الوفاق

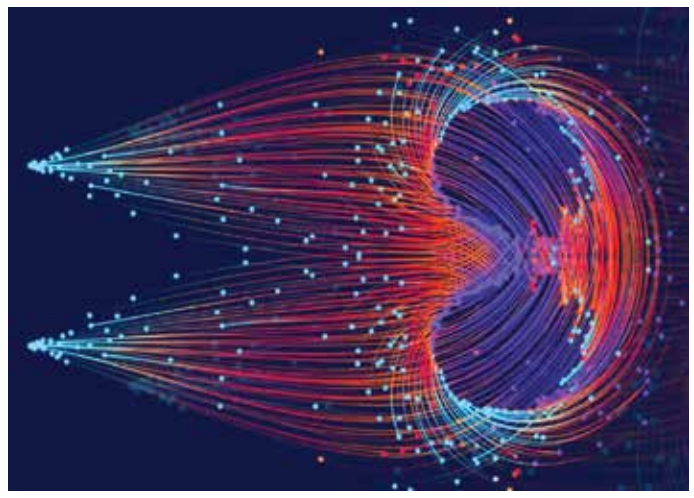
صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية: علي متقيان
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١+
• تلفاكس الإعلانات: ٨٨٧٤٥٣٠٩ / ٩٨٢١+
• عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir
• الطباعة: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية

الرسول الأكرم(ص):
الْعُلَمَاءُ مَصَابِيحُ الأَرْضِ وَخُلَفَاءُ الأَنْبِيَاءِ وَوَرَثَتِي وَوَرَثَةُ الأَنْبِيَاءِ

بالتعاون مع معهد أبحاث الاتصالات؛

إطلاق مختبر الساعة الذرية والتخطيط للاتصالات الكمومية



الوفاق/ أعلن نائب رئيس الجمهورية للشؤون العلمية والتكنولوجية والاقتصاد القائم على المعرفة، حسين أفشين، عن التشغيل الوشيك لأول مختبر للساعة الذرية في البلاد، وأشار إلى أن إنشاء مختبر للاتصالات الكمومية مدرج على جدول الأعمال بالتعاون مع معهد أبحاث الاتصالات. تأتي هذه الإجراءات ضمن البرامج الشاملة لنائب رئيس الجمهورية لتطوير التقنيات الكمومية في إيران، والتي صيغت بهدف تمهيد الطريق لتقدم هذه التقنية الناشئة وتعزيز البنية التحتية العلمية والصناعية للبلاد.

تكنولوجيا الكمّ وأهميّتها

تكنولوجيا الكمّ، المستندة إلى مبادئ الفيزياء الكمومية، هي أحد المجالات العلمية المتقدمة التي يمكن أن تحدث تحولات عميقة في صناعات متنوعة، بما في ذلك الطب، الطاقة، الاتصالات، والأمن السيبراني. وتتطور هذه التكنولوجيا في ثلاثة مجالات رئيسية: الحوسبة الكمومية، الاتصالات الكمومية، وأجهزة الاستشعار الكمومية. وتدعم المعاونية العلمية لرئاسة الجمهورية مشاريع البحث، وتدريب الكوادر البشرية المتخصصة، وإنشاء مختبرات مرجعية بهدف إنشاء بنية تحتية وطنية متكاملة، لضمان حصول إيران على مكانة متميزة في المجال العالمي للعلوم الكمومية.

برامج المعاونية العلمية لتطوير تكنولوجيا الكمّ

وضعت المعاونية العلمية لرئاسة الجمهورية برنامجًا شاملًا لتطوير تكنولوجيا الكم يتضمن النقاط التالية:

إنشاء مختبرات مرجعية وتعليمية: إطلاق مختبرات كمومية في الجامعات والمراكز البحثية لتعزيز البنية التحتية البحثية والصناعية.

