مبادئ التحول الرقمي في المدن

مستقبل المدن

القمة العالمية للحكومات 2022

بالتعاون مع

KPMG

جدول المحتويات

الموضوعات

مقدمة	6
ملخص تنفيذي	8
تمهيد الطريق: المدن والمواطنون-المتعاملون	12
كيفية تنفيذ "التحول الرقمي الذكي"	16
استشراف المستقبل: الانتقال نحو "التحول الرقمي الذكي"	36
نبذة عن شركة "كي بي أم جي"	40

استشراف المستقبل والإجابة عن تساؤلات الغد

تمثّل القمة العالمية للحكومات منصة عالمية تهدف إلى استشراف مستقبل الحكومات حول العالم، حيث تحدد لدى انعقادها سنوياً برنامج عمل لحكومات المستقبل مع التركيز على تسخير التكنولوجيا والابتكار للتغلب على التحديات التي تواجه البشرية اليوم، بالاستعانة بحلول الغد.

تم إنشاء القمة العالمية للحكومات لتكون مؤسسة حيادية غير ربحية تبحث في نقاط الالتقاء ما بين العمل الحكومي واستشراف المستقبل والتكنولوجيا والابتكار. وتمثل منصة لتبادل المعرفة بين قادة الفكر ومركزاً للتواصل بين صناع السياسات والخبراء وروّاد الأعمال في سبيل تحقيق التنمية البشرية.

وتركّز القمة العالمية للحكومات على دراسة وتحليل الاتجاهات المستقبلية والتحديات والفرص المتاحة عالمياً، إضافةً إلى عرض أحدث الابتكارات وأفضل الممارسات والحلول الذكية لتحفيز الإبداع في التصّدي للتحديات المستقبلية.

مقدمة

نُشرت ورقة "كي بي أم جي" البحثية بعنوان **"مستقبل المدن، مبادئ التحول الرقمي الذكي في المدن"** بالتعاون مع القمة العالمية للحكومات، وتهدف إلى تزويد إدارات المدن ومسؤولو العموم والإدارات البلدية بحلولٍ عملية حول كيفية الارتقاء بمرونة التخطيط والاستعداد للتحديات المستقبلية باستخدام التكنولوجيا.

تتمحور الفكرة حول ضمان استمرارية تبادل النتائج والتوصيات بين جميع الأطراف، بحيث يمكن الاعتماد على جهودهم المشتركة لمواصلة النقاش حولها في وسائل الإعلام وذكرها في التقارير المنتظمة والجلسات الحوارية لتطوير العملية ككل، وذلك اعتماداً على فعاليات استراتيجية صغيرة.

سيساهم التحول الرقمي الذكي والتطور التقني المتسارع في تغيير طريقة تنظيم المدن وبنائها بصورة كبيرة، بحيث تزداد كفاءة الأنظمة المركزية مع تصاعد البيانات الضخمة وانتشار أجهزة الاستشعار والذكاء الحاسوبي وتقنيات التنقل والمواصلات في كل مكان.

نتناول القضايا التالية وفق المتطلبات التي وضعتها القمة العالمية للحكومات لتقديم الأوراق البحثية:

كيف تستطيع التقنيات المعاصرة التعامل مع التحديات الحالية، مثل ارتفاع الكثافة العمرانية؟

هل ستساعد التكنولوجيا في التعامل مع تحديات جهود الاستدامة التي يسببها توسع المدن؟

كيف يمكن للدول صياغة هوياتها من جديد؟

تستعرض هذه الدراسة دور المدن المتغير والتوجهات التي ترسم معالم مساراتها، باستخدام أمثلة من ممارسات ناجحة من جميع أنحاء العالم، حيث نبدأ بعرض العلاقة بين المزود والعميل، والتي يمكن من خلالها تحديد طريقة تفاعل إدارات المدن مع مواطنيها وناخبيها. إضافة لذلك، تبحث هذه الورقة كيفية الوصول إلى هذا الهدف والمتطلبات الرئيسية لمتعاملي المدن (المواطنون-المتعاملون) أثناء دراسة العلاقة المذكورة بين المزود والمتعامل.

ثم نطبّق "التحول الرقمي الذكي" كإطار عمل لتلبية متطلبات المواطنين-المتعاملين، ونستعين بالأمثلة لدراسة كيفية استخدام هذا الإطار لتحول المدن دون التأثير على الميزانيات، وتطبيقه على المدن المتقدمة والناشئة ضمن مجموعة مختلفة من المناطق الجغرافية والعوامل الرئيسية المكوّنة للمدن، ونطرح على وجه التحديد طريقة "تحقيق القفزات النوعية" كاستراتيجية للمضي قدماً بالنسبة للمدن التي ماتزال تطور استراتيجياتها وأدواتها على منحنى تبني التكنولوجيا.

وأخيراً، تشدد الورقة البحثية على أهمية تحديد الهدف عند السعي لتطبيق التحول الرقمي الذكي، حيث يرتبط نجاح مدن المستقبل بالقدرة على وضع رؤية واضحة والالتزام بما تحدده من أهداف على المدى القريب والمتوسط والبعيد.

ملخص تنفيذي

ينبغي للمدن تبني التحول الرقمي الذكي وفق رؤية واضحة تجاه المستقبل

يختلف تحقيق "التحول الرقمي الذكي" من مدينة إلى أخرى، وقد يتراوح من تبنّي تقنيات الأتمتة الأساسية التي تسهّل الخدمات العامة والتحليلات المتقدمة التي تتوقع التحديات التي تواجه تطوير البنية التحتية، بحيث من المفترض ألا يتشابه التحول الرقمي الذكي بين مدينتين في حال تطبيقه بالشكل المناسب.

تدعم جميع خطط التحول الرقمي الذكي أهدافاً واضحة لتوجيه التمويل، وخطط عمل محددة وتعزيز الشفافية، ويجب تطويع هذا المخطط مع المتطلبات المحلية واحتياجات المواطنين-المتعاملين، ما يؤدي إلى مظهر مختلف من مدينة لأخرى. يجب أن يكون المعيار الجديد للخدمات البلدية متمثلاً في السعي لتحسين الخدمات وسرعة الإنجاز والاستجابة وتقديم الخدمات الشاملة للمواطنين-المتعاملين.

التبنّي الرقمي المركّز والمتعمّد

يخصص التحول الرقمي غير المركّز الموارد لتقنيات ليست "مرنة مستقبلاً" ولا تعالج احتياجات محددة، ولا يجب التركيز على التكنولوجيا نفسها، ولكن على فائدتها للمواطنين-المتعاملين، بحيث ينبغي لقرارات اليوم الذكية أن تتماشى مع رؤية المدينة المستقبلية.

في سبيل إظهار نية راسخة تجاه تبني التكنولوجيا دون زيادة تكاليف التطوير بشكل مفرط، يجب على المدن نشر التكنولوجيا الحالية حيثما أمكن، وتعزيز تكيّف هذه التكنولوجيا مع الاحتياجات الخاصة، ويجب على المدن معالجة ما يلي قبل اختيار الحل الرقمي المناسب:

- ما مدى انسجام هذه المبادرة مع رؤية المدينة؟
- ما هي الحاجة أو التحدي الذي يجب على التحول التعامل معه؟
- كيف ستفيد هذه التكنولوجيا المواطنين- المتعاملين؟

نموذج المواطن-المتعامل

يزداد تعامل الأفراد والشركات مع أنفسهم كمواطنين-متعاملين، وتتنامى توقعاتهم من الخدمات البلدية والشكل الحضري المحيط بهم. ويجب على المدن في المقابل إعداد بعض وظائفها وفق الطريقة التي تتبعها أفضل الشركات التي تمنح الأولوية للمتعاملين، مع الإقرار بأن مهمة المدينة تغطي جميع العوامل الرئيسية المكوّنة لها، وليس فقط الأقوى والأهم منها.

تواجه المدن مزيداً من التحديات المالية التي تتطلب الاسترشاد في استخدام مواردها المحدودة، وتستفيد المدن من رؤية نفسها كشركات تخدم مجموعة معقدة من المواطنين-المتعاملين، لأن الشركات غالباً ما تتفوق على المدن في ترشيد التكاليف لجني المزيد من الأرباح مقارنة مع أهداف المدن الأوسع.

يجب ألا تتحول المدن إلى كيانات هادفة للربح، ولكن بالإمكان تنفيذ التحول الرقمي الذكي من خلال اعتماد تحليلات دقيقة لتكلفة الحلول التكنولوجية. وعلى الرغم من أن التحول الرقمي لا يعد ترياقاً أو علاجاً شاملاً لكل التحديات، إلا أن تطبيقها "بذكاء" يسرّع تنفيذها ويقلّل من تكاليفها مقارنة بالماضي.

تغير العقلية

تتطلب فعالية الحلول الرقمية الاستعانة بأشخاص مدربين لإدارتها وتنفيذها، ويجب على المدن إدخال المنهجيات المرنة ومهارات التفكير النقدي الناشئة عن هذه المنهجيات ضمن قواها العاملة. تجدر الإشارة إلى أن الموظفين الذين يتمتعون بهذه المواهب يمتلكون قدرة أكبر على تبني التقنيات الجديدة وإدارتها، وقيادة العملية لتحقيق أفضل النتائج للمواطنين-المتعاملين.

إضافة إلى ذلك، يجب تطبيق عملية التعلم المستمر القائم على التكنولوجيا لتغيير طرق التفكير التقليدية وتطوير مهارات الموظفين في القطاع الحكومي، مع ضرورة دمج موظفي البلديات ضمن التقنيات الجديدة، بالنظر إلى الأهمية البالغة للبيانات لتنفيذ الأنشطة اليومية التي تتراوح ما بين البرمجة والتحليل.

اعتادت المدن اللجوء إلى الشركات الخدمية لتنفيذ وإدارة الحلول الرقمية الجديدة، نظراً إلى ما تمتلكه من خبرات متخصصة في إطلاق هذه الحلول، إلا أن تأثيرها يصبح قصير الأجل من دون الاستعانة بمشغلين يتمتعون بالكفاءة المناسبة لتولي الأنظمة وإدارتها على المدى الطويل.

المبادئ الجوهرية

يمكن للمجموعة الأساسية من المبادئ أن تساعد في ضمان تنفيذ المدن لعمليات الرقمنة الذكية والتوجه نحو حالة تركز على تلبية المتطلبات الحالية والمستقبلية من خلال:

1. اتباع عقلية تولي الأهمية القصوى للمواطنين-المتعاملين والأهداف العليا

2. وضع الأساس الذي يتيح "التحول الرقمي الذكي" عن طريق البنية التحتية القوية لتقنية المعلومات والحوسبة السحابية، والشراكات الناجحة، والقيادة الواضحة والمركّزة، والتعلم المستمر.

3. الاستفادة من عملية "تحقيق القفزات النوعية" المتقنة التي تفسح المجال أمام التسريع الاستراتيجي للدورة التطويرية باستخدام التحول الرقمي والبنية التحتية القائمة على التكنولوجيا.

