان من المتوقع أن يستمر نمو الاستثمار مع ضخ إجمالي إضافي يبلغ حوالي 450 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2012 ، ولكن بسبب الأزمة المالية في عام 2008 تم تخفيض هذا التقدير . في عام 2010 ، بلغت الاستثمارات الجديدة 243 مليار دولار أمريكي . إذا ظل النمو السنوي في الاستثمار الجديد عند مستوى منخفض يبلغ 30٪ ، فسوف يصل إلى حوالي 410 مليار دولار أمريكي في عام 2012 . بكل المؤشرات ، يبدو النمو في الاستثمار الجديد في الطاقات المتجددة والنظيفة قويا .

تعد الحاجة إلى خلق فرص عمل أمرًا بالغ الأهمية بشكل خاص في أعقاب الانهيار المالي لعام 2008 وهي مصدر قلق مشترك في مدن جميع أنحاء العالم . توجد أكثر من 2.3 مليون وظيفة في قطاع الطاقات المتجددة - الصين هي صاحب العمل المهيمن . فيما يتعلق بالنفايات ، تلعب الصين أيضًا دورًا رائدًا في خلق فرص العمل . يعمل أكثر من 10 ملايين شخص في وظائف متعلقة بإعادة التدوير ، منهم 700000 مشارك في إعادة تدوير المنتجات الإلكترونية (سيصبح هذا قطاعًا مهمًا بشكل متزايد مع ارتفاع الطلب العالمي على المعادن الأرضية النادرة) . أنشأت كينيا سوقًا جديدًا بالبناء للطاقة الشمسية حيث تم بيع أكثر من 200000 نظام منذ منتصف الثمانينيات وحيث تم تدريب ما يصل إلى 2000 فني في الطاقة الشمسية . تلعب الطاقات المتجددة والتقنيات النظيفة وأنشطة إعادة التدوير أدوارًا رائدة في خلق فرص العمل في الاقتصاد الأخضر العالمي الناشئ . أن تقنيات الوقود الحيوي وطاقة الرياح والطاقة الشمسية ستكون أرباب العمل الرئيسيين في هذا القطاع .

## 1.6 انعكاسات اتجاهات التغيير العالمية على المدن

### 1.6.1 الآثار العامة للمدن

يمكن أن تتفاقم عوامل قيود الموارد التي أثبتت في القسم 1.4 (أي المواد ، والطاقة ، والنفط ، والماء ، والنفايات ، والأغذية ، والنقل) بسبب تأثيرات تغير المناخ (مثل التغيرات في التربة والتنوع البيولوجي وهطول الأمطار ودرجة الحرارة التي تؤثر على إنتاج الغذاء ، والتأخير في الإنتاج بسبب الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات أو الجفاف ، وزيادة الطلب على الطاقة بسبب متطلبات التدفئة والتبريد ، وزيادة متطلبات إدارة النفايات بسبب الجفاف ، ونقص الحرارة والمياه) والتغيرات العالمية الأوسع مثل التوسع الحضري العالمي السريع والتغيرات في الاقتصاد العالمي . تركز المدن على الطلب على الموارد والخدمات وهي عرضة لتقلبات الأسعار العالمية وزيادتها ، كما كان الحال مع أسعار النفط والغذاء قبل الانهيار الاقتصادي العالمي لعام 2008 وتأثيراته .

ترتبط عوامل قيود الموارد ارتباطًا وثيقًا ، على سبيل المثال :

• غالبية استهلاك الطاقة في المدن - بشكل عام - يحدث في النقل وبناء استهلاك الطاقة.  
• تقلبات أسعار النفط تؤثر على قطاعي النقل والغذاء وأسعار السلع بشكل عام.  
• يؤثر توافر المياه وأسعارها على الإنتاج الاقتصادي الزراعي وأسعار الغذاء بينما ترتبط كمية ونوعية المياه بمستويات تلوث المياه .

• تساهم زيادة النفايات الصلبة في زيادة متطلبات استخدام الأراضي (أي لمدافن النفايات) ، وتدهور النظام البيئي ، وتلوث التربة ، وجداول المياه ، والأنهار ، والبحيرات ، والنظم الإيكولوجية الساحلية.  
• ينتج تلوث الهواء بشكل أساسي عن قطاع النقل بينما يمكن ربط انبعاثات الغازات الدفيئة باستخدام الطاقة في المباني التي تعتمد على مصادر الطاقة غير المتجددة مثل محطات الطاقة التي تعمل بالفحم.  
• معدل استخراج المواد يؤثر على توافر الموارد ويقيد بتوافر الموارد لأنشطة الاستخراج (مثل المياه والطاقة والنفط).

