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):

سُوسُوا إِيمَانَكُمْ بِالصَّدَقَةِ،
وَحَصِّنُوا أَمْوَالَكُمْ بِالزَّكَاةِ،
وَادْفَعُوا أَمْوَاجَ الْبَلاءِ بِالدُّعَاءِ

نصف قرن من التوطين العلمي والتكنولوجي

كيف أعادت التكنولوجيا النووية رسم ملامح التنمية في إيران؟

الوفاق
كبرى أميري

بدأ البرنامج النووي الإيراني منذ أوائل عقد الخمسينيات الميلادية واكتسب شكله الجاد عام ١٩٧٤م مع تأسيس منظمة الطاقة الذرية وتوقيع عقد إنشاء محطة بوشهر النووية. وفي نهاية عام ٢٠٢٥م، باتت إيران من بين الدول العشر المتقدمة في العالم في مجالات الاستخدامات المتنوعة للتكنولوجيا النووية. وبذلت الجامعات والشركات المعرفية والعلماء الإيرانيون، لاسيما بعد انتصار الثورة الإسلامية، جهوداً كبيرة في توطين وتطوير العلوم والتكنولوجيا النووية. وأهمّ الإنجازات التي حققتها التكنولوجيا النووية في تنمية وتقدم إيران، خصوصاً خلال نصف القرن الأخير، تتمثل فيما يلي:

١- إنجازات الطاقة النووية في إنتاج الكهرباء

تُعدّ الطاقة النووية من أرخص وأكثر مصادر الطاقة كفاءة في العالم، إذ توفر كهرباء الحمل الأساسي بقدرة تشغيل مستمرة مع انبعاثات منخفضة جداً من الغازات الدفيئة. وتمتاز مقارنةً بمصادر الطاقة الأخرى بعدم تأثرها بتقلبات الأسعار اليومية أو مخاطر تأمين الوقود الأحفوري، كما أنها لا تعاني من القيود البيئية المرتبطة بالطاقة المتجددة مثل توفر أشعة الشمس أو الرياح. ويكفي القول إن حبيبة واحدة من وقود اليورانيوم النووي بحجم مكعب السكر تقريباً تحتوي على طاقة تعادل طاقة طن كامل من الفحم.

وبناءً على ذلك، تعتمد بعض الدول اعتماداً كبيراً على الطاقة النووية في إنتاج الكهرباء؛ فعلى سبيل المثال، تتجاوز هذه النسبة ٧٠٪ في فرنسا وأكثر من ٦٠٪ في سلوفاكيا.

وقد بلغت الحصة العالمية للطاقة النووية عام ٢٠٢٤م نحو ٩٪ من إجمالي إنتاج الكهرباء في العالم (٢٦٦٧ تيراواط/ساعة). ووفقاً لتوقعات الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)، يمكن أن تتضاعف القدرة النووية العالمية بحلول عام ٢٠٥٠م لتصل إلى ٩٩٢ غيغاواط.

٢- إنجازات الطاقة النووية في الطب وصناعة الأدوية

للراديونظائر والعلاج الإشعاعي تطبيقات واسعة في الطب وصناعة الأدوية، ولا سيما في تشخيص وعلاج الأمراض المختلفة. ففي الدول المتقدمة، يعتمد علاج واحد من كل عشرة علاجات طبية سنوياً على الطب النووي.

ووفق تقارير الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تؤدي التكنولوجيا النووية دوراً حيوياً في التشخيص المبكر وعلاج السرطان، وتقييم حالات سوء التغذية، وتشخيص الأمراض المعدية. كما أن تصدير الأدوية المشعة الإيرانية إلى ١٥ دولة، من بينها مصر والهند وباكستان والعراق ولبنان وسوريا وبعض الدول الأوروبية، يعكس الجودة العالية والقدرة التنافسية لهذه المنتجات في الأسواق الدولية.

