العرب
الإثنين 2019/07/22
السنة 42 العدد 11415

الإمارات والسعودية نموذجان لحكومات عربية تطوع التكنولوجيا لنموها

مبادرات إماراتية جديدة تعزز الاستثمار في الذكاء الاصطناعي

التكنولوجيا الرقمية للجيل القادم من الأولويات الاقتصادية في الإمارات

يعد إنشاء معهد الذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية الذي أطلقته جامعة خليفة بأبوظبي ضمن مبادرات أخرى في هذا المجال نموذجا لتوجه الحكومات الخليجية للاستثمار في رأس المال البشري في مجال الذكاء الاصطناعي. كما تشهد المبادرة على انخراط دول الخليج، وعلى رأسها الإمارات والسعودية، في تشجيع البحث العلمي في هذا المجال والاستفادة منها في بناء قاعدة بيانات يستفيد منها صناع القرار لتطوير البنية التحتية وتعصير الخدمات وتحقيق النمو الاقتصادي والاجتماعي والثقافي.

أبوظبي – أعلنت الإمارات العربية المتحدة عن إنشاء معهد للذكاء الاصطناعي في البلاد في خطوة تأتي لتعزز جهود الدولة في سياق الاستثمار في رأس المال البشري في مجال الذكاء الاصطناعي.

وكانت الإمارات قد افتتحت مطلع مايو الماضي أول أكاديمية الذكاء الاصطناعي في العالم العربي. وتطلق البلاد مبادرات عديدة في هذا السياق تنفيذا لاستراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي التي أعلنت عنها في 2017.

والإمارات إلى جانب المملكة العربية السعودية أكبر الأمثلة على انخراط الحكومات العربية في تشجيع البحث العلمي في هذا المجال وتطوّر أنظمة الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها في بناء قاعدة بيانات يستفيد منها صناع القرار والقطاع الخاص والمواطنون.

ويأتي تأسيس معهد الذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية ضمن ثلاث مبادرات في إطار بناء رأس المال البشري في مجال الذكاء الاصطناعي أطلقتها جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا.

وتشمل المبادرات أيضا إطلاق برنامج الذكاء الاصطناعي لمراحل البكالوريوس والماجستير والدكتوراه والإطلاق الرسمي للنسخة الثانية من "تحدي محمد بن زايد العالمي للروبوت 2020" الذي يعد الجائزة الأغلى في العالم في مجال الروبوت والذكاء الاصطناعي حيث تقدر قيمتها بخمسة ملايين دولار.

ومن المقرر أن يبدأ التحدي، الذي يعتبر الأول من نوعه في المنطقة والثاني على مستوى العالم، في فبراير القادم.

ومعهد الذكاء الاصطناعي الجديد هو ثالث المعاهد البحثية في الإمارات، بعد معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا والمعهد البترولي.

وقال عارف سلطان الحمادي نائب الرئيس التنفيذي لجامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا، خلال المؤتمر الصحافي الذي أعلنت خلاله الجامعة عن مبادراتها الجديدة، إن "معهد الذكاء الاصطناعي يجمع تحت مظلته ستة مراكز بحثية تؤكد التزام الجامعة بالبحوث التي تركز على التكنولوجيات الرقمية للجيل القادم التي تعد من الأولويات الاقتصادية في الدولة".

ويعتبر معهد الذكاء الاصطناعي في جامعة خليفة الأول من نوعه في الإمارات حيث يركز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ويهدف إلى تدريب العاملين في القطاعات الحكومية والصناعية على علوم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما سيتم في المعهد إجراء أحدث الأبحاث التي ستفيد القطاعات الحكومية والصناعية.

وستستثمر جامعة خليفة 160 مليون درهم (حوالي 43.5 مليون دولار) في مشاريع بحثية سينجزها معهد الذكاء الاصطناعي خلال الأعوام الخمسة القادمة. وكانت الجامعة قد استثمرت في السابق نفس المبلغ في تمويل مركز الإمارات للابتكار في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (إبتيك).

وبذلك تكون الإمارات قد رفعت قيمة الاستثمار الإجمالي في مشاريع الذكاء الاصطناعي البحثية إلى 320 مليون درهم (ما يقارب 87.12 مليون دولار).