تمهيد الطريق: المدن والمواطنون-المتعاملون

تساهم الأحداث الأخيرة مثل جائحة كوفيد-19 والقيود الاقتصادية وتوقعات الناخبين المتصاعدة في ظهور تحديات جديدة في وجه المدن، وتكمن حلول هذه المشاكل في "التحول الرقمي الذكي" الذي يتلاءم مع رؤية مستقبلية واضحة وفعالة. ما هو التحول الرقمي الذكي، وكيف تستطيع الإدارات المحلية تحقيقه؟

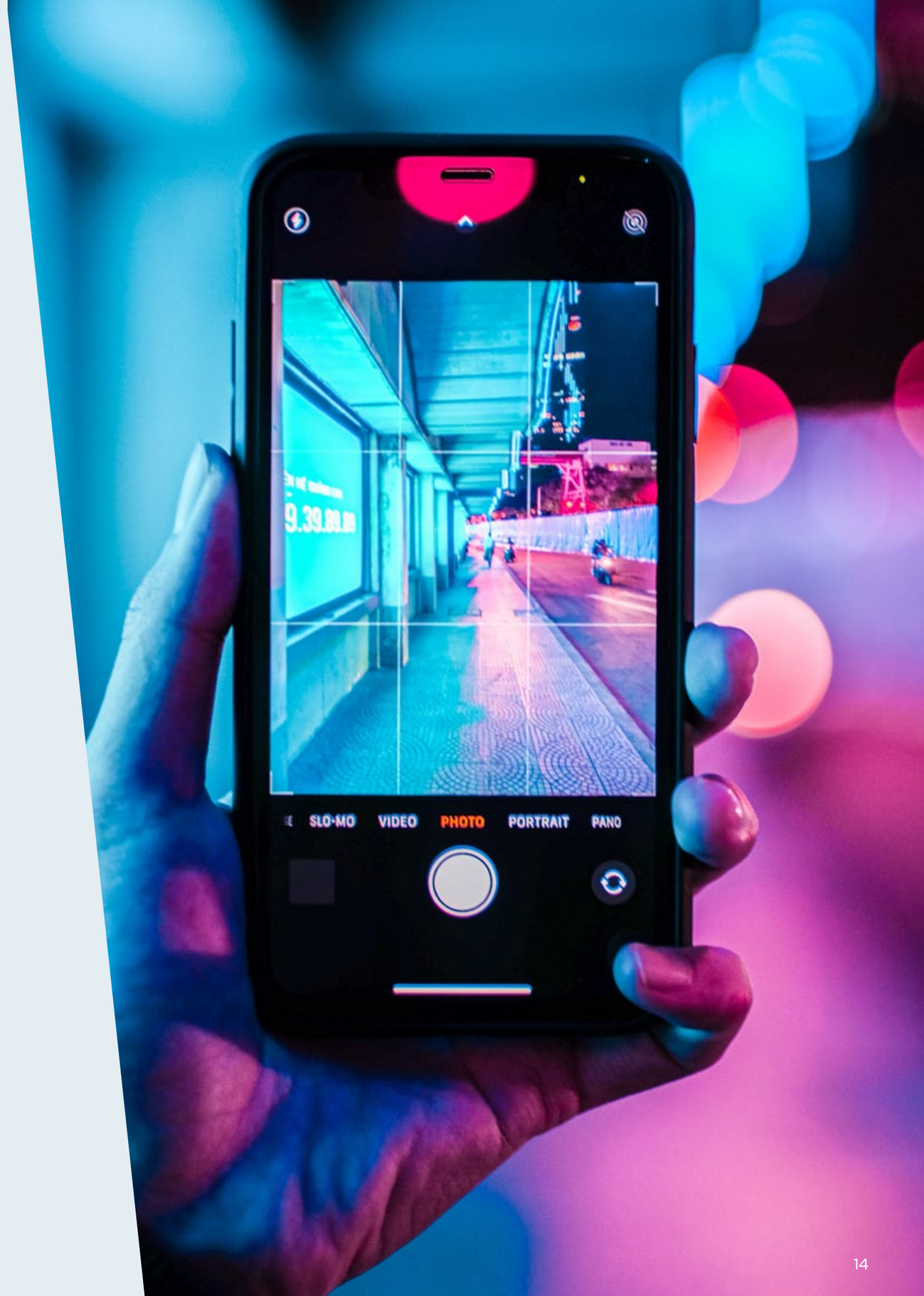
يمكن للتحول الرقمي الذكي لأية مدينة أن يتراوح ما بين تبني الحلول التقنية التي تلبي احتياجات معينة، والتحليلات التي تتوقع التحديات. ومن الضروري أن تعتمد الخدمات البلدية الجديدة على تحسين وتقديم الخدمات التي تلبي كل الاحتياجات وتحقق استراتيجيات المواطنين-المتعاملين الشاملة، ويتطلب التحول أهدافاً واضحة لتوجيه عمليات التمويل على مسار خطة واضحة وشفافية مرتفعة،[1] بحيث يجب تطويع المخطط الشامل مع المتطلبات المحلية والسكانية.

لم يكن من السهل تنفيذ التحول الرقمي في المدن الاقتصادية المتقدمة خلال السنوات الأخيرة، بسبب بطء الجهود المبذولة والتدرّج في تنفيذها والابتعاد عن الاحتياجات الجوهرية الخدمية والتشغيلية، ما أدى بدوره إلى إطالة تنفيذ الحلول التقنية وانعزال الأساليب التي يتفاعل بها المواطنون-المتعاملون مع المدن مقارنة بجوانب الحياة اليومية الأخرى.

نعيش اليوم ونعمل ونلعب عبر المواقع الإلكترونية، وينظر الأفراد والشركات إلى أنفسهم "كمتعاملين" بصورة أكبر، مع تنامي توقعاتهم من الخدمات البلدية والتحوّل الحضري المحيط بهم، ويتمتع هؤلاء المواطنون-المتعاملون بحرية أكبر للتعبير عن أنفسهم عبر الإنترنت من دون الحاجة إلى ذكر أسمائهم.

تلعب وسائل التواصل الاجتماعي والتكنولوجيا دوراً جوهرياً غير مسبوق، بحيث يحتم على المدن الاختيار ما بين تبني التحول الرقمي أو دفعها إلى تبني التحول من قبل مواطنيها وقت لا تكون فيه على استعداد لذلك. وبالتالي، ستحتاج المدن إلى تبني مجموعة رئيسية من المبادئ في سبيل التعامل مع التحديات الناشئة:

1. اتباع عقلية تولي الأهمية القصوى للمواطنين-المتعاملين والأهداف العليا.[2]
2. وضع الأساس الذي يتيح "التحول الرقمي الذكي".[3]
3. الاستفادة من عملية "تحقيق القفزات النوعية" المتقنة.[4]



يجب على المدن بمجرد وضع هذه المبادئ ضمان مواءمة جهود التحول الرقمي مع الرؤى والطموحات المستقبلية، وينبغي أن تجيب مبادرات تبني التكنولوجيا أو تحديث العمليات على الأسئلة التالية: ما مدى تماشي هذه المبادرة مع رؤية المدينة؟ ما هي الحاجة أو التحدي الذي يسعى التحول للتعامل معه؟ كيف يستفيد المواطنون-المتعاملون من هذه التكنولوجيا؟

التحديات المتزايدة التي تواجهها المدن

تجاوزت نسبة السكان المقيمين في المدن 55%[5] من إجمالي السكان عام 2018، ومن المتوقع أن ترتفع هذه النسبة إلى 68%[6] بحلول عام 2050. وستصبح الهجرة نحو المدن في الدول الآسيوية والأفريقية النامية، علامة فارقة في القرن الحالي، فضلاً عن توقعات تضاعف مساحة المدن الإجمالية بحلول عام 2070. أما في العالم المتقدم، لم تعد البنية التحتية المدنية في معظم المدن ملائمة لهذا الغرض، في حين تفتقر الدول النامية إليها من الأساس، حيث قدّر المنتدى الاقتصادي العالمي أن يصل حجم "فجوة البنية التحتية" إلى 15 تريليون دولار أمريكي بحلول عام 2040[7].

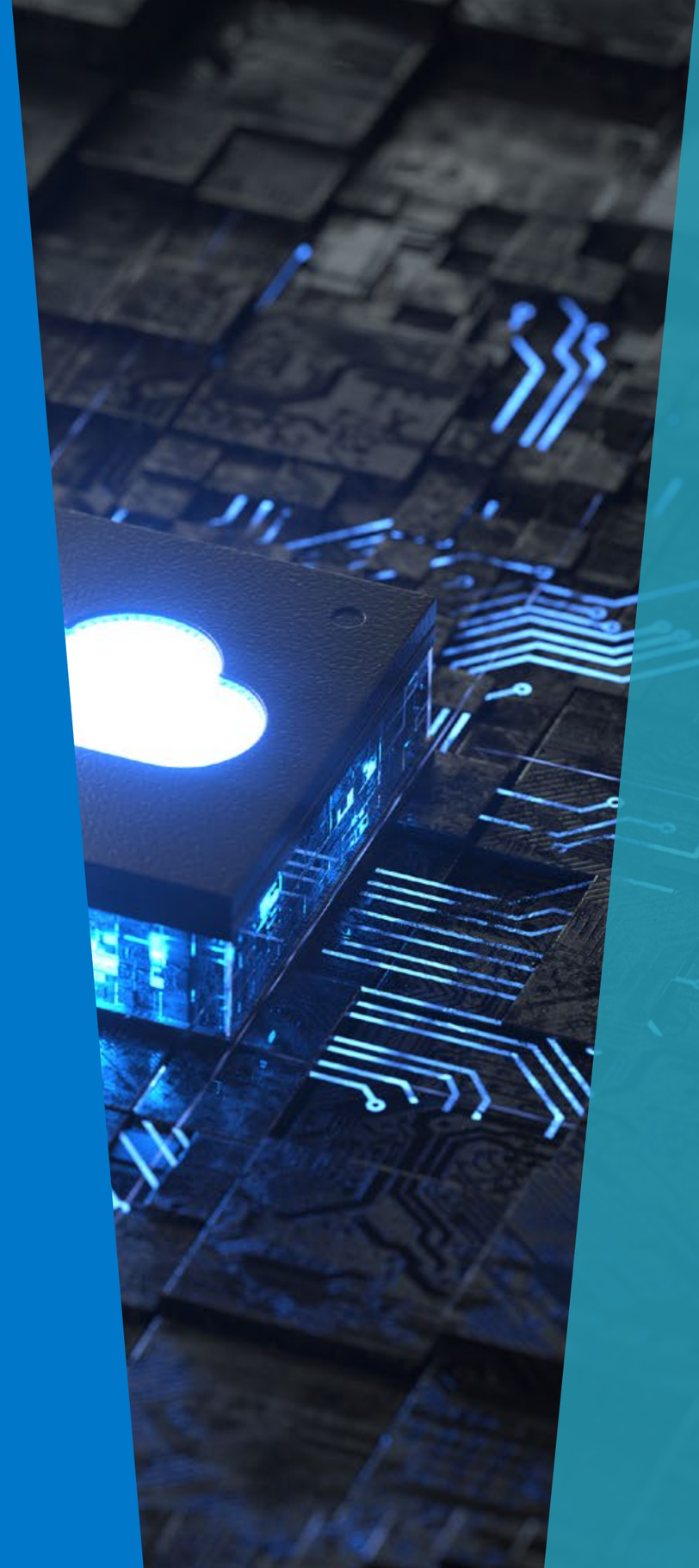
يضاف إلى ذلك فجوة التمويل التي تعاني منها البلديات حتى قبل بدء جائحة فيروس كورونا المستجد، والتي تسببت بدورها في توسيع الفجوة، فعلى سبيل المثال، تواجه البلديات في مقاطعة أونتاريو الكندية نقصاً تمويلياً تم تقديره بحوالي 2.4 مليار دولار كندي في عام 2021 بسبب الجائحة[8]، في حين تواجه مدينة لوس أنجلوس الأمريكية أزمة مالية حادة لدرجة دفعت مسؤوليها للنظر في تأجيل الدفعات التعاقدية في وقت كتابة هذا التقرير[9]. يفرض نقص التمويل تحديات هائلة على توفير الخدمات الأساسية بالنسبة للمدن التي تمثل الجهة الأولى المسؤولة عن تلبية الاحتياجات المحلية.

