مركز محمد بن راشد للابتكار الحكومي
MOHAMMED BIN RASHID CENTRE FOR GOVERNMENT INNOVATION
ابتكر
IBTEKR
United Arab Emirates

ثورة التكنولوجيا

ابتكارات حكومية من العالم

سلسلة تقارير عن الابتكارات الحكومية من العالم
نوفمبر 2020

المحتويات

المقدمة	04
قضية اليوم الواحد	06
وزارة العمل تستخدم الذكاء الاصطناعي للقضاء على التزوير في المطالبات	10
الاعتماد على الألعاب للتثقيف حول الأمن والسلامة	12
إحلال الكسح اليدوي بالروبوت في الهند	16
التوظيف بالاعتماد على تقنية الواقع الافتراضي	20
جمع البيانات وتحليلها باستخدام انترنت الأشياء	24
دور البيانات الضخمة في التنبؤ ومكافحة الحرائق	28
لوحة البيانات الصحية في المدن	32
مبادرة العين الذكية	36

تعتبر التكنولوجيا اليوم المحرك الأكبر للتحول الذي نشهده حاليًا في الخدمات الحكومية والقطاعات الاقتصادية والمجتمع ككل. ففي جميع أنحاء العالم، يتصدر الابتكار الخطط التي وضعتها الجهات الحكومية بهدف تطوير مبادرات الحكومة الرقمية وتبّني نهج أكثر انفتاحًا وشفافية لتقديم خدمات وسن سياسات تلبي حاجات أفراد المجتمع، حيث تؤكد الأمم المتحدة على اهمية الابتكار الحكومي كأداة تمكن الحكومات من تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030. وفي هذا الاطار، تبرز أهمية التقنية والتكنولوجيا الحكومية التي تعتبر مدخل رئيسي للابتكار.

ونرى اليوم الانتشار الواسع لتطبيقات التكنولوجيا الحكومية بدأ بالحكومات الاتحادية والحكومات المحلية إلى جانب المدن والمناطق والهيئات التنظيمية وانتهاءا بالمدارس والجامعات والمستشفيات وقوات الشرطة والمحاكم. وفي كافة هه التطبيقات التكنولوجيا الحكومية الوضوح والشفافية وبالتالي ترفع مستويات المساءلة حيث أنها تسمح للحكومات بمعالجة كميات هائلة من البيانات المجمعة رقميًا لتحديد تكاليف وفوائد برامجها وسياساتها واتخاذ الإجراءات بناءً عليها. فعلى سبيل المثال، تستخدم بعض البلديات في بريطانيا اليوم تقنيات إنترنت الأشياء لمتابعة أوجه القصور في كفاءة أداء أنظمة قطاع المياه ومرافق الصرف الصحي وشبكة الكهرباء، إذ يثمر مثل هذا الابتكار عن تلبية احتياجات أفراد المجتمع بسرعة، وخفض التكاليف وتحقيق الكفاءة المؤسسية في الوقت ذاته.

وبفضل هذه التكنولوجيا ، تتمكن الحكومات من تصميم سياسات وبرامج فعّالة وذات أثر كبير. ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال، تستخدم المدن "لوحة البيانات الصحية" لفهم ورصد البيانات على مستوى المدينة حول مؤشرات معينة مثل معدلات السمنة ومتوسط العمر المتوقع ومستويات الفقر والبطالة، ومن ثم تقديم المعلومات اللازمة لتطوير الخدمات الحكومية ذات العلاقة. وعلى نسق مشابه،

تستفيد الحكومات من البيانات في استباق الآثار السلبية المترتبة على الكوارث أو التقليل منها إلى أدنى حد، كاستخدام دوائر الإطفاء في كاليفورنيا واستعانتها للبيانات الضخمة للتنبؤ بالحرائق ومكافحتها.

من جانب آخر، أحدثت التكنولوجيا الحكومية تغييرات كبيرة في طبيعة عمل الموظفين الحكوميين. وفي بعض الحالات، ساهمت في جعل عملهم أكثر أمنًا وسرعة وأقل إرهاقًا. ففي الهند، تنفذ الروبوتات مهمة تنظيف وصيانة شبكات الصرف الصحي مما يضمن سلامة العاملين الذين اعتادوا على أداء هذه المهمة بشكل يدوي وإنجاز العمل في أقل من نصف الوقت المطلوب. وفي الوقت ذاته، تعمل التكنولوجيا على تمكين الحكومات من تقديم التدريب المناسب لموظفيها، مطورةً من قرارات وأسس التوظيف. ففي ولاية إنديانا، تستخدم إدارة خدمات الأطفال تقنية الواقع الافتراضي لقياس كيفية إدارة موظفي الجهة لسيناريوهات مختلفة وتستعين في هذه المعلومات في عمليات التوظيف. في حين يستخدم قسم شرطة بالم بيتش في ولاية فلوريدا الواقع الافتراضي لتدريب كوادره لضمان قدرتهم على اللجوء لأساليب فعّالة لخفض التصعيد والتأكد من قدرتهم على اتخاذ قرارات سريعة وصحيحة أثناء المواجهات.

يتعرض القطاع الحكومي اليوم، حول العالم، لضغوطات غير مسبوقة لتحقيق التحول الرقمي وذلك ليتمكن من تقديم خدمات أكثر، بجودة أفضل مع خفض التكاليف من خلال تسخير قوة التكنولوجيا في القطاع الخاص . ومع تغير طبيعة السلع والخدمات الاستهلاكية لتصبح أكثر ذكاءً وكفاءة وتوافقًا مع حاجات الفرد، يرتفع سقف توقعات الأفراد من حكوماتهم.

يستعرض هذا التقرير مجموعة من الابتكارات العالمية التي توضح المجالات التي نجحت فيها الحكومات باستخدام التكنولوجيا ودورها في تحقيق الكفاءة وتقديم خدمات أفضل لأفراد المجتمع.

الإمارات العربية المتحدة

قضية اليوم الواحد

أُطلقت مبادرة "قضية اليوم الواحد" للارتقاء بإجراءات التقاضي وتقليل العقبات التي تشكل تحدٍ أمام سير العمل. تقوم هذه المبادرة على مبدأ إنهاء جميع إجراءات الاستدلال والتحقيق والإحالة وإصدار الحكم خلال 24 ساعة فقط لبعض قضايا المخالفات والجنح التي لا تتطلب توافر تقارير أو شهود.

قبل مبادرة قضية اليوم الواحد ،كانت القضايا تحتاج لفترة تمتد من 5 أيام حتّى 12 يوماً (ما يمثل متوسط عمر القضية حتى صدور الحكم بتنفيذها)، كما بلغ عدد زيارات المتعاملين لمتابعة القضية (3) زيارات كحد أدنى "بواقع زيارة لجلسة التحقيق وزيارة لجلسة المحاكمة قد تمتد بعض الأحيان إلى أكثر من زيارة واحدة، وزيارة لتنفيذ الحكم". ومن الناحية الأمنية، فقد ظهرا تحد هام يتمثل بعدد زيارات أفراد الشرطة مع المتهمين لمتابعة إجراءات القضية، حيث كانت تبلغ (3) زيارات كحد أدنى (بواقع زيارة واحدة لجلسة تحقيق النيابة - زيارة لجلسة المحاكمة - وتمتد في بعض الأحيان إلى أكثر من (3) زيارات لتنفيذ الحكم). هذا العدد من الزيارات من شأنه إتاحة فرص لهروب الموقوفين أو تشكيل خطورة على أفراد الشرطة المرافقين لهم. وكان من أبرز التحديات كذلك تلبية احتياجات المتعاملين، إذ تبين وفق نتائج استطلاع رأي المتعاملين انخفاض مستوى الرضا عن معيار سرعة الخدمات ومعيار الخدمات المقدمة إلى (84%).

جاءت فكرة " قضية اليوم الواحد " التي تهدف إلى رفع مستوى جودة المؤشرات والوصول إلى نتائج مميزة تلبي احتياجات المتعاملين والشركاء وترفع مستوى رضاهم، وتهدف إلى مواجهة تلك التحديات جميعها بطرق مبتكرة. وقد طُرحت فكرة "قضية اليوم الواحد" خلال جلسة عصف ذهني؛ وتتلخص الفكرة في استلام القضية والتحقيق والتصرف فيها والإحالة إلى المحكمة وتنفيذ الحكم خلال فترة لا تتجاوز يومًا واحدًا. تمت دراسة الفكرة وجرى تنفيذها على بعض القضايا البسيطة وذلك من خلال قياس المدة التي تستغرقها القضية من وقت ورودها للنيابة إلى وقت تنفيذ الحكم، وتبين أنه بعد معالجة بعض العقبات، يمكن الانتهاء من القضية في اليوم نفسه.

وقد حُدّد هدف واقعي لهذه المبادرة وهو "التحقيق والتصرف والإحالة للمحكمة وتنفيذ الحكم خلال 24 ساعة بنسبة 90%" وربط الهدف بفئة محددة من التهم حيث تبين وجود عدد من قضايا اليوم الواحد لا يتم الانتهاء منها خلال (24) ساعة وذلك لما تفتضيه مصلحة التحقيق. وعقدت النيابة مقارنات معيارية للجهات المحلية والاتحادية حول المدة المستغرقة في التحقيق والتصرف والإحالة والمحاكمة، حيث تم الاطلاع على التقارير العالمية حيث تبين أن مدة التحقيق لا تقل عن (7) أيام.

وقد شُكّل فريق عمل مكون من موظفين من أصحاب الخبرة والاختصاص لوضع التصور العام لتطبيق الفكرة ووضع خطة العمل بدءاً بالمرحلة التجريبية التي شملت دراسة متطلبات تنفيذ المبادرة والتنفيذ التجريبي للفكرة، ثم تبعها التطبيق الفعلي لقضية اليوم الواحد بنسبة 90% (كمرحلة تجريبية) في نيابة الجنسية والإقامة ونيابة السير وتلتها مرحلة التعميم الشمولي على كافة النيابات.

تمت دراسة الفكرة من النواحي الآتية:

1. دراسة المُدد الفعلية لعملية التحقيق في القضايا.
2. دراسة الوضع السابق لمراحل القضية، حيث تبين أنها تمر بست مراحل.
3. دراسة طبيعة قضايا اليوم الواحد من حيث نوعيتها ومتطلباتها والمدة الزمنية للتحقيق في القضية الواحدة.
4. دراسة تكلفة الموقوفين في قضايا اليوم الواحد، إذ تبين أن تكلفة الموقوف لليوم الواحد تبلغ(220) درهم ومتوسط مدة بقائه في التوقيف هو (12-5) يوم عمل.

