مدن ذكية ومستدامة

تقرير حواري موجز
كانون الثاني/يناير 2021

UCF
UNIVERSITY OF CENTRAL FLORIDA

the Hollings Center
for international dialogue

مدن ذكية ومستدامة:

كيفية بناء مدن حديثة

لعلّ ازدياد لجوء المدن من حول العالم إلى استخدام البيانات والتقنية لتحسين البنى التحتية الحضرية وتعزيز جودة حياة سكانها أدى إلى الخروج بحلول مبتكرة للتحديات التي تواجهها البلديات ودفع هذه الأخيرة إلى البحث عن أفضل الطرق لإيجاد بنى تحتية اجتماعية واقتصادية شاملة. يدّعي مؤيدو دمج التقنية والبيانات في المدن، أي ما يُعرف بمصطلح "المدن الذكية"، أنّ لذلك القدرة على إحداث تحوّل في كيفية التصدي للتحديات المنهجية وتحسين حياة المواطنين. غير أنّ إنشاء "مدن ذكية" لا يخلو من حصته من تضارب الآراء، وبخاصةٍ في ما يتعلق بإنشاء بيئات حضرية تتّسم بالعدل والاستدامة. فكيف يمكن للتقنية أن تتصدى بشكلٍ أفضل للتحديات التي تواجهها المدن؟ وكيف يمكن للبيانات أن تعالج المفاهيم الخاطئة؟ هل يمكن للمدن الذكية أن تعزّز مستقبلًا مستدامًا ومنصفًا؟ أم أنّ في هذا المفهوم مبالغةً؟

أبرم مركز هولينغز للحوار الدولي في تشرين الأول/أكتوبر 2019 شراكةً مع مكتب جامعة سنترال فلوريدا للآفاق العالمية والمبادرات الدولية University of Central Florida Office of Global Perspectives and International Initiatives لإطلاق حوار يتيح منبرًا من أجل تبادل المشاكل المشتركة ومناقشة الحلول المحتملة لها ورصد الفرص ضمن منظومات المدن الذكية. واتّخذ الحوار منحىً متعدد الاختصاصات وركّز على محاور مثل جمع البيانات وتحليلها وإدارتها، والنقل، والإسكان، وإدارة الموارد، والصحة العامة، والسياحة الذكية. وحضر النقاش خبراء في المجال من منطقة البحر الكاريبي والشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأمريكا الشمالية وجنوب آسيا.

في هذا العام الذي مضى على الحوار، بيّنت جائحة فيروس كورونا (كوفيد-19) كم أنّ بعض التعليقات التي تخلّلها الحوار كانت نافذة البصيرة بشكلٍ خاص. فقد سرّعت الأزمة العالمية كلي النتائج الإيجابية المحتملة لبناء المدن "الذكية" كما المخاوف المتصلة بالاستعمال غير المقيّد للبيانات والتقنية. ولا تزال الكثير من المفاهيم والأمثلة التي سُلِّط الضوء عليها خلال الحوار ذات أهمية كبيرة وجديرة بالتطرّق إليها أكثر بعد في مرحلة ما بعد كوفيد-19.

ماذا يعني مصطلح "المدينة الذكية"؟

استضاف مركز هولينغز في السنوات الماضية برامج كثيرة رمت إلى تقييم تحديات البيئات الحضرية وإمكاناتها. ولقيَ مفهوم "المدن الذكية" في تلك البرامج تأييدًا حارًا من جهة ونظريّات وفرضيات كثيرة من جهة أخرى. فالمصطلح شائع وله وقعه سواء لدى الشركات التقنية الكبيرة أو في أوساط التخطيط الحضري. ولكن، ما هي "المدن الذكية" بالتحديد؟ وما الذي يجعل مدينةً معيّنةً "ذكيةً"؟

"إنّ التنمية المستدامة هي ما نطمح إليه، لكنّ الحقيقة هي أنّنا نعيش في عالمٍ لا ينفكّ يتغيّر. فكيف لنا أن ندير هذه التبدّلات كلّها؟ هذه هي

كان التعريف المتفق عليه بالعموم للمدينة الذكية بين المشاركين في الحوار أنّها بيئة حضرية حيث يتم جمع البيانات المتصلة بالمجتمع واستخدامها من خلال التقنيات لصنع قرارات مستنيرة وإدخال التحسينات. والمدينة الذكية نظريًا هي مجتمع حيث "يستفيد الجميع". غير أنّ المشاركين أشاروا طوال الحوار إلى أنّ النظرية الكامنة خلف المدن الذكية قد تختلف عن الممارسة الفعلية. وأشاروا بشكل خاص، في ما يتعلق بإنشاء مدن ذكية ومستدامة، إلى صعوبة تحويل هذه النظرية المجرّدة إلى واقع. إذ يُنشئ جانب الاستدامة انطباعًا بأنّ المدن الذكية لا تنفكّ تتطوّر وتتقدّم وتتطلب تقييمًا متواصلًا وتغييرات مستمرة.

وقد اكتسى مفهوم المدن الذكية شهرةً في الكثير من المدن والدول التي مثّلها المشاركون في الحوار. حيث أفاد المشاركون عن مبادرات جارية في كلّ من مصر والمغرب والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة تسعى إلى دمج الإدارة الذكية في المدن في كافة أنحاء منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. كما أفاد المشاركون الأمريكيون عن مشاريع تُعنى بالإسكان والبيئة منبثقة عن بلديات أمريكية. وعلى مرّ ثلاثة أيام، انكبّ المشاركون على تقييم الجهود القائمة المتصلة بالمدن الذكية سواء في الإسكان أو السياحة أو البنى التحتية أو التلوّث أو المياه أو الطاقة أو الطعام أو الصحة العامة. وتكوّنت في هذه الفترة صورة عن مفهوم يتحلى بإمكانات كبيرة لخدمة المنفعة العامة لكنّه أيضًا ذي مخاطر محتملة أيضًا إذا لم يُطبّق على النحو اللازم. كما يبدو أنّ ما من مدينة حققت الإدارة "الذكية" الشاملة فعلًا، بل تعاملت البلديات مع المفهوم عبر تطبيقه بشكل مجزّأ، حيث اختارت القطاعات أو المشاكل التي تريد استخدام التقنيات الذكية فيها بدلًا من بذل مساعٍ شمولية.

البيانات: الفرق بين القطاعين العام أو الخاص، وبين البيانات المفتوحة والبيانات المغلقة

> "لن تغيّر "البيانات الضخمة" العالم إن لم يتم

أسفر التقدم التقني عن عالمٍ يفيض بالبيانات التي لم يتم استغلالها بعد، ومع تزايد اعتماد "إنترنت الأشياء"، من المتوقع أن يعزّز هذا الأخير إمكانات جمع البيانات وتحليلها والتصرّف على أساسها. وقد انطلق أينما كان حول العالم، ومنه في الدول التي مُثّلت في الحوار، جدل حاد حول أخلاقيات جمع البيانات وملكيّتها وشفافية النتائج. ومع اضطرار رؤساء البلديات إلى صنع قرارات حاسمة حاليًا، ازدادت أهمية الفصل في هذه القضايا الأخلاقية. فكم من البيانات يلزم لصنع قرارات مستنيرة؟ ومن الذي يجب أن يتحكّم بتلك البيانات؟ وكيف يجب استخدامها لصنع القرارات؟ ومن المستفيد؟ تطرح هذه الأسئلة تحديًا أخلاقيًا لا إجابة بسيطة عليه.