أدت الجائحة إلى تسارع هذه التحديات وتنامي مخاطرها وآثارها، ففي بداية الجائحة، أجرت شركة "كي بي أم جي" تقييماً لتحديد المخاطر الرئيسية التي تواجه المدن نتيجة تفشي كوفيد-19، وعلى الرغم من اعتبار الأثر الاقتصادي، التحدي الأكبر والأشد الذي تواجهه المدن، إلا أن تحديات الثقة والقيادة والسياسة تمثل الاحتمال الأعلى لتحفيز الأحداث الكارثية فيها.

يجب على المدن استخدام جميع الأدوات المتاحة للتعامل الفعّال مع التحديات الحالية والناشئة، ويجب أن تتحلى بالذكاء لإيجاد الطريقة المناسبة للتحول الرقمي، والتأكد من تبني التكنولوجيا الملائمة الهادفة للتعامل مع التحديات الرئيسية وتوقعات المواطنين-المتعاملين.

يجب على المدن توخّي الحذر لتجنب الإغراء المترتب على التحول الرقمي العشوائي، مثل تخصيص الموارد للتقنيات التي لا تكون "مرنة مستقبلياً" ولا تلبي احتياجات معينة، ويجب ألا ينصبّ التركيز على التكنولوجيا بحد ذاتها، بل على كيفية استفادة المواطنين-المتعاملين منها، وبالتالي فإن الذكاء يكمن في اتخاذ قرارات اليوم بما يتلاءم مع الرؤية المستقبلية للمدينة تجاه الغد.

كيفية تنفيذ "التحول الرقمي الذكي"



يتطلب التحول الرقمي ما يلي:

1. اتباع عقلية تولي الأهمية القصوى للمواطنين-المتعاملين والأهداف العليا.[10]
2. وضع الأساس الذي يتيح "التحول الرقمي الذكي".[11]
3. الاستفادة من عملية "تحقيق القفزات النوعية" المتقنة.[12]

المبدأ الأول: اتباع عقلية تولي الأهمية القصوى للمواطنين-المتعاملين والأهداف العليا

كما شهدنا خلال الجائحة، فإن الأفراد يعيشون في عالم مترابط بامتياز، ويؤثر القرار الذي يتخذه الأفراد على سلامة المدن ونموها الاقتصادي، في جو تزداد فيه مطالبات المواطنين بزيادة تركيز المدن والحكومات على "الأهداف العليا" وجودة حياة الأفراد.

تجمع المدن الأفرادَ والعائلات والشركات ضمن منظومة متكاملة موحّدة ذات هوية وقواعد مشتركة، بحيث يستطيع المواطنون والشركات الوصول إلى مجموعة من الخدمات ومرافق البنية التحتية. وأدّت إقامة الشراكات التقليدية بين القطاعين الحكومي والخاص على أساس بيع الأصول العامة بسعر زهيد باسم الابتكار إلى "تسليع" موارد المدينة أو بيعها لمن يقدم السعر الأعلى، وغالباً ما يترافق هذا الإجراء مع تخفيف القيود الحكومية بما يتلاءم مع احتياجات الشركاء على وجه الخصوص.

من الأسباب الرئيسية لتحقيق نجاح التحول الرقمي هو إحداث التغيير في عقلية المواطنين

تكون الفئات السكانية التي تواجه الصعوبات الأكبر، منفصلة عن البنية التحتية والخدمات في المدن، في حين يمكن للتحول الحضري المتزايد وتعزيز تنفيذ الأهداف الذاتية قصيرة الأجل أن يؤديا إلى حدوث تحدٍ رئيسي يواجه جميع السكان، ما يؤدي إلى استخدام الأصول العامة مثل الحدائق أو الشوارع بصورة مفرطة سواء بالحجم أو الكثافة وبالتالي تراجع جودتها.

مع مراعاة احتياجات المواطنين-المتعاملين، ستنتقل المدن إلى إعطاء الأولوية "للأهداف العليا" أثناء إعداد السياسات والبرامج وإعادة تصميم الشكل الحضري. إضافة لذلك، يمكن للتحول الرقمي وما يتضمنه من بيانات هائلة تجهيز المدن بأفضل الأدوات للتعامل مع الاستهلاك غير المتكافئ للخدمات.

يمكن لزيادة الاتصال وأدوات الاستشعار والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء أن يوفر للمدن معلومات الاستخدام ويساعدها على توقع مجالات النمو، بحيث تساعد هذه التوقعات الرقمية والفعلية في التخطيط العمراني وتوفير خدمات المدن الفعالة من خلال التركيز على اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة والتي تأخذ في الاعتبار الاحتياجات الحالية والمستقبلية، حيث ستزداد أهمية الارتقاء بفعالية الخدمات مع مرور الوقت، نظراً للأثر السلبي الذي تخلفه جائحة كوفيد-19 على ميزانيات المدن.

مؤشر جودة البيئة الحضرية – روسيا الاتحادية

يسعى مؤشر جودة البيئة الحضرية الروسي إلى تقييم جودة البنية التحتية في المدن ورواجها وجاذبيتها، وتحديد المجالات التي يجب تحسينها، من خلال تطبيقه على أكثر من 1000 مدينة روسية. فضلاً عن ذلك، أطلقت الحكومة الروسية البرنامج الحكومي للإسكان والبيئة الحضرية في العام 2018 في محاولة لتحسين نتائج المؤشر بنسبة 30% بحلول العام 2024، في حين يحاول نموذج التقييم المبتكر ترتيب المشاريع حسب الأولوية على المستوى الوطني وضمان جودة الأماكن العامة في جميع أنحاء البلد.[14]

خارطة طريق البيانات المفتوحة – مابوتو، موزمبيق

يعيش نحو 75% من سكان مابوتو في العشوائيات، في حين يُعيق غياب سياسات تملك الأراضي الواضحة عقد الشراكات بين القطاعين الحكومي والخاص واستقطاب الاستثمارات الخاصة التي تقدمها الشركات، ويقيّد استخدام الأراضي كقيمة مالية يمكن من خلالها تطوير البنية التحتية الأساسية في المدينة. وللتعامل الأمثل مع نقص الموارد الناتج عن هذا الوضع في المدينة، أطلق عمدة مدينة مابوتو خارطة طريق البيانات المفتوحة لتحسين مستوى الشفافية والمساءلة، حيث عقدت المدينة بدعم من البنك الدولي مسابقة هاكاثون عام 2017 لتطوير منظومة متكاملة من منتجي البيانات ومستخدميها، وتتضمن شركاء من البنوك والجامعات والشركات الناشئة ومؤسسات تطوير البرمجيات. ما نتج عن المسابقة تطوير عدة تطبيقات تسهم في وضع نظام حوكمة قائم على البيانات والشفافية ويسعى لخدمة المواطنين، تهدف لإيجاد الحلول للتحديات المرتبطة بتملك الأراضي من خلال تعزيز الاستفادة والاطلاع على سجلات المدينة.[15]

وجراء تأثير الجائحة على الصحة النفسية، يجب على المدن نقل تركيزها إلى دمج تدابير الصحة وجودة الحياة ضمن عمليات التخطيط ووضع الميزانيات، لأن أنظمة الرعاية الصحية وحدها لا تستطيع التعامل مع هذا التحدي.

تبرز الحاجة إلى إعادة تصميم شامل في الشكل العمراني، ما يفرض على إدارات المدن وموظفي الخدمة المدنية تغيير طريقة تفكيرهم، بحيث يجب أن تبدأ هذه العملية بتغيير ثقافي من خلال الابتعاد عن الفكرة المنتشرة أن دور المدن يقتصر على حماية جودة حياة مواطنيها والتركيز على "الأهداف العليا". بدأت بعض المدن بتطبيق هذا التغيير من خلال بذل جهود مشتركة لتقييم وتتبع سعادة مواطنيها بصورة آنية وإصدار النتائج على شكل بيانات مفتوحة.

مؤشر السعادة في دبي الذكية – الإمارات العربية المتحدة

أطلقت حكومة دبي تطبيقاً ذكياً لتسجيل بيانات السعادة لدى المواطنين-المتعاملين وربطها بشبكة مركزية تديرها هيئة دبي الرقمية على شكل مبادرة لقياس مستوى السعادة لدى أفراد المجتمع، خاصة عند التعامل مع خدمات حكومة دبي. تهدف المبادرة إلى إتاحة الفرصة أمام الجهات الحكومية وشركات القطاع الخاص لتقييم تجربة المواطنين-المتعاملين من خلال بيانات تفاعلية ضمن قطاعات الأعمال والمناطق الجغرافية، وذلك بهدف توفير توجيهات واضحة لتحسين الخدمات. وتم تطبيق المبادرة على مراحل متعددة وتطبيقها على 172 جهة حكومية وخاصة ضمن جميع قنوات تفاعل المواطنين-المتعاملين.[16]

مشروع سانتا مونيكا لجودة حياة المواطنين – كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية

عملت مدينة سانتا مونيكا على تطوير مشروع جودة الحياة إيماناً منها أن النمو الاقتصادي ما هو إلا مؤشر وحيد على قوة المدينة، ثم أدمجت النتائج والأفكار الناتجة عن تقييم بيانات جودة الحياة ضمن مخصصات التخطيط والميزانية لتحسين جودة حياة السكان، ضمن عملية متواصلة من تجميع البيانات وتحليلها عبر استطلاعات آراء السكان ووسائل التواصل الاجتماعي. يعتمد البرنامج بصورة كبيرة على مؤشر جودة الحياة، وأصدرت المدينة أيضاً كتيباً إرشادياً لمساعدة المدن الأخرى على تطوير مؤشراتها الخاصة لقياس مستوى جودة حياة الأفراد.[17]

يعتمد العديد من هذه التطورات على أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، وتحديداً الهدف الحادي عشر: "جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة". وصفت كاري إيك، الأمين العام لمنظمة العلاقات الاقتصادية الدولية (OiER) ورئيس برنامج تنفيذ مبادرة "متحدون من أجل مدن ذكية مستدامة" (U4SSC)، أهمية الحلول القائمة على البيانات بأنها تسهّل التحول إلى مدن ذكية مستدامة.