بعد ذلك، حُصرت العقبات والتحديات التي واجهت تنفيذ الفكرة ووُضعت الحلول المناسبة لمواجهتها. ومن أبرز النتائج والإحصائيات الخاصة بمبادرة قضية اليوم الواحد ما يلي:

• بلغت عدد قضايا اليوم الواحد (45,053) قضية منذ بدء تطبيقها، (25%) منها خاصة بتهمة "إعطاء شيك بسوء نية"

• التصرف بما نسبته (98%) من قضايا اليوم الواحد خلال 24 ساعة خلال عامي 2019 و 2020 مما ساهم في رفع كفاءة العمل القضائي وتسريع إجراءات التقاضي في الإمارة

• أثرت الفكرة بشكل إيجابي وملموس على المؤشر الاستراتيجي للنيابة العامة "سرعة التحقيق والتصرف"حيث بلغ (91%) متجاوزاً الهدف المحدد (88%).

• وفرت المبادرة (60) مليون درهم على حكومة دولة الإمارات نتيجة خفض معدل تكاليف التوقيف ونقل الموقوفين.

• أثرت الفكرة إيجابياً على مؤشر "سرعة تنفيذ طلبات المتعاملين خلال الوقت المحدد" حيث بلغ (95.8%) متجاوزاً الهدف المحدد (93%)."

• ساهمت الفكرة في تطوير العمل المؤسسي حيث تم اعتماد عدد من الأنظمة التي تهدف إلى تسريع الإجراءات الداخلية مثل:

استخدام روبوت النيابة العامة في الترجمة أثناء المحاكمة: وذلك لضمان توفر ترجمة قانونية للغات معينة خلال جلسة المحاكمة.

التقاضي عن بُعد: ويتمثّل في الاستفادة من تقنية الاتصال عن بُعد في التقاضي بما يخدم إجراءات التحقيق مع أطراف الدعوى الجزائية وإجراءات المحاكمة الجزائية، ومقابلة المحكوم عليهم في الجهات المعنية حيث تم تطبيقها مبدئيًا في مركز شرطة البرشاء ومطار دبي.

أمر الإحالة الذكي: وهو برنامج ذكي يختصر الوقت من خلال توفير جميع بيانات المتهمين إلى جانب النصوص القانونية المطبقة على الواقع مباشرة في أمر الإحالة بدلاً من إعادة إدخالها في النظام.

نماذج التحقيق الذكية: وهو برنامج ذكي يختصر الوقت من خلال توفير نماذج لمحاضر التحقيق التي تتضمن بيانات عن الأطراف وأسئلة التحقيق المتعلقة بالقضية بدلًا من إعادة إدخالها في البرنامج، مما يساهم في تقليل مدة التحقيق.

اسكتلندا

وزارة العمل تستخدم الذكاء الاصطناعي للقضاء على التزوير في المطالبات

تواجه الكثير من الدول مسألة التزوير في مطالبات الإعانات الحكومية والتي تؤدي لحصول أشخاص لا يستوفون الشروط أو يتعمدون إخفاء ظروفهم الشخصية المتغيرة على مساعدة لا يستحقونها. وفي المملكة المتحدة، يتسبب التزوير في المطالبات بتحميل وزارة العمل تكاليف إضافية تصل إلى 2.1 مليار يورو (حوالي 2.6 مليار دولار أمريكي) عام 2016 وقد ارتفعت هذه التكاليف بمقدار 200 مليون يورو خلال عام واحد فقط. وفي العام الماضي، كرّس المسؤولون في وزارة العمل كامل وقتهم لاختبار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في أتمتة عملية معالجة المطالبات ومحاربة التزوير.

وتبحث الخوارزميات عن أنماط كامنة في المطالبات كرقم الهاتف المكرر أو الطلبات المكتوبة بنفس الأسلوب وتحدد مواضع الشك المحتملة بسرعة تفوق قدرة المحققين البشر. وما إن توضع علامة على مطالبة ما لأنها مثيرة للشك، يأتي دور المحقق لتحديد ما إن كانت تنطوي على التزوير أم لا.

ويحدد الذكاء الاصطناعي مواضع الشك المحتملة بشكل أسرع من المحققين الذين اعتادوا على تفحص كل مطالبة تصلهم قبل استخدام النظام القائم على الذكاء الاصطناعي، مما جعل تركيز الوزارة منصبًا على محاربة التزوير للحصول على الإعانات على المستوى الفردي والتحقيق في وضع الأفراد الذين وُصفوا بأنهم مثيرين للشك في مراكز التوظيف.

وتتفحص خوارزميات الذكاء الاصطناعي أيضًا حسابات وسائل التواصل الاجتماعي للكشف عن التفاوت بين المعلومات التي ينشرها الأشخاص عبر هذه المنصات وتلك التي يفصحون عنها للحصول على الإعانة. فعلى سبيل المثال، كشفت الوزارة في بعض الحالات عن أشخاص يطالبون بالحصول على معونات البطالة ولكنهم استضافوا حفلات خلال موسم الأعياد. ولم يتوقف الأمر على ذلك، فقد كُشف عن أشخاص ادّعوا إصابتهم بإصابة جسدية وتبين أنهم قد شاركوا في سباق على مستوى الدولة. بينما تبين تحايُل بعض المتقدمين الذين صرحوا بأنهم عازبين بسبب صور نشروها في أعراسهم أو برفقة شريك حياتهم. وهكذا نجحت خوارزميات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الوقائع غير المتطابقة وتسهيل التعرف على التزوير في المطالبات.

وبدورها، حرصت وزارة العمل على اختبار هذه الخوارزميات بشكل مكثف لتصبح قادرةً على مسح أنظمة الإعانة الأخرى بما فيها Universal Credit و Jobseeker's Allowance و Personal Inde-pendent Systems مما يعزز قدرتها على كشف التزوير. كما حشدت الوزارة قدراتها الحالية في مجال جمع البيانات والمعلومات وتحليل المخاطر لإنشاء خدمة للمخاطر والاستخبارات التي ترتب مطالبات المعونات حسب خطورتها مما يسمح للوزارة بترتيب أولوياتها للتعامل مع الأشكال المختلفة للتزوير.

فنلندا

الاعتماد على الألعاب للتثقيف حول الأمن والسلامة

ظهر مؤخرًا نهجًا جديدًا في قطاع التعليم يهدف إلى دمج الألعاب في البيئات التعليمية بهدف تحفيز المتعلمين بشكل أكبر وتعزيز مشاركتهم. تنبع أهمية التحفيز من كونه مؤشر هام على إنجازات الطالب الأكاديمية، كما أنه يؤثر على الوقت والجهد الذي يبذله الطالب في التعلم. ونظرًا لانتشار الألعاب وكونها مصدر لا يُستهان به للتحفيز وتعزيز المشاركة، فقد قوبل اقتراح دمج مبادئ الألعاب وآلياتها لغايات تحفيز المتعلمين بترحيب كبير. يتمثل مفهوم الألعاب في التعليم بدمج عناصر تصميم الألعاب والتجارب الممتعة فيها في تصميم عمليات التعلّم. وكان الهدف من تبنّي هذا المفهوم دعم التعلّم في سياقات ومجالات مختلفة والتعامل مع تحديات متعلقة بالمواقف والأنشطة والسلوكيات. نشأت فكرة دمج الألعاب في عملية التعلّم من أن إضافة عناصر كتلك الموجودة في الألعاب إلى أنشطة التعلم سيخلق حالة من الانتباه والاهتمام تُشبه ما يحدث في الألعاب.

يمكن للألعاب أن تكون بمثابة أداة مفيدة للتدريب المرتبط بالأمن والسلامة؛ لا سيّما وأن التدريبات التقليدية قد لا تستدعي اهتمام الأفراد. وعليه، أثبت نهج دمج الألعاب فعاليته خصوصًا في تعليم الأطفال حول عناصر الأمن والسلامة.

يعتبر التعليم المرتبط بالأمن والسلامة في فنلندا من أهم الوظائف في خدمات الطوارئ الفنلندية. وفي حين أنها تبدو مهمة غير ممتعة أو مثيرة للاهتمام؛ إلا أنها من أكثر المهام تأثيرًا وإيجابية بالنسبة للمجتمع. وقد دفع ذلك الجهات الفنلندية إلى التفكير بابتكار قاعدة أفضل لثقافة الأمان والعيش الآمن عبر البدء بتعليم الأفراد وتثقيفهم في هذا الشأن في وقت مبكر من حياتهم. ومن خلال طرح التعليم المبكر لتعزيز ثقافة الأمن والسلامة، تأمل فنلندا أن يسهم ذلك في تعديل السلوكيات وتطوير اهتمام الأفراد بسلامتهم في الحياة وهو أمر مهم على المدى الطويل. يتطرق المنهج الفنلندي إلى مفاهيم الرعاية الشخصية والمهارات اليومية والمسؤولية والرعاية المجتمعية وطرق تجنب الحوادث واتخاذ إجراءات الإسعافات الأولية.

وقد نجحت خدمات الطوارئ الفنلندية بتأدية مهامها التعليمية بمهنية عالية، كما حقق المعلمون نجاحًا كبيرًا في هذا الصدد؛ ومع ذلك لا يزال هناك حاجة ماسة لدعم التعليم المرتبط بالأمن والسلامة وتحسينه خصوصًا بالنسبة للأطفال والشباب.

بناء على ذلك وتحت رعاية الحكومة الفنلندية، قامت شركة SyraWise الناشئة بتطوير لعبة أطلقت عليها اسم "Rescuebusters" بحيث تهدف إلى ترسيخ مهارات لدى الأطفال لمساعدتهم على تجاوز الحالات الطارئة. بدأت القصة عندما كان مؤسس الشركة رجل الإطفاء جوسيه راوتشيو يعلم مبادئ السلامة خلال الحريق في المدارس الفنلندية، ولاحظ أن المعلمين لا يملكون الأدوات المناسبة لتعليم الأطفال مبادئ الأمن والسلامة. سارع خوسيه بالاتصال بشركة Nopia وهي شركة فنلندية محدودة وتم البدء بتطوير لعبة تعليم مبادئ السلامة للمدارس، وكانت النتيجة لعبة "Rescuebusters".

