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 الصادق(ع):

تَرْكُ الْحُقُوقِ مَذَلَّةٌ
وَإِنَّ الرَّجُلَ يَحْتَاجُ
إِلَى أَنْ يَتَعَرَّضَ فِيهَا لِلْكَذِبِ

ويُرسّخ الوجود الإيراني في المدار الثابت

«جام جم ١» يفتح فصلاً جديداً في تاريخ الاتصالات الفضائية

الوفاق/ أُطلق القمر الصناعي «جام جم ١» (المسجل دولياً باسم Iran DBS)، التابع لهيئة الإذاعة والتلفزيون في الجمهورية الإسلامية الإيرانية، بنجاح إلى الفضاء بعد منتصف ليل يوم الخميس من قاعدة بايكونور الفضائية في كازاخستان، ليكون أول قمر صناعي وطني مخصص يعمل في المدار الثابت بالنسبة إلى الأرض على ارتفاع يقارب ٣٦ ألف كيلومتر.

ويُعدّ هذا الإطلاق خطوة استراتيجية في مسار تطوير البنية التحتية التقنية للإعلام الوطني، إذ من المقرر أن يوفر «جام جم ١» الأساس اللازم للبث الجماهيري التفاعلي، ويفتح فصلاً جديداً في تاريخ الاتصالات الفضائية الإيرانية.

وقد وُضع القمر الصناعي الاتصالاتي «جام جم ١» في المدار إلى جانب قمر صناعي روسي للأرصاد الجوية، بواسطة الصاروخ الحامل الثقيل «بروتون-إم». وأعلنت معاونية التطوير والتكنولوجيا الإعلامية في الإذاعة والتلفزيون أن هذا القمر الصناعي يشكل الخطوة التقنية والعملية الأولى نحو تطبيق تكنولوجيا البث الإذاعي والتلفزيوني التفاعلي الحديث، موضحة أن تصميمه يهدف إلى نقل الإشارات الصوتية والمرئية التفاعلية إلى محطات البث الأرضية المخصصة.

وفي الساعات الأولى من صباح يوم الجمعة، وبين الثلوج وبرودة قاعدة بايكونور الفضائية، دوى هدير أحد أقوى الصواريخ في العالم، معلناً انطلاق مرحلة جديدة في مسار الاتصالات الفضائية الإيرانية. وقد وصل القمر الصناعي الثابت بالنسبة إلى الأرض «جام جم ١» إلى مداره بنجاح، معززاً حضور إيران في المدار الاستراتيجي الثابت (GEO) بعد سنوات من الجهود المتواصلة.

غير أن دلالات هذا الإطلاق تتجاوز كونه عملية تقنية تقليدية، إذ تعكس أبعاداً استراتيجية وقانونية أعمق في سياق تثبيت الموقع المداري لإيران وتعزيز سيادتها في الفضاء.

اختيار الصاروخ الحامل «بروتون-إم»

تؤكد الصور المنشورة من لحظة الإطلاق مشاركة الصاروخ الثقيل المعروف «بروتون-إم» (Proton-M) في هذه المهمة، وهو اختيار يعكس فهماً دقيقاً للواقعيات التقنية؛ إذ إن الوصول إلى ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر وحقن القمر الصناعي بدقة في هذا المدار يتطلب قدرات تتجاوز الإمكانات الحالية للصواريخ المحلية من الفئات الخفيفة والمتوسطة.

وفي إطار هذه المهمة، أُطلق القمر الصناعي «جام جم ١» بشكل مشترك وعلى متن الرحلة نفسها مع قمر صناعي روسي للأرصاد الجوية (Elektro-L)، بهدف خفض التكاليف والاستفادة من معامل الموثوقية العالي الذي يتمتع به هذا النظام الإطلاقي.

ويُعرف صاروخ «بروتون» في الأدبيات الفضائية العالمية بوصفه أحد أكثر الصواريخ الثقيلة موثوقية، إذ يعتمد على محركات فائقة القدرة ووحدة متقدمة لنقل المدار (Briz-M)، ما يتيح له حقن الحمولة بدقة عالية في مدار الانتقال الأرضي الثابت (GTO) عبر عدة مراحل من احتراق المحركات، وهي قدرة خفّضت إلى الحد الأدنى مخاطر عدم الوصول إلى المدار النهائي، ولا سيما في أول تجربة لإيران على هذا الارتفاع الاستراتيجي.