ولجعل البيانات مفيدةً للمنفعة العامة يتطلّب الأمر إدارةً بارعةً تختلف من مدينة إلى أخرى. إذ يكمن جزءٌ من المشكلة في أنّ شريحةً كبيرةً من البيانات التي يتم جمعها اليوم تملكها شركات إنترنت عملاقة مثل "جوجل" و"فيسبوك". وهنا شرح أحد المشاركين من الولايات المتحدة أنّه ومع أنّه بإمكان هذه الشركات أن تبيع البيانات أو أن تقدّمها للبلديات، لا يكون ذلك دائمًا بنيّة إفادة الغير. وذكر مشارك آخر على سبيل المثال مشروع رسم خرائط يرمي إلى تعزيز الاتصال بالإنترنت في المناطق المهمشة بالاستعانة بتعلّم الآلة. ومع أنّ

هذا المشروع يفيد المواطنين في المجتمعات المهمشة، إلاّ أنّ بعض النقّاد ذكروا إنّه يمكن اعتبار ذلك بمثابة "استعمار رقمي" من جانب الشركات الخاصة، ما قد يُسفر، من خلال الروابط التي تعرضها، عن تحكّم أكبر من قبل القطاع الخاص وقدرة أكبر على الاستفادة من تلك البيانات. وما كان إلاّ أن استمرت الصراعات والجدل حول هذه السيطرة في العام الذي مضى على الحوار. ففي نيسان/أبريل 2020، أعلنت شركتا "جوجل" و"آبل" عن شراكة غير مسبوقة تستخدم فيها بيانات المواقع الخاصة بهما لتطوير التطبيقات ومساعدة بعض من الولايات المتحدة على تتبع مخالطي المصابين بفيروس كورونا.[1] ولكن، بعد سوء التنسيق مع تلك الولايات وقواعد البيانات الخاصة بها، عادت وأعلنت الشركتان كلتاهما في أيلول/سبتمبر عن أنّهما ستُحكِمان سيطرة أكبر على هذه العملية.[2] ويبيّن هذا المثال كيف يمكن لسوء التنسيق بين عمالقة التقنية والحكومات أن يسفر عن تحكّم أكبر من جانب القطاع الخاص بالبيانات من دون تحقيق منفعة عامة. وفي الوقت عينه، أسفرت المخاوف المتعلقة بخصوصية البيانات عن نسبة أقل من الاشتراكات في منصات تتبع مخالطي المصابين.

لكنّ القطاع الخاص لا يتحكم بالبيانات كلّها بمفرده، بل تجمع الحكومات وغيرها من الجهات الحكومية هي أيضًا البيانات التي تنتجها المدن والمقيمين فيها وتستخدمها إلى حدّ واسع. ولكن، بمجرّد أنّ البيانات مملوكة للقطاع العام، لا يعني ذلك أنّها بيانات مفتوحة. فقد أعرب مشارك من دولة الإمارات العربية المتحدة عن شعوره بالإحباط إزاء غياب تبادل البيانات بين الوكالات الحكومية ذات الصلة. حيث كان يتم في بعض الحالات تحريف البيانات المعلن عنها من أجل خدمة العلاقات العامة. وذكر مشارك آخر دراسةً حول جودة الهواء أجرتها وكالة "ناسا" في دبي من خلال مراقبة الأرض أظهرت أنّ البيانات المتصلة بتلوّث الهواء التي أفادت بها هيئة الحكم المحلية كانت أدنى بكثير من القيمة الفعلية. لكنّ الحساسية السياسية التي تتّسم بها البيانات وسوء التواصل بين هيئات الحكم ضمن الحكومة الواحدة لا تقتصر على دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. فقد علّق أحد المشاركين من بورتوريكو كيف أنّه بعد مشروع تصوير عالمي (global imaging) في ثمانينيات القرن الفائت، تم إعداد قائمة بيانات مركزية بالنتائج كانت منظمةً بطريقة لتحدّ من إمكانية الوصول إليها وتمنع أي تبادل هادف لها. ونتيجةً لذلك، لم تتمكن الوكالات السبعة عشر التي تتمتع بالنفاذ إلى تلك البيانات من تنسيق الأهداف المتصلة بالسياسات واستخدمت في بعض الحالات البيانات عينها لتعرض وجهات نظر وقرارات متضاربة. ويؤدي مثل هذا التضارب إلى مشاكل حوكمة كبيرة وخيارات رديئة في ما يتصل بالسياسات. وقد يتسبب ذلك في تفاقم الأزمات، مثلما جرى في بورتوريكو بعدما ضربها إعصاران متتاليان عام 2017.

وذكر المشاركون دوافع كثيرة تدفع بجهات جمع البيانات إلى تفضيل البيانات المغلقة أو الخاصة. وتشكل الحوافز المالية أحد تلك الأسباب المحتملة، ما يسفر بدوره عن اعتماد سياسة الحماية. وذكر أحد المشاركين

---

[1] جريجوري باربر Gregory Barber، جوجل وآبل تبدّلان نهج تقنيات تتبع مخالطي المصابين *Google and Apple Change Tactics on Contact Tracing Tech* (1 أيلول/سبتمبر 2020)، https://www.wired.com/story/google-apple-change-tactics-contact-tracing-tech

[2] المرجع نفسه.

قائلًا: "لدينا صنّاع سياسات جاهلون في ما يتصل بالبيانات الضخمة. تشكّل البيانات مصدر قوة في المدن ولذلك لا يتم تبادلها. فالبيانات تعني المال. والحقيقة هي أنّ البيانات هي من ذهب عندما يتم تحويلها إلى معرفة". ومن الدوافع الأخرى الدافع السياسي، وبالأخص إبقاء السيطرة على البيانات واستخدامها لعرض صورةٍ عن الدولة تلائم أكثر مصالح القيادة. "في معظم دول الشرق الأوسط، تملك الحكومات القسم الأكبر من البيانات وتمنع قوانينها الشركات الخاصة أو المؤسسات غير الحكومية من جمع البيانات ما لم توافق الحكومة المعنية على طلبها". نتيجةً لذلك، تختار الدولة البيانات التي يتم جمعها وتحليلها وتقديمها. وكما الشركات الخاصة، تنظر الحكومات هي أيضًا إلى البيانات كسلعة قابلة للبيع، وحتى ربما للتصدير. وذكر أحد المشاركين مثالًا عن دراسة حول اللاجئين في المناطق الحضرية في لبنان، قائلًا: "لا تتردد الوكالات الحكومية في مشاركة البيانات فحسب، بل تسعى للحصول على مقابل مادي منها".

غير أنّ بعض الاتجاهات في طريقها إلى التبدّل وتركّز على المنافع الجمّة من إنشاء نظم أكثر انفتاحًا وشفافيةً وتنوّعًا من حيث المصادر. وأشار أحد المشاركين قائلًا: "نستند في عملنا في مختبرنا إلى مفهومٍ بسيط، ألا وهو أنّه يجب للمواطنين أن يكونوا في صميم المدينة وأن يقترحوا حلولهم الخاصة. ويمكن حلّ مشكلة الاستعمار الرقمي من خلال التعهيد الجماعي لجمع البيانات". وذكر المشاركون مشاريع مفيدةً عدةً استعانت بالبيانات المفتوحة. ففي المغرب على سبيل المثال، ذكر أحد المشاركين كيف تسعى الحكومة الآن إلى ابتكار نهج تحليل أكثر لامركزية يعطي الأولوية لاحتياجات السكان المحليين. ونتيجةً لذلك، تحسّن التخطيط وصنع القرارات والتنسيق.