إن لعبة " Rescuebusters" هي لعبة فنلندية تفاعلية ثلاثية الأبعاد تتخصص في تعليم الشباب مبادئ الأمن والسلامة. تتضمن هذه الاداة التعليمية الفريدة من نوعها أمثلة عملية إلى جانب تجارب تعلمية افتراضية تعتمد على مهام رسوم متحركة مستوحاة من واقع الحياة. تقدم اللعبة عالمًا يأسر الانتباه فيه شخصيات مميزة وودودة وآليات استثنائية للّعب وتتبع التطور مما يأخذ التجربة التعليمية إلى مستوى جديد تمامًا. صُممت لعبة " Rescuebusters " لتوفير قاعدة قوية تدعم العمل بشكل عملي؛ فما إن تمر فترة على ممارسة الطلاب لهذه اللعبة يمكنهم تطبيق ما تعلموه في الصفوف المدرسية ضمن أزواج أو مجموعات صغيرة. وتدور أحداث اللعبة حول الكابتن ماكس شيلتر صاحب القصة البطولية الذي يعود من المستقبل لطلب المساعدة من الأولاد الصغار لإنقاذ المستقبل بجعله مكانًا أكثر أمانًا. تسهم اللعبة في تطوير حس الانتماء للمجتمع بحيث تتطلب كل مهمة تعاون الطلاب مع بعضهم البعض لتجاوز بعض المواقف والتحديات.

تحتوي النسخة الأولى من لعبة Rescuebustersعلى منزل للإسعافات الأولية ومنزل للسلامة من الحريق، ولكن يخطط المصممون إضافة جميع المواضيع المتعلقة بالسلامة للعبة. تم تطوير اللعبة تحت إشراف الجمعية الفنلندية للسلامة من الحرائق ومجلس الإنقاذ الفنلندي والمركز الفنلندي للاستجابة للطوارئ. تأتي هذه اللعبة التي يمكن تحميلها مجانًا عبر متجر جوجل بلاي أو آب ستور مع أداة إلكترونية خاصة لإرشاد المعلمين حول كيفية استخدامها وتتضمن مواد تعليمية مكثفة عن السلامة. كما تستعين الشركات بهذه الأداة الإلكترونية كأداة للتدريب على مبادئ السلامة في العمل. كما تحظى اللعبة بتمويل من وكالة تمويل الابتكار الفنلندية وتدعمها جميع المدارس الفنلندية.

أطلقت النسخة الأولى من اللعبة باللغات الإنجليزية والفنلندية والسويدية في شهر مايو من عام 2017. وقد أبدت جهات عدة من مختلف أنحاء العالم اهتمامها بهذه اللعبة، حيث بدأت شركة SyraWise المحدودة (الشركة المسؤولة عن تطوير اللعبة) مفاوضات في كل من الشرق الاوسط وسويسرا والصين لاقتناء اللعبة التي يمكن تسخير مزاياها والأداة الإلكترونية التي ترافقها في أي قطاع بكل يسر وسهولة.

الهند

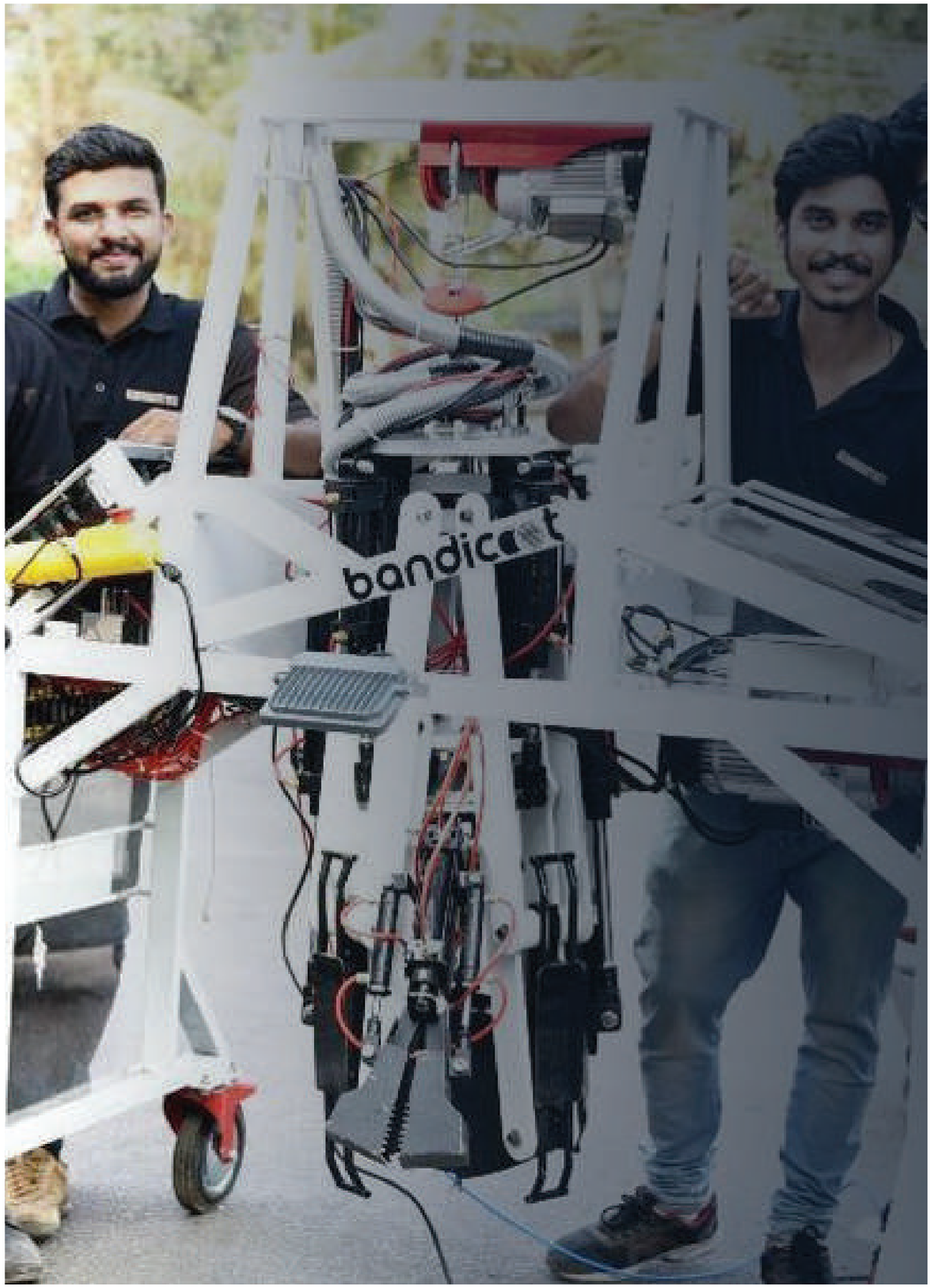
إحلال الكسح اليدوي بالروبوت

سعيًا منها للقضاء على ممارسات تنظيف الفضلات البشرية والتخلص من القمامة في المجاري بشكل يدوي، أطلقت الهند قانون حظر تعيين كوادر للقيام بعمليات الكسح اليدوي وبناء المراحيض الجافة لعام 1993 وقانون حظر تعيين كوادر للقيام بعمليات الكسح اليدوي وإعادة تأهيلهم لعام 2013. ومع ذلك، لا تزال عمليات الكسح اليدوي مستمرة في أنحاء الهند لتنظيف المجاري مما يعرض حياة الأشخاص للخطر. ويعزى ذلك إلى عدم وجود بديل مناسب، مما يدفع المزيد من العمال المحتاجين للعمل ولكن لا يملكون مجموعة المهارات المطلوبة لقبول العمل في هذا المجال المحفوف بالمخاطر. أجرت وزارة العدل والتمكين الاجتماعي استطلاعًا للرأي عام 2018 عبر 18 ولاية في الهند وتبيّن وجود 20,000 شخص يعملون في الكسح اليدوي. وبحسب حركة Safai Karmachari Andolan المعنية بالقضاء على الكسح اليدوي، فقد لقي ما لا يقل على 1470 شخص يعملون في الكسح اليدوي مصرعهم في الفترة من عام 2010 وحتى 2017. ويقدر عدد الأشخاص الذين يعملون في الكسح اليدوي في البلاد بحوالي 1.8 ألف شخص.

غالبًا ما ينطوي الكسح اليدوي على عمليات تنظيف عميقة تؤدي إلى إصابة العاملين بمشاكل صحية نتيجة لمستوى السموم العالي في نظام الصرف الصحي مع خطر الإصابة بالاختناق بسبب نقص الأكسجين أو ارتفاع تركيز الغازات الضارة. وفي الواقع، كان هناك العديد من حالات الإغماء بين العمال نتيجة لتعرضهم للغازات الضارة.

وفي إطار مساعي الحكومة لمواجهة تحدي الكسح اليدوي، تواصلت الحكومة في كيرالا مع شركة Genrobotics وهي شركة ناشئة تتخذ من كيرالا مقرًا لها. وفي عام 2017، أطلقت الشركة تقنية Bandicoot 2.0، وهو عبارة عن روبوت مبتكر تتراوح تكلفته بين 15 إلى 20 ألف روبية للقطعة الواحدة. لا يسهم الروبوت في إتمام مهام التنظيف بسرعة أكبر خلال فترة تتراوح بين 20 إلى 45 دقيقة فقط؛ وإنما هو يقلل من خطر وقوع حوادث وأضرار صحية كان العمال يواجهونها يوميًا حيث يمكن لهذه الآلة تنظيف وجمع الفضلات.

يحتوي Bandicoot على واجهة مستخدم تحتاج لثلاثة عمال للتحكم فيها وتشغيلها، وفيه خمس إلى ست كاميرات (بما فيها كاميرات الرؤية الليلية) تعمل فور دخولها مجاري الصرف الصحي بحيث تتيح للموظف إمكانية مراقبة تطور العمل. يبدأ عمل الروبوت البالغ وزنه 80 كيلو غرام برفع الغطاء الحديدي الثقيل ومن ثم إدخال الذراع في المجاري لالتقاط الفضلات الصلبة وطرحها في مكان مخصص. كما يمكن استخدام الروبوت لفحص أنظمة الصرف الصحي وخطوط المجاري، والكشف عن وجود غازات سامة وتحذير العاملين المتواجدين بالقرب من مكان العمل. ولغايات تدريب العمال على طريقة تشغيل الروبوت واستخدامه، فقد تم تزويده بتطبيق خاص وواجهة مستخدم سهلة وبسيطة. يعتبر Bandicoot هو أكثر من روبوت؛ فهو ابتكار مميز يسهم في إنقاذ الأرواح وإنجاز المهام الضرورية بسرعة وفعالية وكفاءة أكبر.



