الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة
The Local E-government

الباحث مروان الأسمر(*) Marwan EL Asmar

تاريخ الإرسال: 31-8-2024 تاريخ القبول: 12-9-2024

ملخص

إن ما يُعرف ب «المدن الذّكيّة» أي "حكومة إلكترونيّة محلّيّة متطورة"، التي تلعب دوراً أساسياً في تطوير تقديم الخدمة الحكوميّة عبر وسائل تكنولوجية حديثة ومستحدثة، هي وسيلة لتحسين كفاءة أجهزة الحكومة، وتعزيز الشفافية، بأقل كلفة عن طريق اللجوء إلى رقمنة العمليات والخدمات. يوضح هذا البحث أهمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة في مسار تمكين السكان من عملية الوصول إلى الخدمات الحكوميّة بيسرٍ، وتحسين جودة الحياة للسكان المحلّيين.

كل هذا دونه تّحديات تواجه خطوات إرساء وتطبيق الحكومة الإلكترونيّة محلياً، كضعف البنية التحتيّة التكنولوجيّة، والكلفة المرتفعة لتطبيق التّقنيات المتطورة، بالاضافة إلى نقص في مهارات الموظفين الحكوميين مقدمي الخدمة الفعليين بالاستجابة لمتطلبات تطبيقها. من هنا تتجلى أهمّيّة تأهيل العمالة المتخصصة، والقيام بالتدريب الضروري لضمان نجاح عملية التحول المنشود.

وعليه، يستعرض البحث تجارب ناجحة لمدن حول العالم كمثال حي لأهمية التحول نحو الحكومة الالكترونية، كسنغافورة ولندن ودبي، إذ تمكنت المدن المذكورة من تطبيق مفاهيم المدن الذّكيّة بالاستناد إلى البنيّة التّحتيّة الرّقميّة المتطورة والالتزام بتبني التطوير التكنولوجي ومجالات الذكاء الاصطناعي

يؤكد هذا البحث على الدور المهم للتكنولوجيا في تحقيق التنمية المستدامة، مشيرًا إلى أنّ استخدام التكنولوجيا بإمكانه أن يسهم في تقليص الأثر البيئي، تعزيز الشّفافيّة، وتحسين جودة الحياة، ما يدفع باتجاه الاستثمار في بنية تحتيّة تّكنولوجيّة، عنصر بشريّ كفوء لضمان استدامة المدن الذّكيّة، وتقدمها مستقبلاً.

* دكتوراه في مجال الحكومة الالكترونيّة (قيد التحضير) جامعة بيروت العربيّة - بيروت - لبنان

Doctorate in E - Government (in preparation - Beirut Arab University) - Beirut – Lebanon - Email: asmarwanlink@gmail.comasmarwanlink@gmail.com

Abstracts

What is known as “smart cities”, i.e. the advanced local e-government, which plays a key role in improving the delivery of government services using modern and innovative technology, is a mean to improve government efficiency and enhance transparency, at the lowest cost by using the digitization of processes and services. This research illustrates the importance of local e-government when enabling the local residents to utilize a user-friendly process to reach governmental services in purpose of improving quality-life for local residents.

This is also accompanied by challenges facing the steps to establish and implement e-government locally, such as the weakness of technological infrastructure, the high cost of applying advanced technologies, in addition to the lack of skills of government employees responsible of its application. Hence the importance of qualifying specialized workers and carrying out the necessary training to ensure the success of the desired transformation process.

Accordingly, the research reviews the successful experiences of cities around the world as a vivid example of the importance of shifting towards e-government, such as Singapore, London and Dubai, as the mentioned cities were able to apply smart city concepts based on advanced digital infrastructure and commitment to adopting technological development and artificial intelligence fields.

This research emphasizes the important role of technology in achieving sustainable development, pointing out that the use of technology can contribute to reducing environmental impact, enhancing transparency, and improving the quality of life, which pushes towards investing in technological infrastructure and human resources to ensure the sustainability and future progress of smart cities.

مقدمة

إنّ الحكومة الإلكترونيّة هي استخدام التكنولوجيا، لا سيما تكنولوجيا المعلومات والاتـصـالات، لتحسين وتطوير تقديم الخدمات الحكوميّة وتسهيلها للسكان. تهدف الحكومة الإلكترونيّة إلى جعل العمليّات المرتبطة بمصالح المواطنين والمقيمين أكثر كفاءة وشفافيّة، وتقليل الوقت والتّكاليف، وسهولة الوصول إلى المعلومات والخدمات الحكوميّة على مدار السّاعة.

تكمن أهمّيّة الحكومة الإلكترونيّة في تحسين الكفاءة من خلال تسهيل الإجراءات الحكوميّة وتسريعها، وتقليل البيروقراطية

وبوقت اقل و كلفة منخفضة للحصول على الخدمات الحكوميّة، كما أنّ الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة تتيح بشفافية الوصول الدّائم من خلال إتاحة الخدمات الحكوميّة للمواطنين بشكل مريح ومستدام.

تجدر الإشارة الى أنّ الحكومة الإلكترونيّة ممكن أن تكون على مستوى وطني أو على مستوى محلي ضمن المدينة أو المحافظة. فالحكومة الإلكترونيّة في الدولة بشكل عام تسعى إلى تحقيق كفاءة عاليّة في تقديم الخدمات على مستوى الدولة بأكملها، بينما الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة تركز على تحسين الخدمات على مستوى المدن والمناطق المحلّيّة لتلبية احتياجات المجتمع المحلي بشكل أكثر تخصصًا وفعاليّة. **فما هي الحكومة المحلّيّة وما هي أهميتها وتحدياتها وسبل تنميتها؟**

أولا: الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة

تستفيد الحكومات من التكنولوجيات الرّقميّة لتعزيز الإدارة العامة على المستويات جميعها؛ ويمكن لدمج تكنولوجيا المعلومات و تكنولوجيا الاتصالات أن يوسّع توفير الخدمات ويحسّنها، وتبسيط العمليات الدّاخليّة وتحسينها، وأن يسمح للسّكان بالمشاركة مع المؤسسات والقضايا العامة بطرق متعددة على الصعيدين الوطني، والمحلي وأحيانا ما يُتجَاهل أهمية الحكومة المحلّيّة، أو التّقليل من قيمتها ومع ذلك، تدرك المنظمات الدّوليّة جيدًا أن مساهمة الحكومة المحلية في تحديد السياسات وتنفيذها لا تقل أهمية عن مساهمة الحكومة الوطنية.

بند أول: أهدافها وعناصر تنميتها

إن الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة هي استخدام التكنولوجيا، والاتصالات و المعلومات لتقديم الخدمة الحكوميّة للمواطنين والشركات إلكترونياً على مستوى محلي وهي تجميع الخدمات المعلوماتيّة كافة في موقع الحكومة الرّسمي على الانترنت، وتساعد على تحقيق سرعة التّنسيق والإنجاز بين كل الدّوائر الحكوميّة.

