الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
التنفيذ: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية
رئيس مجلس الإدارة: صادق حسين جابري انصاري
مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية والمدير المسؤول: علي متقيان
رئيس تحرير المؤسسة: هادي خسروشاهين
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

الإمام علي(ع):

فِي القُرآنِ نَبَأُ مَا قَبلَكُمْ، وَخَبَرُ ما بَعدَكُمْ، وَحُكْمُ مَا بَيْنَكُمْ

«مانوين» على مسار الحوكمة الجديدة للعلم والتكنولوجيا

أفشين: دعم الصناعات الإبداعية يجب أن يكون حلقياً ومستداماً

الوفاق/ أكّد معاون الشؤون العلمية والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة لدى رئاسة الجمهورية، أن فعالية «مانوين»، التي وصفها بأنها رمز لـ«إيران المستقبل»، ينبغي ألّا تبقى مجرد معرض، بل يجب أن تتحول إلى جزء من منظومة وطنية تهدف إلى تحويل الأفكار الإبداعية إلى قيمة اقتصادية واستثمارات وسوق.

وخلال الاجتماع الثاني للمجلس التوجيهي للصناعات الإبداعية «مانوين»، الذي عُقد الثلاثاء (١٨ أغسطس/ آب ٢٠٢٦) بحضور مسؤولين حكوميين وأعضاء المجلس التوجيهي، تحدّث حسين أفشين عن تغيير مقاربة معاونته في مجال حوكمة العلم والتكنولوجيا والابتكار؛ وهو تغيير يقوم على تجاوز أشكال الدعم المرحلية والانتقال إلى دعم حلقي ومستدام للصناعات الإبداعية.

وأشار أفشين إلى الطابع «الوطني والعابر للقطاعات» لهذا البرنامج، موضحاً أن «مانوين» يُنفَّذ بمشاركة أجهزة حكومية مختلفة، فيما تتولى أمانته العامة معاون الشؤون العلمية والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة لدى رئاسة الجمهورية.

«مانوين» أكثر من مجرد معرض

وأكّد أفشين أن «مانوين» يجب أن تتحول إلى رمز للأمل والحيوية والإبداع في إيران، مشيراً إلى أن تضافر جهود المؤسسات المختلفة لتقديم صورة واضحة عن الطاقات الإبداعية في البلاد يحظى بأهمية خاصة في الظروف الراهنة. وأوضح أن هذه الفعالية هي البرنامج الأول الذي يتم تصميمه وفقاً للمسارات الجديدة بعد تغيير نموذج حوكمة العلم والتكنولوجيا والابتكار في المعاونية العلمية، ولذلك لا ينبغي اعتبارها مجرد معرض؛ بل يجب تعريف «مانوين» في إطار برنامج ومهرجان وطني، وباعتبارها جزءاً أمن منظومة أكبر.

التحول من الدعم المرحلي إلى الدعم المتسلسل

شكّل ضرورة تصميم آلية مستدامة لدعم الصناعات الإبداعية أحد المحاور الرئيسية في كلمة معاون الشؤون العلمية والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة لدى رئاسة الجمهورية. وأوضح أفشين أن هذا القطاع، بخلاف بعض الصناعات الكبرى، لا يمكن أن يحقق نتائج ملموسة عبر نماذج الدعم قصيرة الأجل أو المرحلية، بل يحتاج إلى استثمارات طويلة الأمد ومستقرة وجاذبة.

وبيّن أن المقاربة الجديدة تستهدف حشد الأدوات المتاحة في منظومة الابتكار ـ من صناديق البحوث والتكنولوجيا إلى شركات الاستثمار وغيرها من الهيئات الداعمة ـ ضمن سلسلة مترابطة؛ وذلك بهدف تفعيل مسار «من الفكرة إلى الثروة» بشكل عملي.

وأضاف أفشين: أن الهدف يتجاوز مجرد عرض الأفكار والمنتجات في فعالية واحدة، بل يكمن في خلق آلية لضمان استمرارية مسارها، وتسهيل جذب رؤوس الأموال، وتطوير الأسواق، وتحويل الطاقات الإبداعية إلى قيمة اقتصادية مضافة.