خضع الروبوت الذي دشّنه وزير كيرالا السيد بيناراي فيجيان لتجربة ناجحة في كلية طب حكومية في ثيروفانانثابورام. وبناء على هذا النجاح، تلقّت شركة Genrobotics طلبًا من هيئة المياه في كيرالا بتزويد 15 وحدة في نوفمبر 2018. وبعد أن كسبت ثقة الحكومة، حصلت الشركة الناشئة على طلبات أخرى من شركات في بلدية تاميل نادو وأندرا براديش لميكنة عمليات جمع الفضلات والتخلص منها. ومع نهاية شهر فبراير، سلمت الشركة 10 روبوتات لكل من تاميل نادو وأندرا براديش وهاريانا. كما باعت الشركة حتى الآن ما يزيد على 20 روبوت عبر سبع مدن في الهند.

أطلقت شركة Generobotics مؤخرًا النسخة 4.0 من الروبوت والتي تتميز بكفاءة أكبر مقارنة بالنسخ السابقة. كما تخطط الشركة لطرح منتجاتها على مستوى عالمي، إذ تدرس مخاطبة دول أخرى مثل سنغافورة وماليزيا وسيريلانكا وبنغلاديش وجنوب أفريقيا وأمريكا اللاتينية لا سيما مع الإبلاغ عن وقوع حوادث بشكل دائم في هذه الدول فيما يتعلق بعمليات التنظيف وصيانة أنظمة الصرف الصحي.

الولايات المتحدة الأمريكية

التوظيف بالاعتماد على تقنية الواقع الافتراضي

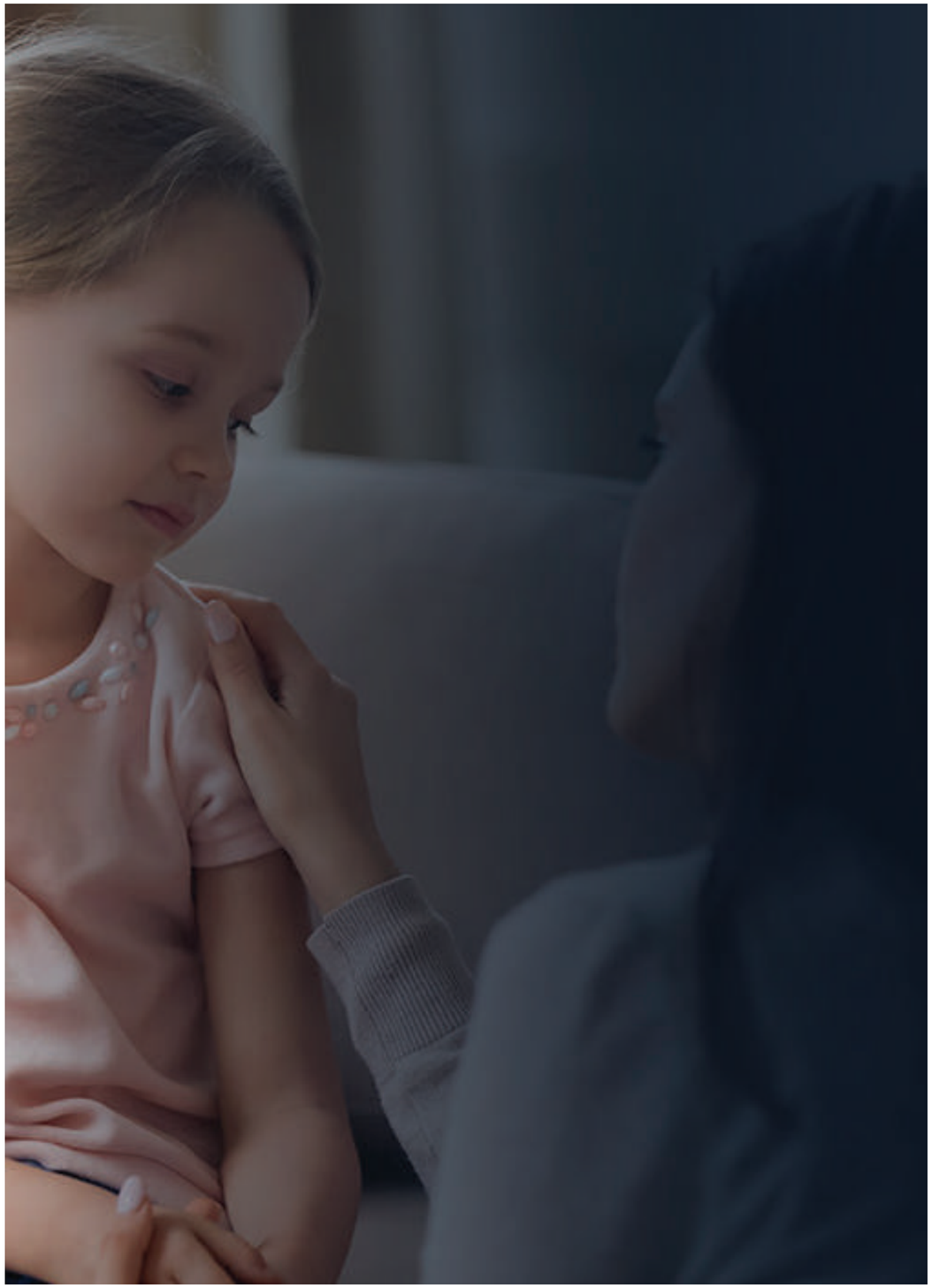
تستقطب إدارات رعاية الأطفال الحكومية وظائف مختلفة منها وظيفة مدير الحالات العائلية الذي يمكننا وصف مهمته بالمهمة الصعبة على أقل تقدير. تخيّل أن تتمثل وظيفتك بزيارة منزل ما والاجتماع بأم أو أب متهم بإساءة معاملة أطفاله، ومن ثم مقابلة أفراد العائلة واتخاذ قرار حول ما إذا كان الطفل في أيدي أمينة أم لا.

أثرت هذه التجربة على القوى العاملة في إدارة خدمات الأطفال في ولاية إنديانا. حيث شهدت الإدارة معدل إبدال الموظفين بين مدراء الحالات العائلية وصل إلى 40 بالمائة تقريبًا، مع مغادرة غالبية المدراء خلال أول عامين من العمل. وقد أثر معدل الإبدال هذا على الأطفال كونهم غالبًا ما يفقدون الشخص المسؤول عن حالتهم قبل إتمام المهمة.

عادة ما تكون الحالات الموكلة للمدراء مفتوحة خلال فترة تتراوح من 18 شهرًا إلى 3 سنوات. وعليه، عندما يغادر مدير ما، يتم التخلّي عن الحالة التي يعمل عليها أو تتعرض لليّتم، ثم تُترك لشخص آخر لإصلاح ما تم إفساده. كما يؤثر معدل الإبدال المرتفع على بقية موظفي الإدارة. حرصًا على عدم إثقال كاهل الموظفين، تمنح الإدارة مسؤولية الحالات العائلية لما لا يزيد على 12 حالة أو 13 طفلًا كحد أقصى. ومع ذلك، لا تزال أعداد الحالات التي يتعامل معها قسم رعاية الأطفال هائلة - حوالي 200,000 إلى 250,000 تحقيق سنويًا. وينتج عن ما نسبته 10 بالمائة من تلك الحالات سيناريوهات تتطلب حصول الطفل على رعاية حكومية، أي 24,000 طفل.

سعت الإدارة في عام 2017 إلى إيجاد تقنيات تساعدها في مواجهة هذه التحديات بحيث تعاملت مع التحديات بالنظر إلى أهدافها وليس الأدوات المتاحة لديها. وفي النهاية، نشرت الإدارة أدوات مشاركة الموظفين القائمة على الحوسبة السحابية بهدف جمع البيانات حول مشاعر الموظف وبرامج الواقع الافتراضي لمساعدة الموظفين الجدد والمحتملين على التعرف على تجربة الزيارات العائلية المرهقة والمرعبة في بعض الأحيان. لا تزال الفكرة عن تقنيات الواقع الافتراضي محصورة في منصات الألعاب، حيث سيصل إنفاق المستخدمين على الواقع المعزز والواقع الافتراضي (الذي يتوقع أن يصل إلى 7 مليار دولار تقريبًا) إلى مستويات أعلى من أي قطاع آخر في عام 2020. في المقابل، بدأ هذا القطاع يكتسب أفضلية في أماكن العمل.

في حالتنا هذه، لم تفكر الإدارة بالواقع الافتراضي لغايات الألعاب؛ وإنما لتسخيره كمنتج تجريبي لنرى كيفية تطبيق التجربة على التحدي. نحتاج إلى تمكين الأفراد من عيش تجربة الزيارات المنزلية وتقييمهم بهدف ضمان تعيين الشخص المناسب في المكان المناسب ومنحهم الفرصة للتعرف على الوظيفة عن كثب واتخاذ قرارات سليمة.



وبعد عام واحد من إطلاق المبادرات الجديدة، لمست الإدارة نتائج تمثلت بالحد من معدل إبدال الموظفين بنسبة 18 بالمائة.

كان على الإدارة فهم التحدي قبل البدء بمواجهته؛ حيث بدأت أولًا بالتواصل مع مزود خدمات الحوسبة السحابية "Vlocity " لبناء منتج إشراك الموظف. ويذكر أن منصة " Vlocity" تركز على دعم ستة قطاعات رئيسية منها الحكومة.