تحتل تنمية الحكومة الرّقميّة أهمّية عالية في الخطط السياسيّة، ولكن التّركيز بالأساس هو على الأولويات الوطنية والتّقدم المحرز، وكما يتضح ذلك في العديد من المبادرات والمنشورات الإقليميّة، والدّوليّة التي تقيم نمو الحكومة الإلكترونيّة وفعاليتها على المستوى المحلي. وكمثال على هذه المبادرات التّقييمة العالميّة المعروفة المتعلقة بالتكنولوجيات الناشئة «مؤشر الذّكاء الاصطناعي الذي أطلقته جامعة ستان فورد، ومؤشر جاهزيّة الذّكاء الاصطناعي الحكومي من جامعة أكسفورد، وتقييم

استعداد البنك الدّولي للبيانات المفتوحة، ومقياس البيانات المفتوحة التابع لشبكة الويب العالميّة، ومؤشر البيانات العالميّة المفتوحة، وتقرير بيانات الحكومة المفتوحة لمنظمة التّعاون والتنمية في المجال الاقتصادي. وتُعدّ تنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة عنصرًا أساسيًّا في تحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات المحلّيّة. فهي تُمكّن المواطنين من الوصول إلى الخدمات الحكوميّة بسهولة وفعاليّة، وتُحسّن من كفاءة الأداء الحكومي وفعاليته، وتُرفع من مستوى الشّفافيّة والمساءلة. وتُشعر المواطن بالأمان والاطمئان بأنّ حكومته توفر له متطلباته كافة، وتعزز ثقة المواطنين بحكومتهم. كما لديها القدرة على تأمين الاحتياجات الخدماتية كافة للمواطن. وكنتيجة لذلك يقل الاعتماد على الورق في وتزيد المرونة بالاعتماد على التكنولوجيا في التّعامل مع المواطنين بحيث إن المسافة و البعد جغرافيًّا يعد عائقًا بين المواطن والحكومة. يميل المواطنون إلى التّفاعل بشكل مباشر مع الحكومات المحلّيّة، فيضع الحكومات المحلّيّة في وضع مميز يتيح لها تلبية احتياجات السكان واهتماماتهم. يشكّل هذا القرب من المجتمعات المحلّيّة محور الأهميّة في تعزيز نوعيّة حياة ورفاهيّة النّاس الذين يقطنون داخل نطاقها.

عادةً ما يستثمر النّاس في ما يحدث في مجتمعاتهم المحلّيّة، إذ تتعامل الحكومات المحلّيّة بشكل مباشر مع القضايا التي تنعكس على حياتهم اليوميّة في مجالات مثل التّعليم والخدمات الاجتماعيّة... ما يعزز الانتماء لهذا النّطاق المحلي بالأخص مع إتاحة الفرصة للسكان المحليين لرؤية نتائج ملموسة من تفاعلهم ومشاركتهم مع الحكومات المحلّيّة. من هنا يتوقع السّكان من الحكومات المحلّيّة الحصول على المعلومات وحل المشاكل، وأحيانًا، يجهد العديد منهم للاقتراب من سلطاتهم المحلّيّة لأنّهم يبغون أن يكونوا أكثر انخراطًا في القضايا العامة. إن أهم أهداف الدولة من خلال تنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة هي: تحسين جودة الخدمة للمواطنين من خلال توفيرها بشكل إلكتروني سهل وسريع، وزيادة كفاءة وفعاليّة الأداء الحكومي، فبوقت وكلفة أقل يحصل المواطن على الخدمة المطلوبة. كما أن الشفافية تتأمن بشكل افضل إذ تتوفر المعلومات بشكل واضح و يمكن العبور اليها بسهولة. بالإضافة إلى زيادة مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال توفير قنوات إلكترونيّة للتواصل والتّفاعل مع الحكومة. ناهيك عن توفير الدّعم للتنمية الاقتصاديّة المحلّيّة من خلال توفير بيئة إلكترونية ملائمة للأعمال التّجاريّة. ومن عناصر تنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة:

- **البنية التحتيّة التكنولوجية**: من خلال توفير شبكات اتصالات قويّة وخدمات إنترنت سريعة.
- **الخدمات الإلكترونيّة**: من خلال تطوير خدمات إلكترونية وتقديمها، فتلبي احتياجات المواطنين والشّركات.
- **المحتوى الإلكتروني**: من خلال توفُر معلومات الواضحة، وسهولة الوصول اليها للمواطنين.
- **الموارد البشريّة**: من خلال تدريب الموظفين الحكوميين وتأهيلهم على استخدام التكنولوجيا.
- **التّوعية والتثقيف**: من خلال نشر الوعي بأهميّة الحكومة الإلكترونيّة وكيفيّة استخدامها.

بند ثانٍ: التّحديات والفرص

تتيح التنمية المحلّيّة للحكومة الإلكترونيّة العديد من الفرص لجعل المدن والتّجمعات البشرية شاملةً وآمنة ًومرنة ومستدامة[1] من خلال التحول الرقمي وإدماج التكنولوجيات الجديدة في هياكل الحوكمة على مستوى المدينة، مع ما يحمله من تحديات وفرص، نسلط عليها الضوء في ما يلي.

1 - عدم ملاءمة البنية التحتيّة وارتفاع تكاليف التكنولوجيا إن عدم كفاية البنية التحتيّة للتكنولوجيا، تشكل عقبة أساسية أمام التحوّل الرقمي وتنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة[2]. فمثلًا تعاني العديد من المدن من ضعف عرض النّطاق الترددي وانخفاض سرعة الإنترنت ما يمنعها من الاستفادة الفعلية من التكنولوجيا الحديثة.

إنّ الحاجة الأساسية تكمن في البنية التّحتيّة المتطورة، وأنظمة الدعم لنقل البيانات التي تُجمَع عبر تكنولوجيات مبتكرة مثل الذّكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء والواقع المعزّز والواقع الافتراضي.

إنّ توفر بنية تحتيّة تكنولوجية قويّة وأجهزة وبرمجيات مناسبة، يتيح للحكومات المحلّيّة امتلاك أدوات تطوير وتنمية الحكومة الإلكترونيّة، وبناء مدن ذكيّة، وحل المشاكل الحضرية الشائعة كتلوث الهواء وازدحام حركة المرور...[3].

في الموازاة يُعدُّ ارتفاع التّكاليف المرتبط بنشر التكنولوجيا الجديدة وتطبيقها، عائقًا وتحديًّا خطيرًا تواجهه عمليّة تنمية الحكومة المحلّيّة، فعندما تكون تكاليف الوصول إلى الإنترنت باهظة ومعدّلات انتشار الإنترنت منخفضة، ستستفيد نسبة قليلة من الأشخاص من الخدمات الإلكترونيّة حتى لو أن هذه الخدمات متاحة. وقد يكون ارتفاع ثمن الأجهزة الإلكترونيّة أو الافتقار إلى إشارة قويّة للإنترنت في المناطق النّائية عوائق إضافيّة في هذا

