الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

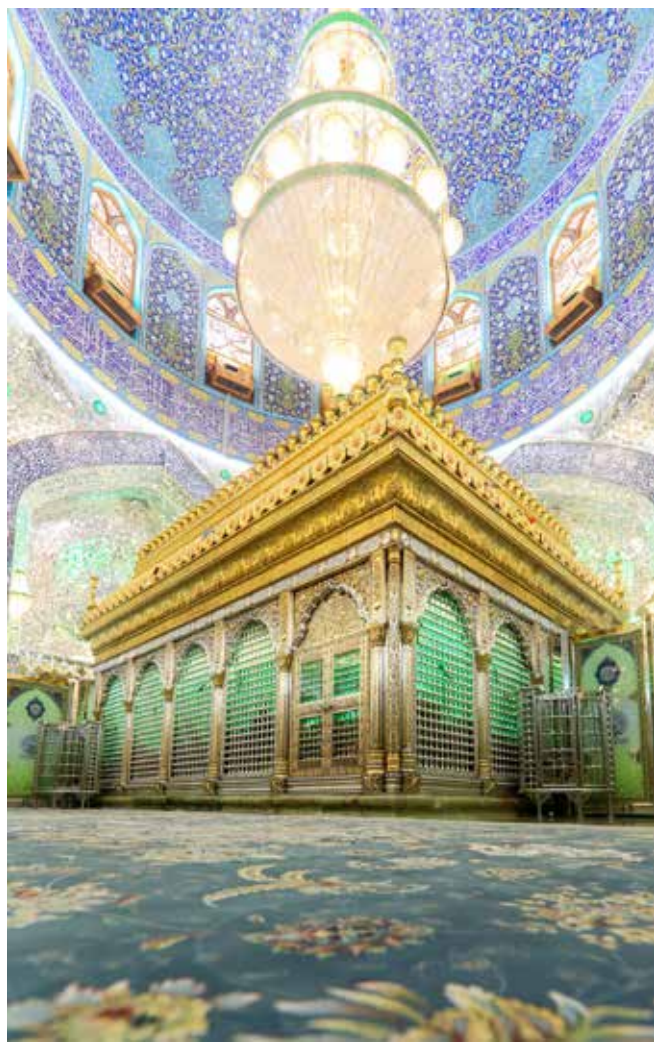
«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية: علي متقيان
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: 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 علي(ع):

لا تُؤَخِّرْ إنَالَةَ الْمُحْتَاجِ إلَى غَدٍ؛
فَإنَّكَ لا تَدْرِي مَا يَعْرِضُ لَكَ وَلَهُ فِي غَدٍ

مثال فريد للربط بين العلم والروحانية والتقنية لخدمة التراث الإسلامي

طلاء ضريح أمير المؤمنين علي بن أبي طالب(ع) بتقنية إيرانية



لأول مرة، قام متخصصو جامعة الإمام الحسين(ع) بتصميم عملية طلاء كهربائي ذات عمر مستهدف يتجاوز ١٠٠ عام.
ووفقًا لما أعلنته إدارة العلاقات العامة في جامعة الإمام الحسين(ع)، فقد تمكنت الجامعة ولأول مرة، بالاعتماد على أحدث تقنيات هندسة الأسطح في العالم، من تصميم وتشغيل أكبر وأكثر خط لطلاء الذهب متعدد الطبقات تقدمًا على مستوى العالم، وذلك من أجل ترميم وإحياء الآثار التاريخية التابعة للعتبة العلوية المقدسة. ويعد هذا المشروع مثالًا فريدًا للربط بين العلم والروحانية والتقنية الوطنية في خدمة التراث الإسلامي.