عندما كانت إدارة خدمات رعاية الأطفال في إنديانا تجري استطلاعات لرأي الموظفين في الماضي، كان معدل الاستجابة حوالي 30 بالمائة. أما اليوم وبمساعدة " Vlocity" طوّرت الإدارة استطلاعًا جديدًا يتضمن 25 سؤالًا يتم إرسالها تلقائيًا لهواتف الموظفين الخلوية وعناوين بريدهم الإلكتروني فور تلقيهم إشعار الأسبوعين من قسم الموارد البشرية. وبفضل آلية سير العمل الجديدة ووصولها بسهولة للموظفين، حقق هذا الاستطلاع نسبة استجابة وصلت 95 بالمائة. أدركت الإدارة من هذا الاستطلاع بأن أكثر من نصف الحالات التي غادر فيها الموظفون كانت بسبب عدم انسجام توقعاتهم الوظيفية مع خبرتهم الفعلية. لم يكن تقديم تجربة واقعية للموظفين المحتملين خيارًا متاحًا؛ إذ أن إجراءات الامتثال الحكومية مثل متطلبات التحقق من خلفية الموظف جعلت من المستحيل إرسال الأفراد الذين تمت مقابلتهم للعمل قبل التعيين. بدلًا من ذلك، قررت الإدارة بناء محاكاة للواقع الافتراضي ليعيش الموظفون المحتملون تجربة زيارة المنازل والتعامل مع مقدمي رعاية متهمين بإساءة معاملة الأطفال. كما عملت الإدارة مع "Accenture" لبناء محاكاة خاصة بسماعات " Oculus".

في المرحلة التالية وبالإضافة إلى " Vlocity"، تم التعاون مع شركة "Mulesoft" لجمع بيانات من تجارب المحاكاة لمعرفة كيفية استجابة الموظفين المحتملين لها. تستخدم الإدارة هذه المعلومات لتحديد المرشحين المناسبين لشغل الوظيفة. وفي الوقت نفسه، دفعت تجارب الواقع الافتراضي بعض المرشحين لغض النظر عن الوظيفة.

بالرغم من انخفاض معدل إبدال الموظفين بنسبة 18 بالمائة، لا يزال هناك مجال للتحسين. وقد تم نشر محاكاة الواقع الافتراضي في أكبر مناطق إنديانا حيث يتم 70 بالمائة من عمليات التعيين، كما يتم تسخيرها في المعارض الوظيفية. هذا وتعمل إدارة خدمات الأطفال على توسيع نطاق استخدام محاكاة الواقع الافتراضي من أداة للتعيين إلى أداة لتطوير الموظفين وضمان جاهزية مدراء الحالات العائلية الجدد للدخول في المجال. كما وسّعت الإدارة استخدامها لاستطلاعات الرأي والمتابعة مع الموظفين الذين تم تعيينهم منذ 30 و 60 يومًا لضمان حصولهم على الدعم اللازم. في المقابل، من المحتمل أن تساعد إنديانا ولايات أخرى على تبني هذه المبادرة لا سيما بعد تخصيص شركة " Accenture" حلول الواقع الافتراضي لولاية إنديانا.

المملكة المتحدة

جمع البيانات وتحليلها باستخدام انترنت الأشياء

بات مصطلح إنترنت الأشياء يستخدم أكثر فأكثر للإشارة إلى الأشياء التي "تتواصل" مع بعضها. وبتعريف أبسط، تتكون إنترنت الأشياء من أجهزة متصلة مع بعضها سواء أكانت أجهزة استشعار بسيطة أم هواتف ذكية أو أجهزة قابلة للارتداء.

ومن خلال الجمع بين هذه الأجهزة المتصلة والأنظمة الآلية، يصبح من الممكن جمع المعلومات وتحليلها واتخاذ إجراء يساعد الأفراد على تنفيذ مهمة معينة أو يدفعهم للتعلم من آلية محددة. وفي الواقع تتراوح هذه الأجهزة من المرايا الذكية إلى أجهزة البيكون beacons المثبتة في المتاجر وغيرها الكثير.

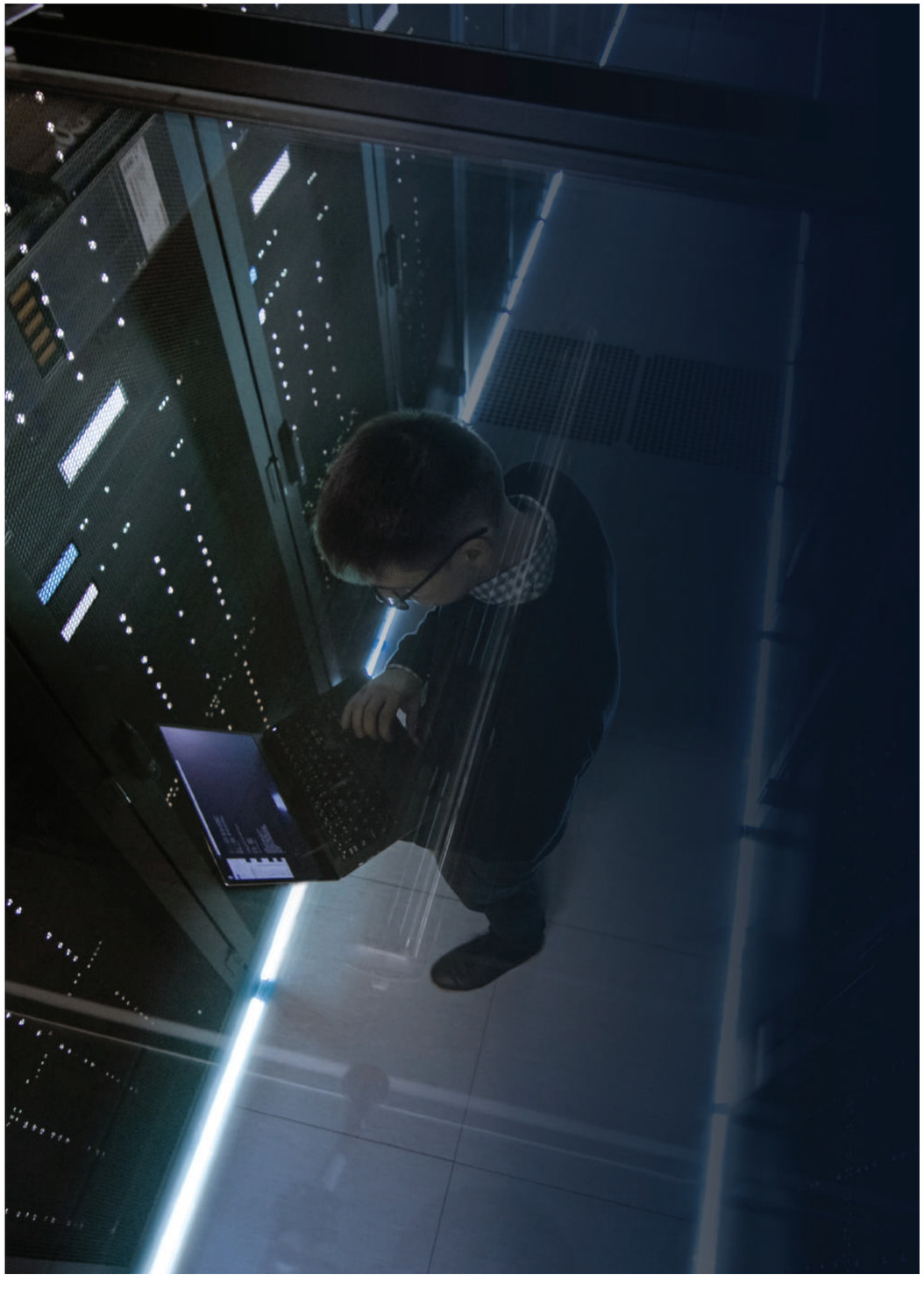
وفي المملكة المتحدة، تختبر الحكومة إمكانية تسخير إنترنت الأشياء لتحسين عملية إدارة المشاريع الاجتماعية في مجالات الإسكان والصحة والموارد وتقديم أقصى مستويات الراحة لأفراد المجتمع.

يلمس مزودو خدمات الإسكان مزايا كثيرة ناتجة عن استثمارهم بالخدمات المرتبطة بإنترنت الأشياء ومثال ذلك خفض التكاليف وتحسين الخدمات المقدمة للمتعاملين. ونظرًا إلى المسؤوليات الكبيرة التي تقع على عاتق مزودي هذه الخدمات مثل المجالس البلدية وصناديق السكن الاجتماعي، تعد هذه بنية تحتية صلبة يمكن البناء عليها في المستقبل.

ويتحمل مزودو هذا النوع من الخدمات مسؤولية التأكد من خلو العقارات التي يديرونها من الرطوبة وتمتعها بدرجة الحرارة المناسبة وسلامة تمديدات الكهرباء والمياه والصرف الصحي والهواء النظيف، ناهيك عن احتمالية مواجهتهم لتحديات متعلقة بزيادة الإشغال واستخدام المساحات لغايات خطرة أو إجرامية. ويترافق كل ذلك مع ارتفاع سقف التوقعات ووضع سلامة المستأجرين فوق كل اعتبار.

لهذه الغاية، أحالت بلدية رينفروشاير مناقصة بقيمة مليون جنيه استرليني لشركة iOpt وذلك بهدف تثبيت أجهزة استشعار من شأنها أن تحسن جودة حياة آلاف المستأجرين.

يتوقع أن توفر هذه التقنية الجديدة تنبيهات مبكرة حول التهوية والرطوبة وكفاءة استهلاك الطاقة وغيرها من التفاصيل مع خفض تكاليف إدارة العقارات وإصلاحها. وستضمن التقنية المطورة خفض التكاليف وتحقيق وفورات لدى الجهات المحلية في وقت يسود فيه عدم الاستقرار المالي، كما أنها ستساعد المستأجرين على خلق بيئة دافئة وصحية في منازلهم. وحتى الوقت الراهن، أظهرت الدراسات التي أجرتها شركة iOPT تحقيق وفورات تصل إلى 190 يورو لكل وحدة سكنية. وسيتم تثبيت أجهزة الاستشعار في العقارات الفارغة التي يتم تحضيرها لاستقبال المستأجرين الجدد الذين سيحصلون على نصائح وتوصيات متعلقة بترشيد استهلاك الطاقة. وتعتبر هذه الشراكة الأولى من نوعها في أوروبا والعالم على الأرجح، وهي حاصلة على دعم مقداره 150,000 يورو من صندوق Can-Do Innovation التابع للحكومة الاسكتلندية.



أما في قطاع الرعاية الصحية، يستخدم مستشفى اسكتلندي تقنية إنترنت الأشياء لرصد ومتابعة حالة الأسرّة الطبية لديه وذلك في إطار مبادرة جديدة تهدف إلى أتمتة عملية صيانة الأسرّة التي ما زالت تتم يدويًا في معظم مرافق الرعاية الصحية بالمملكة المتحدة. لغايات تعزيز الكفاءة ورفع مستوى السلامة، يختبر مستشفى كيثيس العام في منطقة ويك التابع لخدمة الصحة الوطنية في المرتفعات الاستكلندية نظامًا من تطوير شركة التقنيات العقارية Beringar ومركز التميز لتقنيات الاستشعار والتصوير وإنترنت الأشياء CENSIS. يعمل هذا النظام على تسهيل تحديد مواقع الأسرة والدخول بسهولة إلى سجلات الصيانة مع تنقلها في كافة أرجاء المستشفى.