السّياق. وفي هذا السياق تأتي منصّات خدمة الحوسبة لتوفر للمدن الصغيرة خدمة الاشتراك في الخدمات المناسبة، أو استئجارها عوضًا عن شراء الأجهزة والبرمجيات المرتبطة بها؛ وهذا أمر ذات تأثير اقتصادي بشكل خاص إذا استخدمت هذه الخدمات بطريقة تشاركية ومنسّقة[4]. كما بالإمكان تيسير الوصول إلى الخدمات الإلكترونيّة عبر استخدام المرافق العامة الموجودة: كالمكتبات العامة والمؤسسات التّعليميّة والأكشاك. ناهيك عن إمكانيّة توفير خدمة الإنترنت اللاسلكي (WIFI) في الأماكن العامة كمحطات النّقل والحدائق العامة. في هذا السّياق تشكل تجربة لندن مثالًا ناجحًا إذ تجد فيها أكثر من 260 محطة أرضيّة «نفق»، إذ إنّ 79 منها تتيح خدمة الواي فاي المجانيّة بهدف تزويد السّكان، والزائرين بالمعلومات التي يحتاجونها أثناء تجوّلهم في أنحاء المدينة[5].أضف إلى ذلك البرنامج الذي أنشأته هيّئة النقل[6] وهو برنامج محاكاة آلي للتواصل الاجتماعي، وهو تطبيق يعمل بالذكاء الاصطناعي مهمته تزويد المستخدم بمعلومات فوريّة عن أقرب الطرق والمحطات والحافلات والخرائط، و مواعيد الوصول والقدرة على التحقّق من تقارير حالة السّكك الحديديّة المحدثّة باستمرار. كما يمكنه أن يحيل المستخدم إلى موظف خدمة العملاء عند الحاجة إلى المزيد من المعلومات[7]. ويمكن لمؤسسات الحكومة المحلّيّة أن تلجأ إلى العديد من الوسائل، بما في ذلك الهواتف النّقالة وشبكات التّواصل الاجتماعي لنشر المعلومات والتفاعل مع النّاس. إنّ فكرة تبني تكنولوجيات الهواتف المحمولة تساهم في تحوّل الحكومة الإلكترونيّة إلى الحكومة الذّكيّة[8].

2 - **تهديد الخصوصية والأمان**: تستخدم التكنولوجيا المتقدّمة بشكل متزايد لجمع وتحليل البيانات المتعلّقة بأنشطة الناس وتحرّكاتهم. حيث أن استخدام تكنولوجيا للتعرّف إلى الوجه مثلاً يعد إشكاليّة، لأنّه قد ينظر إليها على أنّها تشكل تهديدًا لخصوصيّة النّاس وأمنهم. يشكّل أمن البيانات عاملًا رئيسًا في نجاح ومرونة الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة، إذ يمكن للمخترقين الوصول إلى البيانات واستغلالها للحصول على معلومات حسّاسة خاصة وعامة[9]. كما يمكن أن تتعرّض حكومات المدن لمخاطر السّرقة والاحتيال والتخريب. من هنا على الحكومات المحلّيّة تبنّي تنظيمات شاملة ومتكاملة، وأنّ تنفّذ استراتيجيّات وبروتوكولات تستخدم الأساليب الفنيّة، والأدوات الجديرة بالثقة لمعالجة قضايا أمن البيانات وحمايّة الخصوصية.

3 - **الافتقار إلى العمال المَهَرة وإدارة العمليات البيروقراطيّة**: إنّ عدم ضم البلديات لموظفين قادرين ومؤهلّين، لإدارة مشاريع ومبادرات الحكومة الإلكترونيّة أو حتى الأعمال اليوميّة، هو عائق إضافي أمام تحقيق النتائج المرجوة من الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة التي يتوجب عليها أن تجعل أولويتها تعزيز المعرفة الرّقميّة، واكتساب المهارات الإلكترونيّة المستهدفة بين الموظفّين الحاليين، والمرجّحين الذين عبرهم تتوفر الخدمات الإلكترونيّة. لتحقيق ذلك يمكن تبادل المعارف والتّجارب من خلال ورش التّدريب المتبادل بين البلديات بدعم من خبراء في القطاع الخاص والمجتمع المدني[10]. في هذا السّياق يبرز أيضًا دور تطبيقات التكنولوجيا في تنظيم التّفاعلات بين الكيانات الحكوميّة والمستخدمين، واستخدامها أيضا لتحسين عمليات الحكومة الإلكترونيّة الداخلية، وقد أدخلت سان فرانسيسكو برنامج الدردشة الآلي للشراء[11] للاستخدام الدّاخلي لتوجيه الموظفّين من خلال عمليّة الشّراء، وتبديل الالتباس بشرح واضح. إن سرعة تطور التكنولوجيا يسهِل و يسرِع تأمين خدمات جديدة مبتكرة عبر تطبيقات تكنولوجية ناشئة كبرامج الدردشة (للرد على أسئلة المواطنين) التي تعتمد على الروبوتات (شاتبوت) التي من شأنها أن تساعد الحكومة على تحسين خدماتها للمقيمين والشّركات والزوار، كما يمكن استخدامها لتبسيط عمليات القوى العاملة الداخلية وإدارتها.

4- **الفجوة الرّقميّة**: ينتج عن تقدّم التكنولوجيات الجديدة توسّعًا في الفجوة الرّقميّة بين المدن، وتنشأ الفجوات الرّقميّة عن أوجه التفاوت الاجتماعي والاقتصادي. في هذا الاطار نفّذت الحكومة البلديّة في فيينا أكثر من 60 مشروعًا يراعي التّفاوتات بين الجنسين، ما يجعل المدينة مكانًا أكثر أمانًا وراحةً للنّساء بفضل تعميم المساواة بين الجنسين في صياغة المشاريع. وتتعلق هذه المشاريع التي تراعي التفاوتات بين الجنسين بالعمل والتعليم والثقافة وحتى التّسلية[12]. في الكثير من المدن في الدول ذات الدّخل المنخفض، حيث الموارد محدودة والبنية التّحتيّة ضعيفة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقدرات مهاراتيّة غير كافية، برزت صعوبة الاستفادة الكاملة من التكنولوجيات الناشئة خاصة في مجال التحوّل الرّقمي[13]. أمّا الحلّ فكان بتطوير نماذج تعاونيّة لتسهيل

تبادل المعرفة و الحلول ذات الطابع الابتكاري، مثلًا يمكن العمل على تكرار أونقل أفضل الممارسات في التنمية إجتماعيةً كانت أم إقتصادية لمدن أخرى وخاصة تلك الموجودة في الدول المتقدّمة. فعلى سبيل المثال تُعدُّ مبادرة مشاركة السياسة في مدينة سيول مثالًا ممتازًا على استعداد المسؤولين لمشاركة المعرفة والخبرة مع مناطق و دول أخرى[14]. ويُعد العمل المشترك بين جامعات تالين، وهلسنكي في إطار مشروع تالسنكي لبناء المركز العالمي الأول للتميّز في العالم مع التّركيز على تنمية القدرات البحثية رفيعة المستوى، والحلول المبتكرة للمدن الذّكيّة عبر الحدود. وتنطلق إحدى الاستراتيجيات الرئيسة في خطتهم في استغلال الخبرات في مجال تنظيم المشاريع عبر إشراك 30 مشروعًا مشتركًا من إستونيا وفنلندا مرتكزًا إلى المعرفة في تصميم المدن الذّكيّة وتنفيذها[15].

5- فرص لزيادة مستوى الرضى وضمان الإدماج الرّقمي

إن تزويد المعلومات والسّماح للسكان بتقديم طلبات للحصول على شهادات وتصاريح رسميّة، وقبول نظام الدّفع الإلكتروني، ليس سوى شكل من الأشكال التي يمكن للحكومة المحلّيّة من خلالها توفير وقت المستخدمين ومواردهم عبر تزويد خدمات عامة على نحو فعال وهادف.

