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

الإمام الصادق(ع):

مَنْ سَرَّهُ أَنْ يَكُونَ عَلَى مَوائِدِ النُّورِ يَوْمَ الْقِيامَةِ فَلْيَكُنْ مِنْ زُوّارِ الْحُسَيْنِ بْنِ عَلِيٍّ(ع)

أول خطوة لتوطين تقنية العلاج الضوئي الإدراكي في إيران

تصميم نظارات العلاج الضوئي لتحسين الوظائف الإدراكية لمرض الزهايمر

الوفاق/ تمّ تصميم نموذج أولي لنظارات العلاج الضوئي لتحسين الوظائف الإدراكية لكبار السن في المراحل المبكرة من مرض الزهايمر، وهذه هي الخطوة الأولى في طريق توطين هذه الطريقة في البلاد.

فريق من الباحثين في جامعة أميركبير التكنولوجية، تحت عنوان «مجموعة إيزايمر للصحة الرقمية»، نفذوا بحثًا بعنوان «تصنيع نموذج أولي لنظارات العلاج الضوئي بتردد ٤٠ هرتز للمساعدة في تحسين الوظائف الإدراكية في المراحل المبكرة من الزهايمر».

وفي شرح أسباب الاهتمام بهذا البحث، قال سيد سعيد آل هاشمي، أحد الباحثين في هذا المشروع: «في السنوات الأخيرة، أصبح مرض الزهايمر أحد أكبر التحديات الصحية العامة لكبار السن. إلى جانب الطرق الدوائية، أظهرت الأساليب غير الدوائية مثل التحفيز الدماغي بالضوء الوامض بتردد ٤٠ هرتز نتائج واعدة في الدراسات العالمية (خاصة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT). لكن في بلدنا، لم يكن هناك أي أداة أو تقنية محلية لاستخدام هذه الطريقة».

وأضاف: «هدفنا كان تصميم وتصنيع نموذج أولي يجعل هذه التقنية قابلة للاستخدام وآمنة في الإطار المحلي».

وأوضح: أن الفريق البحثي نجح في تصميم وتصنيع نموذج أولي لنظارات العلاج الضوئي قادرة على إنتاج نبضات ضوئية دقيقة بتردد ٤٠ هرتز، وقال: «هذا النموذج مصمم وفق معايير السلامة الضوئية، ويمكن استخدامه في الحياة اليومية لكبار السن، وهو الأول من نوعه في البلاد».

وتابع: «هذا المشروع هو الخطوة الأولى في طريق توطين تقنية العلاج الضوئي الإدراكي في إيران، ويمكن أن يمهد الطريق لتطوير تطبيقات الصحة الرقمية في مجال الاضطرابات الدماغية. كما أن التقنية المستخدمة في هذا المشروع قابلة للتسويق واستخدامها في المراكز السريرية أو الرعاية الصحية في المستقبل».

طريقة تنفيذ المشروع

من جانبه، شرح دانيال نجادمعصوم، مدير قسم البحث والتطوير في إيزايمر، طريقة تنفيذ المشروع قائلًا: «في هذا المشروع، تم أولاً مراجعة آلية تأثير الضوء بتردد ٤٠ هرتز على الدماغ (خاصة تنشيط إيقاع جاما ودوره في إزالة الترسبات المرضية لمرض الزهايمر)، ثم قام الفريق البحثي بتصميم دائرة إلكترونية وخوارزمية بصرية قادرة على إنتاج نبضات دقيقة بتردد ٤٠ هرتز».

وأضاف: «إلى جانب التصميم الإلكتروني، تم أيضًا تنفيذ تصميم ergonomic للنظارات واختبارات السلامة الضوئية. النموذج الأولي المصنوع موجود حاليًا في مرحلة اختبار الأداء الأساسي وسيتم تحضيره للمراحل التالية التي تشمل الاختبارات البشرية والسريرية».

إنجاز تكنولوجي

وأضاف آل هاشمي، رئيس مجموعة إيزايمر للصحة الرقمية: «اعتبر تصنيع النموذج الأولي لهذا المنتج إنجازًا تكنولوجيًا لهذا البحث»، موضحًا: «النموذج المصنوع هو في الواقع نموذج أولي حد أدنى (Minimum Viable Prototype) يتيح الفرصة للفحص الفني واختبار مفهوم التقنية. بعد إجراء اختبارات الفعالية الإدراكية، سيتم نشر النتائج في أوراق علمية موثقة».

وأشار آل هاشمي إلى النماذج الدولية المماثلة قائلًا: «حاليًا، تم تطوير بعض نماذج العلاج الضوئي بتردد ٤٠ هرتز على المستوى الدولي، خاصة في الولايات المتحدة. أبرزها مشروع تم تنفيذه في مختبر علم الأعصاب بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) تحت إشراف البروفيسور لي-هوي تساي».