ولأن الأسرّة الطبية غالبًا ما تكون فائقة التطور وتحتوي على أجزاء ميكانيكية وهيدروليكية متعددة، يكون من الواجب على المستشفيات إجراء صيانة منتظمة لها لضمان سلامة المرضى. وبدوره، يتولى مستشفى كيثنس العام صيانة 68 سريرًا مرة واحدة شهريًا. وتعتبر المتابعة المنتظمة للأسرّة وتحديد موقعها عبئًا إداريًا كبيرًا لا سيما وأنها تنتقل بشكل مستمر بين أجنحة المستشفى. ولتمكين طاقم المستشفى من تحديد موقع الأسرّة وموعد فحصها الأخير، يستعين المستشفى بنظام متطور قائم على وحدات تعمل بتقنية البلوتوث لنقل البيانات في الوقت الفعلي عبر شبكة خاصة لإنترنت الأشياء قليلة الطاقة واسعة النطاق يطلق عليها اسم LoRaWAN™. يتم تثبيت هذه الوحدات على الأسرّة لمشاركة موقعها ومعلومات الصيانة الخاصة بها عبر لوحة تحكم يشرف عليها طاقم الخدمة الصحية الوطنية. وتعتبر هذه التجربة الثانية التي أطلقتها شركة Beringar بالتعاون مع الخدمة الصحية الوطنية وذلك بعد أن طبقت الشركة تقنيتها في مركز لوكسفورد الصحي في إلفورد، إسكس بهدف مراقبة استخدام الغرف في المبنى.

ووسط توقعات باستمرار التجربة في مستشفى كيثنس العام لمدة ستة أشهر، فقد أشارت البيانات الأولية إلى تأثيرها الإيجابي على مستويات الكفاءة. من الممكن تطوير هذه التقنية بشكل أكبر مما يتيح للمستشفيات متابعة ممتلكاتها الثمينة الأخرى كأجهزة غسيل الكلى.

وجدير بالذكر أن الخدمة الصحية الوطنية تنفق ما يقارب 8 مليار يورو سنويًا على إدارة ممتلكاتها. بالتالي، سيكون لتوفر البيانات المرتبطة باستخدامات المباني والمعدات من قبل المرضى والطواقم الطبية دور كبير في إحداث تحول في كيفية إدارة الخدمات الصحية لممتلكاتها ومبانيها المنتشرة في أرجاء المملكة المتحدة.

الولايات المتحدة الأمريكية

دور البيانات الضخمة في التنبؤ ومكافحة الحرائق

يندرج التغير المناخي ضمن العوامل التي تؤدي إلى تفاقم مخاطر اندلاع حرائق الغابات لا سيما في الأراضي الجافة التابعة لولاية كاليفورنيا، فقد ألحق حريق "توماس" الأكبر في تاريخ الولاية والذي اندلع في ديسمبر 2017 أضرارًا جسيمة طالت 282,000 هكتار من الأراضي ودمر آلاف المنازل وهدد حياة عشرات الآلاف من الأشخاص.

وفي خضم هذه التحديات الصعبة، ظهر ما يُسمى بنظام WIFIRE المتكامل وهو عبارة عن أداة جديدة تساعد إدارة الإطفاء في لوس أنجلوس على مراقبة الحرائق والتنبؤ بوقوعها واستجابتها. يعمل هذا النظام على تحليل الحرائق بالاعتماد على تقنيات الحوسبة التي تتضمن معالجة الإشارات وتصوير البيانات والنمذجة وتحليل البيانات. كما يجمع النظام صور الأقمار الصناعية والبيانات في الوقت الفعلي من الكاميرات وأجهزة الاستشعار ليقدم صورة عن الحريق والظروف المحيطة والتوقعات المتعلقة به.

لنأخذ مهمة تقييم ظروف الرياح على سبيل المثال، حيث يقوم نظام WIFIRE بجمع البيانات الحالية حول الرياح ويتنبأ بسلوكها التالي بناءً على البيانات المأخوذة من آلاف الحوادث السابقة، ومن ثم يحول هذه المعلومات إلى صور خلال دقائق من حصوله على البيانات.

كما استخدم النظام خلال حريق "توماس" لتقديم معلومات محدثة كل 15 دقيقة وذلك بفضل اعتماده على معلومات الطرق والتضاريس والظروف الجوية الحالية والسابقة والحرائق التي سبق اندلاعها في المنطقة وغير ذلك من المعلومات الهامة. وهكذا، أصبح بإمكان مستخدمي النظام سواء كانوا من فرق الإطفاء أو الباحثين وفي بعض الحالات أفراد المجتمع معرفة الاتجاه التالي للحريق في وقت مسبق.

كانت إدارة الإطفاء في لوس أنجلوس من أوائل الجهات التي تبنّت هذه الأداة التي تتميز بقدرة فائقة على التنبؤ. وقد تضمن ذلك خريطة ديناميكية متاحة على شبكة الإنترنت بنسخ متعددة ومختلفة؛ إذ تُخصص إحداها لرجال الإطفاء لأنها تمكنهم من تجربة سيناريوهات مختلفة، بينما تستهدف الأخرى أفراد المجتمع (دون أن تكون قادرة على التنبؤ). وقد كان لهذه الخريطة دور بالغ الأهمية في رصد التطور السريع لحريق "توماس".

أشرف على تطوير النظام مجموعة من مبرمجي الحوسبة الفائقة وخبراء الحرائق الحاصلين على تمويل المؤسسة الوطنية للعلوم. وقد لاقى النظام إقبالًا غير مسبوق من قبل أفراد المجتمع الذين كانوا حريصين على متابعة آخر مستجدات حرائق كاليفورنيا.

وبينما استخدم رجال الإطفاء التطبيق لتأدية عملهم، فقد استخدمه المقيمون في المنطقة للاستعداد لإخلاء منازلهم والاطمئنان على أفراد الأسر والأصدقاء. وخلال مدة الحريق التي امتدت لتسعة وثلاثين يومًا، سجل التطبيق 10 ملايين مشاهدة.

يتألف فريق WIFIRE من خبراء السلوك والإدارة من جامعة ميريلاند وخبراء تقنيين في مجال البيانات والإنترنت من مركز الحوسبة الفائقة ومدراء السياسات الحكومية وأعضاء من القطاع الخاص ورجال الإطفاء.

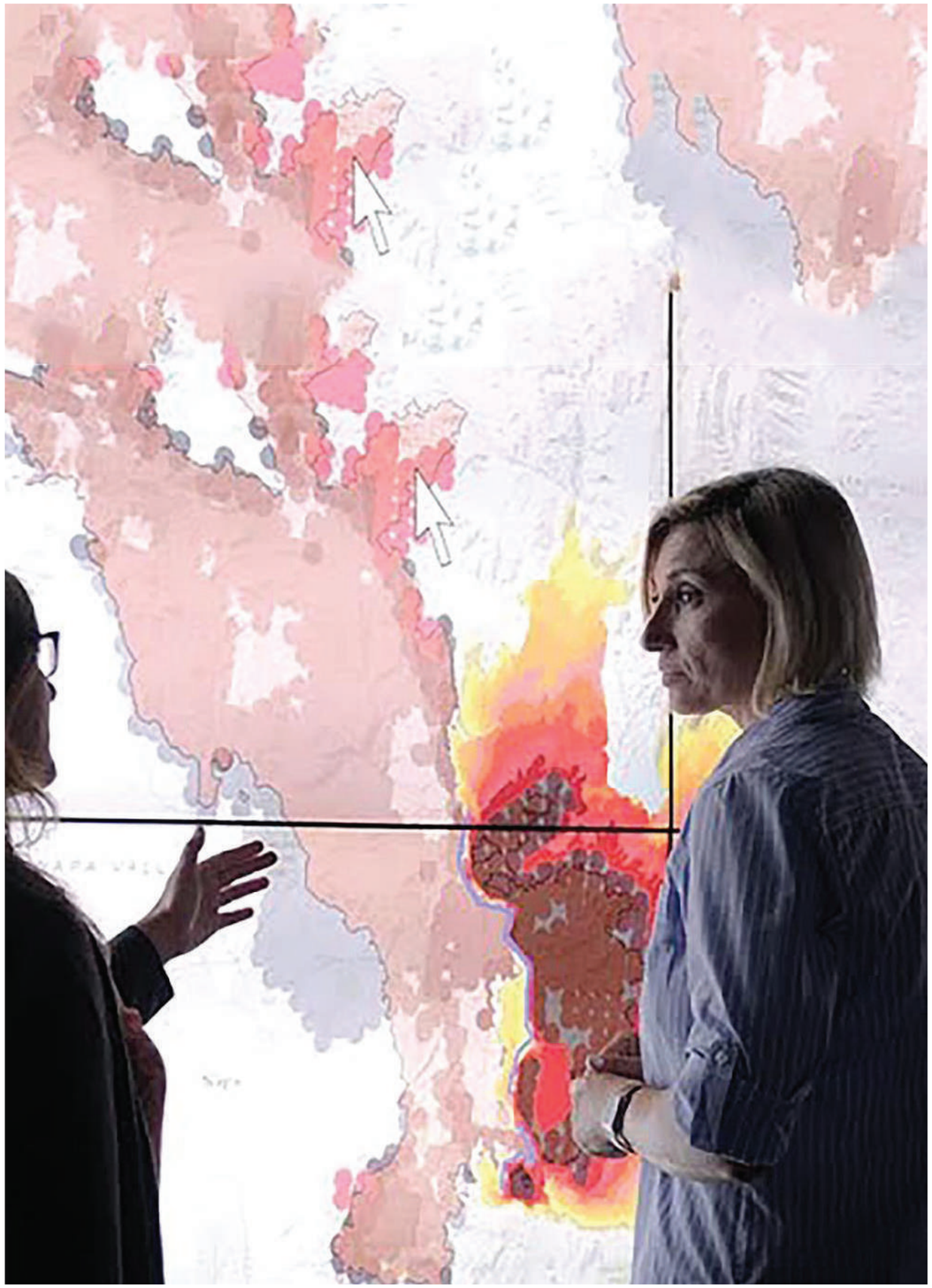
وتتمحور مهمة منصة WIFIRE حول تقديم تنبؤات قائمة على البيانات تعرض المعلومات خلال 15 دقيقة من وصول الحريق بالاعتماد على برمجيات التعلم الآلي التي تعالج كم هائل من البيانات وتطبقها وتتعلم منها. وتشتمل هذه البيانات على صور أجهزة استشعار خدمة الغابات الامريكية ومشروع HP-Wren التابع للجامعة والمراصد الجوية التي أنشأتها هيئة سان دييغو للغاز والكهرباء. كما تتضمن البيانات الجوية من الخدمة الوطنية للطقس والبيانات الجغرافية والمساحية والطبوغرافية والأرقام المتعلقة بمسارات الحرائق السابقة. كما تستخدم تقنيات التحليل والتعلم الآلي وأنظمة المعلومات الجغرافية (الخرائط) وتقنيات معالجة الإشارات لتنظيم وتصوير مجموعات البيانات. ولكن هناك مجموعة بيانات ما زالت غائبة ألا وهي المعلومات في الوقت الفعلي حول الأحراش والأشجار وغيرها التي تعتبر وقودًا لحرائق الغابات. وللتغلب على ذلك، يبذل فريق البرنامج جهدًا لفهم ما إن كان تطبيق تقنيات التعلم على صور الأقمار الصناعية عالية الدقة يؤدي إلى تحديد أدق لوقود الحرائق وهي معلومات هامة في معرفة مسار الحريق.