• تتطلب مرونة النظام الإيكولوجي ضمان وظائف النظم الإيكولوجية المتكاملة ، أي عبر الموائل والنظم الإيكولوجية البرية والشاطئية والأراضي الرطبة والساحلية والبحرية ومصبات الأنهار . **مرونة النظام الإيكولوجي هي نتيجة للصحة والقدرة على التكيف للنظم الاجتماعية البيئية** . الأنشطة البشرية مثل النقل والنفايات والزراعة والإنتاج الصناعي لها تأثيرات متعددة ومباشرة على النظم البيئية التي يمكن أن تتصافر لإحداث انهيارا غير متوقع للنظام البيئي . ترتبط مرونة النظام البيئي بجميع موضوعات قيود الموارد وتأثيرها (مثل كمية المياه ونوعيتها) في المقابل .

عند الأخذ في الحسبان اتجاهات التغيير العالمية التي تعمل كضغوط ومحركات لعدم اليقين ، جنباً إلى جنب مع اتجاهات نمو المدن ، والقيود العالمية على الموارد والمؤشرات الواضحة على أن التحديات الحضرية من المرجح أن تتكثف في مدن العالم النامي ، فإن التعقيد في تصميم استجابات البنى التحتية الحضرية لهذه تصبح التحديات المتكاملة - وضمان الاستدامة - واضحة . ستكون هناك حاجة إلى قدر كبير من التكامل ، وهذا ؛ بين القطاعات والمؤسسات والدوائر الحكومية بالمدينة والمجتمع المدني والمنظمات المجتمعية وما في حكمها . تؤثر قرارات البنى التحتية على مجموعة من القطاعات ويتطلب تلبية المتطلبات المتعددة التي تفرضها هذه القطاعات استراتيجيات وبرامج تنفيذية متكاملة . من المرجح أن تظل الجهود المتقطعة لتأمين التنمية الحضرية المستدامة مجزأة في مساهمتها إذا لم يتم تنسيقها لتحقيق الاستدامة على مستوى الأنظمة ضمن أطر استراتيجية أوسع .

من الواضح أنه فيما يتعلق بالمدن ، يجب اختيار البنى التحتية الرئيسية بعناية من أجل ضمان الاستدامة ، وستكون مطلوبة لتلبية مجموعة من المتطلبات . هناك حاجة إلى مجموعة متنوعة من الأنظمة المرنة بشكل متبادل لضمان الاستدامة على مستوى المدينة :

• **المرونة في مجال الطاقة** : قطاعا البناء والنقل هما الهدفان الأكثر أهمية لخفض استهلاك الطاقة . يتكون استهلاك الطاقة في المباني بشكل أساسي من استخدام الطاقة الكهربائية .

• **مرونة المياه**: ستتطلب معايير كفاءة متزايدة ، وأنظمة لإعادة استخدام المياه وإعادة تدويرها ، فضلاً عن ممارسات سليمة لإدارة النفايات الصلبة والسائلة .

• **مرونة النظام البيئي**: سيتطلب ممارسات إدارة نفايات متكاملة تسيطر على التلوث ضمن مستويات مقبولة لامتصاص النظام البيئي ، وتنظيم الأنشطة البشرية مثل تشييد الطرق ، وتغيير استخدام الأراضي ، واستخدام خدمات النظام البيئي مثل المياه .

• **الأمن الغذائي**: يتطلب استقرار أسعار المياه والنفط وأنظمة بيئية عاملة داخل المدن وخارجها . يمكن للأغذية

**المنتجة محلياً أن تساعد في التخفيف من تعرض المدينة لتقلبات الأسعار العالمية** .

• **مرونة النفط**: يعد قطاع النقل أهم قطاع يجب مراعاته فيما يتعلق بالمدن لأنه يساهم في غالبية استخدام الوقود النفطي (والديزل).