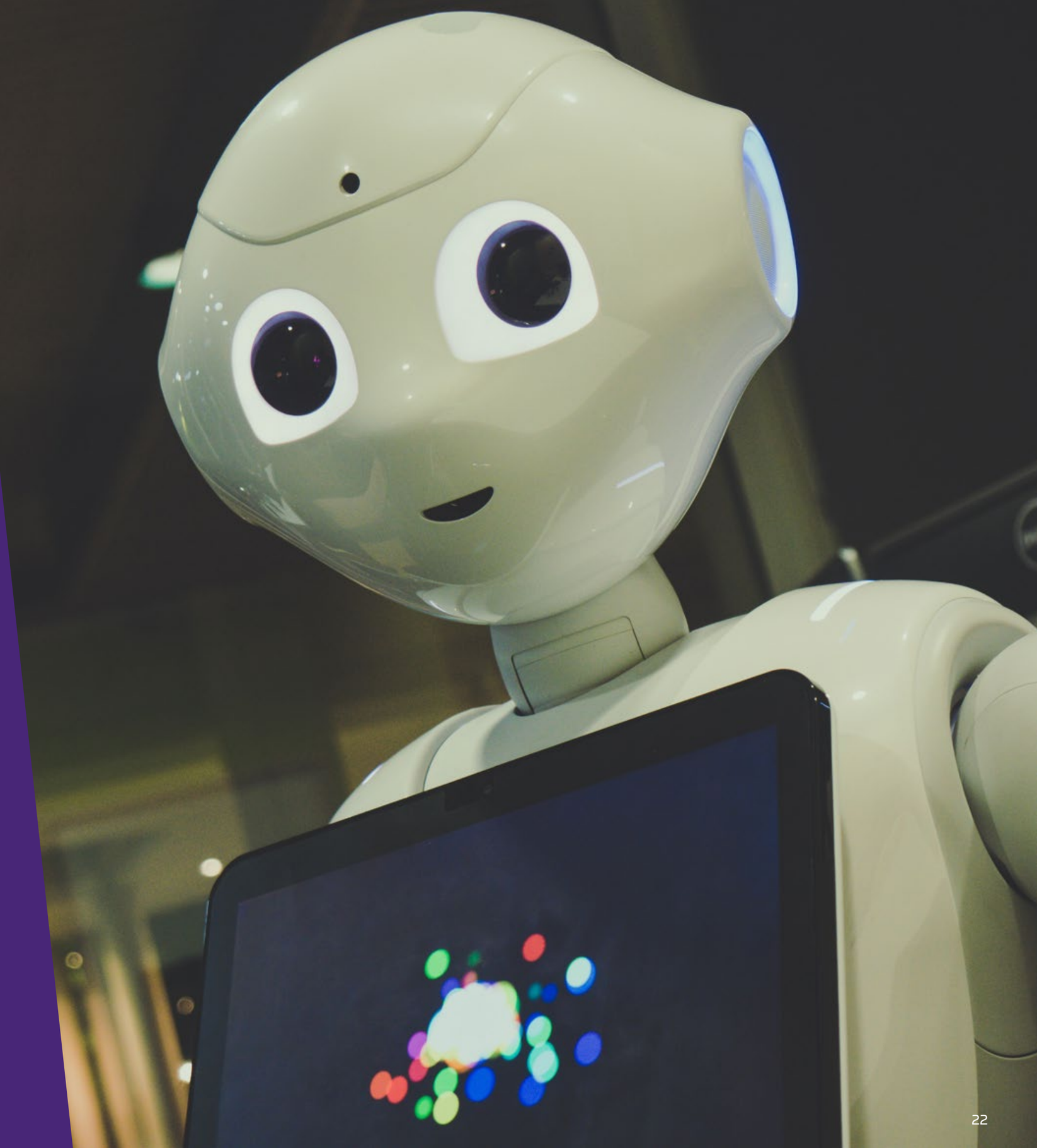
"تتميز المدينة الذكية المستدامة باستخدامها المعلومات وتكنولوجيا الاتصال وغيرها من الوسائل لتحسين جودة الحياة، وكفاءة العمليات والخدمات التي تقدمها، ورفع مستوى التنافسية وضمان القدرة على تلبية احتياجات الأجيال الحالية والقادمة من جميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية".

مبادرة "متحدون من أجل مدن ذكية مستدامة"

أطلقت الأمم المتحدة عام 2016 من خلال 17 جهة تابعة للأمم المتحدة مبادرة "متحدون من أجل مدن ذكية ويتضمن مؤشرات أداء رئيسية للمدن والمجتمعات، بحيث تُستخدم هذه المؤشرات عالمياً لقياس مستوى الإنجاز في أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، ودعم المدن بآليات تهدف إلى رفع مستوى القدرات وتسريع إنجاز المشاريع.

تعاونت المدن المتحدة وصندوق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لتأسيس صندوق المدن المتحدة، الهادف لمساعدة المدن على إدارة البيانات والإبلاغ عنها، إلى جانب تقديم الحلول الرقمية والتمويل وبناء القدرات، في حين تعاونت المدن المتحدة وصندوق المدن المتحدة مع جهات من القطاعين العام والخاص ومنظمات دولية لتحقيق أهدافها في مساندة المدن أثناء تطبيقها لأهداف التنمية المستدامة.

بدأ برنامج تنفيذ مبادرة "متحدون من أجل مدن ذكية مستدامة" على المستوى الوطني في النرويج، على شكل خطة عمل لخمس سنوات لدعم المدن والأطراف المعنية في التنمية المستدامة والذكية. تعمل شركة "كي بي أم جي" والمدن المتحدة يداً بيد في النرويج وتستهدفان توسيع دائرة هذه الشراكة على مستوى العالم.



المبدأ الثاني: إتاحة التحول الرقمي الذكي

يعدّ وضع الأسس السليمة لتمكين التحول الرقمي عاملاً أساسياً لتحسين قدرات الاتصال ضمن المدن، ويمكن للتحول الرقمي الذكي تحسين الخدمات وإدارة الأصول ضمن المدن، سواءً لتحسين توزيع الطاقة أو استخدام التطبيقات الذكية في جمع النفايات وتقليل الازدحام المروري.

يسعى الهدف الأساسي من المدن المتصلة إلى تمكين البلديات من الاستفادة من الشبكة الذكية للأشياء والآلات المتصلة بهدف تحسين جودة الحياة.

وفي سبيل تحقيق هذه الغاية، يجب وضع محاور رئيسية لإتاحة الفرصة أمام التحول الرقمي الذكي، منها:

تقنية معلومات قوية وبنية تحتية سحابية متينة

التعلم المستمر ومرونة التنمية

الشراكات الناجحة

قيادة ذات رؤية واضحة

البنية التحتية بوصفها عاملاً ممكّناً

يمثل تبني البنية التحتية التقنية السليمة أساس تطوير المدن المتصلة، وتقود العديد من المدن مبادرات موجّهة لمشاريع البنية التحتية القائمة على التكنولوجيا، وعادة ما تُصنف هذه المشاريع ضمن الفئات التالية: الأجهزة، والبرمجيات، والبيانات، والأنظمة، والتطبيقات، وأدوات الاستشعار، وسلاسل الـ"بلوك تشين"، وشبكات الألياف البصرية عريضة النطاق، بما يضمن رفع مستوى الخدمات في جميع القطاعات، شاملة الرعاية الصحية وحتى التنقل والأمن.

تسعى هذه المشاريع إلى جعل المدن متصلة وذكية، وجمع بيانات كافية تدعم اتخاذ القرارات وتحسن تقديم الخدمات المخصصة للمواطنين. وبالتالي يجب على المدينة أن تتمتع ببنية تحتية تكنولوجية قوية تضمن تمكين التحول الرقمي، بما في ذلك انتشار الإنترنت اللاسلكي، وفعالية الشبكات الضوئية، وإمكانية الوصول إلى إنترنت النطاق العريض، وتوفر البنية التحتية القوية القائمة على الحوسبة السحابية.

تعزيز الاستثمارات الإضافية في البنية التحتية حاجة أساسية لمضاعفة فوائد هذه التكنولوجيا، فعلى سبيل المثال، تحتاج المدن في سبيل نشر تقنية الجيل الخامس إلى تركيب من 10 إلى 100 لاقط هوائي أكثر مما يلزمها لتفعيل شبكات الجيل الثالث أو الرابع. وعلى الرغم من تكلفتها الأعلى، إلا أن تقنية الجيل الخامس تتيح الاستفادة الكاملة من قدرات تكنولوجيا الإنترنت اللاسلكي، والاستفادة من مزايا متعددة مثل السرعة الفائقة للشبكات وتحسين إدارة حركة المرور.

أشار تقرير حديث صادر عن **مركز أونتاريو للابتكار** إلى أن التنقل الذكي والحلول التكنولوجية تنطوي على فرصة كبيرة لتقليل الازدحام وتحسين مستوى السلامة على الطرقات.[18]

وقال رائد قادري، مدير أول لتكنولوجيا السيارات وابتكارات التنقل: "يتيح تنسيق الإشارات المرورية سلاسة حركة المركبات وتقليل الاختناقات المرورية عند التقاطعات، حيث تساعد التنبيهات الفورية السائقين التعرف على الحوادث وأعمال صيانة الطرق وتمكينهم من اختيار طرقات بديلة وتجنب الشوارع المكتظة. وبصورة مشابهة، يمكن للتسعير المؤتمت لبوابات التعرفة المرورية أثناء الازدحام تحسين انسيابية الحركة المرورية وتقليل احتمال حصول الحوادث".

إضافة إلى ذلك، يجب على المدن التفكير في دمج التنقل الذكي مع التقنيات المتطورة الأخرى مثل تحليل البيانات الضخمة ولوغاريتمات تعلم الآلة لتحسين أنظمة التحكم المروري.

دراسة حالة للبنية التحتية لتقنية المعلومات – ستراتفورد/شبكة النطاق العريض والإنترنت اللاسلكي المجاني

طبّقت مدينة ستراتفورد الكندية دخولاً مجانياً للإنترنت اللاسلكي من خلال شبكات شركة "رايزوم" المملوكة للمدينة، بسرعة 1 ميغابايت، وهي كافية لتصفح الإنترنت وتفقد البريد الإلكتروني ومشاهدة مقاطع الفيديو القصيرة. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف، تم تأسيس شركة إدارة شبكة إنترنت لاسلكي مملوكة للمدينة في عام 2001 بمساحة تزيد على 50 كلم وأكثر من 300 نقطة لاسلكية، ما يتيح تنويع اقتصاد مدينة ستراتفورد وتحسين الإنترنت اللاسلكي في المناطق الخاضعة للخدمة.