ولا توفر هذه الصادرات مورداً من العملة الصعبة فحسب، بل تعزز أيضاً مكانة إيران كقوة علمية وتكنولوجية إقليمية. كما أن الميزة السعرية للأدوية المشعة الإيرانية مقارنةً بالمستوردات الأجنبية أتاحت وصولاً أوسع للمرضى داخل البلاد وخفّضت تكاليف العلاج على الأسر.

٣- إنجازات الطاقة النووية في الزراعة والمواد الغذائية

وفقاً لتقارير منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (FAO)، فإن استخدام الراديونظائر والإشعاعات النووية في الزراعة والمواد الغذائية يسهم في الحد من سوء التغذية، إذ يُفقد ما بين ٢٥-٣٠٪ من المحاصيل الزراعية بعد الحصاد نتيجة التلف قبل الاستهلاك، خصوصاً في المناطق الحارة والرطبة. ويساعد تشعيع الأغذية وتعريضها لأشعة غاما على القضاء على البكتيريا المسببة للفساد، ما يطيل مدة صلاحيتها ويمنع الأمراض المنقولة بالغذاء.

كما تلعب التكنولوجيا النووية دوراً مهماً في زيادة مدة حفظ المنتجات، وإحداث طفرات وراثية لإنتاج بذور مقاومة. ووفقاً للوكالة الدولية للطاقة الذرية، تُعدّ التقنيات النظيرية أداة أساسية لزيادة إنتاجية محاصيل مثل القطن والحبوب والبقوليات.

٤- إنجازات الطاقة النووية في الصناعات والمصانع

تستخدم الراديونظائر كمواد تتبع في الصناعة للتحكم في تدفقات السوائل وعمليات الترشيح، وكشف التسربات، وقياس تآكل المحركات والمعدات. ومن خلال إضافة كميات ضئيلة من المواد المشعة إلى العمليات الصناعية، يمكن دراسة معدلات الخلط والتدفق لمجموعة واسعة من المواد، بما فيها السوائل والمساحيق والغازات، وتحديد مواقع التسرب بدقة.

٥- إنجازات الطاقة النووية في النقل

يمكن استخدام الكهرباء أو الحرارة الناتجة عن المحطات النووية لإنتاج الهيدروجين، الذي يُستفاد منه في خلايا الوقود لتشغيل المركبات أو حرقه لإنتاج الحرارة دون انبعاث غازات دفيئة مسببة لتغير المناخ. كما تُعدّ الطاقة النووية مناسبة للسفن التي تحتاج إلى العمل فترات طويلة في البحار دون إعادة تزويد بالوقود، ولأنظمة الدفع القوية في الغواصات. وتُستخدم أيضاً المولدات الحرارية النظيرية (RTG) في المهمات الجوية والفضائية.

٦- إنجازات الطاقة النووية في الموارد المائية والبيئة

تلعب الراديونظائر دوراً مهماً في كشف وتحليل الملوثات، إذ تُستخدم التقنيات النووية لمعالجة قضايا التلوث المختلفة مثل تشكل الضباب الدخاني، وتلوث ثاني أكسيد الكبريت في الجو، وانتشار مياه الصرف، وتسرب الوقود. كما تتيح تقنيات الهيدرولوجيا النظيرية تتبع وقياس موارد المياه الجوفية بدقة عالية، ما يوفر أدوات تحليلية مهمة لإدارة وحماية الموارد المائية الحالية واكتشاف موارد جديدة.

وبحسب الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وفّرت المفاعلات النووية عام ٢٠٢٤م نحو ٢٦٤٤ غيغاواط/ساعة من الطاقة الحرارية للاستخدامات غير الكهربائية، توزعت بنسبة ٩٤,١٪ للتدفئة الإقليمية، و٤,١٪ للتدفئة الصناعية، و١,٩٪ لتحلية المياه.

