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 الحسن العسكري(ع):

الْمَقَادِيرُ الْغَالِبَةِ لا تُدْفَعُ بِالْمُغَالَبَةِ وَالأَرْزَاقُ الْمَكْتُوبَةِ لا تُنَالُ بِالشَّرَهِ وَلا تُدْفَعُ بِالإِمْسَاكِ عَنْهَا

ابتكارات النانو في صناعة النفط

تعزيز استخراج النفط عبر التحكم الذكي في الرمال

الوفاق/ تمكّن فريق من الباحثين في معهد الكيمياء والهندسة الكيميائية الإيـراني، بالاعتماد على المعرفة المحلية وقدرات تكنولوجيا النانو، من تصميم هيدروجيل نانوي مركب ذكي قادر على مواجهة أحد أهم التحديات في صناعة النفط.

يأتي هذا الإنجاز العلمي لتعزيز الكفاءة وتقليل التكاليف الناجمة عن تآكل خطوط الأنابيب وانسداد الآبار، فضلاً عن الحد من الأضرار البيئية، وبفضل بنيته المتطورة وسلوكه الذكي، يستطيع الهيدروجيل النانوي الإيـراني منع تكوّن الرمال بشكل متزامن، وخفض محتوى الماء المصاحب للنفط، وفي نفس الوقت زيادة معدل استخراج النفط. وتمكّن فريق من الباحثين في معهد الكيمياء والهندسة الكيميائية الإيراني بالتعاون مع باحثين من شركة متخصصة في هذا المجال من تطوير هيدروجيل نانوي مركب ذكي قادر على التحكم في إنتاج الرمال وتقليلها من الخزانات النفطية. يسهم هذا الابتكار في زيادة إنتاجية القطاع النفطي وخفض التكاليف التشغيلية، كما يعزز تقنيات الاستخراج المعزز للنفط مع مراعاة الجوانب الاقتصادية والبيئية، ويُعتبر هذا الإنجاز أداة استراتيجية تساعد في الحفاظ على الموارد الوطنية وتعزيز مكانة إيران في السوق النفطية العالمية.

ويواجه إنتاج النفط تحديات عديدة، أحد أبرزها ظاهرة إنتاج الرمال من الخزانات النفطية، وتشير هذه الظاهرة إلى دخول جزيئات صلبة وحبيبات رملية دقيقة في تدفق سائل المكمن، والتي يتم استخراجها مع النفط، وتتسبب هذه المشكلة سنوياً في خسائر مالية تقدر بملايين الدولارات لصناعة النفط، وتترتب عليها عواقب سلبية تشمل: تآكل خطوط الأنابيب والمعدات، وارتفاع تكاليف عمليات الفصل، وانخفاض معدلات الإنتاج، وانسداد الآبار، وأضرار بيئية. ونتيجة لذلك، يعد التحكم في الرمال أحد التحديات الأساسية في استغلال الخزانات النفطية.

وتمكّن فريق بحثي بقيادة الدكتورة مهسا باغبان صالحي من معهد الكيمياء والهندسة الكيميائية من تطوير هيدروجيل نانوي مركب مبتكر، ويعتمد هذا الحل المتقدم على تقنيات النانو والبوليمرات، حيث يحقق ثلاث فوائد رئيسية بشكل متكامل: التحكم الفعال في إنتاج الرمال، خفض كميات المياه المصاحبة للنفط المستخرج، وزيادة كفاءة استخراج النفط من المكامن.

ضرورة تطوير أساليب حديثة

أصبح استخدام التقنيات الحديثة لتعزيز استخراج النفط أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى، وتتطلب الزيادة في الطلب المحلي، والحفاظ على الموارد الوطنية، والمنافسة في السوق العالمية اعتماد أساليب اقتصادية وآمنة وصديقة للبيئة. بينما تتطلب الطرق التقليدية للتحكم في الرمال في كثير من الأحيان تكاليف باهظة وعمليات معقدة، فإن استخدام المواد النانوية البوليمرية يقدم حلاً فعالاً ومنخفض التكلفة.