عملت المدينة أيضاً على تركيب أدوات استشعار للضوء والحركة، بحيث تُرفع البيانات منها إلى قواعد بيانات متاحة للأفراد، ما خلق بنية تحتية رقمية جعلت مدينة ستراتفورد ساحة اختبار للسيارات ذاتية القيادة وغيرها من شركات التكنولوجيا الأخرى (سيسكو، وتوشيبا). وأدى تركيز المدينة على الابتكار الرقمي إلى تأسيس جامعة واترلو منصة الوسائط الرقمية الفضائية لمساعدة المدينة على تخفيف وطأة "هجرة العقول".

يجب على المدن أيضاً ضمان مساهمة مشاريع البنية التحتية القائمة على التحسن التقني في إضافة القيمة والقدرة على التعامل مع مشكلة معينة أو حاجة محددة. وفيما يلي أمثلة تستعرض بعض المدن والشركات التي قدمت خدمات قيّمة من خلال استخدام التكنولوجيا.[19]

تسعير تفاعلي من خلال نموذج الدفع حسب الاستخدام

المدينة: **مالينديي، كينيا**
الخدمة: **توفير الأموال والتمويلات باستخدام البيانات الآنية واللحظية**
التكنولوجيا: **التحليل والحوسبة**

يتيح مشروع "أنتابد" لشركات المياه تبني أنظمة ذكية لتقديم مياه صالحة للشرب إلى جميع المناطق، وتدير شركة أنتابد ماثيرا للمياه والصرف الصحي مشروعاً لتحديد قابلية تطبيق الأفكار على أرض الواقع (إثبات المفهوم) في مالينديي، وهي مدينة ساحلية يقطنها أكثر من 300,000 نسمة، حيث عمدت إلى تركيب 6,500 عداد مياه للدفع حسب الاستخدام وفق عقد إيجار يصل إلى 18 شهراً. وخلال 3 سنوات، سجلت الشركة وفورات من المتأخرات وتكاليف التشغيل وصلت إلى 111% من مستحقات إيجار العدادات، وبلغت التدفقات النقدية عبر منصة "أنتابد" للمدفوعات 5.4 ضعف مدفوعات إيجار العدادات.[20]

تقنيات التحليل القائمة على الحوسبة السحابية لتسليم المشروع

الجهة: **شركة بول للإنشاءات المحدودة (PLC)**
الخدمة: **تبسيط تسليم المشروع من خلال تحليل البيانات**
التكنولوجيا: **الحوسبة السحابية وتخزين البيانات**

تستخدم تقنية التحليل القائم على الحوسبة السحابية "جوب سايت إنسايت" تكنولوجيا إنترنت الأشياء لتحسين أداء المواقع، بحيث تقدم أدوات استشعار إنترنت الأشياء معلومات لحظية للتحليل، ما يحسّن الإنتاجية ويقلل المخاطر والتكاليف المادية. ولتحقيق الاستفادة القصوى من الخدمة، يجب على الشركات التغلب على الممانعة ضد الإبلاغ الإلكتروني والتقنيات القابلة للارتداء بهدف تطبيق الرؤى واختبار الأفكار.[21]

عمليات ومواد تصنيعية جديدة

المدينة: **سان خوان، الأرجنتين**
الخدمة: **تحسين تقديم المشروع باستخدام الروبوتات**
التكنولوجيا: **الأجهزة والأتمتة**

يتضمن مشروع "أكويدوكتو غران" في مدينة سان خوان الأرجنتينية تركيب نظام لجلب المياه من الآبار الموجودة على بعد 25 كلم غرباً من المدينة ودمجها ضمن النظام الموجود، حيث أسهمت تقنية لحام المعادن الجديدة باستخدام الروبوتات في الارتقاء باقتصاديات المشروع، ما أتاح الانتهاء من أعمال التشكيل خلال 162 يوماً بدلاً من الفترة المتوقعة التي تمتد حتى 730 يوماً باستخدام الأساليب التقليدية.[22]

الشراكات الناجحة

تسببت جائحة كوفيد-19 في عجز ميزانيات الحكومات والبلديات، ما يحتم عقد الشراكات مع القطاع الخاص لتوفير التمويل البديل، مع ضرورة أن تتوخى المدن الحذر من مخاطر هذه الشراكات، نظراً لأن القطاع الخاص يهدف إلى مضاعفة الأرباح وتقليل النفقات، بينما يسعى القطاع الحكومي إلى خلق فرص العمل وتعزيز الخدمات العامة على المدى الطويل، ولابد على القطاع الحكومي إيجاد صلة مشتركة بين هذه الأهداف لفائدة مواطنيها-متعامليها.

يجب أن يتصرف مسؤولو المدن بصورة استباقية للاستفادة من التحالفات والشراكات مع المؤسسات الأكاديمية والبحثية.

بحيث يمكن لهذه الشراكات أن تلعب دوراً محورياً في تسريع التحول الرقمي، وتعزيز فرص العمل ودعم القدرة التنافسية على المدى الطويل، في حين تطلق الشراكات مع المؤسسات الأكاديمية العنان للموارد الجامعية وإعداد المواهب المحلية. استفادت بعض المدن مثل برشلونة من الشراكات لدعم جهودها في التحول الرقمي، حيث ساعدت الشراكات بين القطاعين الحكومي والخاص، بما في ذلك مشروع برشلونة لشبكات الجيل الخامس، على اختبار تقنيات ومنهجيات جديدة تهدف إلى تحسين تجربة المواطنين.

محافظة واكاياما اليابانية

غرض الشراكة: **عقلية تركز على المواطنين**

التكنولوجيا: **الجيل الخامس**

الشراكة: **دراسة حكومية**

تعد محافظة واكاياما من المناطق النائية ذات الكثافة السكانية المنخفضة بالمقارنة مع المحافظات الأخرى في اليابان، وتعاني المستشفى التابعة لها من محدودية الخبرات والقدرات. ومن خلال دراسة حول دور تقنية الجيل الخامس في تعزيز الرعاية الصحية والنتائج الطبية، وجدت الحكومة المحلية أن تقنية الجيل الخامس قد أتاحت التواصل الآني والمشاركة اللحظية للصور الملتقطة بكاميرات بدقة 4 كيلو بكسل (4K)، ومقاطع فيديو عالية الدقة لتخطيط صدى القلب ونتائج التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام نظام الاتصال المرئي بالدقة ذاتها. تولّت شركة "أن إي سي" مسؤولية تركيب محطة للجيل الخامس بسرعة 28 جيجاهرتز وشبكة أساسية للجيل الخامس.[23]

الهند

غرض الشراكة: **الاستثمار في البنية التحتية الخاصة بالاتصالات**

التكنولوجيا: **الألياف الضوئية**

الشراكة: **مستثمرون في البنية التحتية**

في يوليو 2019، وقّعت شركة بروكفيلد لإدارة الأصول، وهي شركة استثمارية كندية، اتفاقية مع شركة "جيو ريلاينس" الهندية لاستثمار 3.7 مليار دولار أمريكي في أصول شركة "ريلاينس" في البنية التحتية وأبراج الاتصالات. ويمثل حجم الاستثمار في أصول الأبراج الصفقة الأكبر مع القطاع الخاص في تاريخ الهند، حيث تمتلك الشركة الهندية ما يزيد على 175,000 برج اتصالات (قائم وقيد الإنشاء) إضافة إلى خطوط طويلة من الألياف البصرية (تمتد لأكثر من 100,000 كيلومتر).[24]

باتراس اليونانية

غرض الشراكة: **شراكات واسعة لتحسين الخدمات المقدمة للمواطنين**

التكنولوجيا: **إنترنت الأشياء**

الشراكة: **عدة شركاء محليين ووطنيين لتمكين الشبكة والأجهزة وتحليل البيانات وتشغيل البنية التحتية وصيانتها**

طبقت مدينة باتراس نظام إنترنت الأشياء على نطاق محدود لتمكين خدمتين على الشبكة نفسها: وهما شبكة المواقف والإضاءة الذكية. وعبر عقد شراكة بين القطاعين الحكومي والخاص، سعت المدينة إلى تعزيز استخدام حلول التكنولوجيا والاتصالات لمساعدة البلدية على زيادة الكفاءة وتوفير النفقات.[25]

قيادة ذات رؤية واضحة

يعد وجود القيادة ذات الرؤية الواضحة واحداً من أهم المعايير التي تحتاجها المدن لتحقيق التحول الرقمي، حيث يجب على إدارات البلديات دمج الأساليب التقليدية مع المهارات الجديدة لقيادة مدنهم نحو المستقبل، ويمكن تحقيق التحول فقط من خلال رؤية توظف الناس وتخلق الظروف التي تفسح المجال للنضوج الرقمي وتجذب المواهب إلى المدينة.

يجب على المدن تطوير أطر عمل لقيادة عملية تطبيق معايير المدينة المتصلة وتعيين شخص أو فريق لتولي مسؤولية التحول وهو ما دفع العديد من المدن لاستحداث منصب الرئيس التنفيذي للتكنولوجيا لقيادة تحولها الرقمي.

يتطلب الأمر وضع أطر إدارية جديدة للتعامل مع المخاطر التقنية، خصوصاً التطور التكنولوجي، فلا أحد يعلم ما يخبئه المستقبل وكيف تستجيب المدن والمواطنون-المتعاملون والحكومات للمتغيرات عند حصولها. نشهد نشوء جيل جديد من الحلول التي تتطلب قيادة مركزة للاستفادة من إمكاناتها، وتظل مسألة التوازن عاملاً أساسياً لإدارة الانتقال من منهجية مركزية إلى نموذج لامركزي قائم على المستخدم.

تتطلب إدارة المدن النظر بطريقة مختلفة إلى المخاطر لفهم كيفية الوصول إلى أقل تكلفة رأسمالية ممكنة، مع مضاعفة القيمة للمجتمع ككل، وفي حال اضطر أحد الجانبين إلى تحمّل القدر الأكبر من الخطر، عندها لن تحقق الحلول النتائج المتوقعة بالطريقة المثلى.

التعلم المستمر والتطور المرن

يجب على المدن تطبيق التعلم المستمر للموظفين، ويجب تقليل الاعتماد على الهياكل الصارمة البيروقراطية التي تقف عادةً في وجه التطور، وبالتالي ستحتاج المدن إلى معاينة عملياتها وهياكلها من جديد لمنح الإدارات الفرصة لتبني التحول الرقمي والتعامل مع احتياجات مواطنيها-متعامليها.