تسهّل الرقمنة التّفاعل الثنائي بشكل كبير التي بإمكانها أن تؤدي دورًا أساسيًّا في تعزيز العلاقة بين الحكومات المحلّيّة، ومختلف أصحاب الجهات المعنية. كما وأنّ دمج التكنولوجيات الناشئة في عمليات الحكومة الإلكترونيّة يمكّن سكان المدن من المشاركة في القرار، وتحديد الموارد المحلّيّة (DATA)، وغير ذلك من جوانب الحوكمة المحلّيّة. فمثلًا تتجسّد إمكانية المساهمة في الحلول المحلّيّة، في مبادرة إيجاد الأماكن في هامبورغ التي تُظهِر كيف يمكن استخدام الابتكارات التكنولوجيّة للمساعدة في حلّ المشاكل المجتمعيّة مثل مستوطنات اللاجئين. إنّ الوصول الواسع إلى قنوات التّواصل مباشرة في تنمية الشّراكات و التعاون بين الجهاز الحكوميّ والمواطنين[16]. تتلاءم هذه الاتجاهات مع هدف أساسي تشجع الامم المتحدة الدول للالتزام به، وهو ضمان اتخاذ قرارات تستجيب لمتطلبات المواطن وتكون شاملة ويشترك بها المواطن بطريق مباشرة او غير مباشرة وفتكون ذا سمة تمثيليّة على جميع المستويات.

في المحصّلة، تتمحور التحديات التي تواجه تنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة[17]:

- **نقص الموارد الماليّة**: تتطلب تنمية الحكومة الإلكترونيّة استثمارات كبيرة في البنية التحتية، لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطوير الخدمات الإلكترونيّة.
- **نقص المهارات**: قد لا يملك الموظفون الحكوميون، المهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- **مقاومة التّغيير**: قد يقاوم بعض الموظفون الحكوميون التغيير إلى نظام إلكتروني جديد.
- **المخاوف الأمنية**: قد يشعر بعض المواطنين بالقلق من مخاطر استخدام الإنترنت في المعاملات الحكوميّة.

من هنا نستنتج أن تنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة هي عملية مستمّرة، تتطلب تعاونًا بين الجهات المعنيّة جميعها، بما في ذلك الحكومة والمواطنين، والشّركات من خلال التغلّب على التّحديات التي تواجه تنمية الحكومة الإلكترونيّة التي يمكنها تحقيق فوائد كبيرة للمجتمعات المحلّيّة.

ثانيًا: الحكومة المحلّيّة الأذكى

استخدمت الحكومات المحلّيّة في أغلب الأوقات تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات لدمج العمليات الدّاخليّة وتبسيطها وتحسين تقديم الخدمات. غير أنّه مع التقدّم المستمر في التكنولوجيات الناشئة والاحتياجات المتغيّرة للمجتمع، فقد تكون الحكومات المحلّيّة بحاجة إلى إعادة النّظر في تقديم الخدمات والتّفاعل مع المواطنين، لذلك ذهبت بعض هذه الحكومات الى مستوى أفضل من المرونة والخدمة التكنولوجيّة فأصبحت حكومة محلية أذكى.

فقرة أولى: سمات الحكومة المحلّيّة الأذكى

تدرك الإدارات المحلّيّة قوة التكنولوجيا والبيانات في تحويل العمليات الدّاخليّة، وتقديم الخدمات والأليات التّفاعليّة بطرق تسهم في حوكمة أكثر ذكاء. فتتوسل نماذج الحوكمة المحلّيّة الذّكيّة تحليل كميات ضخمة من البيانات، لتأمين معالجة كل جوانب الإدارة بكفاءة وفعاليّة وتنسيقها في إطار إداري متكامل.

وقد تلجأ المدن إلى استخدام تطبيقات الخدمات الذّكيّة المبتكرة، لذلك اضطرت الى إعادة تشكيل البنية التحتية التكنولوجيّة، وتوليف الجوانب الماديّة والاجتماعيّة للمدن كما أنّها تلجأ إلى تنفيذ المراقبة المتقدّمة وآليات التحكّم لتعزيز الكفاءة والجودة لدعم نوعية حياة أفضل واستدامة أكبر[18].

تنطلق مفاهيم الخدمات الذّكيّة من الأدوار «التّحويليّة» التي يمكن أن تؤديها

التّكنولوجيات الناشئة، إذ يمكن استخدامها في حال الاستفادة منها بالطريقة المناسبة، لتعزيز استدامة المجتمعات المحلّيّة على خلفية: تغيّر المناخ، التّدهور البيئي، سياسات التقشف، مخاوف السلامة العامة، التحضر السّريع، وقضايا الهجرة العالمية، ارتفاع معدلات البطالة، وركود النّمو الاقتصادي[19]. وتلجأ البلديات بشكل متزايد إلى اتباع نهج متكامل قائم على صياغة رؤى السياسات، لصانعي القرار في إطار التنمية المستدامة الأكثر شمولًا، فمن المرجّح ازدياد الاستثمار في التكنولوجيات الناشئة لتطوير المدن الذّكيّة بمعدل سنوي مركب يبلغ 16.5 في المائة على مدى السنوات المقبلة، ليصل حجم الاستثمار إلى 252.6 مليار دولار بحلول العام 2025[20].

ونجد العديد من التّجارب فيها مزيج من التكنولوجيات الذّكيّة التي لديها القدرة على المساهمة في مناهج التنمية الاجتماعية والبيئيّة البديلة على المستوى المحلّي والتي يمكن أن تدعم تحقيق التنمية المستدامة بشكل أفضل. وتعد الخوارزميّات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي مثالًا على «تدريب الآلة» التي لديها القدرة على مساعدة الحكومة المحلّيّة، على «مواجهة التحديات الرئيسة المرتبطة بالنمو السريع للسكان، بما في ذلك القضايا المتعلقة بإمدادات المياه والأمن الغذائي والسّلامة العامة وإدارة حركة المرور والرّعاية الصحيّة، ومتطلبات الطاقة وإدارة النّفايات والحاجة إلى تعليم شامل جيد ومنصف، وفرص التعلم مدى الحياة للجميع..ومن أكبر التّحديات التي تواجه المدن معالجة النّفايات الصلبة، وضمان التخلص منها بطريقة آمنة بيئيًّا»[21]. في هذا السّياق يمكن تنمية نظم إدارة مستدامة للنقابات، لتحسين نقل النفايات ومناولتها والتّخلص منها، وإعادة تدويرها باعتماد الذّكاء الاصطناعي لإعادة التّدوير والإدارة الذّكيّة للنفايات، وهو ما يتلاءم مع هدف 6 من أهداف التنمية المستدامة المتمثلة في ضمان توافر المياه، والمرافق الصحيّة للجميع وإدارتها على نحو مستدام للجميع، وهذا ما يفسح المجال أمام اعتماد تطبيقات الخدمات الذّكيّة. من هنا يدرس الموظفون العموميون كيف يمكن لنظام سلسلة الكتل أن «يساعدهم في أداء واجباتهم الإداريّة، ويكتشفون الطرق التي يمكن للنظام البيئي الخاص بسلسلة الكتل من خلالها، أن يفيد المجتمع ككل وستسمح تكنولوجيا سلسلة الكتل بتوزيع جوانب معينة من إدارة المدينة بين أصحاب المصلحة، ما يؤدي إلى لامركزيّة الحوكمة، وستتيح إدارة المعاملات المعقّدة من أطراف متعددة في مجالات مثل إنتاج الطاقة وتوزيعها واستهلاكها»[22].