العامل الاجتماعي

طوال انعقاد الحوار، شدد المشاركون على أهمية العوامل البشرية والاجتماعية القوية في جمع البيانات واستخدامها للمصلحة المدنية والتنمية المستدامة. ولتعزيز "ذكاء" المدينة، لا بدّ من فهم تلك العوامل واحترامها. ويمكن للعامل الاجتماعي في حالات أخرى أن يعرقل تقدّم المجتمع. إذ علّق أحد المشاركين قائلًا: "إنّ الجانب الاجتماعي هو الشقّ الأصعب". فكيف يمكن صنع قرارات مستنيرة؟ ومن الذي يصنع تلك القرارات؟

في غياب التماسك الاجتماعي المستدام، يمكن لبناء المدن الذكية أن يُنشئ عدد انقسامات اجتماعية أكبر من تلك التي يحلّها. وفي الحوار، كانت فكرة المفاضلة بين الأولويات هي الأكثر بروزًا في الحديث عن التوترات القائمة منذ فترة طويلة بين الاحتياجات الفردية والمجتمعية. فقد منحت الهواتف الذكية ووسائل الإعلام الاجتماعي قوةً وتركيزًا أكبر للأفراد مما شهدته أي حقبة على مرّ تاريخ الإنسان. ولكن، ومع أنّ التركيز على الشق الفردي ربّما قد فاقم الفجوات الاجتماعية، إلاّ أنّه منح صوتًا لبعضٍ من الذين ربّما كانت آراؤهم واحتياجاتهم مهمشةً في السابق. ومع ذلك، يبقى تحقيق التوازن بين الاثنين أمرًا يصعب تحقيقه.

ويبقى في نهاية المطاف أنّ إنشاء مدينة ذكية ومستدامة غالبًا ما يتمحور حول إدارة وجهات النظر والتفاوض حول المفاضلات المقبولة بين مختلف المصالح. ويجدر باستخدام البيانات والتقنيات التي تحللها وتفسرّها أن يأخذ البشرية بالاعتبار بكلي انتصاراتها وإخفاقاتها.

فوائد الشق "الذكي"

بعد مناقشة مستفيضة حول أخلاقيات المدن الذكية وإمكاناتها، تناول المشاركون كيف يمكن لتطبيق التقنيات والبيانات في المدن أن يؤثر في مختلف القطاعات داخل المدينة. ودرس المشاركون المنافع والتحديات التي تنطوي على كل من قطاعات الإسكان والنقل وإدارة السياحة والتراث والصحة العامة وإدارة المياه وإدارة النفايات وعلم البيئة الحضرية والمساحات العامة والطاقة.

الإسكان والتحضّر

بحسب الأمم المتحدة، تجاوز عدد الأشخاص المقيمين في المناطق الحضرية حول العالم في عام 2009 عدد هؤلاء المقيمين في المناطق الريفية للمرة الأولى.[3] وقد فرض هذا التحضّر السريع أينما كان حول العالم ضغوطاً كبيرةً على المدن لكي توفّر وحداتٍ سكنيةً مُنصفةً بأسعار معقولة لسكانها. وقد سلّطت كل من المدن التي كانت ممثلةً في الحوار الضوء على هذا التحدي. فبحسب أحد المشاركين الأتراك، يزداد عدد سكان إسطنبول 250 ألف نسمة كل عام. وقد أدى هذا النمو السريع إلى تزايد سريع في تطوير الوحدات السكنية للفئات ذات الدخل الأعلى، قابلته أعداد وحدات غير كافية للأسر ذات الدخل المتوسط والمنخفض. كما أسفر نمو السكان السريع في هيوستن عن تطوير مشاريع سكنية في المناطق المعرّضة للفيضانات والتي تضرر بعضها بعد فيضانات إعصار هارفي عام 2017. وفي القاهرة، أشار أحد المشاركين إلى أنّ سوء التخطيط أسفر عن عيش 66 بالمئة من سكان المدينة في أحياء مكتظة وعشوائية، فيما تقبع 10 ملايين وحدة سكنية شبه فارغة بسبب ارتفاع ثمنها. ورسم المشاركون بالإجمال صورةً واضحةً عن انعدام المساواة في الإسكان في العموم، ما فاقم الفجوات الاجتماعية في الكثير من المدن.

وفي أكثر من مرة، تحوّلت مسألة كيفية توفير وحدات سكنية أفضل لسكان المدن إلى تضارب آراء فلسفي بين المشاركين. وعرض أحد المشاركين الأمريكيين الموضوع على شكل السؤال التالي: "هل الفرد هو الأهم أم المجتمع؟" وبحسب كل مدينة، تكون الإجابة على هذا السؤال هي أساس الكثير من السياسات العامة المتعلقة بالإسكان. فقد ساهمت من جهة قلّة اللوائح والأنظمة في مدن أمثال هيوستن في إبقاء الوحدات السكنية أقل ثمنًا، إنّما أسفرت في الوقت عينه عن سوء التخطيط للمشاريع، ما أدى إلى انعكاسات بيئية لا يُستهان بها. ومن جهة أخرى، يمكن لأنظمة تقسيم المناطق شديدة القيود كتلك التي في كاليفورنيا أن تشلّ الاستجابة للاحتياجات السكنية وأن تتسبب في عدم القدرة على تحمّل السكّان تكاليف الوحدات السكنية. وغالبًا ما تكون القرارات بشأن مكان إقامة المشاريع السكنية وكيفية فعل ذلك في العديد من المدن "عمليةً مربكةً وغير متناسقة" حيث تتولى الشركات العقارية، وليس جهات التخطيط الحضري، صنع القرارات بشأن مخزون المساكن الجديدة. وأشار هنا أحد المشاركين إلى أنّ "جزءًا من سياسات التنمية الاقتصادية يكمن في بناء تلك الوحدات السكنية للمستثمرين الأثرياء. وتحتدّ المنافسة بين دول الشرق الأوسط لأنّها تستهدف السوق الخارجية والمستثمرين الدوليين [من خلال المساكن] أيضًا". تُسفر مثل هذه الأنشطة عن إنشاء ما يُعرف بـ "مدن الأشباح" التي تهدر الموارد وتُغضِب السكان المحليين وتسبّب تفكّكًا اقتصاديًا.

---

[3] إدارة الأمم المتحدة للشؤون الاقتصادية والاجتماعية، المناطق الحضرية والريفية *2009*، https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/urbanization/urban-rural.asp.

مثال عن مركز بلدي لمراقبة حركة السير. يسهّل طرح التقنيات الذكية على البلديات الاستجابة لمشاكل السير حالما تبرز والخروج باستراتيجيات أفضل لاستحداث التحسينات على المدى الطويل. مصدر الصورة: بليش

يمكن لجمع البيانات الذكية وتحليلها أن يفيد البلديات التي تسعى إلى إدارة مواردها وتطوير السياسات العامة التي تخدم مصلحة مدنها وتحقق التوازن ما بين الاحتياجات الفردية والمجتمعية. وأشار هنا أحد المشاركين إلى أهمية إجراء التعدادات لمعرفة أين يقطن الناس بالتحديد، وكم منهم يعيش في الوحدة السكنية الواحدة، والخدمات المتوفرة لهم، وصحة هؤلاء السكان. كما أشار مشارك آخر إلى الطرق التي يمكن بها تطوير التقنيات الذكية من أجل إيجاد خيارات تمويل للسكان ذوي الدخل المنخفض والمتوسط.

النقل

ارتأى أفراد عدة خلال الحوار أنّه يمكن لقطاع النقل أن يستفيد من التقنيات الذكية. حيث أشار مشاركون من كل من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا والولايات المتحدة إلى ازدحام السير والتلوث الناجم عن السيارات كمشكلتين تبرزان أينما كان، علمًا أنّ هاتين المشكلتين كبيرتان في بعض المدن لدرجة تدفع القادة والمخططين إلى التأخر في تلبية الاحتياجات الحالية واتّباع الممارسات الفضلى، إذ لا يعود بإمكان البنية التحتية مواكبة الأمر. وذكر هنا أحد المشاركين من الولايات المتحدة أنّ "البنى التحتية للمواصلات هي ما خلّفته في الواقع الأولويات التي جرى التركيز عليها في السابق". ونتيجةً لذلك، غالبًا ما تتّسم المبادرات في قطاع النقل، أكانت تتعلق ببناء طرق سريعة أو بنظم النقل الجماعية، بالمركزية إلى حدّ كبير وتصب لصالح أفكار ومصالح يمكن أن تُفاقم الفجوات الاجتماعية.