تدريب الكوادر البشرية المتخصصة: منذ أكتوبر من العام الجاري، تم تقديم ١٦ مقررًا دراسيًا متخصصًا في الكم في ١٢ جامعة، حيث يتلقى كل مقرر دراسي معتمد عمّا ماليًا بقيمة ١٥٠ مليون تومان. المحتوى التعليمي لهذه المقررات متاح عبر الإنترنت مجانًا، والهدف هو زيادة عدد المقررات المتخصصة إلى ٦٠ مقررًا على الأقل وتدريب كوادر بشرية مؤهلة في هذا المجال.

الدعم المالي والبنيوي: منذ بداية العام الجاري، تم استثمار حوالي ٣ ملايين دولار لتعزيز البنية التحتية لمختبرات الكم في الجامعات الرائدة. كما تدعم المؤسسة الوطنية للعلوم هذا المجال بشكل خاص من خلال زيادة ميزانية المشاريع المتعلقة بالكم والتكنولوجيا الحيوية، والذكاء الاصطناعي، والعلاج الجيني بمقدار الضعف إلى ثلاثة أضعاف.

وضع المعايير ومنع التداخل في العمل: إنشاء معايير وطنية والتنسيق بين المؤسسات ذات الصلة لتطوير تكنولوجيا الكم بشكل منسجم.

أهمية البنية التحتية للمختبرات

أكد أفشين أن تطوير البنية التحتية للمختبرات يُعد الخطوة الأولى في تقدم العلوم الناشئة، لأنها توفر القدرة على التمييز بين العلم والشبه-علم، وتخلق أساسًا لتطوير تقنيات حقيقية.

فبدون بنية تحتية وسوق محلية، حتى الشركات القائمة على المعرفة الناجحة لا تستطيع تطوير تقنيات متقدمة. ولهذا السبب، قامت الدول المتقدمة بحل هذه المشكلة من خلال إنشاء مختبرات مرجعية وشراء التقنيات مباشرة من المنتجين المحليين، وإيران تسير على هذا النهج.

مختبر الاتصالات الكمومية

بالتعاون مع وزارة الاتصالات والمعاهد البحثية التابعة لها، تعمل المعاونية العلمية على التخطيط لإنشاء مختبر مرجعي للاتصالات الكمومية.

ومن المقرر أن يبدأ تشغيل هذا المختبر خلال العام المقبل، ليكون بمثابة الأساس للنمو الأسي في مجال الاتصالات الكمومية. وسيساهم هذا المركز، من خلال توفير بيئة موحدة، في تطوير تقنيات حقيقية ومواجهة الشبه-علم.

مختبر الساعة الذرّية وأجهزة الاستشعار الكمومية

يوشك أول مختبر للساعة الذرية، الذي يُعدّ جزءًا من أجهزة الاستشعار الكمومية، على التشغيل. ويُعتبر هذا المختبر خطوة مهمة في تطوير أجهزة الاستشعار الكمومية.

كما يجري التخطيط لإنشاء مجموعة من المختبرات المتخصصة في هذا المجال، نظرًا للتنوع الكبير في تقنيات الاستشعار. وتستمر التعاونات مع الجامعات في البلاد لإنشاء مراكز مرجعية أخرى.

الرؤية العالمية والمحلية

وأشار المعاون العلمي لرئيس الجمهورية إلى تسارع الأنشطة في مجال الكم، مؤكدًا أن على إيران أن تتحرك بوتيرة أسرع في هذا المسار لتجنب التخلف عن الاتجاه العالمي.

في الدول المتقدمة، يُخصص حوالي ٤٠ إلى ٥٠ بالمئة من الاستثمارات للقطاعات المتعلقة بالاتصالات وأجهزة الاستشعار الكمومية، وتسير إيران في هذا الاتجاه بالتعاون مع المراكز المحلية. وتُجرى هذه الجهود بهدف تحقيق حصة كبيرة في مجال الكم وتعزيز مكانة البلاد العلمية والصناعية.