وعليه، يمكن للبلديات أن تلجأ إلى تحليل بيانات معينة مرتبطة ومترابطة

مع آليات عمل محددة لتحسين صياغة السياسات البلدية في مجموعة واسعة من المناطق الواقعة تحت إدارتها. وتُنتَج البيانات من مصادر متنوّعة، وهي تشكّل أساسًا في تصميم سياسات حكومية محلية فعّالة ونشرها، ما يجعل المدن والقرى والمحافظات شاملة وآمنة ومرنة ومستدامة، وهو ما يتماشى مع الهدف رقم 11 من أهداف التنمية المستدامة.

إنّ استخدام التّحديثات من مجموعة واسعة من المصادر يتيح للسلطات المحلّيّة، الاستجابة للاحتياجات المجتمعيّة بكفاءة أكبر، فمثلًا تستثمر الحكومة المحلّيّة في مدريد في استخدام البيانات لتحسين نوعيّة، خدمات البلديات وكفاءتها، ونقل التنمية ونشر وسائل جديدة لتعزيز التواصل بين السكان ومكاتب البلديات.

كما أنّ آليات التّغذية الراجعة المدمجة في تطبيقات إنترنت الأشياء، تجعل هذه التكنولوجيا مثاليّة لأنظمة الرّعاية الصّحيّة الذّكيّة، ومشاريع النقل الذّكيّة، وإنفاذ القانون، وحالات الطوارئ وإدارة الطرق والمياه، ومراقبة تلوّث الهواء، وإدارة الغابات والأراضي الزّراعيّة (بما في ذلك مراقبة تأكل وتدهور التربة)[23].

كما تُعدُّ الهجرة العالميّة وأزمات اللاجئين عبئًا اجتماعيًّا - سياسيًّا كبيرًا لكثير من المدن، إذ يمكن أن يساعد اعتماد نظم تعاونيّة (لاتخاذ القرارات في مجال إيواء اللاجئين) الحكومات المحلّيّة على اتخاذ قرارات مستنيرة، تخدم مجتمعاتها المحلّيّة بالطرق الفضلى. في هذا السّياق «تدعم هذه النّظم والحلول تحقيق أهداف التنمية المستدامة 8 و10 و11 و16 عن طريق الحد من عدم المساواة، وجعل المدن شاملة ومرنة، والدعوة للمجتمعات السلمية والمستدامة»[24]. ويمكننا ملاحظة كيف تفاعلت «هامبورغ» الألمانيّة مع عبء إيواء اللاجئين عبر توظيف أساليب لاتخاذ القرارات من القاع إلى القمة يقوم على المجتمع المحلي، إذ اعتُمِد حلٌّ منهجي يركز على التّوزيع المتكافئ للاجئين عبر استخدام تطبيقات التكنولوجيا في قطاعات كالتّخطيط الحضري، الهندسة المعمارية، التّطوير العقاري، وتحليل البيانات... لتلبية احتياجات المقيمين واللاجئين، ولتيسير التّواصل والمشاركة حتى لا تتولّد التوترات حول عدم المساواة أو الاحتياجات غير الملباة [25].

أمّا بما يختص بتطوير البنية التحتيّة، يمكن الاعتماد أكثر على الحوسبة السّحابيّة Cloud Computing، ما يوفّر للحكومات المحلّيّة الفرصة لتنفيذ التطبيقات الذّكيّة الجديدة لجمع البيانات، وتعزيز القدرات التنبؤية، وتحسين توفير الخدمات. فمثلًا نجد السّلطات المحلّيّة في بوينس آيرس

تلجأ إلى نظام قائم على الحوسبة لإدارة نظام الإضاءة الذّكيّة في المدينة، وهذا يؤمّن الوصول لطاقة حديثة ومستدامة وموثوقة ومتاحة للجميع (تماشيًا مع هدف التنمية المستدامة رقم7) وأنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة (تماشيًا مع هدف التنمية المستدامة رقم12). بالمحصّلة تهدف الحكومة المحلّيّة الذّكيّة إلى تلبية حاجات المواطنين إلكترونيًّا، من خلال مواقع الكترونية حكومية على شبكة الإنترنت لتلبية حاجاتهم الشّخصيّة كالحصول على وثائق عامة أو خاصة، إذ يمكن للجهات الحكوميّة أن تقوم بطرح نماذج عن هذه الشّهادات على موقعها الإلكتروني. كما تتيح هذه الخدمات الإلكترونيّة من الحصول على وثائق ذات طبيعة خاصة منها: شهادة شخصية مثل شهادة وفاة أو زواج، شهادات التّعليم بمختلف مراحله جوازات السّفر وبطاقة الهُويّة[26]. من هنا إنّ الحكومة المحلّيّة الأذكى، هي حكومة محليّة تستخدم كل ما هو متطور في مجال التكنولوجيا و المعلومات لتحسين كفاءة الخدمات وفعاليّتها التي تقدّمها للسكان والشّركات. ويمكن جمع ميزاتها المهمّة بالآتي:

1 - استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

1) تقديم الخدمات الحكوميّة عبر الإنترنت.
2) استخدام تطبيقات الهاتف المحمول لتحسين الخدمات للمواطنين.
3) استخدام أجهزة الاستشعار لتحسين كفاءة إدارة المدينة.
4) استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات العامة.

2 - مشاركة المواطنين:

1) دفع المواطن للمشاركة في صنع القرار.
2) تقديم التّغذية الراجعة على الخدمات الحكوميّة.
3) الإبلاغ عن المشكلات في المدينة.

3 - استخدام البيانات المفتوحة:

1) مشاركة البيانات العامة مع المواطنين والشركات.
2) تمكين المواطنين والشّركات من إنشاء تطبيقات جديدة.
3) تحسين الشّفافيّة والمساءلة في الحكومة.

4 - بناء الشّراكات:

1) العمل مع الشركات و المؤسسات الخاصة والمجتمع المدني بهدف تقديم خدمة أفضل للمواطنين.
2) مشاركة الموارد والخبرات مع الشركاء.
3) إيجاد حلول مبتكرة للمشكلات الحضرية.

5 - القيادة:

1) وجود خطة استراتيجيّة لتحويل الحكومة إلى حكومة ذكية.
2) وجود فريق عمل متخصص لتنفيذ خطة تحويل الحكومة إلى حكومة ذكيّة.
3) وجود قيادة سياسية ملتزمة بتحويل الحكومة إلى حكومة ذكيّة.

6 - التّمويل:

1) تخصيص الموارد الماليّة لتنفيذ خطة تحويل الحكومة إلى حكومة ذكيّة.
2) البحث عن تمويل من القطاع الخاص والمجتمع المدني.

7 - القياس والتقييم:

1) قياس تأثير مبادرات الحكومة الذّكيّة على المواطنين والشّركات.
2) تقييم فعالية مبادرات الحكومة الذّكيّة.

8 - إجراء تحسينات على مبادرات الحكومة الذّكيّة.

9 - الأمن السيبران أيّ حماية البيانات والأنظمة من الهجمات الإلكترونيّة.

10 - ضمان خصوصية المواطنين.

11 - بناء الثقة في الحكومة الذّكيّة.

12 - التغيير الثقافي أيّ تغيير ثقافة العمل في الحكومة لتصبح أكثر تركيزًا على المواطن.

13 - تشجيع الابتكار في الحكومة.

14 - بناء مهارات[27] جديدة للموظفين الحكوميين.

15 - الاستدامة: ضمان استدامة مبادرات الحكومة الذّكيّة على المدى الطويل.

16 - دمج مبادرات الحكومة الذّكيّة في خطط التنمية طويلة المدى للمدينة.