ويركز معهد الذكاء الاصطناعي في جامعة خليفة على التكنولوجيات الرقمية للجيل القادم التي تشمل الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات والروبوتات وشبكات الجيل القادم وتكنولوجيا أشباه الموصلات والأمن الإلكتروني.

وتوظف الإمارات إمكانيات الذكاء الاصطناعي لتطوير بنيتها التحتية وتقديم خدمات ذات جودة عالية للمواطنين. وتستهدف سياسة حكومة دبي مثلا أن يكون ضمن قوى الشرطة 25 بالمئة من الآليين بحلول العام 2030. وحاليا، يقدم الشرطي الروبوت خدمات كإرشاد الأشخاص أو طلب المساعدة أو الإبلاغ عن الجرائم أو تقديم الشكاوى، كما يقوم بدور المرشد السياحي ويقدم المعلومات بلغات عديدة. وتعد دبي مدينة ذكية إذ تعتمد على التكنولوجيا الحديثة في مجالات كثيرة من بينها الحافلات ذاتية القيادة.

كما تعتمد الإمارات على الباحث القانوني الذكي لإنجاز المعاملات عن بعد، في إطار استراتيجية بدأت تتبعها للتحوّل بالكامل إلى نموذج ذكي لتقديم الخدمات الحكومية وإلغاء المعاملات الورقية.

وكان وزير الدولة للذكاء الاصطناعي عمر بن سلطان العلماء قد قال في وقت سابق، إن "الدولة لديها استراتيجية طموحة للذكاء الاصطناعي هدفها ريادة العالم في هذا المجال"، مشددا على دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الرفاه الاجتماعي. وأكد أن الإمارات أثبتت للعالم بالفعل قدرتها في هذا المجال.

وتولي السعودية بدورها اهتماما كبيرا بالذكاء الاصطناعي، إذ أنشأت مركزا للدراسات المتقدمة في الذكاء الاصطناعي إدراكا منها بضرورة دعم البحث العلمي في هذا المجال.

ويعد الذكاء الاصطناعي من بين مجالات مختلفة للتكنولوجيا الحديثة التي أصبحت تعتمد عليها المملكة العربية السعودية للحدّ من الاعتماد على النفط كمحرك وحيد لاقتصاد البلاد وتحقيق الانفتاح الاجتماعي، وهي السياسة التي بدأ ولي العهد السعودي الأمير محمد بن سلمان في انتهاجها منذ تعيينه في منصبه.

ويعتبر مشروع مدينة "نيوم"، شمال غرب المملكة، على رأس أبرز المشاريع الاستثمارية في مجال التقنيات المتقدمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

> **المعهد الجديد يركز على التكنولوجيات الرقمية للجيل القادم التي تشمل الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات والروبوتات**

كما أدخلت السعودية الذكاء الاصطناعي والروبوتات في العديد من الهيئات والمؤسسات الرسمية والخدمات الإدارية. وأواخر العام الماضي، قامت المملكة بتوظيف أول روبوت في وزارة التعليم، ومنذ ذلك الحين أصبح الروبوت "تقني" أول موظف آلي في الوزارة حيث يوفر خدمة العملاء من خلال جهاز تقييم إلكتروني، كما يوصل رسائل إلى زوار معارض وأنشطة المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني.

وكانت مبادرة المملكة بمنح الجنسية السعودية، في عام 2017، للروبوت صوفيا خير دليل على إيمان الحكومة بأهمية الذكاء الاصطناعي لمجتمعات المستقبل.

وفي القطاع الخاص، يكتسب الذكاء الاصطناعي أهمية قصوى، بدليل أن استطلاعا للرأي أنجزته في وقت سابق شركة تابعة لمايكوسوفت كشف أن 89 بالمئة من المديرين التنفيذيين السعوديين يطورون أعمالهم باللجوء إلى التقنيات المختلفة في الذكاء الاصطناعي.

وبحسب رئيس شركة مايكروسوفت العربية، ثامر الحربي، فإن "الشركات السعودية تبدي اهتماما بالغا بالذكاء الاصطناعي ما يعدّ مؤشرا إيجابيا لمستقبل التكنولوجيا داخل المملكة".

وبين الحربي أن الاهتمام بالذكاء الاصطناعي يبدأ من خلال قيام الرؤساء التنفيذيين بتحديد مشكلات العمل التي يجب حلها.