إحياء أحد أثمن آثار تاريخ الشيعة

إن تاج ضريح أمير المؤمنين الإمام علي بن أبي طالب(ع) لا يعتبر مجرد تحفة فنية، بل هو جزء من الهوية التاريخية والعاطفية للعالم الشيعي. فقد تعرض الضريح على مرّ القرون للتآكل والتآكل الكيميائي (الخردقة) وتقشر الطبقات، إضافة إلى تلف الهياكل الأساسية الفضية التي تحته.
واعتمادًا على كفاءتها العلمية الذاتية، قام متخصصو جامعة الإمام الحسين(ع) ولأول مرة بمستوى معايير عالمية، بتصميم عملية طلاء بالذهب ذات عمر افتراضي مستهدف يتجاوز المئة عام. وهي عملية دقيقة ومتعددة الطبقات، تهدف للحفاظ طويل الأمد على هذا الأثر التاريخي من الرطوبة وزفير الزائرين والملوثات الحمضية والضغوط البيئية.

خط الإنتاج الجديد وأهم مكوناته

يتألف خط الإنتاج الجديد من ٣٠ حوضًا صناعيًا كبيرًا بأبعاد ٤ أمتار طولًا، ١ متر عرضًا، ١ متر عمقًا، مما يجعله أكبر خط طلاء ذهبي نشط في العالم، وتشمل مراحل هذا الخط المركب:
- أنظمة إزالة الشحوم بالطرق الباردة والساخنة وبالموجات فوق الصوتية.
- التفعيل على مرحلتين باستخدام الأحماض وحمض الأوكساليك.
- الطلاء بالنحاس بالطريقتين السيانيدية والحمضية.
- الطلاء بالنيكل شبه اللامع واللامع.
- ثلاث مراحل دقيقة لطلاء الذهب: الذهب الوميضي، الذهب السيانيدي، والذهب الصلب المدعوم بالكوبالت.
- نظام خاص للمعالجة السلبية (باسيفيكيشن) بكرومات الذهب.
- خط إنتاج مستقل لإنتاج أملاح الذهب عيار ٢٤ الخاصة بإعادة شحن الأحواض.

وظيفة كل طبقة في المشروع

في هذا المشروع، تؤدي كل طبقة وظيفة حيوية ومستقلة:
- النحاس السيانيدي والحمضي: يضمن التصاقًا تامًا بالفضة القديمة ويملأ الفراغات الناتجة عن قدم القطع.
- النيكل شبه اللامع واللامع: يشكل طبقة واقية من التآكل ويهيئ سطحًا أملس ومتساويًا للطبقة الذهبية النهائية.
- الذهب الوميضي: يثبت السطح ويمنع الأكسدة في اللحظات الأولى من التماس.
- الذهب السيانيدي النقي: يشكل الطبقة الرئيسية من الذهب بسمك عالٍ والتصاق مستقر.
- الذهب المدعم بالكوبالت: يزيد مقاومة السحج (الاحتكاك) وصلابة السطح ويمنع بهتانه على المدى الطويل.
- المعالجة السلبية (باسيفيكيشن) بكرومات الذهب: تقنية نادرة ترفع بشكل ملحوظ من الاستقرار الكيميائي للسطح.

آفاق التطبيق الدولي

نظرًا لجودة الطبقات المستخدمة والسمك غير المسبوق والمعايير الصنعية المتبعة، أصبح هذا الخط الآن نموذجًا يحتذى به لبقية المراقد المقدسة، بما فيها أضرحة كربلاء والكاظمين وسامراء ومشهد، بل وحتى المراكز الثقافية في دول إسلامية مثل السعودية والكويت وسلطنة عمان.

الإشادة العلمية

من الجدير بالذكر أن النتائج العلمية والبحثية لهذا المشروع قدمت في ورقة بحثية متخصصة، وعرضت في المؤتمر الدولي «العتبات المقدسة عبر التاريخ»، حيث تولت جامعة أصفهان عملية التحكيم. وقد تم اختيار هذا البحث كدراسة متميزة في القسم الفارسي، مما يبرز المكانة الرائدة لجامعة الإمام الحسين(ع) في ميدان البحث والابتكار.