ففي المرة الأولى التي استخدمت فيها إدارة الإطفاء في لوس أنجلوس تطبيق WIFIRE، كانت تعمل بشكل موازٍ مع جهود رجال الإطفاء دون الاعتماد الكامل عليها. وبعد ذلك، وجد رجال الإطفاء أنها تقدم تقارير وتنبؤات دقيقة ومنحوها ثقتهم الكاملة من خلال ضمها إلى مجموعة الأدوات التي يستخدمونها، وهكذا أصبح النظام مستخدمًا بالكامل حتى أن رجال الإطفاء الجدد يتدربون على استخدامه.

عند إرسال رجال الإطفاء لمكافحة حرائق الغابات، يستعين المدراء في المقر بنظام WIFIRE في إطار الإجراءات الأولية المتخذة. ومن ثم تُجري خوادم النظام عمليات حسابية للأرقام المدخلة ويقدم البرنامج خريطة تنبؤية بمسار الحريق المتوقع يمكن إرسالها إلكترونيًا من المقر إلى رجال الإطفاء في الميدان. حيث تساعد هذه المعلومات رجال الإطفاء القريبين من الحريق على اتخاذ قرارات حول كيفية استخدام وتوزيع المعدات ورجال الإطفاء وتحديد المواقع التي يجب إخلاؤها أولًا والموارد اللازمة.

على صعيد آخر، يستخدم رجال الإطفاء نظام WIFIRE لتجربة سيناريوهات مختلفة، حيث يساعدهم على إجابة أسئلة مثل: إذا كافحنا الحريق هنا، هل سينتقل إلى مكان آخر، وإلى أين قد ينتقل؟ ماذا يحصل في حال تغير اتجاه الرياح؟ أين يمكننا إغلاق الطرق بفعالية؟ ما هي المواقع التي تقع في مسار الحريق وما هي المواقع الأكثر فعالية في منع تقدمه؟

نجحت المزايا التي يقدمها نظام WIFIRE في جذب انتباه إدارات الإطفاء الأخرى في المنطقة، بما فيها إدارة الإطفاء في أورانج كاونتي وإدارة الإطفاء في لوس أنجلوس وفرقة الإنقاذ من الحرائق في سان دييغو ولجنة المرافق العامة التابعة لولاية كاليفورنيا.



الولايات المتحدة الأمريكية

لوحة البيانات الصحية في المدن

إذا علمت بأن الأطفال الذين ولدوا ونشأوا في أحد أحياء مدينتك يعيشون 10 أو 20 أو حتى 30 سنة أطول من أولئك الذين نشأوا في أحياء أخرى، ما نوع الأسئلة التي قد ترغب بطرحها؟ يمكن للبيانات المحلية المتعلقة بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية والصحية أن تساعد المسؤولين وواضعي السياسات في إلقاء الضوء على آليات التعامل مع التحديات ودفع عجلة التغيير.

لعل أكثر من يؤرق قادة المدن في الولايات المتحدة الأمريكية الافتقار للبيانات الكافية على مستوى المدينة ككل وأيضًا على مستوى الأحياء، بحيث يتعذر تحديد العوامل التي يكون لها التأثير الأكبر على صحة مجتمعاتهم ورفاهها.

أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية "لوحة البيانات الصحية في المدينة" في عام 2018 بهدف مواجهة هذا التحدي. تجمع هذه اللوحة بيانات المدن والأحياء من مصادر وطنية متعددة وتوفر 37 مقياسًا مرتبطًا بالصحة؛ مثل معدلات السمنة ومتوسط العمر المتوقع والظروف الاجتماعية التي تؤثر على الوضع الصحي كالفقر والبطالة والانعزال السكني. وتخضع جميع المدن الكبرى البالغ عددها 500 مدينة - وهي تلك التي يصل يبلغ عدد سكانها 66,000 أو أكثر - للتمثيل في اللوحة التي تتضمن أيضًا مجموعة من المصادر الغنية التي تساعد المدن في اتخاذ الإجراءات المناسبة لتحسين الوضع الصحي.

بفضل هذه اللوحة، أصبح بإمكان المدن الاطلاع على كم هائل من البيانات المحلية لفهم العوامل التي تؤثر على الصحة.

ومثال ذلك العيش في مكان لا تتوفر فيه خيارات كافية من الأطعمة الصحية أو عدم توافر سكن آمن وبسعر مناسب أو فرص وظيفية مجدية، كل هذه العوامل تؤثر على صحة الفرد وقدرته على المحافظة عليها. وعليه، تلقي البيانات المحلية الضوء على هذه الفجوات وتشير إلى الفرص المتاحة لاتخاذ الإجراءات المناسبة وتحسين الصحة. ولا يقتصر الأمر على بيانات المدن؛ بل تقوم بيانات الأحياء بدور حيوي وهام في المدن الصغيرة ومتوسطة الحجم التي قد تفتقر للمصادر والقدرة على جمع البيانات والتحليل بشكل أكثر شمولية.

بوجود تلك البيانات والتحليلات الخاصة بها، يمكن لقادة المجتمعات في مدن مثل جراند رابيدز التي يصل عدد سكانها إلى 195,355 نسمة أن يدركوا كيف يمكن أن تختلف الفرص المتاحة للصحة والرفاه من حي إلى آخر بشكل كبير بالرغم من تواجدهم بالقرب من بعضهم البعض.

لضمان توزيع فرص النمو الاقتصادي بالتساوي عبر مختلف المجتمعات التي تقطن جراند رابيدز، استعان المسؤولون المحليون ببيانات اللوحة فيما يخص البطالة وتفاوت الدخل والفقر ومتوسط العمر المتوقع لتحديد الأحياء الأكثر معاناة والتي أطلقوا عليها اسم "أحياء التركيز". وبوجود شركاء مثل Invest Health، قررت المدينة التركيز على الأحياء التي تم تحديدها والتي بلغ عددها 17 وباشرت بتحسينها وسد الفجوات بين الفرص.

مثال ذلك، عندما حصلت المدينة على أكثر من 50 مليون دولار من الإعفاءات الضريبية السكنية الممنوحة لذوي الدخل المنخفض لتوفير مباني سكنية أكثر بأسعار مناسبة، حرصت على توجيه هذه المصادر نحو أحياء التركيز لضمان وصول هذه المبالغ للفئات التي تستحقها والتي هي بأمس الحاجة إليها. وعليه، ساهمت لوحة البيانات بتوفير ما يحتاجه قادة المدينة من معلومات وتفاصيل هامة يحتاجون إليها لتحديد الأنماط الأنسب وفهم حيثيات الوضع الحالي ودعوة أفراد المجتمع للتصدي للتحديات الصحية وتحسينها.

من جهة أخرى، يمكن للمدن استخدام اللوحة لدراسة الأنماط المرتبطة بالانعزال السكني ومتوسط العمر المتوقع. حيث توضح اللوحة وجود فجوات كبيرة في متوسط العمر المتوقع في أحياء داخل عدة مدن والتي يتراوح بعضها بين 20 إلى 30 سنة. وفي حين أظهرت اللوحة التي تمثل 500 مدينة فجوة في متوسط العمر المتوقع عبر الأحياء المختلفة بلغت 12.4 سنة؛ إلا أن الفجوات كانت أكبر في المدن التي تشهد مستويات أعلى من الانعزال العنصري/ العرقي بين أحيائها. شيكاغو على سبيل المثال سجّلت أكبر فجوة في متوسط العمر المتوقع حيث بلغت 30.1 سنة، بينما سجلت واشنطن العاصمة فجوة بلغت 27.5 سنة تليها نيويورك (27.4 سنة). توضح بيانات اللوحة وجود علاقة بين الانعزال السكني والحياة الأقصر. وعليه، كان لا بد من مواجهة تلك التحديات وتوفير حلول مختلفة لكل مجتمع على حدة. لقد ساهمت اللوحة بتمكين المدن من التعمق في البيانات والخوض في نقاشات حول كيفية بناء مجتمعات مزدهرة وأكثر إنصافًا من خلال تحسين الفرص التعليمية والسكنية والاقتصادية، وغيرها من العوامل.

تتضمن اللوحة خصائص تمنح قادة المدينة والمجتمع استراتيجيات إضافية لدفع عجلة التغيير. على سبيل المثال، فضلًا عن تحديد المصادر اللازمة لتصميم سياسة "شوارع كاملة" بهدف جعل الطرق آمنة ومتاحة للمركبات والمشاة على حد سواء، يمكن للمدن استكشاف فرص التمويل واستراتيجيات الشراكات التي تساعد في تحقيق هذه المبادرات وجعلها واقع فعّال في المجتمع.

وبفضل الخرائط التفاعلية الجديدة، يمكن متابعة المقاييس وتحديد أماكن تداخلها في كل حي على حدة. مثلًا، تواجه أحياء بوفالو في نيويورك والتي تتميز بارتفاع أعداد الأطفال الفقراء فيها مستوى أعلى من التحديات المرتبطة بالصحة النفسية. وفي حين يبدو هذا الأمر بديهيًا، إلا أن دعمه بالبيانات هو ما يساعد في تخصيص المصادر وتفعيل البرامج وبدء مسيرة التغيير على المستوى المحلي.