وتابع: «هذا الفريق اتخذ مؤخرًا خطوات نحو تسويق التقنية؛ لكن منتجاتهم لا تزال في مراحل ما قبل السريرية أو التجارب البشرية الأولية ولم تحظ باستخدام سريري واسع النطاق. في إيران، يُعتبر هذا المشروع أول نموذج معروف في هذا المجال بشكل مُوطن».

ورأى أن ميزة هذا الإنجاز مقارنة بالنماذج الأجنبية المماثلة تكمن في امتلاكه نظام تصميم مختلف ومُحسّن وتكلفة إنتاج أقل، وقال: «تم تمويل هذا المشروع من قبل شركة دانش پژوهان فناور كاشف ومركز أبحاث علوم الأعصاب في جامعة إيران للعلوم الطبية. هذا المشروع له أغراض بحثية ويهدف إلى تحسين الصحة الإدراكية لكبار السن».

بالتعاون مع باحثة إيرانية..

ابتكار كبسولة لاسلكية ذكيّة لرصد أداء الجهاز الهضمي

الوفاق/ نجح باحثون في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا بالتعاون مع الباحثة الإيرانية «آزيتا إمامي» في تطوير كبسولة لاسلكية ذكية مزودة بمجسات وأجهزة إلكترونية لمراقبة وظائف الجهاز الهضمي.

وقالت «آزيتا إمامي» إحدى معدّات الدراسة: «تمتلك الكبسولات القابلة للبلع قدرة كبيرة على تشخيص ومراقبة وإدارة الأمراض المزمنة؛ لكن الأجهزة السابقة كانت محدودة من حيث قدرات الاستشعار، والعمر الافتراضي، والحجم». وأضافت: «تمثل هذه الدراسة خطوة مهمة نحو تطوير أجهزة قادرة على توفير معلومات طبية ذات معنى للمرضى والأطباء».

هذا الجهاز الجديد يساعد الأفراد على فهم صحة جهازهم الهضمي بسهولة عن طريق بلع حبة واحدة.

تُعرف هذه الكبسولة باسم «Pill Trek»، ويبلغ قطرها ٧ ملم وطولها ٢٥ ملم. تتميز الكبسولة بقدرتها على رصد الإلكتروليتات، والمستقلبات، والهرمونات مثل السيروتونين والدوبامين، بالإضافة إلى الجلوكوز، ودرجة الحموضة (pH)، والقوة الأيونية، ودرجة الحرارة، وذلك باستخدام معدات منخفضة التكلفة والاستهلاك. يمكن لهذه المؤشرات الحيوية الكشف عن أمراض مثل متلازمة التمثيل الغذائي التي تزيد خطر الإصابة بأمراض القلب والسكري، وكذلك رصد الالتهابات. ويُغني هذا الجهاز عن الحاجة إلى طرق باضعة ومكلفة لفحص الجهاز الهضمي مثل المناظير الداخلية (Endoscopy) والأشعة المقطعية (CT scan) التي تتطلب إجراؤها في المستشفيات.

وقد نتج هذا المختبر الكهروكيميائي المصغر عن تطورات حديثة في مجال مواد المجسات وطرق قياس المؤشرات الحيوية. ويعتقد البروفيسور وي غاو أن «Pill Trek» مصمم ليكون «منصة متنوعة للغاية". اختبر الباحثون قدرات هذه الكبسولة بنجاح في قياس درجة الحموضة، ودرجة الحرارة، ومستويات الجلوكوز والسيروتونين لدى الأرانب. صُمم هذا الجهاز للعمل اللاسلكي الممتد داخل الجهاز الهضمي، مما يسمح له بالبقاء في الجسم لفترات طويلة ونقل القياسات في الوقت الفعلي.

حلاً فعالاً لمكافحة الروائح الكريهة للقدمين

جوارب نانوية إيرانية تمنع نمو الفطريات المسببة للأمراض

الوفاق/ تمكّن خبراء في إحدى شركات التقنية النانوية من إنتاج جوارب باستخدام خيوط تحتوي على جسيمات نانوية، تتميز بخصائص مضادة للبكتيريا تمنع نمو الفطريات المسببة للأمراض في القدمين.

ويعد استخدام التقنية النانوية في تصنيع الجوارب المضادة للفطريات حلاً فعالاً لمكافحة الروائح الكريهة للقدمين ونمو الفطريات. ولهذا الغرض، قامت إحدى شركات إنتاج الجوارب بتصنيع جوارب مضادة للبكتيريا تحتوي على جسيمات نانوية كحل صحي ودائم لهذه المشكلة.