ويمكن لهذا الشق الاجتماعي لقطاع النقل أن يشكّل عائقًا كبيرًا أمام اعتماد سبل مواصلات جديدة. كما نظرت المجموعة في العوامل الثقافية التي تؤثر في النقل. وقدّم المشاركون أمثلةً عن كيف يمكن لوسيلة التنقل التي يستخدمها الفرد أن تعكس حالته الاجتماعية في مدن مثل نيويورك أو الرياض أو دبي. فكلّما كان المواطن أكثر ثراءً، زاد احتمال أن يفضّل وسيلة نقل فردية كالسيارة على نظام مركزي مثل نظام النقل بالحافلات سريعة التردد. غير أنّ الصورة الاجتماعية ليست الأثر الوحيد الذي يخلّفه هذا التفضيل. حيث سلّط أحد المشاركين الضوء على التناقض الكبير بين نظم النقل الخاصة والعامة من حيث الوقت والتكلفة، قائلًا: "أنا أعيش في أوكلاند وتستغرقني القيادة إلى بيركلي 15 دقيقةً. أما ركوب الحافلة، فيستغرقني ساعةً و15 دقيقةً. فكيف يمكننا أن نجعل نظام النقل هذا يتحلى بقدرة تنافسية؟" ومع الوعد القادم (أو ربّما الخطر المحدق) المتعلق بالسيارات ذاتية القيادة التي من المرجّح أن تعزّز هذه الفجوة بين المواصلات العامة والخاصة، كثر الحديث بين المشاركين الذين انقسموا ما بين مؤيّدين للاستثمار في نظم المواصلات العامة المركزية أو نظم المواصلات الخاصة اللامركزية. ونظرًا لعدم تمكنّهم من التوصل إلى نهج شامل وعادل، دفع ذلك ببعضهم إلى الإشارة إلى "أزمة مواصلات" مرتقبة أو "نهاية حقبة النقل الجماعي"، ما دعا إلى الحاجة إلى الخروج بنهجٍ أفضل وأكثر توفيقًا بين الجانبين.

وسعيًا إلى حل مشكلة "الميل الأول والميل الأخير" أي سير الراكب إلى محطات النقل العام ثم السير منها لدى وصوله، تم تطبيق التقنيات الذكية بطرق عدة حيث يكمن الهدف في معالجة التنقل باعتباره خدمةً، بدلًا من النظر إليه كمجرّد تحدٍ من تحديات البنية التحتية لا غير. إذ طرحت المدن من حول العالم تطبيقات تقدّم معلوماتٍ حول حركة السير في الوقت الفعلي وتحدد مواقع القطارات والحافلات لتوفير الوقت على المواطنين. ويمكن لاستخدام بيانات تتبّع المواصلات في الوقت الفعلي أن يساعد قادة طرق النقل الجماعي على تحديد المواقع المناسبة لوضع محطات توقف وسائل النقل وتحديد مسارات أساطيل الحافلات والقطارات. لكنّ التقنيات الذكية قد تكون المفتاح في النهاية لتحقيق تكامل أفضل ما بين نظم النقل العامة والخاصة. ويكتسي ذلك أهميةً خاصةً في أعقاب جائحة كورونا التي ساهمت في توسيع الفجوة بين سبل النقل الجماعية العامة وطرق التنقل الفردية الخاصة. حيث دفعت رغبة الحد من التعاطي مع الغير تخوّفًا من الفيروس بالكثيرين إلى الاستعانة بسياراتهم، ما أسفر عن تراجع عدد ركّاب نظم المواصلات العامة[4] أو حتى خدمات تشارك ركوب السيارات مثل "أوبر".[5] كما أسفرت الضغوط التي وُضِعَت على ميزانيات البلديات جرّاء استجابتها للجائحة عن تخفيضات شديدة في التمويل العام لنظم المواصلات الجماعية،[6] ما وضع ضغطًا إضافيًا على سكّان المدن ذوي الدخل

---

[4] برانشو فيرنا Pranshu Verna، "مسؤولو المواصلات العامة يتخوفّون من أن يدفع الفيروس بنظم النقل إلى "الهاوية"" " Public Transit Officials Fear Virus Could Send Systems Into 'Death Spiral"، نيويورك تايمز *New York Times* (19 تموز/يوليو 2020)، https://www.nytimes.com/2020/07/19/us/coronavirus-public-transit.html.

[5] فايز صديقي Faiz Siddiqui، "ركوب سيارات "أوبر" تدهور ولا أحد يعلم متى سيعود إلى سابق عهده" " Uber Ridership Has Cratered and No One Knows When It'll Come Back". واشنطن بوست *Washington Post* (10 آب/أغسطس 2020)، https://www.washingtonpost.com/technology/2020/08/10/uber-coronavirus-lockdowns.

[6] كريستينا جولدباوم Christina Goldbaum وويل رايت Will Wright، "أزمة وجودية: المواصلات الجماعية تواجه تخفيضات هائلة في تمويل خدماتها في أنحاء الولايات المتحدة" "Existential Peril': Mass Transit Faces Huge Service Cuts Across U.S."، نيويورك تايمز *New York Times* (6 كانون الأول/ديسمبر 2020)، https://www.nytimes.com/2020/12/06/nyregion/mass-transit-service-cuts-covid.html.

المنخفض الذين يعتمدون على تلك النظم من أجل جني لقمة عيشهم. وفي النهاية، قد توفّر جائحة كورونا للكثير من المجتمعات المحلية الفرصة لإعادة تصوّر أولوياتها المتعلقة بالمواصلات، فيما يكون عدد الركاب وحركة المرور منخفضين. وستدعو الحاجة هنا إلى صنع قرارات صعبة، مع العلم أنّه بإمكان البيانات أن تساعد على صنعها.

السياحة الذكية وإدارة التراث

اعتمدت المدن أينما كان حول العالم على سياحة الأعمال والترفيه كمصدر فخرٍ وطريقةٍ لجني الإيرادات الاقتصادية من الخارج. قام خلال الحوار مشاركون عدة يمثّلون مدن تعتمد على السياحة أمثال القاهرة وأورلندو بالحديث عن كيفية تحقيق التوازن من حيث إنشاء سياحة مستدامة داخل المجتمعات المحلية. وحسبما أشار مشاركون عدة، يمكن أحيانًا لـ"الإفراط في تعزيز السياحة" أن يتعارض مع احتياجات السكان المحليين على حساب التراث المحلي. فكيف يمكن الحرص على أن تبقى التجربة السياحية أصيلةً وتحترم السكان المحليين وتتم إدارتها على نحوٍ مستدام؟ شدد هنا أحد المشاركين على أنّ "الحرص على استفادة السكان المحليين هو السرّ". وإذا ما تم الأمر بشكلٍ حكيم، يمكن أن تتأتى هذه الفائدة من إيرادات ضريبية وتوفير فرص عمل جديدة وصون المواقع التراثية وتحسين قدرة الوصول إليها وحتى تحقيق المنفعة البيئية. ولجعل الوجهات السياحية "ذكيةً"، حسبما أشار أحد المتحدثين: "يجب الخروج بنموذجٍ شامل". إلاّ أن ذلك قد يكون صعبًا نظرًا لغياب التنسيق بين قادة المدن ومنظمات إدارة الوجهات السياحية التي يتم إنشاؤها للترويج للقطاع السياحي. إذ يجدر بهذه المنظمات التركيز على المعلومات والتواصل والمعاملات وبناء العلاقات الجيدة من أجل تحسين السياحة المحلية. ويجدر بالمدن تبادل البيانات الذكية التي تجمعها مع هذه المنظمات من أجل إدارة التدفقات وتوزيع الموارد وتتبع نسبة الاستخدام. ويمكن للبيانات المستمدة من الهواتف الذكية إما من خلال التطبيقات أو عبر نظام تحديد المواقع أن تكون قيمة جدًا في هذه الجهود. كما يمكن لمدّ المناطق السياحية باتصال قوي بالإنترنت من خلال الواي فاي (WiFi) أن يتيح وسائل ترويجية مجانية للمدن من خلال مواقع التواصل الاجتماعي.