حل إبداعي بتقنية النانو

ويتمثل الابتكار الأساسي لهذا البحث في تطوير هيدروجيلات نانوية مركبة ذكية تظهر سلوكاً تفاضلياً تجاه النفط والماء، حيث تتميز هذه المواد بقدرتها على التمدد في الأوساط المائية والانكماش في الأوساط النفطية، مما يمكنها من تحقيق هدفين متزامنين: خفض محتوى الماء المصاحب للنفط وتحسين كفاءة التدفق النفطي؛ بالإضافة إلى ذلك، تمتلك هذه النانوكومبوزيتات قدرة فريدة على تعديل الخصائص الكهربائية السطحية «جهد زيتا» لجزيئات الرمال، مما يعزز التماسك بينها ويزيد من استقرار التكوين الصخري، حيث تعمل هذه الآلية على تثبيت الحبيبات الرملية ومنع حركتها ضمن السوائل المنتجة، مع الحفاظ الكامل على السلامة الهيكلية للمكمن النفطي.

يتميز الهيدروجيل النانوي المركّب المطوّر بمجموعة من المزايا التنافسية الفريدة التي تمنحه موقعاً متقدماً في السوق العالمية

مواصفات المنتج

يتميز هذا الهيدروجيل النانوي المركب بهيكل ثلاثي الأبعاد متين يعزز وجود الجسيمات النانوية فيه من ثباته الحراري ومتانته الميكانيكية، مما يجعله مثالياً للظروف القاسية في الخزانات النفطية، كما يقدم أداءً متميزاً من حيث الكفاءة في الاستهلاك، اللزوجة المناسبة لعملية الحقن، القدرة على الاختراق العميق داخل المكمن، والالتصاق الفعال بأسطح الحبيبات الرملية. ويتميز هذا الحل المبتكر بقدرته الفعّالة على منع حركة الرمال وخفض إنتاج المياه المصاحبة، مع الحفاظ الكامل على سلامة التكوين الجيولوجي دون أي أضرار، مما يجعله بديلاً عملياً للطرق التقليدية المكلفة والضارة أحياناً. وتستهدف هذه التقنية بشكل رئيسي وحدات التشغيل التابعة للشركة الوطنية الإيرانية للنفط «خاصة في المكامن الرملية»؛ بالإضافة إلى الشركات الخاصة العاملة في قطاع استخراج النفط. ويتمتع الابتكار بقابلية التوسع للإنتاج على نطاق واسع، كما أن إمكانية تصنيعه محلياً تسهم بشكل فعّال في تقليل الاعتماد على التقنيات والمنتجات الأجنبية، وتعزيز القدرات التكنولوجية المحلية.

الميزة التنافسية والموقع العالمي

ويتميز الهيدروجيل النانوي المركب المطور بمجموعة من المزايا التنافسية الفريدة التي تمنحه موقعاً متقدماً في السوق العالمية. أولاً، يمكن تخصيص تركيبة المنتج وخصائصه وفقاً للظروف الجيولوجية والفيزيائية لكل مكمن نفطي. ثانياً، يمتلك المنتج متانة استثنائية مع ثبات حراري وميكانيكي عالي؛ بالإضافة إلى قدرة ذاتية على الإصلاح حتى في الظروف التشغيلية القاسية.

والأهم من ذلك، تجمع هذه التقنية بين قدرة فريدة على خفض إنتاج المياه ومنع تكوّن الرمال بشكل متزامن، مما يجعلها أداة استراتيجية لتحسين كفاءة استخراج النفط وتعزيز العمر الإنتاجي للآبار.

ولا يقتصر هذا الإنجاز على تحقيق وفورات اقتصادية لصناعة النفط فحسب، بل يشكل أيضاً خطوة مهمة نحو التنمية المستدامة بفضل تقليص آثاره البيئية، علاوة على ذلك، من خلال تطوير وتسويق هذه التقنية محلياً، ستتمكن إيران من تعزيز مكانتها في السوق العالمي لتقنيات النفط المتطورة.

إنجاز جديد لعلماء جامعة شريف:

تصميم أول شبكة توزيع مفاتيح كمومية في طهران

الوفاق/ تمكّن باحثون من مركز الكموم في جامعة شريف الصناعية، بدعم من المعاونية العلمية التابعة لرئاسة الجمهورية، من تصميم وتنفيذ أول شبكة لتوزيع المفاتيح الكمومية QKD في طهران.

