الوفاق

صحيفة ايران الدولية

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «إرنا»

- المدير المسؤول: سجاد اسلاميان • رئيس التحرير: مختار حداد
- العنوان: إيران - طهران - شارع ولي عصر(عج) - قبل تقاطع مطهري فرع حسيني راد - رقم ٢٢
- الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١ +
- الفاكس: ٨٨٩٤٥٧٨٣ / 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

الإمام الرضا عليه السلام:
إحرصوا على قضاء حوائج المؤمنين وإدخال السرور عليهم ودفع المكروه عنهم

الإمام الخميني قدس سره:
الإسلام دينٌ عبادتُه سياسة وسياستُه عبادة

مشروع يوفر للبلاد ملايين الدولارات من النقد الأجنبي

باحث جامعي يتحدث للوفاق عن إنجازات إيران لمنع تآكل آبار النفط

الوفاق/ خاص
كبرى اميرى

في الوقت الحاضر أدى التطور المتزايد الحاصل لدول العالم (وخاصة الدول النامية) مع ارتفاع معدلات النمو السكاني، إلى زيادة الحاجة إلى الطاقة الأحفورية بجميع أنواعها في هذه الدول. ولذلك فإن السعي لاكتشاف حقول جديدة للنفط والغاز، والتي يتناقص عددها بناءاً على الإحصائيات العالمية السنوية، وزيادة الإنتاج من الحقول الموجودة، أصبح أمراً واضحاً وحتمياً.
كما يعد توفير الوقود إحدى القضايا الأساسية لكل بلد، كما أن وسائل النقل الرخيصة والموثوقة هي مسألة يجب أخذها في الاعتبار. ومن الطرق السريعة والموثوقة والمستمرة لنقل الوقود (النفط والغاز) واستخدام الأنابيب في هذه الطريقة، نواجه ظاهرة تسمى التآكل.
يعد التآكل من المشاكل الرئيسية في صناعة النفط والغاز، وبسبب التآكل يحصل تسرب لمواد الوقود من الأنابيب. وإن عملية إصلاحها وإعادة بنائها بالطرق التقليدية، بالإضافة إلى إنفاق الكثير من الوقت والمال، فإن العملية تسبب الكثير من المشاكل والأضرار البيئية.

هل تقدمون لنا شرحاً عن التآكل وأسبابه؟

لقد عرفت البشرية منذ زمن طويل مفهوم التآكل بأشكاله المختلفة، مثل صدأ الحديد، والتآكل في جسم السيارة، وتآكل أنابيب نقل الطاقة، وغيرها. والتعريف الأكثر شمولاً للتآكل هو تدمير المواد بسبب تفاعلها مع البيئة المحيطة، وكلمة مادة في هذا التعريف تعني المعادن والسبائك.
إحدى المشاكل الأساسية في الصناعات هي تآكل المعادن، والذي لم تتم السيطرة عليه بشكل جدي، والنتيجة هي التكاليف الباهظة التي يدفعها أصحاب الصناعات بشكل مباشر وغير مباشر. لذا، يعد التآكل في المعدات مثل الغلايات والمكثفات والتوربينات من أسوأ الحالات التي توقف محطات توليد الطاقة ومصافي النفط، عن العمل.
على هذا الأساس، إذا كان جزء من وحدات المصفاة معطلاً بسبب الترسيب أو التآكل، فأننا سنشهد ضررا لا يمكن إصلاحه. عليه، تشمل طرق التحكم في التآكل كالتالي: الحماية من التآكل عن طريق الطلاءات الاصطناعية، والحماية الكهروكيميائية، واستخدام المواد المثبطة أو المعيقة، والمثبطات هي عبارة عن مركبات كيميائية، عند إضافتها بكميات قليلة إلى بيئة مسببة للتآكل، فإنها سوف تقلل بشكل كبير من معدل التآكل.
واليوم، فإن من أهم الطرق لتقليل التآكل هو استخدام مثبطات التآكل، وبالنظر إلى المشاكل البيئية الناجمة عن استخدام كميات كبيرة من المثبطات الكيميائية، فإن الحاجة إلى استخدام المثبطات الخضراء أصبحت أكثر وضوحا.