بدعم من المؤسسة الوطنية للعلوم

تصميم وتخليق مستشعر فلوري متكامل للكشف عن أيونات النحاس والحديد

الوفاق/ انتهى مشروع «تصميم وتخليق مستشعر فلوري متكامل بنسبة المضان يعتمد على نقاط بوليمرية مُعدَّلة وظيفياً للكشف عن أيونات النحاس والحديد في جسم الإنسان وقياسها، إلى جانب قياس الغلوتاثيون كجزيء بيولوجي هام وإجراء التصوير الخلوي» بدعم من المؤسسة الوطنية للعلوم INSF.
وأفادت المؤسسة الوطنية للعلوم، بأن باحثي مجال الكيمياء يُعدّون من أكثر الباحثين نشاطاً في المؤسسة، حيث يُعرّفون وينفذون مشاريع بحثية متنوعة. ويحمل المشروع عنوان «تصميم وتخليق مستشعر فلوري متكامل بنسبة المضان يعتمد على نقاط بوليمرية مُعدَّلة وظيفياً للكشف عن أيونات النحاس والحديد في جسم الإنسان وقياسها، إلى جانب قياس الغلوتاثيون كجزيء بيولوجي هام وإجراء التصوير الخلوي»، وهو مشروع ما بعد الدكتوراه للدكتورة فروزان فيضي من جامعة رازي، أُنجز تحت إشراف البروفيسور مجتبى شمسي‌بور وبدعم من مؤسسة العلوم الوطنية الإيرانية.
وأوضحت الدكتورة فيضي، الحاصلة على دكتوراه تخصص الكيمياء من جامعة رازي: إن المستشعرات والمسبارات الضوئية الفلورية التي تتغير خصائصها الضوئية بشكل انتقائي وحساس عند التفاعل مع المادة المستهدفة "الأناليت" قد أصبحت أدوات لا غنى عنها في علم الأحياء وعلم الطب الأساسي.
وأردفت الدكتورة فيضي: تُعدّ نقاط الكربون Carbon Dots ونقاط البوليمر Polymer Dots من أهم المسبارات الفلورية التي شهدت استخداماً واسعاً في السنوات الأخيرة، وذلك بفضل خصائصها الفريدة؛ فهي تتمتع بانبعاث فلوري يمكن ضبطه بدقة، وكفاءة كمومية مرتفعة، وإضاءة قوية، وثباتية عالية، وتوافق حيوي ممتاز، مما يجعلها مثالية للتطبيقات البيولوجية والطبية. وتابعت: أُجريت دراسات كثيرة حتى اليوم حول استخدام المسبارات الفلورية للكشف عن عناصر مستهدفة متنوعة وتحديدها بدقة. والنحاس والحديد والزنك هي أكثر ثلاثة أيونات فلزية انتقالية شيوعاً في الكائنات الحية. ويُعتبر الحديد عنصراً حيوياً لا غنى عنه في جسم

الإنسان لدوره الأساسي في عمليات عديدة، منها تخليق الحمض النووي DNA، ونقل الإلكترونات، ونقل الأكسجين. أما النحاس فهو فلز مهم آخر موجود في الكائنات الحية، ويتميز بسمية منخفضة نسبياً، ونقصه يؤدي إلى اضطرابات كيميائية حيوية وبنيوية ووظيفية. ويوجد معظم النحاس في الجسم على شكل أيون النحاس "II" الذي يعمل كعامل مساعد cofactor في كثير من البروتينات والإنزيمات. لكن تراكمه الزائد يُسبب تلفاً في الكبد وفشلاً كلوياً. لذلك، يبقى الكشف الدقيق والقياس السريع لهذين الأيونين داخل جسم الإنسان أمراً بالغ الأهمية.
وقالت الدكتورة فيضي: الطرق التقليدية لتحديد تركيز الحديد والنحاس، مثل مطيافية الامتصاص الذري ومطيافية الامتصاص الذري باللهب، تتطلب إجراءات معقدة لمعالجة العينة مسبقاً وأجهزة باهظة التكلفة ومعقدة. لذلك، تتواصل الجهود الحثيثة لتطوير تقنية سريعة وموثوقة واقتصادية تمكّن من قياس أيونات الحديد والنحاس بدقة في البيئات والمصفوفات البيولوجية. وفي هذا السياق، تُعدّ مطيافية الفلورسنس من الطرق عالية الحساسية والبساطة في آن واحد.
وختمت قائلة: من الأهداف الأخرى لهذا المشروع أيضاً استخدام تقنية الفلورسنس النسبية Ratiometric Fluorescence مع الاعتماد على نقاط بوليمرية ذات انبعاث أحمر كمرجع داخلي، بهدف رفع حساسية الطريقة مقارنة بقياس الفلورسنس الأحادي، إضافة إلى تمكين الكشف البصري المباشر بالعين المجردة.