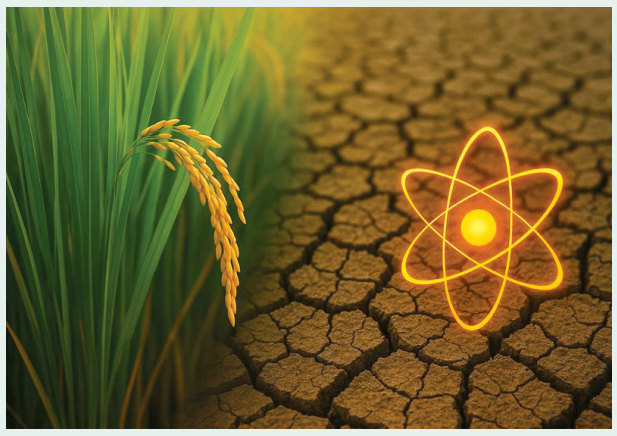
ويأتي هذا الابتكار ضمن سلسلة منتجات العناية بالقدمين التي تعتمد على تقنية النانو لضمان راحة وصحة أفضل للمستخدمين. وبسبب التلامس المباشر مع الجلد ووجود القدمين داخل الأحذية لفترات طويلة، تُعتبر الجوارب بيئة مثالية لنمو البكتيريا والفطريات المسببة للأمراض. هذه العوامل لا تهدد فقط صحة جلد القدمين والأظافر، بل تتسبب أيضاً في ظهور روائح كريهة.

لذلك قامت إحدى شركات تصنيع الجوارب باستخدام خيوط تحتوي على جسيمات نانوية لإنتاج جوارب تتميز بخصائص مضادة للبكتيريا، تمنع نمو البكتيريا والفطريات وتحول دون ظهور الروائح غير المرغوب فيها في القدمين. ويحافظ هذا المنتج على متانته وفعاليته حتى بعد الغسيل المتكرر، ويُشكل حلاً مبتكراً لإحدى المشاكل الصحية الشائعة في الحياة اليومية، وخاصة خلال فصول السنة الحارة. ووفقًا لنتائج الاختبارات التي أجريت بناءً على المعيار الوطني الإيراني رقم ١١٠٧٠، تم إثبات الفعالية المضادة للبكتيريا للجوارب المنتجة من قبل هذه الشركة ضد بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus والكبسيلة الرئوية Klebsiella pneumoniae، مما يدل على أداء المنتج المتميز في مكافحة الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض.

وتتميز هذه الجوارب بخصائص مثل منع رائحة القدم، والحد من نمو الميكروبات، والحفاظ على الخصائص المضادة للبكتيريا بعد الغسيل، مما يجعلها خيارًا مناسبًا للاستخدام اليومي، والأنشطة الرياضية، والاستخدامات الطبية، والمناسبات الرسمية.

لا توفر هذه الجوارب الراحة والنظافة الشخصية للمستخدم فحسب، بل تتميز أيضًا بأداء متميز من حيث المتانة، والتوافق مع البشرة، والحفاظ على الخصائص بمرور الوقت.

الإنجازات النووية السلمية الإيرانية «الجزء الخامس»



إنتاج أرز مقاوم للجفاف باستخدام التكنولوجيا النووية

الوفاق/ نستعرض في الجزء الخامس من التقرير، إنجازاً بارزاً آخر في مجال التكنولوجيات النووية السلمية: صنف الأرز المتحول «كيان» المقاوم للإجهاد المائي، والذي تمّ تسجيله وإطلاقه رسمياً من قبل وزارة الجهاد الزراعي في يوليو ٢٠٢١. وتمّ تطوير هذا الصنف من الأرز باستخدام طرق مستهدفة لإحداث الطفرات، مع الحفاظ على الأصل المحلي للصنف الشعبي «طارم». ومن بين الخصائص الرئيسية لهذا الصنف: مقاومة عالية للجفاف، والحفاظ على جودة الطهي، ونكهة ورائحة ممتازة، وإنتاجية عالية.

ويتميز صنف «كيان» -على عكس العديد من الأصناف عالية الإنتاجية التي تضحي بالجودة لصالح الكمية- بتوازن مثالي بين الكمية والجودة، مما يجعله خياراً مثالياً للمزارعين والمستهلكين على حد سواء.

الأرز «كيان» يُعد إنجازًا جديدًا للتطبيقات السلمية للتكنولوجيا النووية في إيران، حيث يقدّم حلًا علميًا لمواجهة أزمة المياه في حقول الأرز بفضل تحمله غير المسبوق للجفاف.