ما هي استخدامات هذه التقنية في الصناعات الأخرى؟

يعتبر التآكل من المشاكل الرئيسية في مختلف الصناعات التي تخصص لها مبالغ ضخمة كل عام. حينها سيؤدي توقف الإنتاج إلى خسائر كبيرة سواء من حيث إنتاج الهيدروكربون أو تكاليف الإصلاح، وتخلق البيئات البترولية تحديات فريدة لاختبارات التآكل بسبب وجود مواد كيميائية مختلفة فيها. ويمكن القول أن خمسة بالمئة من الناتج المحلي الإجمالي للبلاد يضيع سنويا بسبب التآكل، كما أن التآكل في خطوط نقل النفط يسبب تسرب المواد، والإضرار بالبيئة، وفي بعض الحالات يؤدي إلى حدوث انفجارات تسبب خسائر مالية وبشرية. يكون في كل عام، تتسبب الأضرار الناجمة عن التآكل في إنفاق الكثير من الأموال على استبدال وإصلاح المعدات والمرافق المعدنية في معظم الصناعات، وخاصة صناعات النفط ومحطات الطاقة في البلاد.

في مجال نقل النفط ما هو تأثير هذه التقنية على صيانة المعدات وعدم استهلاكها؟

إن استخراج ونقل وتكرير وتخزين النفط والغاز يشمل مراحل مختلفة ومعقدة، ومن المشاكل في هذه المراحل هي المشاكل الناجمة عن التآكل. ومن أنواع التآكل الشائعة في صناعات النفط والغاز، يمكن أن نذكر التآكل الناتج عن وجود أيونات الكلور وثاني أكسيد الكربون وغازات H2S، أو التآكل الجلفاني، أو التآكل الميكروبي، أو التآكل الناتج عن ترسيب الأكسجين في البيئة.
وفي هذا الصدد، وبتوجيه من أستاذي الدكتور عبدوس، وبالنظر إلى حاجة الصناعة، وخاصة صناعة النفط، إلى مثبطات التآكل الأخضر والسوائل الأيونية والهياكل المعدنية العضوية، فأنه حين يتم الإفراج البطيء للمثبط مع مرور الوقت، يحصل تحسن بحالة تآكل مواسير النقل.
كما تم تصنيع السوائل الأيونية المختارة على نطاق مختبري وتمكنا من توفير الظروف اللازمة لمنع التآكل في صناعة النفط، وخاصة في أنابيب نقل النفط، بحيث أنه باستخدام السائل الأيوني DCA] [HEMIM كمثبط أخضر يتم إنشاء تركيز ٧٥ جزء في المليون كأقصى كفاءة للتثبيط (أعلى من ٩٠٪).

في هذا العمل البحثي، كان الجهد هو تقليل التكاليف وزيادة قوة الردع والأهم من ذلك استخدام مثبطات التآكل الخضراء (الصديقة للبيئة)، والتي كانت ناجحة بعون الله

ما حجم توفير النقد الأجنبي في البلاد من خلال توطين هذه التقنية ؟

تبلغ تكلفة الأضرار الناجمة عن التآكل ما بين ٢ إلى ٤ بالمائة من الناتج القومي الإجمالي لكل دولة. على سبيل المثال في عام ٢٠٠١، أفادت التقارير أن هذا الرقم بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية بلغ حوالي ٢٧٦ مليار دولار، والذي يمكن القول، مع الأخذ في الاعتبار الناتج القومي الإجمالي، أنه وصل إلى ٤٠٠ مليار دولار على الأقل في عام ٢٠٢٠.
ووفقا لتقارير جمعية التآكل الأمريكية (NACE)، بلغت التكاليف العالمية بسبب التآكل حوالي ٢,٥ تريليون دولار في عام ٢٠١٦، أي ما يقرب من ٣,٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي. ويعتقد أن طرق الوقاية من التآكل يمكن أن تقلل من تكاليف الأضرار بنسبة ١٥-٣٥٪، أي ما يعادل ٣٧٥-٨٧٥ مليار دولار.
كما تبلغ تكاليف التآكل في صناعة النفط والغاز حوالي ١,٤ مليار دولار، وعلى الرغم من أن استخدام هذه المثبطات الخضراء لم يبدأ في القطاع الصناعي، إلا أنه يمكن القول على وجه اليقين أن استخدام هذه المثبطات سيخفض التكاليف، ويوفر العملة، والأهم من ذلك، يتم الحد من التلوث البيئي.