٧- إنجازات الطاقة النووية في التقدم العلمي للبلاد

تُعدّ الصناعة النووية الإيرانية صناعةً أمّ تسهم في مجالات علمية واقتصادية واجتماعية متعددة. وقد أدت التطورات في العلوم والتكنولوجيا النووية، بوصفها أحد العلوم الأساسية في الجامعات، إلى دفع التقدم في سائر العلوم الهندسية والتقنية والعلوم التجريبية.

آفاق مستقبل التكنولوجيا النووية في إيران

تؤدي هذه الصناعة دوراً محورياً في الاقتصاد الوطني عبر تطوير الشركات المعرفية، وخلق فرص العمل المباشرة وغير المباشرة، ورفع المستوى التكنولوجي للبلاد. وبناءً على ذلك، لا تسمح المصالح الوطنية الإيرانية بتعطيل هذه الصناعة استجابةً لرغبات الأعداء.

ووفقاً لتقارير المعاونية العلمية والتكنولوجية والاقتصاد القائم على المعرفة التابعة لرئاسة الجمهورية، أسهمت الشركات المعرفية في الصناعة النووية، باعتبارها نموذجاً لمشاركة الشعب في الاقتصاد، في استكمال سلسلة القيمة، وتطبيق التكنولوجيا عملياً، وتطوير منتجات وخدمات ذات قيمة مضافة وتوفير فرص عمل.

واليوم تسعى القوى المعادية لإيران، وعلى رأسها الولايات المتحدة، إلى حرمان الشعب الإيراني من هذه الإنجازات الحيوية للتكنولوجيا النووية، في حين أن الولايات المتحدة هي الدولة الأولى والوحيدة التي استخدمت السلاح النووي عملياً، حين ألقت القنابل الذرية خلال الحرب العالمية الثانية قبل نحو ٨٠ عاماً، ما أدى إلى مقتل أكثر من ٢٠٠ ألف من المدنيين الأبرياء في هيروشيما وناغازاكي باليابان.

وعليه، فإن تطوير التكنولوجيا النووية يستلزم الاعتماد على القدرات الداخلية ومنع تدخلات الأعداء الرامية إلى حرمان الشعب الإيراني من ثمار هذه الصناعة.

وانطلاقاً من إنجازات نصف قرن من التكنولوجيا النووية في إيران، وفي إطار الخطوة الثانية للثورة، يمكن وبجهود الأساتذة والطلاب والنخب، تطوير الإنجازات السبعة لهذه الصناعة، ولا سيما عبر الشركات المعرفية، لتكون محركاً أساسياً للتقدم الاقتصادي، ومعالجة كثير من المشكلات القائمة، وتحقيق الرفاه والعدالة الاقتصادية للشعب الإيراني.

تصدير الأدوية المشعة الإيرانية إلى ١٥ دولة يعكس الجودة العالية والقدرة التنافسية لهذه المنتجات في الأسواق الدولية

من «راد ١» إلى «راد ٢»..
تطور جديد في برنامج الأقمار الصناعية الرادارية الإيرانية

الوفاق/ أعلن رئيس منظمة الفضاء الإيرانية، عن قرب الكشف عن القمر الصناعي الراداري «راد ١» المزوّد بإمكانية التصوير.

وقال حسن سالارية، أمس الإثنين، ردًا على سؤال حول خبر تصنيع أول قمر صناعي راداري في البلاد وتسميته: نعم، نعمل حاليًا على تصميم وتصنيع الأقمار الصناعية الرادارية ضمن عائلتين هما «راد ١» و«راد ٢».

وأوضح سالارية أن القمر الصناعي «راد ١» هو قمر راداري من نوع «سار» (SAR)، يتمتع بدقة فصل تصويري أفضل من ٥٠ مترًا، وقد دخل حاليًا مرحلة التجميع ويمر بمراحله النهائية، ومن المقرر، أن يتم الكشف عنه قريبًا. وأضاف: أن القمر الصناعي «راد ٢»، الذي تتميز دقة تصويره بأنها أفضل من ٢٠ مترًا، يجري العمل عليه حاليًا في معهد أبحاث الفضاء الإيراني، ومن المتوقع أن يتم الكشف عنه خلال السنوات المقبلة.