تجهيز أجهزة النانو في إيران بالذكاء الاصطناعي

الوفاق/ نجحت شركة هندسة نانو في إيران، خلال مشروع استمر عامًا واحدًا، في تطوير جهاز قياس زاوية التلامس، التوتر السطحي، والطاقة السطحية باستخدام الذكاء الاصطناعي. وتم تحقيق هذا الإنجاز باستخدام خوارزميات التعلم العميق Deep Learning وشبكات عصبية تلافيفية CNN، وبالأخص معمارية ResNet، حيث تحولت عملية القياس من يدوية إلى نظام أوتوماتيكي بالكامل. هذه التكنولوجيا، التي تقضي على الأخطاء البشرية، زادت من دقة وسرعة التحليل، ووفرت إمكانية الأتمتة الكاملة لمختبرات النانو وتطبيقات هذه الأجهزة في الصناعة. ويتكون هذا النظام من وحدة برمجية ذكية وجهاز تصوير دقيق، يقومان بتحليل الصور أو مقاطع الفيديو الخاصة بقطرة السائل على سطح العينة بشكل أوتوماتيكي، لاحتساب معايير مثل زاوية التلامس، التوتر السطحي، والطاقة السطحية بدقة عالية. ويعمل هذا النظام في وضعين: متصل بالجهاز «تحليل فوري» ومستقل «معالجة الصور المحملة»، كما يتيح إمكانية تحليل البيانات الثانوية. هذه القدرة جعلت البرمجية أداة قوية للمختبرات ومعالجة النتائج السابقة.

وتم تنفيذ المشروع في ثلاث مراحل:

جمع البيانات ومعالجتها المسبقة: تم جمع وتسمية حوالي ٦٠٠٠ صورة من أجهزة قياس زاوية التلامس في ظروف مختلفة لتوفير بيانات تدريب عالية الجودة للشبكة العصبية.

اختيار النموذج وتدريبه: تم اختيار خوارزمية ResNet لدقتها العالية، وتم تدريب النموذج باستخدام البيانات المُعدة.

تطبيق البرمجية: تم دمج النموذج المدرب في برمجية الجهاز المخصصة لعرض النتائج بشكل فوري عبر واجهة مستخدم بسيطة. استفاد هذا المشروع، الذي اعتمد على قاعدة بيانات ضخمة من الصور وأجهزة قوية لمعالجة الشبكات العصبية، من التعلم العميق لأول مرة في تجهيزات النانو في إيران. هذا الابتكار، من خلال أتمتة العمليات المتكررة، يُقلص المسافة بين نقل التكنولوجيا من المختبر إلى الصناعة، ويمهد الطريق لتطوير تجهيزات نانوية ذكية بدقة وسرعة عالية. هذا الإنجاز، الذي يجمع بين فيزياء الأسطح، تكنولوجيا الرؤية الآلية، والذكاء الاصطناعي، يرسم مستقبل المختبرات النانوية الذكية بأقل تدخل بشري وأعلى مستويات الدقة.

نجاح التكنولوجيين الإيرانيين في تطوير نظام الفرز الذكي

الوفاق/ طوّر التكنولوجيون في شركة قائمة على المعرفة ومقرها في واحة العلوم والتكنولوجيا بجامعة طهران نظام الفرز الذكي «آي سورتر» باستخدام الذكاء الاصطناعي. ويتمتع هذا النظام بالقدرة على فصل المنتجات الزراعية مثل الفستق ولب الفستق وحبوب القهوة بدقة، كما له تطبيقات في معالجة المواد المعدنية. وقال محمدرضا فرحناك، المدير التنفيذي للشركة: كانت طرق الفرز التقليدية بالاعتماد على القوى البشرية تتسم بنسبة خطأ عالية وعدم تناسق في الجودة. كما أن الأجهزة البصرية الأولية، بسبب اعتمادها على قوانين قياس الألوان، لم تكن قادرة على تمييز الفروقات الدقيقة في النسيج.