ما هي أهدافكم القادمة؟

كما ذكرنا في هذا العمل البحثي، كان الجهد هو تقليل التكاليف وزيادة قوة الردع والأهم من ذلك استخدام مثبطات التآكل الخضراء (الصديقة للبيئة)، والتي كانت ناجحة بعون الله. واليوم، بالنظر إلى المشاكل البيئية في العالم و في بلدنا، فإن استخدام هذه الأنواع من المثبطات والمواد الصديقة للبيئة بشكل عام يمكن أن يكون مفيدًا للغاية.
لذلك، وبتوجيه من أستاذي الدكتورد عبدوس، واصلنا هذا المسار في مرحلة ما بعد الدكتوراه، وهذه المرة مع استخدام الهجين السائل الأيوني الأخضر مع مواد نانوية مركبة لإزالة مركبات الكبريت من الطور السائل، وهو مشكلة أساسية في صناعة النفط ونحن نسعى لحل هذه المشكلة أيضاً.

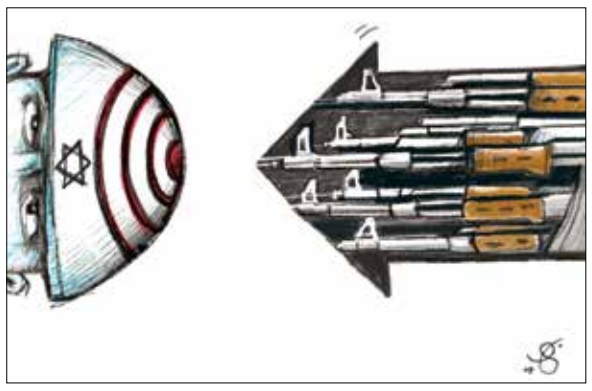
والكلمة الأخيرة..

آمل أن تؤدي كل الجهود المبذولة في هذا المشروع والمشروع القادم إلى نمو وتطور البلاد في المجالات المدروسة وأن يكون لنا مساهمة متواضعة في تقليل التكاليف والملوثات والتآكل في مختلف الصناعات بما في ذلك صناعة النفط.

ما هو تأثير إضافة مانعات التآكل لأنابيب النفط ؟

كما ذكرنا، بإضافة السائل الأيوني [DCA] [HEMIM] إلى المُركّز ٧٥ جزء في المليون، تم إنشاء الحد الأقصى لكفاءة التثبيط (أكثر من ٩٠٪) على سطح الفولاذ الكربوني في بيئة الماء والملح. وأثبت هذا أنه بإضافة السوائل الأيونية إلى البيئة، يتم تقليل معدل التآكل بشكل كبير، وهذا الانخفاض الكبير في تلف السطح بوجود هذه السوائل الأيونية يشير إلى تكوين طبقة مثبطة وقائية على سطح المعدن.
بعد ذلك، تم تصنيع ZIF-8 باستخدام سائل أيوني هجين وتم الحصول على العينات الاصطناعية النهائية [DCA]@ZIF] [HEMIM-8.
وفي البيئة المحايدة، يكون لدينا أقل كمية من المثبط المنطلق، ومع زيادة قلوية وحموضة البيئة، يزداد معدل إطلاق المثبط من داخل البنية المعدنية العضوية، بحيث أنه في هذه البيئات، بعد ٤٨ ساعة نرى تركيز عال من المانع.
لذلك، مع تخليق السائل الأيوني وأخيراً البنية الهجينة الناتجة، تم تقليل التثبيط في أنابيب النفط بشكل كبير، وخلال فترة زمنية، يصبح لدينا مثبط التآكل في البيئة، والذي بدوره يقلل من التلوث البيئي والتكاليف.

كاريكاتير



منتج بيولوجي إيراني يساعد على شفاء سريع للجروح

توصل خبراء وباحثون في معهد رويان للأبحاث الى إنتاج مادة بيولوجية عبر هندسة الأنسجة قائمة على الخلايا الحية، ما يسرع من شفاء جروح الطبقة العليا من الجلد.
كشفت انسيه حاجي‌زاده صفار مديرة مركز تطوير تكنولوجيا المنتجات الطبية المتقدمة التابع لمعهد رويان للأبحاث، عن اكتساب المعرفة التقنية لمنتج "الخلايا الكيراتينية" وأوضحت قائلة: "لقد تمكّنا من إنتاج منتج بيولوجي عبر هندسة الأنسجة يعتمد على الخلايا الحية، حيث تتكون الطبقة المشكلة له من الخلايا "الكيراتينية".
وأوضحت الخبيرة الإيرانية أن الطبقة العليا من الجلد تُفقد نتيجة الجروح العميقة مثل الحروق، مضيفةً: الخلايا الكيراتينية تقي الأوعية والأعصاب والأنسجة الكامنة في الجلد تحت اسم الطبقة القرنية. لهذا السبب سعينا الى إنتاج مادة تسرّع عملية إصلاح هذه الطبقة من الجلد بأسرع ما يمكن. وطبقاً لما أوضحته حاجي‌زاده صفار قد يبات الأشخاص عرضة للإصابة بالعدوى الميكروبية الخطيرة ويموتون بسبب الجروح العميقة وفقدان الماء والكهارل (الإلكتروليت) في الجسم. ولذلك، حاولنا إنشاء منتج من الخلايا الكيراتينية من خلال زراعة طبقة من الخلايا القرنية الحية ذات أبعاد وقدرة مختلفة على النقل في هذه المادة التي تساعد على شفاء الجروح. وتابعت: يشمل هذا المنتج الخلوي على خلايا حية وعوامل النمو ويوضع على جلد المريض. يتم تسهيل شفاء جرح المريض من خلال استخدام هذه الخلايا ومنع العدوى. وأكملت: منتج الخلايا الكيراتينية يسرع عملية إغلاق الجرح؛ وبالتالي فهو يقلل من مدة إقامة المريض في المستشفى.