التأكيد على المشاركة الوطنية والتنوع الجغرافي

وأشار معاون الشؤون العلمية والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة لدى رئاسة الجمهورية إلى البُعد الوطني لهذه الفعالية، قائلاً: إن عملية التقييم تسعى إلى ضمان تمثيل المحافظات الـ٣١ كافة في «مانوين»، بما يتيح تقديم صورة أكثر واقعية عن الطاقات والإمكانات الإبداعية المنتشرة في مختلف أنحاء إيران. كما شدّد على أنه لا ينبغي استبعاد أي فرع من فروع الصناعات الإبداعية من مسار التقييم، وأنه يتعين قياس كل مجال بمقارنته بالقطاعات المماثلة له؛ وهو نهج يمكن أن يسهم في تعزيز التوازن والعدالة في عرض القدرات الإبداعية للبلاد.

وفي جزء آخر من كلمته، دعا أفشين المؤسسات الحكومية إلى عدم الاكتفاء بحضور تشريفي ورمزي في فعالية «مانوين»، وقال: إن على كل مؤسسة تقديم برنامج محدد وواضح وقابل للتنفيذ بما يتناسب مع مهامها وقدراتها، لتتمكن الأمانة العامة من المضي قدماً به في إطار الحدث.

وبحسب قوله، ففي النموذج الجديد، تكتسب الأفكار معناها عندما يتم تعريف مسارها بوضوح، بدءاً من مرحلة الطرح الأولي وصولاً إلى التنفيذ والاستثمار والنتيجة الاقتصادية.

الاهتمام الحكومي المتزايد بالصناعات الإبداعية

وأعلن معاون الشؤون العلمية والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة لدى رئيس الجمهورية، كذلك، عن تزايد اهتمام حكومة الرئيس بزشكيان بقطاعي الصناعات الحرفية والصناعات الإبداعية، قائلاً: إن الموارد المخصصة لهذين المجالين تضاعفت تقريباً مقارنة بالعام الماضي، وذلك بعد المتابعات التي جرت.

واعتبر هذا التوجّه مؤشراً على اهتمام الحكومة بالمجالات المرتبطة بالمعرفة والتكنولوجيا والابتكار والإبداع؛ وهي مجالات يمكن، إلى جانب قيمتها الثقافية، أن تسهم أيضاً في خلق قيمة اقتصادية مضافة.

البُعد الأهمّ لـ«مانوين»

ما يجعل كلمات أفشين تتجاوز كونها مجرد ملاحظة داخلية هو تأكيده على بلورة نموذج جديد في حوكمة الصناعات الإبداعية؛ نموذج، إذا نُفِّذ بالشكل الصحيح، يمكنه ربط القدرات الثقافية والإبداعية الإيرانية بسلاسل القيمة الاقتصادية.

وفي وقت أصبحت فيه الصناعات الإبداعية في كثير من البلدان أحد ركائز النمو الاقتصادي والدبلوماسية الثقافية وتعزيز الصورة الوطنية، فإن التشديد على استمرار الدعم بعد انتهاء الفعالية، وجذب الاستثمارات، وتحديد دور واضح للجهات المعنية، قد يحوّل «مانوين» إلى منصة لترسيخ موقع الاقتصاد الإبداعي الإيراني على مستوى يتجاوز السوق المحلية.

الربط بين الخبرات التاريخية وتكنولوجيا النانو في ترميم الآثار

الوفاق/ فتحت البحوث الحديثة التي أجريت في جامعة شيراز آفاقاً جديدة في مجال حماية وترميم الآثار التاريخية. هذه الدراسة، التي قادتها الدكتورة سعيدة رفيعي، الأستاذة المساعدة في كلية الفنون التطبيقية، وفريق عملها، تؤكد على ضرورة الربط بين «خبرات الأسلاف» و«الأدوات العلمية الحديثة» للحفاظ على الهوية البصرية والتاريخية للآثار، مع إبراز القدرات الفريدة للأصباغ الطبيعية.