ويعتمد نظام «آي سورتر» على شبكات عصبية معقدة وتعليم عميق، مشابهة لشبكات الالتفاف CNN المستخدمة في التعرف على الوجوه والقيادة الذاتية. ويتم تدريب النظام على آلاف الصور للمنتجات السليمة والمعيبة، مما يتيح له تحديد التفاصيل الظاهرية مثل البقع الفطرية، الحروق، أو الإصابات الآفية بدقة عالية. وأضاف فرحناك: تلتقط الكاميرات الصناعية عالية الدقة صوراً متتالية للمنتجات، ويقوم نموذج الذكاء الاصطناعي، في جزء من الثانية، بتحديد الحبات غير المرغوب فيها وفصلها باستخدام فوهات الهواء المضغوط. هذه العملية تعزز جودة المنتج، تقلل من الهدر، وتخفض استهلاك الطاقة والقوى البشرية إلى الحد الأدنى. وفي صناعة القهوة، يحدد هذا النظام الحبات الناقصة أو المحترقة بشكل زائد من خلال تحليل اللون والنسيج، للحفاظ على النكهة والرائحة النهائية. وأكد فرحناك: في منتجات مثل الفستق، حتى زيادة واحد بالمئة في الدقة تخلق ربحاً اقتصادياً كبيراً. ويتيح البرنامج المعياري لهذا النظام إمكانية تركيبه على الأجهزة القديمة، وهو مزود بقدرة التحديث الذاتي، بحيث يتعلم من البيانات الجديدة ويحسن أداءه. هذه التكنولوجيا تتجاوز الزراعة لتجد تطبيقات في معالجة المواد المعدنية. وفي المناجم، يفصل نظام «آي سورتر» الأحجار عالية النقاء عن النفايات من خلال تحليل البيانات المرئية والطيفية. وقال فرحناك: الهدف هو تركيب هذه الأنظمة مباشرة في خطوط الاستخراج والمعالجة لزيادة الإنتاجية والسلامة. ويمكن لهذه الأنظمة أن تحل محل طرق أخذ العينات اليدوية المكلفة. وسارع هذا الإنجاز في تصنيع المعرفة بالتعليم العميق في إيران، ورفع منتجات «آي سورتر» إلى مستوى التنافسية الدولية. وحولت التعاون بين مهندسي الأجهزة، ومتخصصي البيانات، وخبراء الصناعات هذا النظام إلى محرك لاتخاذ القرارات في العمليات الصناعية. وأشار فرحناك: هذه التكنولوجيا تمتلك القدرة على إحداث تحول في الصناعات الزراعية والغذائية والمعدنية في البلاد، وهي مثال على قدرة المهندسين الإيرانيين على خلق منتجات بمعايير عالمية.

إنطلاق الدورة الثانية لأولمبياد إيران الدولي للتكنولوجيا

الوفاق/ إنطلقت الدورة الثانية لأولمبياد إيران الدولي للتكنولوجيا بمشاركة ألف ومئة متسابق من ١٦ دولة حول العالم في ستة تخصصات، وذلك في منطقة الابتكار الدولية في إيران. وبدأت الدورة الثانية للأولمبياد الدولي للتكنولوجيا بهدف تعزيز القدرات التكنولوجية للبلاد وتبادل المعرفة بين النخب المحلية والدولية، وذلك في واحة بردیس التكنولوجية. في هذا الحدث التكنولوجي، يتنافس المشاركون من دول مختلفة في ستة تخصصات تشمل البرمجة، الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، إنترنت الأشياء، الروبوت المقاتل، والطائرات بدون طيار. ويُعقد هذا الأولمبياد التكنولوجي من ٢٧ إلى ٣٠ أكتوبر في منطقة الابتكار الدولية في إيران، ومن أهدافه تقييم مستوى التكنولوجيا في البلاد مقارنة بالدول الأخرى وخلق حيوية في منظومة الابتكار الإيرانية. وفي المرحلة التمهيدية لهذه المنافسات، شارك أكثر من ١٢ ألف متسابق من داخل إيران وخارجها من ٦٥ دولة حول العالم، وهي إحصائية تُعد، وفقًا للمنظمين، رقمًا قياسيًا غير مسبوق في منطقة غرب آسيا، وقد زادت بأكثر من الضعف مقارنة بالدورة السابقة.