وبدعم من لجنة الاقتصاد المعرفي الرقمي ووحدة الاتصالات والربط التابعة للنائبة العلمية، نجح فريق البحث في تطوير أول شبكة QKD مصممة خصيصًا للمدن الكبرى مثل طهران.

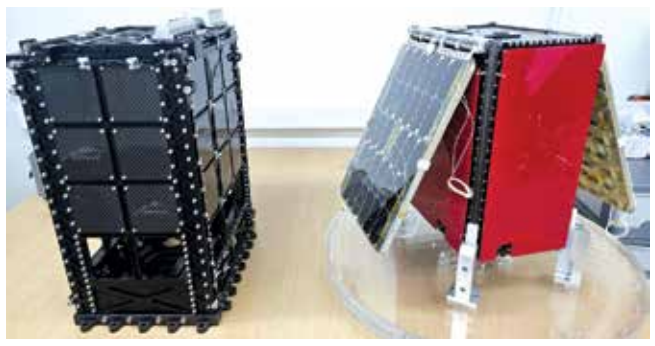
ويمثل هذا المشروع المتطور خطوة مهمة نحو تحقيق أمن الاتصالات الكمومية في البلاد، وتعتمد تقنية توزيع المفتاح الكمومي QKD على مبادئ ميكانيكا الكم، حيث توفر إمكانية تبادل مفاتيح التشفير بشكل آمن باستخدام جسيمات الضوء «الفوتونات»، مع القدرة على كشف أي محاولة للتجسس أو العبث بعملية نقل المعلومات.

ووصف الدكتور جواد صالحي، عضو هيئة التدريس بجامعة شريف الصناعية والمنفذ الرئيسي للمشروع، هذا الإنجاز بأنه نقطة انطلاق لتعزيز التقنيات الكمومية في البلاد، وأوضح: إن الشبكة المصممة مزودة بأحدث أجهزة الإرسال والاستقبال الكمومي بالإضافة إلى مبدل ضوئي متطور. وأضاف: تم استخدام النطاق O في الألياف الضوئية للاتصالات الكمومية، مما يمكن التعايش الآمن مع أنظمة الاتصالات التقليدية، كما أن التصميم الذكي للشبكة يستفيد من البنية التحتية الحالية للألياف الضوئية في طهران، مما يلغي الحاجة إلى إنشاء بنية تحتية جديدة. وقال الدكتور صالحي: سيضع تنفيذ هذه الشبكة إيران ضمن مجموعة صغيرة من الدول التي تمتلك بنية تحتية تشغيلية لتوزيع المفاتيح الكمومية، كما ستعزز بشكل كبير أمن الاتصالات في المجالات الحساسة مثل الحكومة الإلكترونية والأنظمة المصرفية والخدمات الطبية.

وأشار إلى أن هذا المشروع سيسهم في تأسيس شركات ناشئة متخصصة في مجال التقنيات الكمومية، حيث يعتزم الفريق البحثي تنفيذ سلسلة من الخطوات التطويرية تشمل الاختبارات الميدانية والتقييم التشغيلي ثم التوسع ليشمل كافة المدن الرئيسية في البلاد. هذا الإنجاز يبرز بوضوح الكفاءات العلمية المتميزة للباحثين الإيرانيين والإمكانيات الكبيرة التي تتمتع بها إيران في مجال التقنيات المتطورة والحديثة.

تصاميم

قريباً.. إطلاق قمر «كوثر» الاصطناعي المُطوّر إلى المدار



الوفاق/ كشفت إيران، أمس السبت، النقاب عن نسخة مُطوّرة من القمر الاصطناعي «كوثر» محلي الصنع، من المقرر إطلاقه وإدخاله إلى مداره في الفضاء القريب خلال الأشهر القليلة المقبلة.

جاء الإعلان خلال حفل أقيم بحضور رئيس منظمة الفضاء الإيرانية، حيث تم الكشف عن النموذج المُطوّر الذي يزن ٥٠ كيلوغراماً مع معداته المساعدة. ومن المقرر أن يُطلق القمر باستخدام الصاروخ الناقل «سويوز» الروسي، ليُوضع في مدار متزامن مع الشمس على ارتفاع ٥٠٠ كيلومتر.