التناغم الهيكلي.. الميزة الاستراتيجية للأصباغ الطبيعية

على عكس المواد الكيميائية، تعد الأصباغ الطبيعية خياراً مثالياً للترميم نظراً لتشابه بنيتها الفيزيائية والكيميائية مع المواد المكونة للآثار. وتشير نتائج الدراسة المنشورة في «مجلة دراسات في عالم الألوان» إلى أن مواد مثل الفوة، والنيلة، والزعفران، والمغرة، لا تنجح في إعادة المظهر الأصلي للأثر فحسب، بل تضمن أيضاً «القابلية للاسترجاع»، وهي من المبادئ الحيوية في معايير الترميم العالمية. هذه الخاصية تتيح للمرممين إزالة المواد المضافة أو تعديلها مستقبلاً دون إلحاق أدنى ضرر بالهيكل الأصلي للأثر.

التحديات والاحتياجات التقنية

وعلى الرغم من تأكيد الباحثين على إمكانات الأصباغ الطبيعية، فقد أشاروا إلى تحديات جدية مثل «تراجع المعرفة التقنية التقليدية» و«محدودية الوصول إلى مصادر عالية الجودة». وبحسب التقرير، فإن الترميم التقليدي وحده لم يعد يفي بالاحتياجات الحيوية للحماية؛ إذ يتطلب تثبيت الألوان في ركائز متنوعة - من الألياف السليلوزية والمنسوجات الحريرية وصولاً إلى الأسطح الحجرية والخزفية والخشبية - استخدام أدوات أكثر دقة.

آفاق جديدة.. من النانو إلى الذكاء الاصطناعي

يكمن مستقبل حماية التراث الثقافي في التآزر بين التراث والحداثة. ووفقاً لنتائج الدراسة، فإن استخدام «المثبتات الطبيعية» مثل الشبة والعفص، إلى جانب التكنولوجيات المتقدمة، يعزز بشكل كبير من متانة وتناغم طبقات الترميم.

علاوة على ذلك، فإن توظيف التكنولوجيات الناشئة يغير قواعد اللعبة:

- المواد النانوية: لزيادة المقاومة وتثبيت طبقات اللون.
- الذكاء الاصطناعي: للتنبؤ الدقيق بالخصائص الكيميائية للأصباغ.
- أنظمة التغليف الدقيق: للتحكم الذكي في تحرير المواد الحافظة.

تلك التقنيات ترفع من دقة واستدامة عملية الترميم، وتبرهن على أن مسار حماية الآثار يمر عبر دمج الحكمة التاريخية بالعلوم المعاصرة.

الألياف المعاد تدويرها والتقنيات الخضراء تعززان مستقبل السجاد الإيراني

الوفاق/ أكّدت دراسة حديثة لباحثين إيرانيين، تناولت الأبعاد المختلفة للإنتاج المستدام في صناعة السجاد، ضرورة توجه هذه الصناعة نحو أساليب حديثة ومسؤولة ومتوافقة مع البيئة؛ وهو نهج يمكن أن يؤدي دوراً حاسماً في المستقبل الاقتصادي والتصديري لهذا القطاع. وقامت سعيدة رفيعي، من قسم السجاد في كلية الفنون التطبيقية بجامعة شيراز للفنون، في دراسة ركزت على السجاد الآلي، ببحث دورة الإنتاج المستدام في هذه الصناعة، وسعت إلى تقديم صورة شاملة عن المواد الأولية الأكثر ملاءمة، وعمليات الإنتاج الأقل ضرراً، والأساليب الأكثر فاعلية في إدارة نهاية العمر التشغيلي للسجاد.

وأنجزت الدراسة بأسلوب مراجعة وتحليل للدراسات والمصادر المتاحة، وتناولت الموضوع في إطار «دورة الحياة» و«الاقتصاد الدائري»؛ وهو نهج يهتم بجميع مراحل عمر المنتج، من الإنتاج حتى نهاية الاستهلاك، ويؤكد إعادة المواد والمنتجات إلى دورة الاستخدام.