وحول استخدامات الأقمار الصناعية الرادارية، أوضح سالارية أن أهم ميزة للأقمار الصناعية الرادارية هي قدرتها على التصوير في أطياف وأطوال موجية غير الطيف المرئي، مثل نطاق «إكس» (X Band) وغيرها من النطاقات.

وأكد أن هذه الخاصية تعني أن هذه الأقمار قادرة على تنفيذ عمليات التصوير بسهولة بغض النظر عن الظروف الجوية، ووجود الغبار، أو حالة الغيوم في المنطقة من عدمها. وحتى في المناطق التي تتوافر فيها أغطية مثل الثلوج، تظل إمكانية الحصول على الصور متاحة، الأمر الذي يؤدي بطبيعة الحال إلى تعزيز قدرات البلاد في مجال التصوير بشكل ملحوظ.

إيران؛ رائدة في إنتاج المعرفة الخاصة بمحركات السيارات الكهربائية في العالم الإسلامي

الوفاق/ أكد رئيس مؤسسة استناد ومراقبة العلم والتكنولوجيا في العالم الإسلامي (ISC) على الأهمية العالمية للطاقة النظيفة، مشيرًا إلى أن إيران، وفقًا للبيانات الدولية الموثوقة، قد حققت المرتبة الأولى في العالم الإسلامي في مجال الإنتاج العلمي المتعلق بتقنية محركات السيارات الكهربائية، وحصلت على موقع مرموق على المستوى العالمي.

وقال محمد مهدي علويان مهر، رئيس مؤسسة (ISC)، إن الاستخدام الواسع لوسائل النقل المعتمدة على الوقود الأحفوري والانبعاثات الملوثة الناتجة عنها، إلى جانب تراجع مصادر الطاقة، جعل الاهتمام العالمي يتجه نحو الطاقة النظيفة وتطوير السيارات الكهربائية.

وأكد علويان مهر أن مع استمرار التحديات البيئية، والاستهلاك اليومي المرتفع للبنزين، وانخفاض جودة السيارات وتهالكها، يبرز بصورة متزايدة ضرورة تطوير السيارات الكهربائية والاعتماد عليها.

وأوضح أن إيران، بهدف الحفاظ على استقلالها السياسي والثقافي والاقتصادي والعلمي، تسير على طريق تحقيق تقنية السيارات الكهربائية، مشيرًا إلى أن القوة الوطنية مرهونة بالاهتمام بالعلم والتكنولوجيا التي لا تقتصر على إنتاج المعرفة فحسب، بل يجب تطبيقها في الحياة اليومية وإدارة البلاد. وأضاف: أن إيران، وفق البرامج الوطنية الجارية الإعداد، تركز بشكل خاص على تطوير واستغلال تقنية السيارات الكهربائية، ومن المتوقع أن يتحسن موقعها في مجال استخدام هذه التقنيات. وتابع: إن دراسة وتحليل المكانة العلمية لتقنيات السيارات الكهربائية في التصنيفات العالمية الموثوقة تحظى بأهمية بالغة.

وقال رئيس مؤسسة استناد ومراقبة العلم والتكنولوجيا في العالم الإسلامي: إن من بين مهام المؤسسة رصد وتتبع وضع الإنتاجات العلمية في البلاد بمختلف المجالات؛ فعلى سبيل المثال، قامت المؤسسة بدراسة وضع الإنتاج العلمي لإيران في مجال التقنيات المرتبطة بمحركات السيارات الكهربائية خلال الفترة ما بين عامي ٢٠٠٥ و٢٠٢٤، بالاستناد إلى بيانات قاعدة شبكة العلوم (Web of Science)، ومقارنتها مع الدول الإسلامية والعالمية المتقدمة في هذا المجال.