على مستوى المدينة ، أصبحت استراتيجيات التنمية الاقتصادية الخضراء ذات أهمية خاصة لرؤساء بلديات المدن والمديرين ، لأن الطلب على المواد والطاقة ومخارج النفايات هو الأكبر حجمًا ويتركز بشكل كبير داخل المدن ، أي **أن تحديات النمو الاقتصادي المستدام هي الأعلى في المدن** . إن تطوير المدينة المدمجة ، وتطوير البنى التحتية الكبيرة للنقل العام ، والتطورات اللامركزية لإمداد الطاقة للشبكة الذكية وإدارة المدخرات ، وبنوك الكربون على مستوى المدينة مثل بنك **Gwangju Carbon** ، وإعادة تدوير النفايات ومشاريع تحويل النفايات إلى طاقة تلعب جميعها دورًا رئيسيًا في المدينة- نطاق استراتيجيات التنمية الاقتصادية الخضراء . **تبنت المدن في جميع أنحاء العالم استراتيجيات متنوعة لتخضير مسارات التنمية الاقتصادية الخاصة بها والتي غالبًا ما تكون مصممة لتناسب سياقاتها المحلية الخاصة** . برنامج المدن المتوافق العالمي للأمم المتحدة هو آلية دعم للمدن التي تسعى لاحتضان التنمية التي تتفاوض في كثير من الأحيان على المطالب المتضاربة للاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية .

## 1.6.2 الآثار المترتبة على المدن في العالم النامي

تواجه المدن في العالم النامي أكبر الضغوط المستقبلية الناشئة عن قيود الموارد العالمية وتأثيرات تغير المناخ والنمو السريع لسكان المناطق الحضرية . وهي أيضًا حيث تكون الحاجة إلى الانتقال إلى نمو منخفض البصمة ومنخفض الكربون بطريقة تعالج في نفس الوقت التحديات الاجتماعية والاقتصادية الملحة أمرًا أكثر إلحاحًا . **معظم البنى التحتية الحالية للمدن في سياقات العالم النامي ليست مجهزة بشكل كافٍ للتعامل مع الضغوط التي يتم وضعها الآن تحتها ، لذلك من الصعب تصور كيف ستتعامل هذه المدن مع التأثيرات العالمية وتغير المناخ** .

تم تسليط الضوء على الفقر العام للأسر المعيشية وفق الأسر التي تعولها النساء من خلال البيانات التي أبلغ عنها المرصد الحضري العالمي في عام 2001 . وبالمقارنة مع متوسط مقاييس الأسرة ، فإن الأسر التي تعولها نساء تعيش في فقر أسوأ . تعتمد ميزانيات الأسر المعيشية في العالم النامي بشكل حاسم على أسعار وتوافر الطاقة والمياه والغذاء ، مما يجعل الأسر في السياقات الحضرية في العالم النامي عرضة بشكل خاص للكيفية التي يمكن أن تتضافر بها التغييرات الخارجية والداخلية لإرباك استدامة ميزانيات الأسرة . يشير التحقيب في الوصول إلى الخدمات في مدن العالم النامي إلى **أن حجم التحديات التي تواجهها المدن في العالم النامي عادة كبير** . كما تستمر المستويات العالية من عدم المساواة في مدن العالم النامي وفقًا لبيانات معامل جيني . **الاستدامة والعدالة الاجتماعية والرفاه الاجتماعي والاقتصادي يجب أن تتحقق في وقت واحد في العالم النامي إذا كان للتدخلات المستدامة أن تثبت نجاحها** . وفي هذا الصدد ، هناك حاجة إلى تطوير عمليات حوكمة تشاركية قوية لتحقيق الاستدامة والتركيز السائد للمنظمات غير الحكومية على الحفاظ على "أمن الأصول" غير كاف .