فقرة ثانية: أمثلة عن الحكومة المحلّيّة الأذكى

1- تجارب الحكومات المحلّيّة المهمّة حول العالم (16 مدينة)

من الأمثلة المهمّة على الحكومات المحلّيّة الأذكى من ناحية استخدامها للمناصات الحكوميّة لتسهيل حياة المواطنين:

• مدينة سنغافورة:

1. تُعدُّ واحدة من أذكى المدن في العالم بفضل بنيتها التحتية الرّقميّة المتقدمة، وسياساتها الدّاعمة للتكنولوجيا.
2. تستخدم سنغافورة تقنيات مثل إنترنت الأشياء (IOT) والذّكاء الاصطناعي لتحسين النّقل، وإدارة الطاقة، وتقديم خدمات حكومية إلكترونيّة متكاملة.

• مدينة لندن، المملكة المتحدة:

1. لندن تستثمر بكثافة في البنية التحتية الذّكيّة، بما في ذلك أنظمة النقل العام الذّكيّة ومبادرات الطاقة المستدامة.

2. تشهد لندن تقدمًا كبيرًا في مجالات الابتكار الرقمي والبيانات المفتوحة.

• مدينة برشلونة، إسبانيا:

1. تتميز برشلونة بتطبيقات المدينة الذّكيّة مثل مواقف السيارات الذّكيّة، والإضاءة العامة الذّكيّة، وإدارة النفايات.
2. تستفيد المدينة من التكنولوجيا لتحسين جودة الحياة للسكان والزوار.
3. برشلونة تستخدم أجهزة الاستشعار لتحسين كفاءة إدارة المرور والنّفايات.
4. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل الإنارة العامة وإدارة النّفايات.
5. تُشجع برشلونة على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Decidim Barcelona

• مدينة أمستردام، هولندا:

1. تركز أمستردام على الاستدامة والتكنولوجيا الخضراء، مع تطبيقات واسعة للمدن الذّكيّة في مجال النقل والطاقة.
2. تتبنى المدينة مبادرات الابتكار المجتمعي لتعزيز مشاركة المواطنين في صنع القرارات.
3. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة مستوى سطح البحر وحركة المرور.
4. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
5. تُشجع أمستردام على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Amsterdam Open Data

• دبي، الإمارات العربية المتحدة:

1. دبي تسعى لتصبح واحدة من أذكى المدن في العالم بحلول العام 2025 من خلال مبادرات مثل «مدينة دبي الذّكيّة».
2. تستخدم المدينة التكنولوجيا لتحسين الأمن، والنقل، والخدمات الحكوميّة.
3. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المرور والنقل العام.
4. تُشجع دبي على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Dubai Ideas

• مدينة نيويورك، الولايات المتحدة:

1. تُعدُّ نيويورك مدينة ذكية رائدة بفضل أنظمة النقل المتقدمة، وخدمات الإنترنت العامة، والمبادرات البيئية.
2. تركز المدينة على استخدام التكنولوجيا لتحسين البنية التحتية وتعزيز جودة الحياة.
3. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين

الخدمات العامة، مثل الأمن العام[28] والصّحة العامة، وتُشجع مدينة نيويورك على مشاركة المواطنين[29] في صنع القرار عبر منصة NYC Open Data[30]

• مدينة طوكيو، اليابان:

1. طوكيو تدمج التكنولوجيا في الحياة اليوميّة، مع بنية تحتية ذكية متقدمة تشمل أنظمة النقل وإدارة الكوارث.
2. تعمل المدينة على تحقيق رؤية مستدامة وشاملة للمستقبل.

• مدينة ساو باولو، البرازيل:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة حركة المرور وتحسين كفاءة إدارة الطرق.
2. تستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل الإنارة العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع ساو باولو على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Participa SP

• مدينة سيدني، أستراليا:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة جودة الهواء والضوضاء.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع سيدني على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Your Say Sydney

• مدينة برلين، ألمانيا:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة جودة الهواء والضوضاء.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع برلين على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Berlin Open Data

• مدينة هلسنكي، فنلندا:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة جودة الهواء والضوضاء.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع هلسنكي على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Helsinki Open Data

• مدينة كيب تاون، جنوب إفريقيا:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة استهلاك المياه وإدارة النفايات.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات

العامة، مثل المواصلات العامة والطاقة.
3. تُشجع كيب تاون على مشاركة المواطنين في صنع القرار من× خلال منصة Open Data Cape Town

• مدينة مونتريال، كندا:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة جودة الهواء والضوضاء.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع مونتريال على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Montréal Open Data[31]

• مدينة بوغوتا، كولومبيا:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة جودة الهواء والضوضاء.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع بوغوتا على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة [32] Bogotá Open Data

• مدينة ملبورن، أستراليا:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة حركة المرور وإدارة الطرق.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع ملبورن على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Have Your Say Melbourne[33]

• مدينة مومباي، الهند:

1. تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة جودة الهواء والضوضاء.
2. تُستخدم البيانات المفتوحة لتحسين الخدمات العامة، مثل المواصلات العامة وإدارة النفايات.
3. تُشجع مومباي على مشاركة المواطنين في صنع القرار من خلال منصة Mumbai Open Data[34]

2- بعض التطبيقات المستخدمة في سياسات الحكومات المحلّيّة العامة

أ- ساو باولو (البرازيل): الإدارة الفعالة للنفايات

على كل الشركات التي تتّخذ من ساو باولو مقرًّا لها بالتّسجيل في نظام التّحكم الإلكتروني في نقل النفايات CTR-E) control de transport residue electronic)، وقد أُنشِئ التحكّم الإلكتروني في نقل النّفاليات لمراقبة المساهمين من القطاع الخاص الذين يشكّلون جزءًا من نظام التّنظيف الحضري.

يتوجب على الشركات ملء استمارة الكترونيّة للإعلان عن كمية النّفايات التي تولّدها، ومن يستخدمها في النقل والتخلّص منها. ويتوجّب أيضًا على مزوّدي الخدمات الخاصّة أن يتسجلّوا في النّظام. وتلجأ المدينة إلى تكنولوجيا تطبيقات الهواتف الذّكيّة، والبرامج المتخصصة، ورموز الاستجابة السّريعة على الحاويات ومكبّات النفايات، والشّاحنات لتحديد المصادر والحجم والحركة والوجهة النّهائيّة للنفايات الصّلبة. إن بيانات المراقبة التفصيليّة التي حُصِل عليها من خلال النّظام تسهل على البلدية تبسيط العمليات، وتحسين حلول معالجة النفايات عبر العمل على إعادة استخدامها واعادة التدوير.

وقبل تطبيق النظام، لم تكن هناك سوى 16.000 شركة قد أُبلغت البلدية بكيفيّة التخلص من نفاياتها، ولم يُعتمَد سوى 80 ناقلة لجمع النّفايات في المدينة رسميًّا. ولكن بعد انطلاق العمل بنظام CTR-E ارتفع عدد تسجيلات الأعمال التّجاريّة بشكل هائل، إذ قامت شركة التّحكم الإلكتروني في نقل النّفايات بتجهيز أكثر من 43800 تسجيل، من ضمنها الشّركات والمعدات وشركات النقل. كما سُجِّلت أكثر من 25000 حاويّة نفايات في البلدية مع تحديد مكانها الجغرافي، إذ يمكن اتّخاذ التدابير اللازمة عند الحاجة والتي تصب في إبقاء أكياس القمامة المكشوفة بعيدًا من الأحياء للتّخفيف من الإصابة بالعدوى وانتشار القوارض[35].