تصاميم

على يد باحثون إيرانيون وبطريقة مبتكرة؛

علاج تقرحات القرنية الشديدة باستخدام الخلايا الجذعية

الوفاق/ طوّر باحثون من جامعة طهران، بالتعاون مع جامعة الشهيد بهشتي للعلوم الطبية وكلية الطب البيطري بجامعة آزاد الإسلامية في كرج، طريقة جديدة لعلاج تقرحات القرنية الشديدة الناتجة عن الحروق القلوية. وتعتمد هذه الطريقة على مزيج من الخلايا الجذعية الليمبية، الغشاء الأمنيوسي البقري، ولسان الملتحمة، ويمكن أن تُحدث تحولًا في علاج إصابات العين والوقاية من العمى. أجريت هذه الدراسة على ٢٥ أرنبًا لتقييم تأثير الطرق المختلفة على ترميم تقرحات القرنية. وشملت المجموعات الخمس: مجموعة الضابطة «بدون علاج»، الغشاء الأمنيوسي البقري بمفرده، لسان الملتحمة بمفرده، مزيج الغشاء الأمنيوسي مع نسيج الليمبوس المقطع، ومزيج لسان الملتحمة مع نسيج الليمبوس المقطع. وأظهرت النتائج أن المجموعة الرابعة «الغشاء الأمنيوسي مع نسيج الليمبوس» حققت الأداء الأفضل، مع تقليل كبير في مناطق عيوب الظهارة، وانخفاض فقدان الخلايا القرنية، واستقرار عالٍ في الترميم. كما حسّن هذا الأسلوب تكوّن الأوعية الدموية وإعادة الظهارة.

أهمية القرنية وتحديات العلاج

القرنية، وهي الطبقة الشفافة الخالية من الأوعية في العين، تلعب دورًا رئيسيًا في الحماية وانكسار الضوء لتحقيق الرؤية. ويمكن أن تؤدي تقرحات القرنية الناتجة عن الصدمات أو العدوى أو الحروق الكيميائية إلى العمى. وتُشفى التقرحات البسيطة باستخدام المضادات الحيوية الموضعية خلال أسبوع، لكن التقرحات العميقة تتطلب علاجات أكثر تعقيدًا. غالبًا ما تكون الأساليب التقليدية مكلفة ومحدودة وتعتمد على معدات متقدمة أو مهارة المستخدم. كما تُسبب الخصائص التشريحية، مثل الجفن الثالث في الحيوانات، تحديات إضافية. وتتغلب هذه الطريقة الجديدة، التي تستخدم مواد بيولوجية بسيطة وفعّالة من حيث التكلفة، على هذه القيود.

يكمن الابتكار الرئيسي في هذا البحث في الاستخدام المباشر لنسيج الليمبوس المقطع «مصدر الخلايا الجذعية للقرنية». وتقع منطقة الليمبوس بين القرنية والصلبة وهي المسؤولة عن تجديد سطح القرنية. في هذه الطريقة، يتم وضع قطع صغيرة من نسيج الليمبوس على تقرح القرنية، وتُغطى إما بالغشاء الأمنيوسي البقري أو لسان الملتحمة. وتعمل هذه الأغطية كضمادة وسقالة لنمو الخلايا. ولا تتطلب هذه الطريقة زراعة خلايا أو معدات متقدمة، ويمكن تنفيذها بسهولة في العيادات البيطرية.

المزايا والتطبيقات

هذه الطريقة البسيطة والفعّالة من حيث التكلفة والعملية تُسرّع ترميم الظهارة، وتحسّن جودة النسيج، وتحمي القرنية. وعلى عكس الأساليب التقليدية التي قد تعيق الرؤية، توفر هذه التقنية دعمًا هيكليًا أفضل وتُعد مناسبة للتقرحات العميقة. كما أنها قابلة للتطبيق في البيئات البيطرية ذات الموارد المحدودة. وأكد رئيس فريق البحث أن هذه الطريقة تُعد خطوة واعدة لعلاج تقرحات القرنية لدى البشر؛ لكنها تتطلب دراسات أوسع ومتابعة طويلة الأمد للتجارب السريرية البشرية. ويمكن أن يؤدي هذا البحث إلى تطوير علاجات شاملة ومتاحة لإصابات العين، ويمهد الطريق لتقدمات في طب العيون.