ولفتت الى أنه تمت تجربة المنتج على فئران التجارب، وأضافت: أجريت المرحلة الأولى من الدراسة البشرية على عدد صغير من المرضى بعد الانتهاء بنجاح من المرحلة الحيوانية، والجديد أثبتت الاختبارات وأظهرت، سلامة المنتج الذي يمكن استخدامه من قبل عامة البشر. وأشارت الخبيرة الايرانية الى أن التقنية الرئيسية المستخدمة في هذا المنتج هي تقنية إنتاج الخلايا الحية بأعداد كبيرة، مضيفةً: يعدّ تخزين الخلايا الحية وشحنها لفترة طويلة وتكوين صفائح الخلايا الحية ذات القدرة على النقل لتكون التكنولوجيا الرئيسية.
وقالت: إن القدرة التنافسية للمنتج المحلي تعتبر ميسورة التكلفة من الناحية المالية أكثر بكثير من مثيلها من المنتج الأجنبي، ومن حيث الجودة فهي مماثلة للمنتج الأجنبي. ولأن هذا المنتج يتم حفظه في درجة حرارة ٨٠ درجة تحت الصفر، فإنه لا يمكن أن يدخل البلاد بسهولة، حتى بتكلفة باهظة؛ ولذلك، فإن توطين المنتجات الخلوية يجلب العديد من الفوائد للبلاد.

بواسطة شركة قائمة على المعرفة؛

توطين نظام التحكم الذكي في حركة مرور السيارات

نجحت شركة قائمة على المعرفة في تصميم وإنتاج نظام ذكي للتحكم في حركة مرور السيارات يعمل ٢٤ ساعة يوميًا ولم يعد يتطلب الأمان المادي.
أعلن كيوان دوستكام عضو هيئة التدريس في جامعة آزاد الإسلامية فرع آراك عن المنتج وقال: من منتجات شركتنا التي نعرضها هو النظام الذكي لحركة السيارات.
وأوضح بشأن كفاءة هذا المنتج المعرفي: يتم وضع نظام قارئ لوحة أرقام السيارات "ديجبول" أو نظام التحكم في حركة مرور السيارات أمام أبواب مواقف السيارات ويسجل مرور السيارات. وأثناء حركة السيارات، يتم فتح وإغلاق الباب بشكل ذكي للمركبات التي لديها رخصة، ولا توجد حاجة لقوات الأمن المادي. ويعمل هذا النظام تلقائيا وعلى مدار ٢٤ ساعة يوميا. يستخدم نظام التحكم في حركة مرور المركبات في البلديات والتقاطعات وغيرها. ويمكن استخدامه أيضًا لتسجيل الإحصائيات، وإذا تجاوزت السيارة إشارة حمراء، فسيقوم هذا النظام بالتقاط صورة وسيتم تسجيل الغرامة. وأشار الى ميزة هذه الخدمة مقارنة بالأمثلة المحلية والأجنبية: نظام مراقبة حركة السيارات "ديجبول" يستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي، ما يجعله يعمل مع أجهزة رخيصة للغاية، ولاستخدام هذا النظام يجب تثبيته على نظام كمبيوتر، عادة ما تستخدم الأمثلة المتوفرة في السوق بطاقات الرسوميات للمعالجة، والتي تتطلب الكثير من ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)، وعادة ما يكون الخادم باهظ الثمن، ولكن كشركة مصنعة، قمنا بتصميم هذا النظام بطريقة بسيطة، وهي سريعة ودقيقة مثل الأنظمة الأخرى أمثلة، ولكن يعمل مع أجهزة رخيصة جدا.