ب-هانغتشو (الصين): إدارة حركة المرور في الوقت الحقيقي (الفعلي)

اطلقت حكومة مدينة هانغتشو وشركة علي بابا كلاود ET City Brain 2.0 إذ تدير هانغتشو حركة المرور من خلال تحليل البيانات الهائلة، مستخدمةً لملايين الخوادم المجمّعة معًا في حاسوب عملاق، يقوم بتحليل نقاط البيانات، واستخدام الخوارزميات الخاصة لإدارة إشارات المرور وتحسين سير حركة المرور.

(يضم هذا النّظام التّحليلي 1300 إشارة ضوئيّة و 450 كاميرا و 200 ضابط شرطة المرور) وقد ساعد هذا التّحليل في سياق الذكاء الاجتماعي نظام حركة المرور الذكيّ في الحدّ من الازدحام، وحوادث الطرق والجرائم. فالكاميرات الموزّعة في أنحاء المدينة جميعها، تراقب حركة المرور في الأوقات جميعها (حوالى 420 كلم). ناهيك عن إمكانيّة هذا النّظام من التعرّف إلى حوادث المرور، والازدحام من لقطات الفيديو ودمج بيانات الإنترنت وبيانات الإنذار للتبلغ بالحوادث المرورية في أنحاء المدينة جميعها، والاستجابة لها على الفور (في الوقت الحقيقي). عند وقوع حادث يُنبَّه مستخدمي

الطريق والسّلطات على الفور. باستخدام تكنولوجيا توجيه المركبات الذّكيّة، يصدر النّظام التوجيهات المتكاملة للشرطة والإطفاء، والإنقاذ مع تنسيق إشارات المرور لتأمين سير مركبات الاستجابة للطوارئ للوصول بلا عوائق إلى مواقع الطوارئ. وننوّه الى أن خوارزميّات التعرف إلى الفيديو تسمح للسلطات باتّخاذ اجراءات استباقيّة لضمان سلامة السكان وأمنهم. وقد أدّى استخدام نظام إدارة حركة المرور إلى زيادة سرعة حركة المرور بنسبة 11% وخفّض أوقات السفر والتجول في المدينة بنسبة 10%[36].

ج- بوينس أيرس (الارجنتين): نظام إدارة الإضاءة القائم على السّحابة

إنّ تزايد استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون مع الارتفاع السكاني في بوينس آيرس، دفع السّلطة المحلّيّة إلى محاولة ترشيد استخدام الطاقة، فقامت بتركيب نظام إدارة في الطرقات، عالي الجودة من نوع الصّمام الثنائي الباعث للصور (يمكن للمراكز رؤية الطرقات كافة) المدعوم ببرامج إدارة الإضاءة القائم على السّحابة. مميزات هذا النّظام أنّه أكثر كفاءة في استخدام الطاقة وأقل كلفة في التشغيل، ناهيك عن أنّه أكثر استدامة، ويجعل المدينة أكثر أمانًا وذكاء. ويسمح النّظام بالمراقبة والتبديل والتّعتيم لكل نقطة ضوئيّة في الشبكة، ما يعمل على تحسين استهلاك الطاقة وتهيئة ظروف آمنة للسيارات والمشاة. وقد أثّر تحديث النظام على 91000 نقطة ضوئية بنسبة 75% من إضاءة المدينة، فوفّر ما يقارب 50% من التّكاليف التّشغيليّة وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية[37].

خلاصة: في الخلاصة تكمن أهمّيّة تنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة في الأمور الآتية:

- تحسين كفاءة الأجهزة الحكومية من خلال استخدام التكنولوجيا،إذ يمكنها تنفيذ عملياتها بشكل أكثر كفاءة وتقليل كلفة التشغيل. فالأتمتة تقلل من الوقت والجهد المطلوبين لإنجاز الخدمات المطلوبة.
- تأمين الشّفافيّة في التعاملات إذ تتيح الحكومة الإلكترونيّة للمواطنين الوصول إلى المعلومات الحكوميّة بشكل سهل وسريع، ما يعزز الشّفافيّة ويقلل من الفساد ما يجعل الحكومة أكثر عرضة للمساءلة أمام المواطنين.
- توفير الخدمات بشكل أسرع وأسهل إذ يمكن للمواطنين الوصول إلى الخدمات الحكوميّة عبر الشبكة العنكبوتية في أي وقت و مكان، فيوفر عليهم الوقت والجهد الذي كان يُستَغرق في زيارة المكاتب الحكوميّة.

- تعزيز المشاركة المجتمعيّة لأنّ منصات الحكومة الإلكترونيّة، تتيح وسائل للمواطنين للتفاعل مع الحكومة والمساهمة في بناء القرارت، فيعزز الشّعور بالمواطنة والمشاركة الفعالة.
- دعم النّمو الاقتصادي محلياً من خلال تحسين الخدمات و تبسيط الإجراءات، تشجع الحكومة الإلكترونيّة على النّمو الاقتصادي المحلي، إذ يمكن للشركات والأفراد إنهاء معاملاتهم بشكل أسرع وأكثر كفاءة
- تحسين جودة الحياة إذ تساهم الحكومة الإلكترونيّة في تحسين جودة الحياة للمواطنين من خلال تقديم خدمات ميسرة وسريعة، مثل تجديد التّراخيص، دفع الفواتير، والحصول على المعلومات.
- مواجهة التّحديات المعاصرة فالحكومة الإلكترونيّة، تساعد في التّعامل مع التّحديات الحاليّة مثل الأزمات الصّحيّة وتغيرات المناخ من خلال تقديم خدمات الكترونيّة تقلل من الحاجة الى الوجود الشّخصي.
- تقليل الأثر البيئي من خلال تقليل استخدام الورق والموارد الأخرى من خلال تقديم الخدمات إلكترونيًا يساهم في الحفاظ على البيئة وتقليل الأثر البيئي للحكومة.

بشكل عام إنّ تنمية الحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة، ليست مجرد تحسين للخدمات المقدمة من الإدارات الحكوميّة، بل هي استراتيجيّة شاملة لتعزيز الكفاءة والشّفافيّة والمشاركة المجتمعيّة، وتحسين جودة الحياة للمواطنين. على الرّغم من التحديات المتعلقة بالبنية التحتيّة والأمن السيبراني والتغيير الثقافي، إلّا أنّ الفوائد المحتملة للحكومة الإلكترونيّة المحلّيّة تجعل تطويرها هدفًا استراتيجيًا رئيسًا للحكومات في العالم جميعه.

الهوامش

1 - هدف التنمية المستدامة رقم 11.

2 - M. Alshehri and S. Drew, "Implementation of e-government: advantages and challenges", International Association for Scientific Knowledge, available at https://core.ac.uk/ download/pdf/143886366.pdf.

3 -الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2020، مرجع سابق، ص 113.

4 - Lv Zhihan and others, "Government affairs service platform for smart city", Future Generations Computer. Syst., vol. 81 (2018), pp. 443-451

5 - Transport for London, "Station Wi-Fi", available at https://tfl.gov.uk/campaign/ station-wifi.

6 - التابعة للحكومة المسؤولة عن نظام النقل العام في المدينة.