بعد مضي ستة أشهر على الحوار، تسببت جائحة كورونا في انهيار شبه تام لقطاع السياحة حول العالم، ما سلّط الضوء على عدد القطاعات التي تعتمد على السياحة ضمن اقتصاد المدينة الواحدة.[7] فبالإضافة إلى السفر وأماكن الإقامة والوجهات السياحية التي تأثرت بشكلٍ بالغ، واجهت المدن أيضًا تراجعًا في الإيرادات الضريبية؛ وإعسار القطاعات العقارية الصغيرة المحلية وركودها؛ وتراجعًا في الصناعات التحويلية. ساعدت هنا التقنيات الذكية قليلًا في إبقاء السياحة على قيد الحياة. حيث حافظت الجولات الافتراضية وتطبيقات الواقع المعزز باستخدام الهواتف الجوالة على إمكانية زيارة الكثير من المواقع العالمية. كما ساعدت التقنيات غير التلامسية المسافرين سواء عند نقطة مراقبة جوازات السفر أو تسجيل الوصول إلى الفنادق أو معالجة المدفوعات أو حتى الفحوصات الصحية قبل المغادرة. وفي النهاية، لربما سرّعت الجائحة حصول التغييرات في قطاع السياحة ووفّرت مساراتٍ محتملةً للتعافي بعد مضيّ الجائحة.

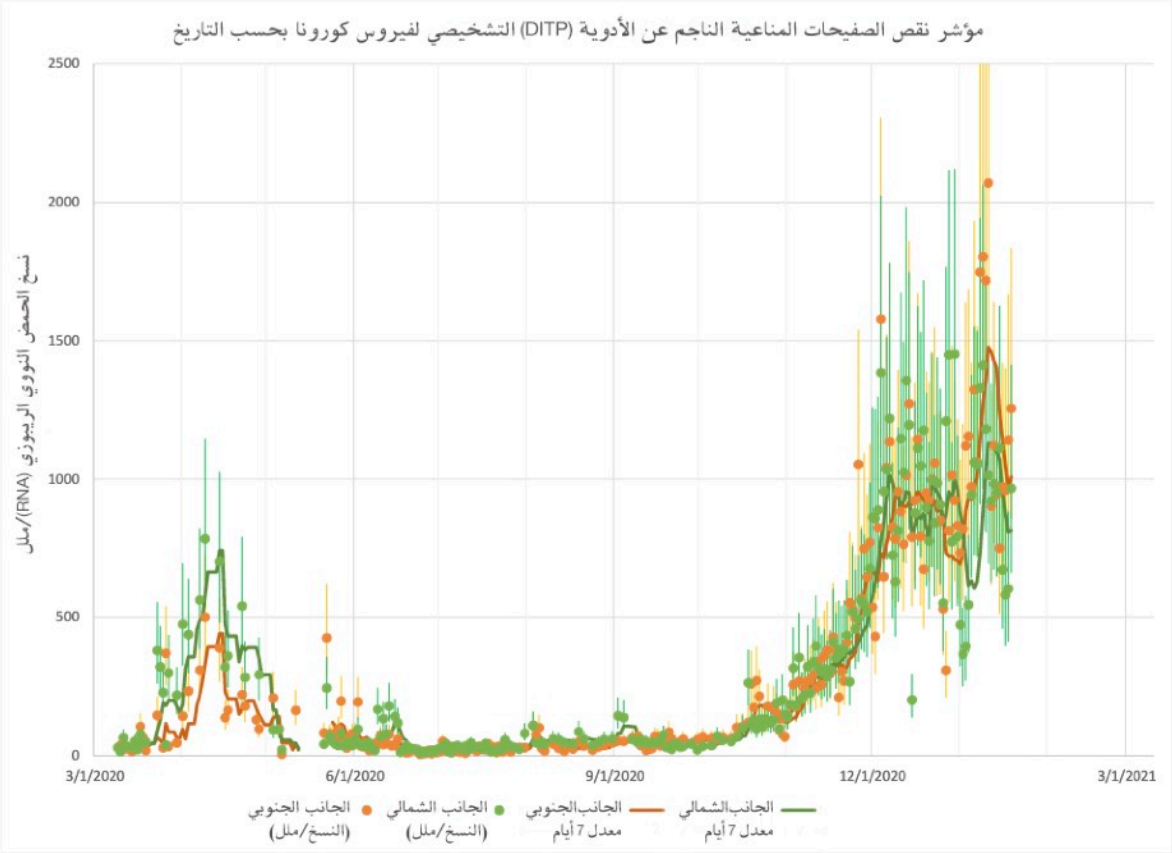
---

[7] رنا فروهار Rana Foroohar، "انهيار السياحة قد يوصلنا إلى المرحلة التالية من الأزمة" "Tourism's Collapse Could Trigger Next Stage of the Crisis"، فايننشل تايمز *Financial Times* (2 آب/أغسطس 2020)، https://www.ft.com/content/2ddda9de-cd76-4969-a9dd-ce314fb6d38e

ساعدت التقنيات الذكية في جهود تتبع مخالطي المصابين بفيروس كورونا وساعدت منصات تتبع المخالطين والأجهزة التي يمكن ارتداؤها على إنذار الناس من احتمال مخالطتهم لأحد المصابين. مصدر

الصحة العامة

اتفق المشاركون في الحوار على أنّ إيجاد مدن نابضة بالحياة يتطلب سكّانًا يتحلون بصحة جيدة. وكما قال أحد المشاركين، "ما من شكّ في أنّ تحلّي السكان بصحة جيّدة ينعكس على الاقتصاد من حيث الإنتاجية". وذلك يستدعي قطاع صحة عامة قوي لتقييم وإدارة مجموعة واسعة من التحديات الطبية والبيئية والاجتماعية التي يمكن أن تواجه صحة أي مدينة. واختلفت الأولويات هنا من مدينة إلى أخرى بين تلك الممثّلة في اللقاء. فقد سلّط أحد المشاركين الضوء على الحاجة إلى الحصول على مياه نظيفة من أجل ردع الأمراض التي تنتقل بالمياه في اليمن، فيما سلّط مشارك سعودي الضوء على الحاجة إلى تحسين سلامة المرور في الرياض من أجل خفض أعداد الوفيات العالية جرّاء حوادث السيارات. كما أشار مشارك آخر إلى أن نقص السجلات الصحية في مصر يؤثر سلبًا في المرضى وفي فهم الحالة الصحية العامة للسكان. وعلّق مشارك أمريكي متحدثًا عن الأنظمة الغذائية الرديئة وتدني جودة الطعام وعدم توفّرها في بعض الأحياء والتي تُفاقم أوبئة السمنة وداء السكّري وأمراض القلب. وأشار مشاركون كثر من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا إلى التلوّث وتردّي جودة الهواء اللذين يزيدان من أعداد المصابين بالربو وأمراض الرئتين. ويمكن هنا لاستخدام التقنيات الذكية وتحليل البيانات أن يساعد على حل كلّ من هذه المشاكل. فيمكن مثلًا تحقيق المزامنة بين مراقبة كل من المياه والهواء من أجل تتبّع مستويات التلوّث والسموم، مع إرسال البيانات



رصد الواسمات الوراثية لفيروس كورونا في نظام الصرف الصحي في منطقة بوسطن في كانون الثاني/

والتحذيرات إلى الهواتف والتطبيقات. كما تسمح التقنيات للأفراد بجمع بياناتهم الصحية الخاصة وعرضها على أطبائهم. ويمكن لتحليل البيانات الضخمة أن يُنذر العاملين في قطاع الصحة العامة من أجل رصد الأمراض ومراقبتها والحد منها بكفاءة أكبر من الماضي.