تطوير جهاز إيراني لقياس جرعات الإشعاع النووي

نجحت شركة إيرانية قائمة على المعرفة في تطوير جهاز لمراقبة جرعات الإشعاع والتحكم بها في محطات الطاقة النووية ومراكز العلاج الإشعاعي.
وصرح محمد صادق ناصري، المدير الفني لشركة "برتو نغار شهاب" المعرفية ورئيس مجلس إدارتها، خلال عرض منتج "قارئ جرعات TLD" في معرض "إيران ساخت" لهذا العام، قائلاً: صُمم هذا الجهاز وصُنع ليكون أول قارئ داخلي أوتوماتيكي لمقاييس الجرعات السلبية (TLD) - (التي تقيس كمية الإشعاع المؤين عن طريق قياس شدة الضوء المرئي بالتسخين الكاشف) - ويُستخدم في مجال الحماية من الإشعاع.
وأضاف موضحًا الوظيفة الرئيسية للجهاز: يُستخدم قارئ جرعات TLD لقراءة وتسجيل وتخزين الجرعة الممتصة بواسطة أقراص TLD؛ وهي أجهزة يستخدمها العاملون في مجال الإشعاع في البيئات المشعة، وتُعد قراءتها الدورية إلزامية وفقًا للوائح السلامة.
وأكد المدير الفني للشركة على المتطلبات القانونية، قائلاً: يجب تزويد جميع العاملين في مجال الإشعاع المؤين، وفقًا للوائح الحماية من الإشعاع، بأجهزة قياس جرعات الإشعاع السلبية (TLD)، ويجب قراءة وتسجيل معلومات جرعاتهم على فترات زمنية محددة لضمان صحة العاملين.

تطبيقات في مراكز قياس الجرعات والمختبرات ومحطات الطاقة

وفيما يتعلق بمجالات استخدام هذا المنتج، قال ناصري: يمكن استخدام قارئ مقياس الجرعات الحرارية (TLD) في الجامعات ومراكز الأبحاث والمختبرات المتخصصة والشركات المرخصة لتقديم خدمات قياس الجرعات ومراكز العلاج الإشعاعي ومحطات الطاقة النووية. كما يُستخدم هذا الجهاز في مراقبة الجرعات البيئية، حيث يقوم بقراءة مقاييس الجرعات البيئية الحرارية (TLD).

المعالجة الرقمية والتحليل الكمي والنوعي للإشعاع المؤين

وفي إشارة إلى جهاز آخر من الشركة، أضاف ناصري: يوفر المعالج الرقمي الخاص المستخدم في أجهزة قياس طيف الإشعاع المؤين القدرة على تحليل الإشعاع المشع والكشف عن نوع وكمية مصادر الإشعاع.