تسعى البرامج التدريبية المرتكزة على التكنولوجيا إلى تغيير أساليب التفكير القديمة وتطوير مهارات موظفي القطاع الحكومي، فمن الضروري تدريب موظفي البلديات للعمل على البيانات والتكنولوجيا التفاعلية الجديدة، بما يضمن تنفيذ الأنشطة اليومية التي تتراوح بين البرمجة والتحليل. وبالنظر إلى وتيرة التغيير، يجب على المدن الاستفادة من الأفكار والموارد المتاحة في هذا القطاع، وخصوصاً عقد الشراكات معه لوضع منهاج تعليمي يضمن مواءمة مهارات الموظفين مع أوضاع السوق ومواكبة التوجهات التقنية الناشئة.

يتيح إبرام الشراكات مع شركات التكنولوجيا الفرصة أمام تكرار عملية التنفيذ باتباع منهجية المختبر الحي تجاه الابتكار.[26] حيث تميزت المدن التي تمنح الأولوية للاستثمارات التكنولوجية استجابةً للتحديات الجديدة بقدرتها على تزويد السكان بتحديثات معينة مثل خدمات المواصلات ذات الطابع الشخصي والمبادرات التسويقية الدقيقة والوصول للبنية التحتية عند الطلب.

تساعد هذه الشراكات المدن على تعزيز الابتكار من خلال أن تكون سبّاقة في تبني التكنولوجيا الحديثة ودعم رواد الأعمال في إجراءات تحديد قابلية تطبيق الأفكار على أرض الواقع (إثبات المفهوم).

تزداد توقعات المواطنين-المتعاملين والشركات من حيث الوصول للمعلومات والبحث عن الآراء والملاحظات الآنية، ويجب على المدن أثناء سعيها نحو التحول الرقمي تجنب دمج التكنولوجيا ضمن وحدات منعزلة، والعمل بدلاً من ذلك على ضمان دمجها بطريقة مرنة تغطي جميع جوانب منهجية المدينة في مسيرتها نحو التحول الرقمي.

تتضمن مرونة التطوير تطبيق منهجية تكرارية على تنفيذ التكنولوجيا الجديدة، ما يتيح للمدن اختبار المخاطر والفجوات واستراتيجيات تخفيفها قبل تنفيذ التكنولوجيا على نطاق واسع. وبهذه الطريقة، يستطيع المواطنون-المتعاملون تقديم ملاحظاتهم وآرائهم طوال مرحلة تطوير المشروع.

المبدأ الثالث: التطبيق المتقن لتحقيق القفزات النوعية

تواجه المدن الناشئة تحديات عديدة تتضمن الزحف العمراني والهجرة والنمو السكاني وعدم المساواة في الوصول إلى البنية التحتية، وبالنظر إلى التوقعات التي تشير إلى مساهمة 440 مدينة ناشئة فيما يقارب نصف الناتج المحلي الإجمالي العالمي حتى عام 2025،[27] فمن الضروري العمل على حل هذه المشاكل لمضاعفة الإمكانيات الاقتصادية في المستقبل.

لم تعد المدن الناشئة بحاجة إلى اتباع دورة التطور التقليدية ويمكنها "تحقيق قفزات نوعية" لتصبح أكثر نضوجاً من خلال التحول الرقمي والبنية التحتية الداعمة للتكنولوجيا.

ويمكن لاستراتيجية "تحقيق القفزات النوعية" أن تكون أداة فعالة لتسريع النمو في هذه المدن شريطة الاستفادة منها كما ينبغي.

تشكّل "تحقيق القفزات النوعية" القدرة على تجاوز دورة التطور التقليدية من خلال الاستفادة من التقنيات القائمة، وخلق فرص جديدة أمام الأسواق الناشئة لاستخدام التكنولوجيا وطرح خدمات جديدة والتعامل مع فجوات التنمية وتحفيز النمو الاقتصادي. ويمكن لزيادة التبني التكنولوجي مساعدة المدن الناشئة على تسريع تحولها إلى اقتصاد قائم على المعرفة والبيانات ومبني على الخدمات الرقمية والمنظومة الذكية المتكاملة المركزة على المواطنين.

من الضروري تبني تحقيق القفزات النوعية بطريقة متقنة، لتمكين المدن من جني الثمار التي تقدمها التكنولوجيا الجديدة على أكمل وجه، في حين يؤدي الفشل في القيام بذلك إلى ضعف جاهزية المدن للتعامل مع التحديات الجديدة أو تغيير المسار عند الحاجة، وقد تضطر المدن أيضاً إلى تبني تكنولوجيا جديدة باهظة لا تناسب تحديات المدينة ولا تستطيع الانتفاع منها بالكامل.

تتضمن استراتيجيات تحقيق القفزات النوعية تخطي المرحلة الحالية (أي الانتقال مباشرة إلى التكنولوجيا الأحدث) وابتداع المسار (التطور التقني الذي يشمل التكنولوجيا الناشئة من خلال خلق مزايا وفرص جديدة)، وقد عمدت بعض المدن إلى استخدام هذا الأسلوب لتقليل النواقص في البنية التحتية أو التعامل مع عدم المساواة في الحصول على الخدمات الأساسية.

من الأمثلة المعروفة لتحقيق القفزات النوعية هي ثورة الأجهزة المحمولة التي أوصلت الهواتف إلى ملايين الأفراد في الأسواق الناشئة، بحيث تم تجاوز الحاجة إلى الاستثمار في البنية التحتية الخاصة بالهواتف الثابتة الأرضية، وزادت إمكانية التواصل لدى المواطنين وتحسنت قدرتهم على الوصول إلى الخدمات المصرفية والرعاية الصحية وغيرها من الخدمات العامة التي تقدم عبر الإنترنت.[28]

تستعرض دراسات الحالة أدناه أساليب استخدام تحقيق القفزات النوعية لدفع عجلة التطوير في مختلف المناطق.

تحقيق القفزات النوعية في الخدمات المصرفية على الهاتف الذكي من خلال اتصالات المحمول

كينيا

القفزة:

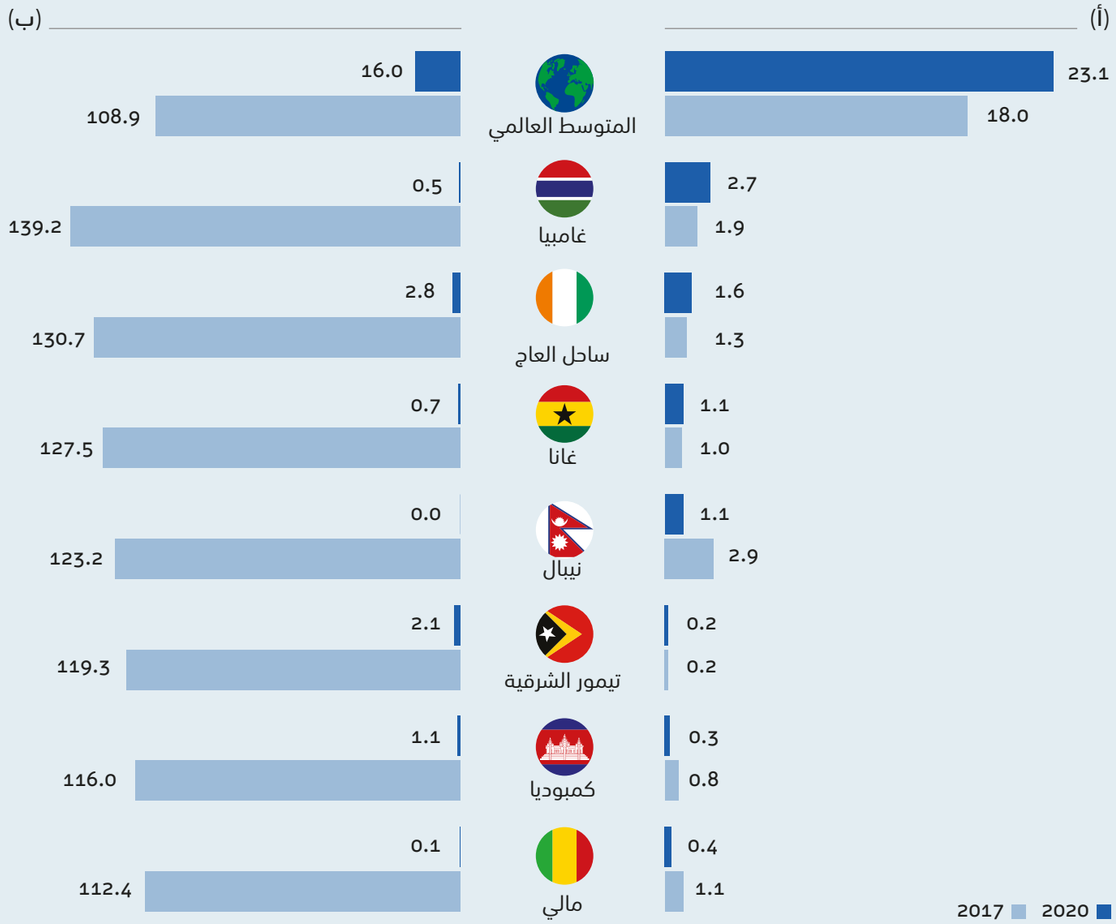
استطاعت الخدمات البنكية على الهاتف الذكي في كينيا تجاوز تطوير البنية التحتية الخاصة بالهواتف الثابتة من خلال الاستفادة من انتشار الهواتف المحمولة، حيث استطاعت كينيا بالاعتماد على التطورات التقنية وتقليل النفقات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تخطي تطوير البنية التحتية الخاصة بالهواتف الثابتة واستغلال الاتصالات الفضائية والهواتف المحمولة، ما ساعد على تعزيز الإنتاجية ودخول أسواق جديدة.

الآثار المترتبة على الخدمات التقنية المالية:

نتيجة لهذه التطورات عام 2017، تصدرت الدول الإفريقية جنوب الصحراء الكبرى في عدد البالغين الذين يمتلكون حساباً نقدياً على الهاتف المتحرك، بمتوسط إقليمي وصل إلى 21%.

بحسب قاعدة بيانات المؤشر العالمي للشمول المالي، أصبحت كينيا رائدة في الشمول المالي على الهاتف المتحرك، حيث تصل نسبة البالغين المنتمين لفئات الدخل الأربع الأولى والذين يستخدمون خدمات الحساب عبر الهواتف الذكية إلى نسبة 59%، متجاوزة بذلك المتوسط العالمي عند 4%.

الدول التي حققت قفزات نوعية في توفير تقنية الأجهزة الذكية: مقارنة بين اشتراكات (أ) الهواتف الثابتة و(ب) الهواتف الذكية لكل 100 مواطن بين عامي 2000 و2017



المصدر: حسابات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية بناء على بيانات الاتحاد الدولي للاتصالات.
ملاحظة: تعود البيانات الأولى لتيمور الشرقية للعام 2003، والبيانات الأخيرة لغامبيا ومالي لعام 2016.