وقال مشاركٌ من بورتوريكو متخصص في إدارة الكوارث والصحة العامة: "عليك تصوّر حتى ما لا يمكن تصوّره". ومع أنّ تعليقه كان متّصلاً بالإعصارين والآثار المتصلة بالصحة العامة التي حلّت على الجزيرة عام 2017، كانت كلماته متبّصرة من حيث صلتها بالجائحة التي ضربت العالم بعد الحوار بثلاثة أشهر. ومع أنّ فيروس كورونا ألقى على العالم أحد أخطر تحديات الصحة العامة التي واجهها منذ قرن حتى اليوم، ربّما سرّع أيضًا هذه التغييرات التي كانت تلزم بشدّة في إدارة الصحة العامة باستخدام البيانات والتقنيات الذكية. فأعلنت شركتا "جوجل" و"آبل" سويًا على سبيل المثال في نيسان/أبريل الماضي عن نظام من شأنه استخدام قرب الهواتف الجوالة من بعضها البعض للمساعدة على تتبع مخالطي المصابين بفيروس كورونا.[8]

[8] "آبل" و"جوجل" تبرمان شراكة بشأن تقنية تتبع مخالطي المصابين بكوفيد-19 Apple and Google Partner on COVID-19 Contact Tracing Technology (10 نيسان/أبريل 2020)، https://www.apple.com/newsroom/2020/04/apple-and-google-partner-on-covid-19-contact-tracing-technology/.

كما تستخدم الجامعات[9] وبعض المدن مثل دبي[10] تطبيقات التحقق لإتاحة إمكانية التنقّل بنسبة أمانٍ أكبر داخلها. وقد ساعدت هذه الأدوات كثيرًا العاملين في مجال الصحة العامة على احتواء الفيروس حيث تم استخدامها. وتمامًا كالكثير من جوانب التقنيات الذكية والصحة، تبرز هنا أيضًا المخاوف المتصلة بخصوصية البيانات، ما يحدّ من نطاق عمل هذه التقنيات التي تتتبّع المصابين بفيروس كورونا ومن اتّساع رقعة انتشارها. ولا يزال يتعين معرفة ما إذا كانت الجائحة تخفف من المخاوف المتصلة بالخصوصية أو تزيد من وطأتها، وهو ما يجب دراسته مليًّا.

إدارة المياه

كان الكثير من المشاركين في الحوار يمثّلون مدنًا تعاني من مشاكل حادة في ما يتصل بالمياه. وذلك لا ينطبق على المشاركين من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا فحسب والتي تُعد من أكثر المناطق في العالم التي تعاني من شحّ المياه، بل أيضًا على فلوريدا وبورتوريكو، حيث أدى الإفراط في استخدام المياه إلى خفض توافر موارد المياه وجودتها. ويمكن للتقنيات الذكية أن تؤدّيَ دورًا لا بأس به في تحسين إدارة المياه، سواء على المستوى البلدي أو الإقليمي أو حتى العالمي. غير أنّه من المهم عدم الإفراط في التفاؤل بشأن ما يمكن للتقنيات الذكية فعله في هذا المجال. إذ كما أشار أحد المشاركين، فإنّ "هذه التقنيات لا تُكوّن المياه بذاتها، بل تديرها بشكلٍ أفضل لا غير".

وأكّد المشاركون على أنّ أفضل استخدام للتقنيات الذكية هنا يكمن في رصد "المياه المفقودة" – أي المياه التي تتسرّب أو تتبخّر أو تُسرَق من النظم وتسبّب هدرًا. وسلّط أحد المشاركين من الإمارات العربية المتحدة الضوء على تقنيّات ومفاهيم عدة، من العدّادات الذكية إلى التعهيد الجماعي لجمع البيانات، والتي تُشير ما يُعرَف بـ"الذكاء الموزّع" الذي يمنح الجهات المعنية فهمًا أفضل للطرق التي يتم استخدام المياه بها في النظام. غير أنّ هذا المشارك أشار أيضًا إلى بطء اعتماد نظم توزيع العقد هذه. إذ لا تزال الأسر الفردية تبدي تردّدًا في اعتماد العدّادات الذكية وتفتقر إلى الوعي الكافي بشأن هذه التقنيات ومنافعها. وفي بعض الحالات، لا تزال بعض البلدات غير جاهزة للبدء بتطبيق النظم الذكية. ولخّص أحد المشاركين من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الوضع قائلًا: "الأمر يتمحور حول سؤال: هل نصلح النظام أم نستبدله تمامًا؟" وذكر أحد المشاركين من الإمارات العربية المتحدة أنّ العدادات الذكية باتت حلًا ممكنًا بسبب التحديثات الكبيرة التي طرأت على نظم التوزيع في ثمانينيات القرن الفائت. وتابع مشارك من مصر هذه الفكرة ذاكرًا أنّ استخدام العدّادات ليس ممكنًا في القاهرة، وذلك ليس بسبب مقاومة السكان لإلغاء الدعم الحكومي على المياه فحسب، بل أيضًا بسبب نظم التوزيع التي عفا عليها الزمن. وذلك يُسفر عن تردّد في إحداث التغيير والاكتفاء بإعداد السياسات العامة باللجوء إلى التخمين لا غير، حيث تقف التقديرات العامة لاستخدام المياه وسوء استخدامها خلف تسعير المياه وتخصيص الاستثمارات حيث يلزم ومالت السياسات العامة في مثل هذه الأماكن إلى التركيز ليس على إدارة المياه وحفظها، بل على زيادة العرض باللجوء إلى وسائل تستهلك الكثير من الطاقة مثل تحلية المياه.

---

[9] باتريك دونلي Patrick Donnelley، "بعد الطفرة "المقلقة" في أعداد المصابين بكوفيد-19، جامعة بوسطن ستزيد استخدام شارات الامتثال" "After 'Worrisome' Spike in COVID Cases, BU to Increase Use of Compliance Badges"، إن بي سي نيوز NBC 10 News 10 (20 تشرين الأول/أكتوبر 2020)، https://www.nbcboston.com/news/education/after-worrisome-spike-in-covid-cases-bu-toincrease-use-of-compliance-badges/2215131.

[10] حلول ذكية لمحاربة كوفيد-19 *Smart Solutions to Fight COVID-19*، https://u.ae/en/information-and-services/justice-safety-and-the-law/handling-thecovid-19-outbreak/smart-solutions-to-fight-covid-19.

ولا يجب التغاضي عمّا يمكن للإدارة الذكية تحقيقه. حيث يمكن لتطبيق التقنيات الذكية من أجل إدارة المياه على مستوى الأُسَر أن يعود بالفائدة الكبيرة على المستوى الكلي أيضًا. فمع تسبب تغيّر المناخ بتقلّبات متزايدة في حصول الفيضانات وفترات الجفاف في المجتمعات، يتعين على النظم أن تتكيّف. وهنا سلّط أحد المشاركين الضوء على مثال من كوريا حيث "... لديهم مجموعة أدوات لتوقع نسب الأمطار وهم يستخدمون البيانات المسجلة في الوقت الفعلي ويدمجونها ضمن أداة لدعم صنع القرارات من أجل التحكم بمستويات المياه المخزّنة. ويكمن الهدف هنا في إدارة الفيضانات وحالات الجفاف". فبالجمع ما بين بيانات الاستخدام وبيانات الدراسات البيئية وتغيّر المناخ، يمكن للمدن أن تصبح أكثر قدرةً على الصمود عبر تحسين استخدامها للمياه.