مهام متطورة:

تمتلك النسخة الجديدة من «كوثر» مهامًا مدمجة تشمل مجالات الاستشعار عن بُعد وإنترنت الأشياء، مع تطبيقات عملية مُركزة على الزراعة الدقيقة ورسم الخرائط، ما يمثل تطوراً في قدرات النسخة السابقة.

إرث من النجاح:

يأتي هذا الإطلاق بعد أقل من عام على إدخال القمرين «كوثر-١» و«هدهد» بنجاح إلى المدار باستخدام نفس الصاروخ الناقل في نوفمبر/ آذار من العام الماضي.

صناعة فضائية وطنية:

يُمثل «كوثر» المُطوّر ثالث منتج فضائي يتم تطويره بالكامل بواسطة القطاع الخاص الإيراني، وذلك في إطار اتفاقية تعاون بين المنظمة الفضائية الإيرانية والشركة الإيرانية الخاصة «أميد فضاء».

تطوير مستمر:

وصرّح السيد حسين حسين فراهاني، المدير التنفيذي للشركة، بأن الفريق عمل على معالجة بعض أوجه القصور التي ظهرت في النسخة الأولى من القمر، مؤكداً على استمرار الجهود لتطوير وإطلاق أقمار اصطناعية إيرانية أخرى في المستقبل.

إيران الخامسة آسيوياً في عدد الأوراق البحثية المنشورة بمجال التكنولوجيا الحيوية

الوفاق/ احتلت إيران المرتبة الخامسة في آسيا والأولى في المنطقة بإنتاج أكثر من ١٠٠٠ منتج قائم على التكنولوجيا الحيوية في المجالات الطبية والزراعية والصناعية والبيئية. يأتي ذلك بينما تحتل إيران المرتبة الأولى بين دول المنطقة بفارق كبير، وتليها تركيا والمملكة العربية السعودية ومصر في المراتب التالية، وتعكس هذه الإحصائية التقدم الملحوظ والريادة الإيرانية في مجال العلم والتكنولوجيا. وشكّلت الفترة من عام ٢٠٠٠-٢٠٠٥ نقطة تحول في تطوير التكنولوجيا الحيوية في إيران. وخلال هذه الفترة، تحولت إيران من دولة تركز فقط على تنمية الباحثين إلى منتجة لمنتجات قائمة على المعرفة ودخول الأسواق العالمية. ولعبت مؤسسات مثل لجنة العلوم وتكنولوجيات الأحياء والخلايا الجذعية دورًا داعمًا رئيسيًا في هذه الصناعة الناشئة، حيث تجاوزت الأبحاث الأكاديمية مرحلة الأوراق البحثية والأطروحات إلى مرحلة التسويق، مما يعكس الربط بين العلم والاقتصاد لتلبية احتياجات البلاد.

إنتاج «إنترفيرون آلفا» على أيدي المتخصصين الإيرانيين

تم إنتاج إنترفيرون آلفا، أول دواء إيراني للتكنولوجيا الحيوية لعلاج التهاب الكبد، خلال هذه الفترة، والذي يعد خطوة مهمة على طريق تحقيق الاكتفاء الذاتي الدوائي للبلاد. مع زيادة نشر الأوراق البحثية والدعم الواسع، حققت إيران تقدمًا ملحوظًا بامتلاكها ١٤٨٠ شركة قائمة على المعرفة في مجال التكنولوجيا الحيوية والصحة، واحتلالها المرتبة الثامنة على مستوى العالم في مجال الطب التجديدي، كما احتلت إيران المرتبة الخامسة في آسيا والأولى في المنطقة بإنتاج أكثر من ١٠٠٠ منتج قائم على التكنولوجيا الحيوية في المجالات الطبية والزراعية والصناعية والبيئية. وتمثل هذه الإنجازات الإنتاج الضخم لمنتجات متقدمة وحساسة من قبل متخصصين محليين، وتبشر بمستقبل مشرق وحافل بالابتكار للصناعة القائمة على المعرفة في إيران.