تحقيق قفزات نوعية في تطوير أنظمة الشبكة المركزية باستخدام مصادر الطاقة المتجددة من خارج الشبكة

كينيا/امتدت إلى القارة الإفريقية

القفزة:

تصميم أنظمة فعالة للطاقة الشمسية خارج الشبكة للتعامل مع فجوات التنمية في كينيا، وأتاحت للمناطق الريفية تجاوز الحاجة إلى نظام مركزي للشبكة. توفر شركة م-كوبا أنظمة خارج الشبكة تستخدم الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء، والإضاءة (LED) منخفضة الطاقة والدفعات عن طريق الهاتف الذكي لتزويد مختلف مناطق القارة بالكهرباء. كما ساعد اعتماد الطاقة الشمسية على زيادة توفير مصادر الطاقة المتجددة في المنطقة.

تداعيات النتائج الاجتماعية:

استطاعت شركة م-كوبا تقديم منتجات طاقة شمسية معقولة التكلفة من خلال إمكانية الدفع بنظام مشابه لطرق الدفع عبر الهاتف الذكي. ونتيجة لذلك، استطاعت المناطق الريفية الحصول على مصدر مستمر للطاقة ما كان له الأثر الإيجابي على المجتمعات بما في ذلك تقليل أعباء جمع الحطب وتمكين الأطفال من الدراسة بعد وقت المدرسة.[29]

تحقيق قفزات نوعية في تطوير البنية التحتية للنقل من خلال السياسات المرنة والشراكات الاستراتيجية

رواندا

القفزة:

تعاقد صنّاع القرار في رواندا مع شركة زيبلاين، وهي شركة ناشئة في كاليفورنيا مختصة بالطائرات من دون طيار (درون)، للمساعدة في استخدام الطائرات من دون طيار لتوصيل المستلزمات الطبية (مثل وحدات الدم) إلى القرى البعيدة. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف، عمد صناع القرار إلى إعداد قوانين قائمة على الأداء لرحلات الطيارات والسماح لها بالطيران في أجواء المطارات الرواندية لتنفيذ مهام محددة، ما أدى إلى تقليل الحاجة إلى الطرقات البرية والشوارع السريعة.

الآثار المترتبة على التواصل

استفادت رواندا من المرونة في وضع القوانين والنظرة الإيجابية تجاه التجريب بالاعتماد على فرص تحقيق القفزات النوعية في استخدام الطائرات من دون طيار لتحسين حياة الناس في الأرياف.[30]

توضح أمثلة تحقيق القفزات النوعية دور التكنولوجيا في مساعدة الحكومات على التواصل مع الأفراد وتمكينهم وتحسين حياتهم، إلا أن فوائد التكنولوجيا تتجاوز الحاجة إلى البنية التحتية، وتوفّر فوائد اجتماعية، مثل تعزيز إمكانية الوصول إلى المؤسسات المالية والتعليم والرعاية الصحية.

تتضمن الاعتبارات الرئيسية لنجاح تحقيق القفزات النوعية ما يلي:

التركيز على سد فجوات التطوير

يحتاج صناع القرار في البداية إلى تحديد فجوات الخدمة قبل تطبيق التكنولوجيا الجديدة، حيث يرتبط نجاح استراتيجية تحقيق القفزات النوعية بالقدرة على تحديد فجوة التطوير مع إيجاد حل تقني محدد وقابل للتطبيق، ويساعد اتباع عقلية "المشكلة أولاً، والحل ثانياً" عند تحديد الفجوات في الحصول على نتائج فعالة وعالية الكفاءة.

شوهد هذا الأمر في كينيا من خلال المنهجية التي اتبعتها شركة م-كوبا على أنظمة شبكة الكهرباء في المناطق الريفية، فبمجرد تحديد الفجوة، وضعت الشركة حلاً مبتكراً من خارج الشبكة للاستفادة من نجاح نظام الدفع عن طريق الهاتف المحمول.

ضرورة الشراكات الاستراتيجية لتعزيز التنمية المستدامة

من الانتقادات التي تطال منهجية تحقيق القفزات النوعية، هي افتقارها للتطوير المستدام في الدول أو المناطق أو المدن، وعلى الرغم مما تقدمه الحلول التقنية من خدمات إضافية للمواطنين-المتعاملين، إلا أن الشركات قد تجني الفوائد الناتجة عنها رغم مساهمتها القليلة في الاقتصاد المحلي.

على سبيل المثال، استفاد المواطنون-المتعاملون من تزايد الخدمات التي تقدمها الهواتف المحمولة في إفريقيا، مع مؤشرات ضئيلة تشير إلى تحقيق نمو مستدام جرّاء استخدام هذه الخدمات، ويمكن تجنب الفجوة عبر تعزيز الشراكات الاستراتيجية، بما في ذلك الانفتاح على التجارب من خلال العمل مع المؤسسات العالمية والمتخصصة في المجال.

كما رأينا في شراكة رواندا مع شركة الطائرات من دون طيار، يمكن للمدن العمل مع الشركات الخاصة والمؤسسات العالمية لتقديم حلول متقدمة للمواطنين-المتعاملين من جهة، وتحقيق فوائد اقتصادية محلية من جهة أخرى، إضافة إلى تعزيز الابتكار بالاعتماد على الحوكمة القوية عندما تتولى المدينة والمؤسسات دوراً تطويرياً وابتكارياً يدعم التحول المحلي، من خلال تكوين منظومة متكاملة تتسم بالمتانة والديناميكية.

تحقيق القفزات النوعية و"الدفعة الرقمية" التي أفرزتها جائحة كوفيد-19

كانت المدن قبل تفشي الجائحة بصدد تبني الحلول التقنية وتسريع التوجه نحو التحول الرقمي، إلا أن جائحة كوفيد-19 دفعت المدن نحو منعطف أصبحت فيه الاستفادة من التكنولوجيا ضرورة حتمية، بدلاً من كونها خياراً ملائماً.

> أدت جائحة كوفيد-19 إلى تسريع تبني التكنولوجيا، ما دفع المدن والمواطنين-المتعاملين إلى التكيّف مع اقتصاد متصل رقمياً

أُنشئت شركات جديدة وتحولت الشركات الاستثمارية إلى المنصات الرقمية، لكن العديد من هذه الشركات تتطلب قوانين تنظيمية جديدة لحماية المتعاملين، وعادة ما تتأخر هذه القوانين الجديدة لإتاحة الفرصة أمام الشركات لتحقيق النجاح (وخدمة المواطنين-المتعاملين) خلال الجائحة.

تتضمن الأعمال التي عززتها الجائحة والتي تتطلب اعتبارات تنظيمية ما يلي: منصات مراقبة الجوائح القائمة على سلاسل الـ"بلوك تشين"، والروبوتات المستخدمة في توصيل الطعام، والأدوية وقياس حرارة الجسم، ومنصات التعليم الإلكتروني، وحلول العمل من المنزل، والروبوتات وتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد لتطبيق قواعد التباعد الاجتماعي في المصانع.

اعتمدت العديد من الحكومات هذه المنصات الرقمية الجديدة للارتقاء بالسلامة الاجتماعية، وعلى الرغم من ضرورة التحول الرقمي المتسارع، إلى أن هذا التحول يحمل تحديات مختلفة، ومنها تعاظم التفاوت بصورة غير مسبوقة بين المدن من جهة والمواطنين-المتعاملين القادرين/غير القادرين على التواصل الرقمي من جهة أخرى، خصوصاً في الاقتصادات الناشئة.

استشراف المستقبل: الانتقال نحو "التحول الرقمي الذكي"

مع تطلع المدن لاتباع مسار التحول الرقمي الذكي، يجب عليها في البداية امتلاك رؤية واضحة تجاه المستقبل، حيث تساعد هذه الرؤى إدارات المدن على اتخاذ القرارات الحرجة اللازمة لتحقيق التحول الرقمي بفاعلية وتعزيز هويتها الجديدة. وتوجد ثلاثة أنواع من الرؤى:

- الرؤى الطموحة التي تضع أهدافاً طويلة-المدى وتحدد الوجهة النهائية المستهدفة
- الرؤى المركزة التي تتوجه نحو أهداف محددة متوسطة-المدى
- الرؤى الأساسية التي تمنح الأولوية للوظائف الرئيسية و/أو الاحتياجات الأساسية للمواطنين-المتعاملين على المدى القصير

يتطلب تطبيق التحول الرقمي الذكي تركيزاً واضحاً على المستقبل، ويجب على المدن معرفة نوع المدينة الذكية التي ترغب في الوصول إليها والموعد النهائي لتحقيق الهدف. وفي حال كان الهدف الأولي تسهيل الوصول إلى المعلومات والموارد، يمكن للمدينة تنفيذ نموذج "على مدار الساعة" الذي يتيح للمواطنين الوصول إلى المعلومات والموارد على الإنترنت في كل الأوقات.

تساعد الرؤية المركزة على ترتيب أولوية الموارد وتحديد الخدمات أو أجزاء المشاريع التي ينبغي تحويلها إلى رقمية، في حين تساعد الرؤية الأساسية على دفع عجلة الاستثمار في البنية التحتية والتكنولوجيا لتحقيق نتيجة معينة.

يُفترض وجود القيادة التي تطبق التحول الرقمي الذكي بصورة فعالة وضمان تجسيد الرؤى الشاملة على أرض الواقع. ومع استمرار التحديات التي تواجهها، بما في ذلك التحديات المالية والصحية وضغوطات السلامة، يجب على المدن ضمان الاستخدام الفعال لمواردها المحدودة، ويجب على إدارة المدن طرح الأسئلة التالية قبل البدء بأية مبادرة للتحول الرقمي:

- ما مدى تماشي هذه المبادرة مع رؤية المدينة؟
- ما هي الحاجة أو التحدي الذي يسعى التحول للتعامل معه؟
- كيف يستفيد المواطنون-المتعاملون من هذه التكنولوجيا؟

يجب على المدن التحلي بالذكاء حول كيفية تحولها الرقمي واتخاذ القرارات التي تتماشى مع الرؤى المستقبلية. يتطلب تنفيذ هذا التحول ما يلي:

1. اتباع عقلية تولي الأهمية القصوى للمواطنين-المتعاملين والأهداف العليا والوقوف على الاحتياجات الحالية والمستقبلية

2. وضع الأساس الذي يتيح "التحول الرقمي الذكي" عن طريق البنية التحتية القوية لتقنية المعلومات والحوسبة السحابية، والشراكات الناجحة، والقيادة ذات الرؤية الواضحة، والتعلم المستمر ومرونة التطور.

3. الاستفادة من عملية "تحقيق القفزات النوعية" التي تفسح المجال أمام التسريع الاستراتيجي للدورة التطويرية باستخدام التحول الرقمي والبنية التحتية القائمة على التكنولوجيا.

نبذة عن
كي بي أم جي

تقدم شركة كي بي أم جي الخليج الأدنى المحدودة خدمات التدقيق المالي والخدمات الاستشارية والضريبية منذ 50 عاماً لمجموعة واسعة من الشركات المحلية والعالمية والجهات الحكومية والخاصة العاملة في مختلف قطاعات الأعمال والاقتصاد في دولة الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان، ونعمل يداً بيد مع متعاملينا بالاعتماد على بناء الثقة وتخفيف المخاطر وتحديد فرص الأعمال.