تعاني البيئات الحضرية بشدة في مدن العالم النامي حيث تعد الأحياء العشوائية والسمة غير الرسمية عوامل مهمة أو مهيمنة في المشهد الحضري . في البلدان النامية التي تتميز بالتوسع الحضري للأحياء الفقيرة ، تتعرض النظم الإيكولوجية مثل الأراضي الرطبة ، وموائل الأنهار والضفاف ، والنظم الإيكولوجية الساحلية ومصبات الأنهار ، لضغط شديد للعمل كمصادر (المياه ، وخشب الوقود ، وجمع الكفاف ، ومصايد الأسماك الحرفية) ومصارف للنفايات الصلبة و النفايات الحيوية . **ولذلك أصبحت النظم الإيكولوجية أكثر عرضة للاستغلال وسوء الاستخدام ، وتدهورت صحة النظم البيئية الداعمة للحياة بشدة** . في هذه الحالة ، يكون الضعف البيئي مدفوعًا بالحاجة إلى البقاء في ظل ظروف صعبة من الفقر ونقص الوصول إلى الخدمات . على هذا النحو ، فإن العدالة الاجتماعية والبيئية مترابطة بالضرورة في السياق الحضري للعالم النامي الذي يتطلب تنمية تلبى مطالب العدالة الاجتماعية والبيئية في نفس الوقت . **سيكون من الضروري مطابقة احتياجات الحياة للمدن مع الأنشطة المستدامة بيئيًا** .

ومع ذلك ، من المهم الاعتراف بأنه على المستوى العالمي ، فإن أنماط الاستهلاك في العالم المتقدم - ونظام اقتصادي عالمي للنمو المدفوع بالاستهلاك الذي يعيد إنتاج أنماط الاستهلاك هذه في جميع أنحاء العالم - المسؤولة إلى حد كبير عن تدمير النظم البيئية الحيوية الداعمة للحياة مثل الغابات المطيرة ، وعن إنتاج غازات الدفيئة التي تؤثر على المناخ العالمي . لقد لعب العالم النامي دورًا ضئيلاً في إحداث تغييرات عالمية أوسع نطاقًا ، لكنه ما يزال أكثر من ذلك عرضة لهذه التغييرات من العالم المتقدم . ويصدق هذا بشكل خاص في مدن العالم النامي حيث يتفاقم الضعف الحضري بسبب مستويات الفقر والبطالة والأحياء الفقيرة والسمة غير المنظمة .

البلدان النامية ومدنها شديدة التأثر بآثار تغير المناخ . في أفريقيا ، سيتعرض ما بين 75 و 250 مليون شخص لإجهاد مائي متزايد بحلول عام 2020 ، وفي بعض البلدان التي تعتمد على زراعة الأراضي الجافة ، قد تنخفض الغلات الزراعية بنسبة تصل إلى 50٪ . سوف يتفاقم تدهور التربة في أفريقيا - الذي يقدره المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية بواشنطن بنسبة 65٪ - بسبب تغيرات الغطاء النباتي المكاني والزمني وتغيرات درجة الحرارة والرطوبة وهطول الأمطار . بحلول عام 2080 ، من المتوقع أن تزداد تغطية مساحة الأرض القاحلة وشبه القاحلة بنسبة تتراوح بين 5-8٪ . ويترتب على ذلك عواقب وخيمة على الأمن الغذائي في أفريقيا التي لديها بالفعل قابلية كبيرة للتأثر بالجفاف والمجاعة . في الهند ، من المتوقع أن يرتفع متوسط درجة حرارة السطح بين 3.5-5 درجات مئوية في نهاية القرن مما قد يؤدي إلى زيادة بنسبة 10-15٪ في هطول الأمطار الموسمية في بعض المناطق ، وفي نفس الوقت انخفاض في هطول الأمطار بين "5-25٪ في وسط الهند المعرضة للجفاف" . ومن المرجح أن يؤثر ذلك على محاصيل القمح والخردل ، وبالتالي على الأمن الغذائي .

المدن الكبرى مثل بيون (50 مليون نسمة) ودلهي (30 مليون) وكولكاتا (20 مليون) تتأثر بشدة بتأثير الجيب الحراري الحضري مع توقع زيادة تكاليف التبريد . "مخاطر متعددة مركبة" قد تنجم عن التعرض للجفاف والفيضانات النهرية والداخلية والعواصف الإعصارية والفيضانات الساحلية وارتفاع مستوى سطح البحر المتوسط والمتطرف والمخاطر الصحية البيئية . ومن المؤشرات على التهديد الأوسع الذي يشكله هذا أن 14٪ من فقراء العالم ، و 21٪ من سكان الحضر في البلدان النامية ، يقيمون على طول مناطق ساحلية ضعيفة . من المرجح أن يتعرض حوالي 150 مليون من سكان الحضر لخطر السواحل الشديدة . من المرجح أن يكون معظم هؤلاء من سكان الحضر الفقراء في مدن العالم النامي . بالنسبة للمدن الساحلية الكبرى في أفريقيا ، من المتوقع أن يكلف التكيف مع هذه التغييرات ما بين 5-10٪ من الناتج المحلي الإجمالي .