وتثبت الدراسات والبحوث العلمية أن إمكانيات الذكاء الاصطناعي تتجاوز مجرد تحسين الخدمات الأساسية للمواطنين لتقدم حلولا علاجية للعديد من الأمراض التي لا تزال مستعصية على الطب وتعزز جهود الأطباء في مكافحة الإصابة بالأمراض وحتى التنبؤ بها.

نموذج حي لمدينة المستقبل

الرقائق الإلكترونية البيولوجية تنهي عهد فئران التجارب

محمد اليعقوبي

يعمل باحثون على تطوير رقائق إلكترونية حيوية دقيقة، تحاكي فسيولوجيا الأعضاء البشرية الحية، لتكون بديلا عن التجارب الحيوانية، ومن شأن هذه الرقائق أن تضع حدا لمعاناة الحيوانات التي تتعرض لمعاملة قاسية.

كان العلماء يبحثون عن أساليب ووسائل بديلة عن الحيوانات والفئران المختبرية تساعدهم على الفهم العلمي للأنظمة الطبية الحيوية بشكل أفضل وتؤدي إلى اكتشاف أدوية وعلاجات مفيدة وآمنة على صحة البشر وتنقذ الحيوانات من الموت.

ومع التطوّر الطبي الكبير واستمرار ظهور الأمراض والفيروسات الجديدة، وضعت ضوابط لعمليات تصنيع الأدوية تتعلق بالأمان والفعالية، بهدف الحفاظ على صحة وسلامة الإنسان، وأخضعت التجارب لقواعد صارمة.

وتؤكد البعض من التجارب عدم وجود نماذج دقيقة تتنبأ باستجابات الجسم البشري للعقاقير، وإلى اليوم تفشل أكثر من 80 بالمئة من الأدوية الجديدة التي تختبر بنجاح في الحيوانات في تجاربها النهائية على البشر، لأنها تكشف عن آثار جانبية لم يتم اكتشافها من قبل، أو لكونها غير فعالة. ولكن ماذا لو تمّ توليد البيئة الطبيعية للأعضاء البشرية على شرائح إلكترونية بيولوجية تحاكي الوظائف كالرئة والقلب والكلية أو حتى الجسم بالكامل لاكتشاف الأدوية والتنبؤ بالسموم والآثار الجانبية؟

أدت الأبحاث الأخيرة والتقدم في الطب إلى تطوير ما يسمى بـ"الأعضاء على رقاقة"، كبديل للتجارب الحيوانية لاختبار آثار الأدوية، وهي شرائح ثلاثية الأبعاد مصغرة، مصنوعة من بوليمر عضوي شفاف مبطن بخلايا بشرية حية يمكنها محاكاة الميكانيكا والبيئة الدقيقة لأعضاء الجسم، باستخدام دورة دموية اصطناعية متمثلة في قنوات صغيرة مثل الأوعية الدموية تنقل محلول المغذيات أو الدم إلى الأعضاء عن طريق مضخة تحاكي وظيفة القلب، وذلك يسمح للأعضاء بالحفاظ على وظائفها الطبيعية بشكل مستمر لمدة أسابيع أو أشهر.

ويقول جيمس جي هيكمان، كبير علماء شركة هيسبروس للتكنولوجيا الحيوية بفلوريدا، "يمكن أن تسمح لنا هذه التكنولوجيا في المستقبل القريب بنقل التجارب الدوائية المزمنة من النماذج الحيوانية إلى هؤلاء الـ'بشر الجدد' في نماذج مختبرية".

ومن المتوقع أن يقود التركيز المتزايد لشركات الأدوية على تطوير بديل لنماذج اختبار الحيوانات غير الدقيقة والتي تثير جدلا أخلاقيا، وكذلك الحاجة الماسة إلى الكشف المبكر عن سمية الدواء وفعاليته وتقليل تكاليفه، إلى نمو هذه التكنولوجيا باطراد.

وبالفعل تم، منذ عام 2010، تطوير نماذج للدماغ والرئة والعضلات والقلب والجلد والكلى والكبد والأمعاء والعظام. ولكن الهدف الرئيسي للعديد من المختبرات والشركات هو تطوير نظام متكامل لـ"إنسان على رقاقة" يجمع بين عديد الأعضاء ويعكس الكائن البشري بأكمله للدراسات الدوائية والعلاجية.