تعدّ شركة كي بي أم جي الخليج الأدنى جزءاً من الشركات التابعة لشبكة كي بي أم جي العالمية، وتضم هذه الشبكة نحو 227,000 موظفاً يعملون في أكثر من 146 دولة، في حين يرتبط فرع الشركة في دولة الإمارات وعُمان مع شبكة الشركات الأعضاء العالمية وتجمع بين معرفتها بالخصائص المحلية والخبرة الدولية لتقديم خدمات المهارات التخصصية والقطاعية وفق متطلبات المتعاملين.

تحظى الشركة بحضور قوي في منطقة الشرق الأوسط، حيث تأسس فرعها في دولة الإمارات وعُمان في عام 1973، ويضم 1,485 موظفاً يعملون ضمن أربعة مكاتب، بما في ذلك نحو 100 شريك وعضو مجلس إدارة، إلى جانب مكاتبها الإقليمية في المملكة العربية السعودية والبحرين والكويت وقطر ومصر والأردن ولبنان وفلسطين والعراق.

تهدف مبادرتنا الأخيرة "كي بي أم جي إمباكت" (KPMG IMPACT) إلى مساعدة المتعاملين على تعزيز جاهزية أعمالهم في مواجهة المستقبل وسط تزايد التركيز على قضايا معينة مثل التغير المناخي والتفاوت الاجتماعي، ويتمثل الهدف في مساعدة المتعاملين على تحقيق النجاح ضمن أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر والتحلي بالمزيد من المرونة والوعي الاجتماعي، حيث خصصت الشركة ميزانية عالمية للمبادرة بمبلغ 1.43 مليون دولار أمريكي للسنة المالية 2021.

تسلط مبادرة التوطين الضوء على التزامنا بالعمل عن كثب مع المجتمع المحلي ودعم برنامج التوطين الذي أطلقته حكومة دولة الإمارات، حيث تتعاون شركة كي بي أم جي الخليج الأدنى مع أكاديمية سوق أبوظبي العالمي وهيئة الموارد البشرية في أبوظبي وجهاز أبوظبي للمحاسبة على تنفيذ برنامج التدريب والتأهيل بمجال التدقيق.

استجابة للنمو المستمر للشركة، نهدف إلى التطور والتقدم ونسعى إلى تحقيق أعلى مستويات الثقة العامة في كل ما نقوم به. نورد فيما يلي قيم الشركة:

- **النزاهة:** نفعل كل ما هو صائب
- **التميز:** نواصل التعلم والتحسن
- **الجرأة:** نتحلى بالشجاعة عند التفكير والتنفيذ
- **العمل الجماعي:** نحترم بعضنا البعض ونستمد القوة من اختلافاتنا
- **السعي للأفضل:** نفعل كل ما يهم

وسعياً لتلبية الاحتياجات المتغيرة لمتعاملينا، اتبعنا منهجية متوافقة مع رسالتنا العالمية: نستلهم الثقة، وندفع عجلة التغيير. ونعتمد على ثلاثة محاور تمثل الأساس الذي تقوم عليه الشركة، وهي: خدمات ذات جودة استثنائية، والتزام لا يلين تجاه الأهداف العليا، وبناء فرق قادرة على التصرف.

معلومات الاتصال

فرحان سيد
شريك، رئيس قسم الاستشارات
هاتف: 8985 424 4 971+
بريد إلكتروني: farhansyed1@kpmg.com

مازن حوالة
شريك، رئيس قسم القطاع الحكومي
هاتف: 4828 401 2 971+
بريد إلكتروني: mhoualla@kpmg.com

ستيفن بيتي
شريك، رئيس قسم مركز المدن للتميز
هاتف: 3569 777 416 1+
بريد إلكتروني: sbeatty@kpmg.ca

المؤلفون

ستيفن بيتي
رئيس مركز المدن للتميز
كي بي إم جي إنترناشيونال

عمر رازا
مدير قطاع مركز المدن للتميز
كي بي إم جي كندا

مارينا فوكوسيك
مدير قطاع مركز المدن للتميز
كي بي إم جي كندا

شكر وتقدير

يتوجه المؤلفون بأسمى آيات الشكر إلى الأشخاص الذين لم يبخلوا بوقتهم وخبرتهم لإثراء هذا التقرير، ونختصّ بالذكر جوناثان داف، أبهيشيك ديب بيركاياستا، لويس تشارلز غوتييه، كريستين موريس، أدفيكا شوكلا، ميتش سايدر، وغراهام رايت لقاء دعمهم في إعداد هذا التقرير. ونتوجه بالشكر أيضاً إلى الخبيرين التالية أسماؤهما:

- كاري إيك، الأمين العام لمنظمة العلاقات الاقتصادية الدولية (OiER) ورئيس برنامج تطبيق مبادرة "متحدون من أجل مدن ذكية مستدامة" (U4SSC)، الاتحاد الدولي للاتصالات، الأمم المتحدة
- رائد قادري، مدير أول، شبكة ابتكار السيارات ذاتية القيادة، تكنولوجيا السيارات وابتكارات التنقل، أونتاريو، كندا

قائمة المصادر

1 Suphachai Chearavanont, “How Digitization and Innovation Can Make the Post-COVID World a Better Place,” World Economic Forum, August 11, 2020, https://www.weforum.org/agenda/2020/08/how-digitization-and-innovation-can-make-the-post-/covid-world-a-better-place

2 Boniburini, Ilaria, Luisa Moretto, Judith Maire, and Harry Smith. The city as a common good. La Lettre .Volee, 2013

3 Shemirani, Salar, Ryan Peterson, Karl Westvig, “The great technology leapfrog opportunity,” KPMG, June 4 2019, https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/10/the-great-technology-leapfrog-opportunity.html

4 Yayboke, Erol, William A. Carter, William Crumpler, “The Need for a Leapfrog Strategy,” Center for Strategic and International Studies, April 10 2020, https://www.csis.org/analysis/need-leapfrog-strategy.

5 Chee, Chan Heng, Harvey Neo, “5 big challenges facing big cities of the future”, World Economic Forum, October 29 2018. https://www.weforum.org/agenda/2018/10/the-5-biggest-challenges-cities-./will-face-in-the-future

6 .Ibid, 5

7 Demetriou, Steven J., “To build cities fit for the future, we need to think differently”, January 7 2020, https://www.weforum.org/agenda/2020/01/to-build-cities-./fit-for-the-future-we-need-to-work-together

8 Ontario Municipal Finances, “An Overview of Municipal Budgets and an Estimate of the Financial Impact of the COVID-19 Pandemic”, Financial Accountability of Ontario, December 10 2020, https://www.fao-on.org/en/Blog/Publications/municipal-finances-2020#about.

9 Office of the Mayor of Los Angeles, “Mayor Garcetti And Council President Nury Martinez Announce Tentative Agreement With City Firefighters To Postpone Salary Increases And Preserve Critical Emergency Services”, Eric Garcetti Mayor of LA, January 14 2021, https://www.lamayor.org/mayor-garcetti-and-council-president-nury-martinez-announce-tentative-agreement-city-firefighters.

10 Boniburini, Ilaria, Luisa Moretto, Judith Maire, and Harry Smith. The city as a common good. La Lettre .Volee, 2013

11 Shemirani, Salar, Ryan Peterson, Karl Westvig, “The great technology leapfrog opportunity,” KPMG, June 4 2019, https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/10/the-great-technology-leapfrog-opportunity.html

12 Yayboke, Erol, William A. Carter, William Crumpler, “The Need for a Leapfrog Strategy,” Center for Strategic and International Studies, April 10 2020, https://www.csis.org/analysis/need-leapfrog-strategy.

13 .Boniburini

14 Community Paper, “Smart at Scale: Cities to Watch”, World Economic Forum, August 2020, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Smart_at_Scale_Cities_to_Watch_25_Case_Studies_2020.pdf, 8.

15 .Ibid, 9

16 .Ibid, 7

17 .Ibid, 18

18 Ontario Centre of Innovation, December 2020, https://oce-ontario.org/docs/default-source/publications/avin_quarterly-specialized-report_dec-2020_(15-12-2020).pdf?sfvrsn=2

19 Stratford Case Study – CoT

20 Project Case Studies, “Last mile infrastructure for water provision in developing countries”, Global Infrastructure Hub, November 4, 2020, https://www.gihub.org/resources/showcase-projects/last-mile-infrastructure-for-water-provision-in-developing-./countries

21 PCL Construction uses IoT with Azure to revolutionize” the construction industry,” Microsoft, September 24 2018. https://customers.microsoft.com/en-gb/story/.pcl-construction-professional-services-azure

22 Project Case Studies, “Automated Pre-fabrication”, Global Infrastructure Hub, November 4, 2020, https://www.gihub.org/resources/showcase-projects/automated-pre-fabrication/

23 KPMG Research and Analysis

24 KPMG Research and Analysis

25 KPMG Research and Analysis

26 KPMG Research and Analysis

27 Dobbs, Richard et al., “Urban world : Cities and the rise of the consuming class”, Mckinsey & Company, June 2012, https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/urbanization/urban%20world%20cities%20and%20the%20rise%20of%20the%20consuming%20class/mgi_urban_world_rise_of_the_consuming_class_full_report.ashx

28 Sirimanne, Shamika N., “Leapfrogging: Look Before You Leap”, United Nations Conference on Trade and Development, 2018, https://unctad.org/system/files/official-document/presspb2018d8_en.pdf.

29 .Ibid

30 .Ibid

31 https://www.worldgovernmentsummit.org/about

32 https://www.worldgovernmentsummit.org/press/releases/wgs-2019-world-government-summit-proves-catalyst-for-serious-global-change

33 https://worldgovernmentsummit.org/about/leadership

34 https://www.worldgovernmentsummit.org/about/mission

35 https://www.worldgovernmentsummit.org/initiatives/tech-radar

36 https://www.worldgovernmentsummit.org/initiatives/gov2071

37 https://www.worldgovernmentsummit.org/community/partners

© حقوق الطباعة والنشر لشركة كي بي أم جي الخليج الأدنى المحدودة، مرخصة في دولة الإمارات العربية المتحدة، وشركة عضو في مجموعة كي بي أم جي العالمية التي تضم شركات مستقلة تابعة لشركة كي بي أم جي العالمية المحدودة، وهي شركة إنجليزية خاصة محدودة بضمان. جميع الحقوق محفوظة.

المعلومات الواردة في هذا التقرير ذات طبيعة عامة، ولا يُقصد منها التعامل مع ظروف أي شخص محدد أو جهة معينة. وعلى الرغم من الجهود المبذولة لتقديم معلومات دقيقة وملائمة، لا يمكننا ضمان دقّة هذه المعلومات في تاريخ تلقيها أو استمرار دقتها في المستقبل. ويجب ألا يتصرف أي شخص اعتماداً على هذه المعلومات دون الحصول على استشارة مهنية مناسبة بعد إجراء فحص دقيق للحالة بعينها.

القمة العالمية للحكومات

@WorldGovSummit

#WorldGovSummit

شارك في النقاش

worldgovernmentsummit.org