يمكن استخلاص إشارة إلى حالة استعداد مناطق العالم النامي بما تعكس حالة الاستعداد في مدن العالم النامي أوجه القصور الإقليمية هذه بقوة . قد يكون الوضع في المدن أسوأ بكثير مما تشير إليه الإحصاءات بسبب التحديات المركزة والمكثفة داخل المدن التي تتميز بالمستوطنات العشوائية الكبيرة والمتنامية . لذلك ، من الصعب افتراض أن جميع مدن العالم قد تم وضعها على مسار خطي نحو حداثة العالم المتقدم ويمكن معاملتها كما لو كانت هي نفسها . في السياقات الحضرية في العالم النامي - التي تتميز بالتحديات الشديدة والملحة مثل الفقر وعدم المساواة والبطالة والتحضر في الأحياء الفقيرة - قد لا يكون اتباع المسارات التنموية التي تتبناها مدن العالم المتقدم (" المستوى العالمي ") مناسبًا ، وفي الواقع ، قد لا تثبت أنها ضارة . على وجه الخصوص ، غالبًا ما تكون المناهج التي تتمحور حول التقنية والتكنولوجيا التي يتم تبنيها في مدن العالم المتقدم ، يمكن ترسيخها في العالم النامي من خلال العوامل الاجتماعية والثقافية ، وقيود التمويل ، و ارتفاع تكاليف التقنيات ، والافتقار إلى المهارات والتعليم المتاحين ، والفساد والضيق المؤسسي . قد لا تعمل استراتيجيات التنفيذ من أعلى إلى أسفل التي قد تنجح في مدن العالم المتقدم حيث توجد قدرة مؤسسية قوية لإدارة وتنظيم التنفيذ ، في سياقات العالم النامي حيث لا توجد القدرة المؤسسية (و / أو قواعد التمويل) لتنفيذ حلولاً من أعلى إلى أسفل . في العالم النامي ، قيمة الحلول والابتكارات ذات التقنية المنخفضة ، وإعادة التفكير في التصميم والتخطيط فيما يتعلق بالسمة غير الرسمية ، وبناء قدرة الحوكمة



التشاركية ، والافادة من المعارف والممارسات المحلية ، والتأكيد على التعليم ، وخلق فرص عمل وتوظيف جديدة صغيرة إلى متوسطة الحجم ، والعمل بشكل وثيق مع المجتمعات هي عوامل حاسمة لتطوير حلول الاستدامة الناجحة .

يوفر ظهور اقتصاد الكربون والاقتصاد الأخضر والتركيز الجديد على ممارسات إدارة النظام البيئي الحضري العديد من الفرص للمدن في العالم النامي **إعادة التفكير في مبادئ التصميم الحضري ومسارات ترقية البنى التحتية** . تعاني مدن العالم النامي عمومًا من نقص في البنى التحتية التقليدية وسط ارتفاع معدلات النشاط غير الرسمي والتحضر في الأحياء الفقيرة . ولذلك فهي تفتقر إلى "الانغلاق" على البنى التحتية التقليدية والأشكال الحضرية التي تخضع لها المدن في العالم المتقدم ، ولكنها تواجه تحديات شديدة مثل الفقر وعدم المساواة و النظام غير الرسمي بدلاً من ذلك . إذا كان سيتم تنفيذ مسارات تطوير البنى التحتية على نطاق واسع في مدن العالم النامي ، فسيكون من المطلوب اعتماد نهج قائمًا على الاستدامة يعالج بشكل متبادل الامتيازات الاجتماعية والاقتصادية للتنمية إلى جانب الأولويات البيئية . وهذا هو الحال أيضًا بشكل متزايد بالنسبة للمدن في العالم المتقدم وكذلك حيث أدى تأثير المناخ الاقتصادي العالمي لعام 2008 **إلى زيادة الانقسام الحضري ، مما يهدد الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي والسياسي** .

في القسم التالي ، نضع إطارًا للمجالات الرئيسية حيث يمكن للبلدان المتقدمة والنامية الاستجابة للحاجة إلى نمو حضري أكثر استدامة .