بالرغم من أن اللوحة تحتوي على بيانات لكل مدينة بصرف النظر عن المصادر وقدرات البيانات الحكومية، إلا أن بعض المدن تكون مهيأة لرؤية الأثر الأكبر في أعمالها. أما بالنسبة للمدن الصغيرة ومتوسطة الحجم التي قد لا تملك الميزانيات اللازمة لجمع بياناتها، فيمكنها الاستفادة من لوحة البيانات الصحية لتوجيه مصادرها ودعم استراتيجيات جمع البيانات المحلية. ويمكن للمدن التي تُطبق مبدأ الصحة في جميع السياسات الاستعانة باللوحة لدعم جهودها الرامية إلى دمج شؤون الصحة والرفاه والمساواة في تطوير البرامج غير المرتبطة بالصحة بشكل تقليدي. أخيرًا وليس آخرًا، يمكن للمدن التي تسعى لاستقطاب فئات فاعلة بأساليب جديدة استخدام اللوحة للوصول إلى المجتمعات المتنوعة والجهات والقطاعات وتوحيدها لبناء حلول شاملة ومستدامة للتحديات الصحية.

الإمارات العربية المتحدة

مبادرة العين الذكية

مبادرة " العين الذكية " تدعم الابتكار والذكاء الاصطناعي عن طريق استخدام انترنت الأشياء. الهدف الرئيسي للمبادرة يتلخص في متابعة سير المشاريع السكنية التابعة لإدارة تنفيذ المجمعات في برنامج الشيخ زايد للإسكان في مرحلة التشييد، حيث تم تطبيقها على مشاريع المجمعات السكنية التي هي قيد التنفيذ حالياً، والتي تتباين في أحجامها و نماذجها وموزعة على مختلف إمارات الدولة. تُمكّن المبادرة مدراء المشاريع من متابعة مراحل سير المشروع، ليتسنى لهم مراقبة المشروع بالصور والنقل المباشر وحصد النتائج اللازمة، و إعطاء التوجيهات والملاحظات إن وجدت.

انطلقت المبادرة في العام 2019 في أسبوع الابتكار من قبل إدارة تنفيذ المجمعات السكنية وتحتوي على آليتين مبتكرتين مختلفتين لتواكب ما يستجد من احتياجات وظروف و أوضاع راهنة: الطائرة بدون طيار، أبراج المراقبة الذكية.

1. الطائرة من دون طيار "الدرون"

لتحقيق كفاءة الآلية والتأكد من تطبيقها بفعالية عالية ، تم توزيع الطائرة من دون طيار (الدرون) على جميع مدراء المشاريع لكل مشروع للبدء في استخدامها، والحرص على التأكد من نقل معرفة ومهارة استخدامها من قبل المختصين في المواقع الإنشائية إلى مدراء المشروع أو طاقم المشروع نفسه، وأخذ التصاريح اللازمة للتشغيل من هيئة الطيران المدني.

ساعدت الآلية الأولى للمبادرة (الطائرة من دون طيار) أن يتم من خلالها رصد الصور الجوية للتقارير الشهرية واليومية ومتابعة مدى تقدم المشروع ومطابقته مع الجدول الزمني المقرر. كما أن هذه الآلية مزودة بخواص الذكاء الاصطناعي (AI) والتي يمكن الإستفادة منها بتطبيقها خلال التغطيات الإعلامية والزيارات الرسمية للمواقع، حيث تقوم "الدرون" بعمل مسح ضوئي لوجه الشخص وتحديده والتعرف عليه خلال زيارات المشاريع،من ثم تتتبع حركته و تسجيل اللقطات تلقائياً. بالإضافة إلى إمكانية إدخال إحداثيات المكان المراد تغطيته وتصويره ليقوم "الدرون" بمسح المكان تلقائياً دون أي تدخل من الأشخاص، و أيضاً تفعيل التصوير والتسجيل تلقائياً حسب التوقيت المحدد على الجهاز. وجميع تلك الخطوات يمكن ربطها بانترنت الأشياء وعرضها على كافة الأجهزة الذكية.

2. أبراج المراقبة الذكية

أما التقنية الثانية وهي أبراج المراقبة الذكية، فتتميز بإمكانية تخصيصها لتتناسب مع احتياجات كل مشروع على حدة؛ إذ من الممكن تحديد أماكن معينة لوضع هذه الأبراج وتخصيص خوادم لدعم وظائفها. وقد تعاونت إدارة تنفيذ المجمعات السكنية مع مؤسسة الإمارات للاتصالات لتوفير نظام تقني متكامل داخل مكاتب مدراء المشاريع بحيث يتضمن مختلف التجهيزات اللازمة من أجهزة التحكم وشاشات المراقبة وغير ذلك. وكما هو الحال مع الطائرات بدون طيار، تعتمد أبراج المراقبة الذكية على الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء بحيث يدعم النظام الأجهزة الذكية المحمولة. تتجلّى أهمية أبراج المراقبة الذكية في هذه الفترة بالتحديد في قدرتها على رصد مقاطع الفيديو والصور لمتابعة المشاريع عن بعد دون الحاجة للذهاب إلى الموقع انسجامًا مع إجراءات العمل عن بُعد التي تنفذها الدولة للتعامل مع أزمة كورونا.

من جهة أخرى، تُتيح أبراج المراقبة الذكية إمكانية تسجيل مقاطع فيديو لمختلف الفعاليات والأنشطة المقامة في الموقع وذلك من خلال الكاميرات الموزعة والتي تعمل جميعها بالطاقة الشمسية حفاظًا على البيئة من جهة وللاقتصاد في استهلاك الكهرباء من جهة أخرى. تتميز هذه الكاميرات بإمكانية تحريكها حول كل عمود 360 درجة، وتكبير الفيديو بدقة عالية جدًا لمسافات بعيدة لغايات رصد مشاهد عالية الدقة لمراحل المشروع وجودة العمل. وعليه، تغطي أبراج المراقبة الذكية أكبر عدد من المساكن كمواد مرئية خلال وقت قصير مع وجود خاصية حفظها للرجوع إليها وقت الحاجة، ويمكن لمدير المشروع مراقبة العاملين ومدى التزامهم بمعايير الأمن والسلامة خلال عملهم فضلًا عن التأكد من مطابقة سير عمل المشروع مع التقارير اليومية والشهرية.

كما هو الحال مع أي تقنية يتم تطبيقها لأول مرة، واجهت كل من تقنية الطائرة بدون طيار وأبراج المراقبة الذكية عددًا من التحديات التي كان لا بد من التصدي لها. فبالنسبة للطائرات بدون طيار، أمضت الإدارة وقتًا طويلًا للحصول على التراخيص المطلوبة وضمان الالتزام بالارتفاع المنصوص عليه بموجب لوائح هيئة الطيران المدني. وفضلًا عن سرعة وتيرة المشاريع ومراحلها المتتابعة التي شكلت تحديًا بالنسبة للطائرات بدون طيار، فقد واجه مدراء المشاريع في البداية صعوبة كونهم لا يملكون المهارة اللازمة لتشغيل التقنية. ولكن، تم التغلّب على هذا التحدي من خلال الاستعانة بمختصين في هذا المجال لنقل المعرفة والمهارات المطلوبة.

بالوصول إلى أبراج المراقبة الذكية التي جاء إطلاقها بالتزامن مع أزمة كورونا، واجهت الإدارة تحديًا حقيقيًا تمثل في تكلفة الأبراج الباهظة والحاجة لتوصيل خدمة اتصالات عالية الجودة. ولكن، بالنظر إلى الفوائد التي تحققها هذه التقنية والتي نذكر منها على سبيل المثال تسريع عملية المتابعة وتوفير الوقت والجهد والحد من استخدام السيارات وبالتالي خفض التلوث البيئي، لم تتردد الإدارة باستثمار جزء من المبالغ الاحتياطية كخطة بديلة لتحقيق الأمن والسلامة والحفاظ على التباعد الجسدي حسب توجيهات الدولة خلال تلك الفترة. وفي الوقت ذاته، تجسد الأبراج أحد الحلول المستخدمة للعمل عن بعد خلال أزمة كورونا وتُلبي حاجة أساسية لتحقيق الكفاءة في متابعة العمل بجميع مراحله. وبغية تلبية الحاجة إلى كسب مهارات التشغيل وتعلم طريقة الاستخدام، خضع مدراء المشاريع إلى تدريبات مكثفة لإتقان استخدام الأبراج بكفاءة وفعالية.

أثمرت مبادرة العين الذكية عن تحقيق نتائج ملموسة أهمها توفير الوقت والجهد نتيجة لإمكانية متابعة سير المشروع دون الحاجة إلى زيارة الموقع خصوصًا أن السير إلى موقع المشروع يستغرق نصف ساعة تقريبًا ذهابًا وإيابًا، ناهيك عن التجول داخل الموقع والذي يستغرق ما يقارب الساعة. ولبيان النتائج المحققة بالأرقام، فقد ساهمت المبادرة بخفض عدد ساعات عمل المهندسين إلى 5 ساعات تقريبًا وبالتالي تقليل الوقت المخصص للعمل بنسبة 30%. كما أتاحت تقنيات الطائرات بدون طيار وأبراج المراقبة الذكية إمكانية متابعة العمل في أي وقت ومن أي مكان وبصرف النظر عن الظروف الجوية السائدة. وبفضل النقل المباشر باستخدام الطائرات بدون طيار، تسنّى لمدراء المشاريع استقبال عدد أكبر من الزوار وتعريفهم بالمشروع دون الحاجة لزيارته مما ساهم في رفع مستوى الأمن والسلامة. على صعيد آخر، ساهمت المبادرة بتقليل نسبة الحوادث داخل الموقع بحوالي 5% وانخفضت مدة التصوير بفضل كاميرات المراقبة التي أثبتت قدرة على التصوير بسرعة أكبر حتى من الطائرات بدون طيار حيث نجحت بتغطية موقع تبلغ مساحته 23 كم خلال دقيقة واحدة مقارنة بالطائرة بدون طيار التي تحتاج إلى نصف ساعة تقريبًا.

MBRinnovation
mbrcgi.gov.ae
ibtekr.org