إدارة النفايات

مع أنّ جلسة الحوار لم تتطرّق لمسألة إدارة النفايات مباشرةً، ناقش المشاركون هذا الأمر كما والسيطرة على التلوّث طوال الحوار. وما برز في النقاش كان أنّ النفايات لا تتيح موارد إضافية فحسب للمدينة، بل يمكن أن تشكّل مصدرًا كبيرًا أيضًا للبيانات في إعداد سياسات الإدارة الذكية من أجل تقييم المناخ والصحة العامة واستهلاك الطاقة. وأشار مشاركون عدة إلى قيمة مياه الصرف الصحي بشكل خاص ليس كمورد قيّم للريّ فحسب، بل أيضًا كأداة أساسية لتقييم الصحة العامة. وأشار أحد المشاركين إلى أنّه يتم في بعض المدن الأمريكية جمع مياه الصرف الصحي وتحليلها لتتبع حدّة أزمة تعاطي المواد الأفيونية. وفي بداية جائحة فيروس كورونا، بدأت بعض البلديات تنظر إلى مياه الصرف الصحي كوسيلة لتتبع حدّة الجائحة على المستوى المحلي. واستخدمت هيئة الموارد المائية بولاية ماساتشوستس في بوسطن تتبع مياه الصرف الصحي كنظام للتحذير المبكر بشأن فيروس كورونا،[11] ما سمح لمسؤولي الصحة العامة وصنّاع السياسات في هذه المنطقة الحضرية الكبرى بصنع قرارات أفضل في الوقت الفعلي بشأن استراتيجيات التخفيف من حدة الكارثة.

البيئة الحضرية والمساحات العامة

"لا يفكّر أحد كيف يمكن للمدينة أن تشكّل جزءًا من المنظومة البيئية الأوسع نطاقًا".

روّج بعض القادة في المدن للمساحات العامة، وبخاصةٍ "المساحات الخضراء" على أنّها استثمارات بالغة الأهمية لصحة سكان المدن وزوّارها ولرفاههم. غير أنّ الحدائق العامة والمزارع الحضرية والحدائق على أسطح المباني وغيرها من المساحات العامة غالبًا ما تكون مجرّد أفكار تأتي متأخرة بعد تحديد مواقع المشاريع العقارية وتطويرها، علمًا أنّ بمقدورها أن تُفاقم أوجه عدم المساواة الاجتماعية. وكما أشار أحد المشاركين، فإنّ المساحات التي نحيط أنفسنا بها هي جزءٌ من واقعنا". وغالبًا ما تكون المساحات الطبيعية التي يتم استحداثها داخل المنظومات الحضرية مصطنعةً بالكامل وتفضّل طابعًا جماليًا محدّدًا أو تعكس تصوّرًا مرجوًا بدلًا ممّا يبدو منطقيًا للبيئة.

---

[11] تتبع كوفيد-*19* في مياه الصرف الصحي *Wastewater COVID-19 Tracking* https://www.mwra.com/biobot/biobotdata.htm.

وأشار مشاركون عدة من مناطق متعددة إلى شكوكهم حول مفهوم "المساحات الخضراء" وكيف أنّها غالبًا ما تكون مساحاتٍ مصطنعة ومتشابهة وليس لها وجهة استخدام عامة أو اجتماعية. وتحدّث أحد المشاركين عن دراسة أُجريَت في البحرين سلّطت الضوء على مدى اصطناعية مثل هذه المساحات، حيث تم استبدال الطبقة النباتية التي تنتمي إلى المنطقة بأشجار نخيل لا تنمو في العادة فيها. وسلّط أحد المشاركين الأمريكيين الضوء على تنفيذ هيوستن الرديء للمساحات الطبيعية، حيث تجاهل قادة المدينة الخطط الرئيسية التي رمت إلى تحويل جداول السهول الفيضية إلى حدائق ومساحات طبيعية. فقام المطوّرون بدلًا من ذلك بتجفيف تلك الجداول وشيّدوا المباني على تلك الأراضي، ما زاد من احتمال تعرّض المدينة للفيضانات. وأعرب مشارك من دبي عن أسفه لكون بعض من المساحات الخضراء غير مفيدة بتاتًا للسكان، حيث أنّها تقع في فواصل الشوارع والطرق السريعة. كما تابع مشاركون آخرون بالقول إن غالبًا ما لا يكون إيجاد "المساحات الخضراء" منطقيًا للغاية من الناحية البيئية نظرًا إلى الكم الهائل من المياه اللازمة للعناية بتلك المساحات. فاقترح مشاركٌ أنه يجدر في الأماكن القاحلة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الاستفادة من البيئة الطبيعية على نحوٍ أفضل لإيجاد "مساحات بنيّة" جميلة.

ولفت هؤلاء المشاركون إلى أنّه يمكن لجمع البيانات المحلية والتقنيات الذكية بشكل أفضل أن يؤديَ إلى إنشاء مساحات عامة طبيعية وتحديد مواقعها واستخدامها بشكل أفضل. ويمكن استخدام البيانات بشكل خاص لتعزيز قدرة المدن على مواجهة عوامل المناخ مع تحسين الأنشطة الاجتماعية في الوقت عينه. وأضاف مشارك أمريكي قائلًا: "يمكن البحث في إنشاء مساحات في المدن تتحلى بأغراض ديمقراطية ويمكن للسكان المحلّيين التلاقي فيها، وليس مساحات تلبّي أغراضًا اقتصاديةً فحسب". اكتسبت هذه الفكرة حول استخدام سكان المجتمع المحلي للمساحات بشكل متساوٍ أهميةً أكبر بعد خلال جائحة كورونا، حيث شكّلت الحدائق العامة والمساحات المجتمعية الطبيعية إحدى الأماكن القليلة حيث يمكن لسكان المدن التلاقي والترفيه عن أنفسهم بطريقة آمنة. وساهم ذلك في استقطاب اهتمامٍ جديد، ليس بالاستثمار في هذه المساحات فحسب، بل أيضًا بأوجه عدم المساواة الاجتماعية الكائنة من حيث إمكانية الوصول إلى هذه الأماكن.[12] فانفتح الباب الآن أمام إعادة تصوّر البيئة والمساحات الاجتماعية في المناطق الحضرية، حيث تساعد التقنيات والبيانات الذكية المخططين على صنع قراراتٍ أفضل.

الطاقة

"يشكل المزيج المناسب من مصادر الطاقة جزءًا من دورة الطاقة".

اتفق المشاركون على أنّ تناول موضوع إنتاج الطاقة واستهلاكها سيكون أمرًا بالغ الأهمية من أجل مستقبلٍ أكثر استدامة للمدن. وعلّق هنا أحد ممثلي قطاع الطاقة قائلًا: "متى تمكنّا من إنتاج الكهرباء من دون إنتاج ثاني أكسيد الكربون، يمكننا عندئذٍ حلّ 60 بالمئة من مشكلة انبعاثات الكربون". ولكن، لا تزال لسوء الحظّ كل الدول التي كانت ممثلةً في اللقاء تعتمد حتى الآن على الوقود الأحفوري لإنتاج الطاقة. وأشار المشاركون إلى أنّ منطقة الشرق الأوسط بشكلٍ خاص فقدت عقدًا من الإمكانات في مطلع الألفية. فتحدّث أحد المشاركين من الإمارات العربية المتحدة عن أنّ جامعة الدول العربية كانت قد وضعت خططًا لإنشاء شبكة كهربائية متكاملة إقليميًا

[12] https://www.nrpa.org/parks-recreation-magazine/2020/may/is-covid-19-uncovering-park-inequities

تعمل بمصادر طاقة متجددة، إلاّ أنّ المشروع وُضِع جانبًا منذ ذلك الحين بسبب توترات تشهدها المنطقة، وتتّخذ الدول عوضًا عن ذلك نهجًا فرديةً لتعالج تحدياتها المتصلة بالطاقة. فتسعى الولايات المتحدة مثلًا إلى زيادة قدرتها على إنتاج الغاز الطبيعي، فيما استثمرت دبي في إنتاج الفحم النظيف. وسعت كلا الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية إلى الاستثمار في الطاقة النووية. وعلى الرغم من إمكانات منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الكبيرة من ناحية الطاقة الشمسية، لا يزال لم يتم استخدام الخلايا الضوئية على النحو الكافي بسبب كلفتها والافتقار إلى القدرة على تخزين الطاقة في البطاريات. غير أنّ المغرب فتحت الباب مؤخرًا أمام تعزيز تطوير إنتاج الطاقة الشمسية.