وتظهر نتائج الدراسة أن الانتقال نحو الإنتاج المستدام في صناعة السجاد يستند إلى ٣ محاور رئيسية: استخدام مواد أولية مستدامة، وتوظيف عمليات إنتاج خضراء، والإدارة الدائرية لنهاية عمر المنتج. وفي مجال المواد الأولية، تُعدّ الاستعاضة عن الألياف الصناعية البكر بألياف معاد تدويرها، من بينها الألياف الناتجة من القوارير البلاستيكية أو مخلفات السجاد، من أبرز الحلول المطروحة. كما يحظى استخدام الصوف ضمن إدارة مسؤولة لسلسلة الإمداد باهتمام خاص، بوصفه أحد متطلبات هذا المسار.

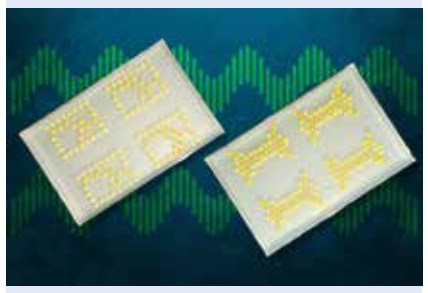
وفي مجال الإنتاج، تُطرح تقنيات مثل الصباغة من دون ماء باستخدام ثاني أكسيد الكربون في حالته فوق الحرجة، والطباعة الرقمية، والتشطيب الإنزيمي، بوصفها أساليب فاعلة للحد من استهلاك المياه والطاقة والمواد الكيميائية. ووفقاً لنتائج الدراسة، يمكن أن يؤدي الجمع بين هذه الاستراتيجيات إلى خفض انبعاثات الكربون، وإزالة مياه الصرف الصناعي، وتحقيق استخدام أكثر كفاءة للموارد.

وتؤكد الدراسة كذلك أهمية التصميم من أجل إعادة التدوير، وإعادة تدوير السجاد لإنتاج سجاد جديد، وتنفيذ برامج استرجاع المنتجات المستهلكة، بوصفها مكونات رئيسية للاقتصاد الدائري. وبحسب الباحثة، فعلى الرغم من وجود قيود في إيران، من بينها ضعف البنى التحتية لإعادة التدوير واللوجستيات العكسية، فإن التطبيق المتكامل لهذه المقاربات يمكن أن يسهم في تعزيز القدرة التنافسية وتطوير الصادرات الخضراء في صناعة السجاد. ويرى الباحثون أن صناعة السجاد تقف عند نقطة حاسمة بين نموذج قديم، خطي وكثيف الاستهلاك، ونموذج أحدث، دائري ومسؤول. ففي النموذج الخطي، تُستخرج المواد الأولية ثم يُطرح المنتج بعد استهلاكه، بينما يسعى النموذج الدائري إلى إعادة المواد ذات القيمة إلى دورة الإنتاج.

واستناداً إلى النتائج المنشورة في «الفصلية العلمية لعلوم وتكنولوجيا النسيج والملابس»، فإن التوجه نحو الألياف المعاد تدويرها والألياف الحيوية المصدر، إلى جانب الابتكارات التكنولوجية في الإنتاج، يمكن أن يساعد في الحفاظ على جودة المنتج النهائي وجماله من دون تحميل البيئة كلفة باهظة. وفي هذا السياق، يكتسب تغيير النظرة إلى نهاية عمر المنتج أهمية خاصة؛ إذ لا يُنظر إلى السجاد المستهلك بوصفه نفايات، بل يمكن أن يتحول إلى مصدر للإنتاج من جديد.

ولا يقتصر هذا النهج على المساهمة في الحفاظ على الموارد وتقليل النفايات، بل يمكن أن يمهّد أيضا لبلورة نماذج أعمال أكثر استدامة في صناعة السجاد؛ وهو مسار لم يعد مجرد توصية أخلاقية، بل أصبح ضرورة استراتيجية للبقاء والنمو في الأسواق الحساسة للمتطلبات البيئية.