ويقول الدكتور أووي ماركس طبيب وعالم الأحياء البشري ومؤسس شركة التكنولوجيا البيولوجية في برلين "تيسيوس جي.أم.بي.إتش" إن الطبيعة زودت جسم الإنسان بالعديد من الأعضاء التي تعمل في انسجام تام، وأنه يجب ربط ما لا يقل عن عشرة من الأعضاء البشرية الأكثر أهمية على رقاقة بنجاح لمحاكاة الجسم البشري بأكمله. ويضيف "إذا كان من الممكن تطوير مثل هذه النماذج والحث على الأمراض في هذه الأعضاء المصغرة على الرقائق، سيؤدي ذلك إلى إنشاء ما يسمى مرضى الرقائق".

ويؤكد ماركس على أن "مرضى الرقائق" في المستقبل يمكنهم توليد بيانات ذات مغزى لغالبية أنماط المرض، واستبدال التجارب الحيوانية ذات الصلة، وتقليص دراسات المرحلة الأولى والثانية وتقليل معدلات فشل التجارب البشرية اللاحقة من 80 بالمئة إلى 10 بالمئة.

ويقول إن شركته طورت رقائق متعددة الأغراض، منها شريحة اصطناعية بحجم بطاقة الائتمان، تربط فيها القنوات الصغيرة التي تشبه الأوعية الدموية البشرية أربع غرف صغيرة تمثل نماذج الأعضاء المصغرة ثلاثية الأبعاد، وهي الكبد والأمعاء والأنسجة العصبية والكلى.

ويمكن استخدام هذه النماذج من الرقائق لمحاكاة أمراض مثل السكري أو السرطان واختبار الأنواع الجديدة من الأدوية والآثار الجانبية المترتبة عنها.

وفي اختراق علمي آخر فريد من نوعه، تمكن علماء في جامعة إمبريال كوليدج في لندن لأول مرة من اكتشاف كيفية تفاعل مسببات الأمراض مع الأعضاء البشرية الاصطناعية، ويأملون أن يساعد ذلك في فهم الأمراض وتطوير علاجات جديدة لها.

> **العلماء يبحثون عن وسائل مختبرية بديلة تساعد على فهم أفضل للأنظمة الطبية الحيوية وتنقذ الحيوانات من الموت**

واستخدم الفريق كبدا اصطناعيا تم تطويره في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وجامعة أكسفورد وشركة التكنولوجيا الحيوية سي.أن.بيو أنوفيشنز، لاختبار استجابته لعدوى فيروس التهاب الكبد "بي"، غير القابل للشفاء حاليا ويصيب أكثر من 257 مليون شخص في جميع أنحاء العالم.

ويمكن استغلال تكنولوجيا الـ"كبد على رقاقة"، التي أظهرت استجابات بيولوجية مماثلة للفيروس على كبد حقيقي، في المستقبل لتطوير العقاقير الفعالة لهذا المرض وخفض التكلفة والوقت المرتبط بالتجارب السريرية.

وفي جامعة كاليفورنيا، يسعى مختبر ستيفن جورج الأستاذ في قسم الهندسة الطبية إلى تطوير نماذج داخل رقاقات لمرض سرطان الثدي الذي يعد السبب الرئيسي الثاني للوفاة بالسرطان.

ويهدف المختبر لفهم السكون والتكرار لسرطان الثدي، واستخدام تقنية "العضو على رقاقة" لإنتاج عينات من الأورام، وإجراء تجارب العلاج الكيميائي، وتحديد الاستراتيجيات الأمثل لتطوير دواء شخصي لكل مريض.

ومما لا شك فيه أن تكنولوجيا "الأعضاء على رقائق"، التي تمثل تقدما كبيرا في التكنولوجيا الطبية، تبشّر بمستقبل واعد لجميع أنواع البحوث من تشخيص المرض إلى علاجه، لكنها لا تزال حديثة العهد وغير ناضجة تقنيا في هذه المرحلة لتعويض فئران التجارب على الأقل في الوقت الحالي، ولكن من يدري لعلها تحقق سبقا طبيا مستقبلا؟

الاقتراب من إنهاء معاناة الحيوانات