7 - Transport for London, "Facebook TravelBot (2020), available at https://tfl.gov.uk/ travel-information/social-media-and-email-updates/facebook-travelbot.

8 - A.P. Manoharan and A. Ingrams, "Conceptualizing e-government from local government perspectives", State and Loca Government Review, vol. 50, No. 1 (2018), pp. 56-66.

9 - L. Zheng and others, "Digital government, smart cities and sustainable development".Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (2019), pp. 291-301

10 - الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2020، مرجع سابق، ص 115

11 - Steven Albert, "Procurement Answers and Information

Guided Experience (PAIGE)" (2019), available at https://stevesweb.site/work/paige

12 - City of Vienna, "Gender mainstreaming in practice (2020), available at https://www.wien.gv.at/english/administration/gendermainstreaming/examples/

13 -Y. Yang, Toward a new digital era: observing local e-government services adoption in a Chinese municipality", Future Internet, vol. 9. No. 3 (2017), p. 53.

14 -Seoul Solution, "Policy sharing (2020), available at https://www.seoulsolution.kr/en/ bestpolicy-introduction.

15 - الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونيّة 2020، مرجع سابق، ص115

16 -United Nations, United Nations E-Government Survey 2016: E-Government in Support of Sustainable Development, Sales No. E.16. I.H.2 (2016) available at https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys

17 - الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2022، مستقبل الحكومة الرقمية، ص90

18 - S. Alawadhi and H.J. Scholl. "Smart governance: a cross-case analysis of smart city initiatives",49 th Hawaii International Conference 0n System Sciences (HICSS) (January2016), pp.2953-2963

19 - J.M White Anticipatory logics of the one y good imaginary vol. 37. No. 4(2016). pp. 572-589

20 - Bloomberg, "Global smart cities market size expected to reach 252.56 billion USD by the end of 2025, with a CAGR of 16.53% between 2019 and 2025 (11 November 2019) available at https://www.bloomberg.com/pr/201911-11-/global smart-cities-market-size-is-expected-to-reach-25256-billion-us-by-the-end-of-2025-with-a-cagr-of-1653-between-2019

21 - الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2020، مرجع سابق، ص117.

22 - المرجع نفسه، ص118.

23 - K. Muthulakshmi, Lalitha and S. Uma, "A perspective of big data analysis and for smart cities, International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCST) vol.5 & No. 32017))

24 - الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2020، مرجع سابق، ص120.

25 - Refugees in Town, Hamburg, Germany (2020) available at Mtps://www refugees in towns org/hamburg

26 //:sptth- www.nist.gov/cyberframework

27 - الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2022، مرجع سابق، ص.111.

28 - https://www.wipo.int/global_innovation_index/ar/gii-insights-blog/2023/e-government-development.html

29 - الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2022، مرجع سابق، ص 222.

30 - https://opendata.cityofnewyork.us/

31 - https://donnees.montreal.ca/

32 -https://datosabiertos.bogota.gov.co/

33 - https://participate.melbourne.vic.gov.au/

34 - https://data.opencity.in/dataset?city=Mumbai

35 - Chicko Sousa "Track your trash: how São Paulo is reducing waste with technology", World Economic Forum, 30 September at https//www.weforum.org/agenda/2019//the-benefitse of-digitizing-waste-management/

36 -Du Yifei "Hangzhou growing "smarter" thanks to Al technology", first published in People's Daily, 19 October 2017, accessed from the Al site, available at https//www.alwihdainfo.com/Hangzhou-growing-smarter thanks to Al-technology-a58657.html

37 - المدينة التفاعلية، «بوينس أيرس منصّة مبتكرة تدعم تطبيقات المدن. https://www.interact-lighting.com/global/customer-stories/buenos-aires

المراجع

1- الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2020 الأمم المتحدة، دائرة الشؤون الاقتصاديّة والاجتماعيّة، مسح الحكومة الإلكترونية 2020

2-المدينة التفاعلية، «بوينس أيرس منصّة مبتكرة تدعم تطبيقات المدن

https://www.interact-lighting.com/global/customer-stories/buenos-aires

3-هدف التنمية المستدامة رقم 11

4- A.P. Manoharan and A. Ingrams, "Conceptualizing e-government from local government perspectives", State and Loca Government Review, vol. 50, No. 1 (2018)

5-Bloomberg, "Global smart cities market size expected to reach 252.56 billion USD by the end of 2025, with a CAGR of 16.53% between 2019 and 2025 (11 November 2019) available https://www.bloomberg.com/pr/201911-11-/global smart-cities-market-size-is-expected-to-reach-25256-billion-us-by-the-end-of-2025-with-a-cagr-of-1653-between-2019.

6-Chicko Sousa "Track your trash: how São Paulo is reducing waste with technology", World Economic Forum, 30 September at https//www.weforum.org/agenda/2019//the-benefitse of-digitizing-waste-management/

7- City of Vienna, "Gender mainstreaming in practice (2020), available at https://www.wien.gv.at/english/administration/gendermainstreaming/examples/

8 -Du Yifei "Hangzhou growing "smarter" thanks to Al technology", first published in People's Daily, 19 October 2017, accessed from the Al site, available at https//www.alwihdainfo.com/Hangzhou-growing-smarter thanks to Al-technology-a58657.html

9-J.M White Anticipatory logics of the one y good imaginary vol. 37. No. 4(2016)

10- K. Muthulakshmi , Lalitha and S. Uma, "A perspective of big data analysis and for smart cities, International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCST) vol.5 & No. 3(2017)

11- Lv Zhihan and others, "Government affairs service platform for smart city", Future Generations Computer. Syst., vol. 81 (2018).

12- L. Zheng and others, "Digital government, smart cities and sustainable development". Proceeding of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (2019

13-M. Alshehri and S. Drew, "Implementation of e-government: advantages and challenges", International Association for Scientific Knowledge, available at

https://core.ac.uk/ download/pdf/143886366.pdf.

14-Refugees in Town, Hamburg, Germany (2020) available at Mtps://www refugeesintowns org/hamburg

15- Seoul Solution, "Policy sharing (2020), available at https://www.seoulsolution.kr/en/ bestpolicy-introduction.

16-S. Alawadhi and H.J. Scholl. "Smart governance: a cross-case analysis of smart city initiatives",49 th Hawaii International Conference 0n System Sciences (HICSS) (January2016).

17- Steven Albert, "Procurement Answers and Information Guided Experience (PAIGE)" (2019), available at https://stevesweb.site/work/paige

18 -Transport for London, "Station Wi-Fi", available at https://tfl.gov.uk/campaign/ station-wifi.

19 -Transport for London, "Facebook TravelBot (2020), available at https://tfl.gov.uk/ travel-information/social-media-and-email-updates/facebook-travelbot.

20- United Nations, United Nations E-Government Survey 2016: E-Government in Support of Sustainable Development, Sales No. E.16. I.H.2 (2016) available at https:// publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys

21 -Y. Yang, Towards a new digital era: observing local e-government services adoption in a Chinese municipality", Future Internet, vol. 9. No. 3 (2017).

المواقع الإلكترونية

22-https://www.nist.gov/cyberframework

23-https://www.wipo.int/global_innovation_index/ar/gii-insights-blog/2023/e-government-development.html

24- https://opendata.cityofnewyork.us/

25- https://donnees.montreal.ca/

26- https://datosabiertos.bogota.gov.co/

27- https://participate.melbourne.vic.gov.au/

28- https://data.opencity.in/dataset?city=Mumbai