بمشاركة باحث إيراني في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا
تحويل البكتيريا إلى ترانزستور حيوي



الوفاق/ نجح باحثون في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، بمشاركة الباحث الإيراني حميد دوست حسين، في هندسة خلايا بكتيرية لتعمل كترانزستور؛ وهو إنجاز قد يفضي إلى تصميم دارات حيوية قادرة على رصد الظروف البيئية في النباتات والاستجابة لها. وقال حميد دوست حسين، باحث ما بعد الدكتوراه وقائد هذا البحث: لقد قمنا ببناء بعض المكونات الأساسية لبنية الحاسوب المستخدمة عادةً.

طريق لزيادة تعقيد الدارات الحيوية

في تصميم الدارات الحيوية الاصطناعية، تُهندس الخلايا عادةً لإنتاج بروتينات وعوامل نسخ محددة. وتتفاعل هذه العوامل مع بعضها البعض لتنفيذ أنشطة مثل تحديد جزيء مستهدف، وصولاً إلى إنتاج مخرجات محددة.

ومع ذلك، فإن عدد عوامل النسخ التي يمكن استخدامها في هذه الدارات محدود، وهو ما يحد من تعقيد الدارات التي يمكن إنشاؤها داخل خلية واحدة. كما أن وضع عدد كبير من الدارات في خلية واحدة قد يضع قدرة الخلية على إنتاج البروتينات تحت ضغط كبير.

وفي هذه الدراسة، وبدلاً من بناء دارة كاملة داخل خلية واحدة، صمم الباحثون خلايا يمكنها أداء دور الترانزستور؛ بحيث يمكن دمج هذه الترانزستورات الحيوية بطرق مختلفة لإنشاء دارات متنوعة.

استخدام البكتيريا المتعايشة مع النباتات

استخدم الباحثون في هذه الدراسة بكتيريا «بانتويا أغلومیرانس»، وهي بكتيريا تنمو بصورة طبيعية على أسطح مختلفة، بما في ذلك النباتات. وقد نجح الباحثون عبر هذه الخلايا في بناء نوعين من الترانزستورات الحيوية التي تعمل وتتوقف عن العمل بوجود جزيء يُسمى «OC-6». وينشط أحد هذين الترانزستورين في وجود هذا الجزيء، بينما يتوقف الآخر عن العمل. كما يمكن لكل ترانزستور رصد وجود جزيء مستهدف، وإرسال إشارة بناءً على ذلك إلى الجزء التالي من الدارة.

تطبيقات عالمية في الزراعة والرصد البيئي

لا تقتصر أهمية هذا البحث على تطوير علوم التكنولوجيا الحيوية فحسب؛ إذ يأمل الباحثون في توظيف مثل هذه الدارات مستقبلاً لإنشاء أنظمة حوسبة حيوية تُثبَّت على أوراق النباتات أو جذورها؛ أنظمة قادرة على رصد التغيرات البيئية - مثل الجفاف، أو نقص العناصر الغذائية، أو هجمات الآفات - والاستجابة لها بشكل مناسب.

ويمكن لهذه التقنية أن تكتسب تطبيقات ذات أهمية بالغة على الصعيد الدولي، لا سيما في الدول التي تواجه تحديات الأمن الغذائي، والتغير المناخي، وشح الموارد المائية. ويُعد تطوير مستشعرات حيوية حية ومنخفضة التكلفة لمراقبة المزارع أحد الآفاق المهمة لهذا المجال.

مساهمة الباحث الإيراني في طليعة علوم الحوسبة الحيوية

تجسّد مشاركة الباحث الإيراني حميد دوست حسين في قيادة هذا المشروع نموذجاً لدور الباحثين الإيرانيين في الأبحاث الدولية المتقدمة، التي تتقاطع فيها مجالات البيولوجيا الاصطناعية والهندسة الوراثية وعلوم الحاسوب.

ومن شأن هذا الإنجاز أن يمهد الطريق لتصميم جيل جديد من الدارات الحيوية، التي توظف الخلايا الحية - بدلاً من المكونات السليكونية - لمعالجة البيانات، واستشعار المحفزات، والاستجابة للظروف البيئية المختلفة.