وأشار بعض المشاركين إلى أنّ مستقبل الطاقة قد يتخذ طابعًا محليًا أكثر من الطابع واسع النطاق. وهذه إحدى الطرق التي يمكن أن تفيد بها التقنيات الذكية قطاع الطاقة. إذ يمكن لجمع البيانات على مستوى البلاد ككل أن يمنح صنّاع السياسات والمسؤولين لمحةً متبصرةً إلى طريقة تركيب نموذج الطاقة الأمثل للبلاد ودمج مصادر الطاقة المتجددة بفعالية أكبر في نظمها. ومع تزايد توافر نظم تخزين أفضل، يمكن للتقنيات الذكية والخوارزميات أن تحسّن الأحمال الكهربائية وتوزيعها. ويمكن للتقنيات الذكية مثل العدادات الذكية أن تؤديَ دورًا بارزًا في مراقبة الطاقة على المستوى الجزئي. ويمكن لهذه العدادات أن تجعل من طرق توليد الطاقة الفردية مثل توليد الطاقة الشمسية على أسطح المباني سبلًا أكثر قابلية للاستمرار. وأشار مشارك من مصر إلى أنّه بإمكان هذه العدادات أن تساعد أيضًا على تحديد أماكن هدر الموارد ومن ثم الخروج بالاستراتيجيات لحفظها. ويمكن لها أيضًا أن تجعل توليد الطاقة على المستوى الفردي أكثر ربحيةً لمرافق الطاقة من خلال ما يُسمّى في هذا القطاع بـ"النقل الكهربائي الوسيط" أو Wheeling وهو عملية نقل أحمال كهربائية من وإلى خارج الشبكات الكهربائية مقابل رسومٍ في العادة.

التطور المستمر للمدن الذكية

لم تنفك المنظومات الحضرية تتطوّر على مرّ التاريخ وتتكيّف مع التغيّرات المجتمعية والتطورات الجديدة مع الوقت. ولا يختلف أمر نشأة "المدن الذكية" عن ذلك، فهي ستُحدث أثرًا بالغًا في حياة سكّان المدن طوال عقودٍ قادمة. اتفق المشاركون في الحوار على أنّ هذا التطوّر سيحصل بسرعةٍ غير مسبوقة نظرًا للتغيّرات التقنية الحاصلة وتطبيقها. وسيبقى التسابق مع التقادم الذي يطأ الأشياء، والذي لطالما كان أمرًا صعبًا على المدن على مرّ التاريخ، حافلًا بالتحديات فيما يتم تصميم المزيد من النظم وجمع المزيد من البيانات واستخدام المزيد من الخوارزميات. وستعكس الحلول الذكية حالة التغير السريعة الحاصلة. وسيستدعي تحليل البيانات واختيار ما يجب فعله بها صنع قرارات مدروسة وحكيمة من جانب قادة المدن. كما يجدر بالاعتبارات الأخلاقية أن تبقى عاملاً من العوامل الأساسية في هذا الإطار.

ولكن، من أين يبدأ قادة المدن؟ فاعتناق عقلية إنشاء مدن أذكى شيء، وتحديد متى وأين يجب البدء بذلك شيءٌ آخر كليًا. إذ تتطلب مواجهة مشاكل المدن حلولًا من قطاعات متعددة وائتلافات بين الجهات المعنية من أجل ضمان تطبيق المبادرات. ولختام الحوار، ناقشت مجموعات المشاركين برامج تجريبية يمكن للمدن الاستعانة بها كنقطة انطلاق.

- درست إحدى المجموعات التي كانت تسعى إلى حل أزمة الإسكان في مصر تقنيات جديدة للبناء بالخشب. ولتأمين الخشب لهذه المباني، بحثت في استخدام التصوير بنظم المعلومات الجغرافية والطائرات بدون طيار ومصادر خشب أقل حاجةً إلى المياه مثل نبتة البردي لإنتاج مصدر مواد بناء متجددة محلي.

- خرجت مجموعة أخرى كانت تسعى لمعالجة مشكلة ازدحام السير وحوادث السير في الأردن بخطة لتسعير الازدحام شبيهة بتلك المعتمدة في لندن. وشملت الخطة كاميرات وبرمجيات للتعرّف إلى لوحات السيارات من أجل المساعدة في تحصيل الرسوم على الطرقات. كما استخدمت بيانات التصوير ونظام ركاب المواصلات العامة من أجل إنشاء ممرات مخصصة للحافلات ضمن شبكة طرق المدينة الضيقة. وشددت المجموعة على أهمية الاستفادة من إيرادات الرسوم المحصلة واستثمارها في إنشاء نظم مواصلات عامة ورفع الوعي العام من أجل خفض العبء على الأسر ذات الدخل المنخفض. ومن شأن خفض تلوّث الهواء الذي سينتج عن ذلك أن يفيد الجميع.

- بالتركيز على تحدّي المياه، سعت إحدى المجموعات إلى إعداد دراسة استطلاعية حول مدن البحر المتوسط. وكان هدف المشروع يكمن في تحسين الانطباعات بشأن العدادات الذكية ورفع معدلات استخدامها. إذ يمكن لتبديل التصوّرات الخاطئة بشأن التقنيات أن يفتح الباب أمام حلولٍ إضافية لإدارة المياه من خلال الاستعانة بالتقنيات الذكية.

- واقترحت المجموعة الأخيرة اعتماد عملية تخطيط من أجل تحقيق تكامل أفضل في قطاعات المدينة ومصالحها لفائدة المجتمع المحلي. حيث يمكن لعملية التخطيط الشاملة أن تتضمن بكل سهولة دعمًا لكل من قطاعات المياه والكهرباء والنقل والصحة. ونصحت المجموعة بإعداد خطة لإدارة الكوارث في المدن المعرّضة للزلازل، بدءًا من استخدام تقنيات الهواتف الذكية لنشر الإنذارات المبكرة التي قد تتيح وقتًا كافيًا لإنقاذ الأرواح. كما اقترحت استخدام البيانات لتحديد الأماكن الأكثر أمانًا في المدينة لإعداد نقاط التجمّع والملاجئ ومخزونات الإمداد. كما من شأن خطة إدارة الكوارث هذه أن تركز على أنواع البيانات التي يجب أن يتم جمعها بعد حلول الكارثة من أجل تعلّم الدروس التي يمكن تطبيقها في كوارث أخرى في المستقبل.

وقدّمت المجموعات عروضًا تقديمية في ختام الحوار بيّنت عن تفاؤل المشاركين بشأن إمكانات المدن الذكية. وقد أكّد الوقت الذي مضى على الحوار على بعض هذه الإمكانات إلاّ أنّه سلّط الضوء أيضًا على بعض المخاوف التي جرى الحديث عنها. وقد تكون الفترة ما بعد جائحة فيروس كورونا نقطة تحوّل كبيرة للمدن

أينما كان حول العالم، حيث ستتطلب المزيد من الحوارات بين الجهات المعنية من أجل تداول الخيارات. وذلك أحد الأمور القليلة الواضحة على صعيد المدن الذكية التي لا تنفكّ تتطوّر.

صورة الغلاف: شاترستوك Shutterstock

مركز هولينغز للحوار الدولي هو منظمة غير حكومية غير ربحية مكرسة لتعزيز الحوار بين الولايات المتحدة الأميركية والدول ذات الغالبية المسلمة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وجنوب آسيا وأوراسيا وأوروبا. سعيًا لتحقيق رسالته، يعقد مركز هولينغز مؤتمرات حوارية تولد فكرًا جديدًا بشأن القضايا الدولية الهامة وتعمّق قنوات الاتصال عبر قادة الرأي والخبراء. يقع المقر الرئيسي لمركز هولينغز في العاصمة الأميركية واشنطن، وله مكتب تمثيلي في اسطنبول، تركيا.

لمعرفة المزيد حول مهمة مركز هولينغز وتاريخه وتمويله:

http://www.hollingscenter.org/about/mission-and-approach
info@hollingscenter.org