وعندما يُذكر مصطلح «الطاقة النووية»، يتبادر إلى أذهان الكثيرين محطات الطاقة الكبيرة، تخصيب اليورانيوم أو الأسلحة النووية؛ لكن الواقع الحالي للتكنولوجيا النووية في العالم يتجاوز بكثير هذه التصورات. وتلعب التكنولوجيا النووية -خاصة في جوانبها السلمية- دورًا محوريًا في التنمية المستدامة للدول، بدءًا من زيادة الإنتاجية الزراعية وصولاً إلى علاج الأمراض المستعصية، ومن مكافحة الآفات دون استخدام المبيدات إلى تحسين السلامة الغذائية. كل هذه الإنجازات تمثل نتائج ملموسة لهذا العلم المعقد لكن العملي.

في إيران أيضًا، عملت منظمة الطاقة الذرية خلال السنوات الأخيرة على تطوير التطبيقات غير المرتبطة بالطاقة في المجال النووي وربطها بحياة الناس اليومية. تقارير عديدة حول استخدام التشعيع، وإنتاج الأدوية المشعة، والبذور المقاومة للضغوط البيئية، وتقنيات التشخيص في صناعة الألبان، تقدّم صورة واضحة عن هذه الجهود.

ويُعتبر صنف «كيان» مثالًا حيًا على كيفية توظيف الإشعاع في تحسين المحاصيل الزراعية، حيث تم تطويره باستخدام تقنيات الطفرات الإشعاعية لتعزيز مقاومته لنقص المياه مع الحفاظ على جودة الحبوب وإنتاجيتها. هذا الإنجاز يكتسب أهمية خاصة في ظل التحديات المائية التي تواجهها إيران والمنطقة.

مقارنة الأداء

تظهر نتائج أداء هذا الصنف إنجازًا لافتًا في مختلف الظروف:

- في ظروف الجفاف: حوالي ٣ أطنان شلتوك لكل هكتار
- في ظروف الري العادية: حوالي ٦ أطنان لكل هكتار
- مقارنة بالصنف المحلي طارم: في أفضل الظروف العادية ٣,٥-٤ أطنان لكل هكتار، وفي الجفاف ٦٠٠ كيلوغرام لكل هكتار

هذا يعني أن كيان ينتج خمسة أضعاف محصول طارم المحلي في أسوأ ظروف الجفاف.

آفاق الإنتاج الواسع

في عام ٢٠٢٢، تمّ زراعة هذا الصنف في ٦٠ هكتاراً من حقول الأرز في محافظتي جيلان ومازندران (شمال البلاد) تحت إشراف وزارة الجهاد الزراعي. ومن المقرر توزيع البذور المعتمدة من هذا الصنف على نطاق واسع للمزارعين والتعاونيات بدءاً من عام ٢٠٢٤ لتسريع عملية التكاثر واستبدال الأصناف التقليدية.

تعديل الطفرات أو Mutation Breeding هو أحد الأساليب العلمية في تحسين المحاصيل النباتية، حيث يتم استخدام أشعة غاما لإحداث تغييرات مفيدة في التركيب الجيني للنباتات. وعلى عكس الهندسة الوراثية، لا يتضمن هذا الأسلوب التعديل المباشر للجينوم، ويعتبر وفقاً للوائح الدولية أسلوباً طبيعياً وآمناً. باستخدام هذه التقنية، يتم تطوير مجموعة واسعة من الصفات المرغوبة مثل مقاومة الآفات، وتحمل الملوحة والجفاف، وزيادة المحصول، وتحسين جودة الطهي في الأصناف الزراعية. وفي إيران، تم إنتاج عدة أصناف من القمح والشعير والقطن، والآن أرز كيان باستخدام هذه الطريقة.

«النووي» ليس بعيداً عن حياتنا إلى هذا الحدّ!

قصة صنف الأرز «كيان» ليست سوى نموذج واحد يؤكد حقيقة أن التكنولوجيا النووية لم تعد حبيسة المختبرات ومحطات الطاقة فحسب، بل دخلت بيوتنا وأطباق طعامنا وعلاجات أمراضنا. وفي عالم اليوم، تُعدّ التطبيقات السلمية للطاقة النووية أحد أهم الأدوات لمواجهة تحديات مثل: الأمن الغذائي، وندرة المياه، والأمراض المستعصية، وتقليل الاعتماد على استيراد المنتجات.

وفي إيران، على الرغم من كل الضغوط والقيود الدولية، فإن تطوير التكنولوجيات النووية في مجالات الزراعة والطب والصناعات الغذائية قد فتح طريقاً واعداً للنمو العلمي والاقتصادي في البلاد.