تقليل الاعتماد على الاستيراد وتوفير العملات الأجنبية

وأشار المدير الفني لهذه الشركة المتخصصة في المعرفة، إلى الميزة الاقتصادية لهذا المنتج، قائلاً: يفتقر هذا الجهاز حاليًا إلى بديل محلي، كما يصعب الحصول على نظائره الأجنبية بسبب قيود الاستيراد. ويمكن أن يُسهم الإنتاج المحلي لجهاز قراءة الجرعات الحرارية الضوئية (TLD) بشكل فعّال في تقليل الاعتماد على المعدات الأجنبية وتوفير العملات الأجنبية.

مستشعر كلور الماء الإيراني يربح سعر نظيره الأجنبي

الوفاق/ أعلن المدير التنفيذي لإحدى الشركات القائمة على المعرفة عن توطين مستشعر قياس الكلور الحر في الماء، والذي يساهم في ترقية الصحة العامة وتوفير العملة الصعبة من خلال مراقبة ذكية لجودة الماء.
وصرّح أشكان أميرخاني: إن مجموعتنا تعمل في مجالات إنتاج حزم الإلكتروفوريس، ومصادر الطاقة، وكذلك محطات محللات الماء التي تشمل مستشعرات الكلور النشط، وقد نجحنا في إنتاج مستشعر قياس الكلور الحر في الماء، مما مكّننا من الحصول على لقب الشركة القائمة على المعرفة.
وأشار أميرخاني إلى أن مستشعر الكلور الحر في الماء يتمتع بتطبيقات واسعة في المسابح، ومحطات تنقية المياه الصالحة للشرب والصناعية، وقال: إن هذا المستشعر، باستخدام تكنولوجيا خاصة طُورت بالكامل داخل البلاد، يقيس كمية الكلور الحر في الماء بدقة عالية.
وأشار أميرخاني إلى الميزة التنافسية لهذا المنتج الإيراني مقارنة بنظيراته الأجنبية، مستعرضًا أحد التحديات الرئيسية، قائلًا: إن أحد تحديات المستشعرات المستوردة هو خروجها السريع عن المعايرة بسبب الترسبات العالية في المياه في إيران، نظرًا لاختلاف معايير المياه الصالحة للشرب في البلاد عن بعض الدول المتقدمة. لقد تمكنا، من خلال تصميم تكنولوجيا جديدة ونظام تنظيف ذاتي "أوتوكلين"، من توفير إمكانية تنظيف المستشعر بشكل مستمر، مما يجعل الجهاز يبقى دائمًا في حالة تشغيلية دقيقة، ويجعل عملية الصيانة والإصلاح أبسط بكثير.
وبحسب قوله، تم طرح هذا المنتج في السوق منذ عام ٢٠٢٢ كمنتج قائم على المعرفة، وقد استُخدم حتى الآن في العديد من محطات تنقية المياه والصرف الصحي في البلاد.
وأشار المدير التنفيذي للشركة إلى سجل تصدير المستشعر، قائلًا: لقد صدرنا حتى الآن إلى المملكة المتحدة، وفي فترات معينة غطينا سوق باكستان أيضًا. وبالنظر إلى كون التكنولوجيا محلية واستخدام مواد خام داخلية، فإن هناك قدرة جدية على تطوير تصدير هذا المنتج.
وأضاف: إن استخدام هذا النظام يمنع حقن كميات زائدة من الكلور في الماء؛ وهو أمر إذا لم يتم مراقبته بدقة، قد يؤدي إلى انخفاض جودة الماء، وظهور تلوثات جلدية، وحتى إهدار موارد المياه.
وأشار المدير التنفيذي للشركة إلى التوفير في العملة الصعبة الناتج عن إنتاج هذا المنتج، قائلًا: حاليًا، يتراوح سعر كل مستشعر مستورد بين ١٥٠٠ و ٢٠٠٠ دولار، في حين نعمل نحن، من خلال عقود الإنتاج الكبير الحجم وبأسعار أقل بكثير، مع الشركات الكبرى المحلية، وهو ما يمنع خروج العملة الصعبة، ويخلق في الوقت نفسه قدرة على جلب العملة من خلال التصدير للبلاد.