تكتيك استراتيجي لشراء الوقت

يتجاوز استخدام صاروخ «بروتون» كونه خياراً تقنياً بحتاً، ليشكل بالنسبة إلى إيران تكتيكا استراتيجياً ذكياً. ففي وقت لا تزال فيه الصواريخ الحاملة الوطنية من الفئة الثقيلة، مثل «سيمرغ» و«قنوس» و«سرير»، تمر بمراحل البحث والتطوير للوصول إلى المدار الثابت بالنسبة إلى الأرض، أتاح الاعتماد على القدرات التشغيلية الروسية فرصة تثبيت الموقع المداري الإيراني عند خط طول ٣٤ درجة شرقاً قبل انقضاء المهل القانونية التي يفرضها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU). وبهذا المعنى، أدى «بروتون» دور جسر مرحلي مكّن إيران من تفعيل ملكية واستثمار موقعها في مدار ٣٦ ألف كيلومتر، ومنع فقدانه لصالح المنافسين، بالتوازي مع مواصلة مسار تطوير القدرات المحلية.

مسار موازٍ نحو الاستقلال التقني

إن الاستعانة بصاروخ حامل أجنبي لا تعني توقف عجلة الصناعة الفضائية المحلية، بل تمثل قراراً يهدف إلى شراء الوقت. فالعلماء الإيرانيون يواصلون العمل على مدار الساعة لتطوير الصواريخ الحاملة الثقيلة المحلية والتكنولوجيا المعقدة لوحدات نقل المدار.

وتعمل إيران حالياً على تطوير وحدات نقل مداري، مثل «سامان»، تتولى مهمة استلام الأقمار الصناعية من المدارات المنخفضة ونقلها إلى المدار الثابت على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر. ويوفر الإطلاق الحالي فرصة ثمينة

إيران استفادت من قدرات شريكها الاستراتيجي للحفاظ على موقعها المداري، بالتوازي مع مواصلة تطوير الصواريخ الحاملة الثقيلة ووحدات نقل المدار المحلية، تمهيداً لتحقيق استقلال كامل في الوصول إلى المدار الثابت

لاستكمال مراحل النضج والاختبارات النهائية لهذه المنظومات، من دون فقدان المواقع المدارية أو البنى التحتية للبث.

الحفاظ على الموقع المداري عند ٣٤ درجة شرقاً

يُعدّ تثبيت «جام جم ١» في موقعه النهائي عند خط طول ٣٤ درجة شرقاً أحد أكثر إنجازات هذا الإطلاق حيوية. ووفقاً للوائح الاتحاد الدولي للاتصالات، فإن أي دولة لا تتمكن من وضع قمر صناعي في مواقعها المدارية خلال فترات زمنية محددة، تفقد حقها في تلك المواقع.

ومن المقرر أن يستقر القمر الصناعي خلال أقل من ثلاثة أسابيع في موقعه النهائي، ما يحافظ عملياً على سند ملكية إيران لهذا الموقع المداري القيّم، ويوفر تغطية مناسبة وفعالة لاحتياجات الاتصالات والبث التابعة لهيئة الإذاعة والتلفزيون الإيرانية.

وظيفة مختلفة عن البثّ المباشر للمنازل

على خلاف التصور السائد، لا تتمثل مهمة «جام جم ١» في البث المباشر لأطباق الاستقبال المنزلية (DTH). ويتولى هذا القمر الصناعي مهمة نقل الإشارات الصوتية والمرئية التفاعلية إلى المحطات الأرضية. بعبارة أدق، يؤدي «جام جم ١» دور طريق اتصالي سريع وآمن (Backhaul)، ينقل المحتوى عالي الجودة من طهران إلى محطات الإرسال المنتشرة في مختلف أنحاء البلاد، بما يتيح تنفيذ البث الأرضي بجودة مستقرة ومرتفعة، ويُنهي الاعتماد البنيوي على استئجار الأقمار الصناعية الأجنبية مثل «إنتلسات» و«يوتلسات».

ثلاثة أسابيع حاسمة بعد الإطلاق

لم يكن نجاح الإطلاق سوى نهاية مرحلة البداية، إذ دخل القمر الصناعي الآن واحدة من أكثر مراحل مهمته حساسية. فقد جرى تحريره في مدار انتقالي إهليلجي (GTO)، وخلال الأسابيع الثلاثة المقبلة يتعين عليه تنفيذ سلسلة من المناورات الدقيقة وتشغيل محركاته (Apogee Kick) للتحول تدريجياً إلى مدار دائري ثابت على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر.

وخلال هذه الفترة، يبدأ القمر الصناعي أيضاً بالتحرك التدريجي نحو موقعه المستهدف عند خط طول ٣٤ درجة شرقاً (Drift)، فيما تدخل الفرق الفنية الأرضية مرحلة العمليات المدارية الأولية (LEOP)، لإجراء اختبارات حيوية تشمل فتح الألواح الشمسية بالكامل، وفحص سلامة البطاريات، ومعايرة الحمولة الاتصالية.

وعليه، يبقى الإعلان عن الاستقرار النهائي وبدء تقديم الخدمات بشكل رسمي رهنا بالانتهاء الناجح من هذه المرحلة الحاسمة.

ويجسد إطلاق القمر الصناعي «جام جم ١» مزيجاً محسوباً من دبلوماسية التكنولوجيا وبناء البنى التحتية الوطنية، إذ استفادت إيران من قدرات شريكها الاستراتيجي للحفاظ على موقعها المداري، بالتوازي مع مواصلة تطوير الصواريخ الحاملة الثقيلة ووحدات نقل المدار المحلية، تمهيداً لتحقيق استقلال كامل في الوصول إلى المدار الثابت بقدرات وطنية خالصة في المستقبل القريب.

من المختبر إلى السوق

كيف تحوّلت تكنولوجيا النانو في إيران إلى رافعة للاقتصاد الوطني؟

الوفاق/ أشار أمين هيئة تطوير تكنولوجيا النانو في المعاونية العلمية والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة التابعة لرئاسة الجمهورية إلى اختتام الدورة العشرينية للبرنامج الوطني لتطوير تكنولوجيا النانو في إيران (من عام ٢٠٠٥ إلى ٢٠٢٤)، قائلاً: إن التكنولوجيا تُعدّ في العصر الراهن أحد المرتكزات الأساسية للقوة الوطنية، ومن المحركات الرئيسة للنمو الاقتصادي، وتعزيز الصمود الاجتماعي، ومكانة الدول في منظومة الاقتصاد العالمي. وأضاف عماد أحمدوند: أن تجارب الدول الرائدة تُظهر أن الاستثمار الموجّه في التقنيات المتقدمة لا يقتصر على رفع الإنتاجية وخلق القيمة المضافة، بل يسهم في تحسين جودة الحياة والاستجابة للتحديات الوطنية الكبرى.

وأوضح أن تطوير التقنيات الاستراتيجية في ظل القيود والضغوط الخارجية يتجاوز كونه خياراً تكنولوجياً ليشكّل ضرورة استراتيجية، مشيراً إلى أن الجمهورية الإسلامية الإيرانية اختارت، قبل أكثر من عقدين، تطوير علم وتكنولوجيا النانو كأحد أولويات سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار. وأشار أحمدوند إلى أن هذا المسار اتّبع برؤية داخلية ومنهج محلي، حيث ركّز العقدان الأولان على تنمية رأس المال البشري والبنى التحتية العلمية. واليوم، ومع نضوج هذه القدرات، جرى تثبيت أهداف البرنامج العشري الثالث لتطوير تكنولوجيا النانو (أفق ١٤١٢ هـ.ش)، والتي تشمل تعزيز تنافسية الصناعات الوطنية، وتطوير صادرات مستدامة، وإنتاج منتجات عالية القيمة المضافة، انسجاماً مع رؤية «الازدهار وإنتاج الثروة وتحسين جودة حياة المواطنين».

وأوضح أحمدوند أن نتائج ثماني دورات من رصد سوق منتجات النانو خلال الفترة من ٢٠١٦ إلى ٢٠٢٤ أظهرت مستوى مرتفعاً من الإنتاجية، وبلغت الميزانية الإجمالية للبرنامج خلال عشرين عاماً ١١٨٥ مليار تومان (نحو ٢٢٨ مليون دولار)، في حين تجاوزت المبيعات التراكمية خلال السنوات العشر الأخيرة ٢٣١ ألف مليار تومان (نحو ٧/٤ مليارات دولار)، وبلغت الصادرات ٦٥٧ مليون دولار.

وشدّد على أن تقييم أداء تكنولوجيا النانو لا يمكن أن يقتصر على المبيعات فقط، موضحاً أن استخدام هذه المنتجات أسهم في خفض التكاليف الوطنية وتحقيق وفورات كبيرة، من بينها توفير ١٨٥٣ مليون دولار من العملة الأجنبية، وخفض استهلاك الطاقة بقيمة ٩٤٠ مليار تومان، وتقليص تكاليف قطاع الصحة بنحو ١٨ ألفاً و١٦٥ مليار تومان. وأشار أحمدوند إلى أن إنتاج الأدوية النانوية يُعدّ من أنجح مجالات هذه التكنولوجيا، مع منتجات مثل «سيناداكسوزوم» و«بكي نب» المضادين للسرطان، و«سيناآمفوليش» لعلاج داء الليشمانيا والالتهابات الفطرية، مؤكداً أن مبيعات الأدوية النانوية المختارة بلغت نحو ٢١ ألف مليار ريال بين عامي ٢٠١٦ و٢٠٢٤.

كما تطرّق إلى الدور الحيوي لتكنولوجيا النانو في الصناعات الأساسية، موضحاً أنه جرى إنتاج ٤٥ محفزاً استراتيجياً في قطاعات النفط والغاز والبتروكيميائيات بواسطة ١٠ شركات محلية، مع مبيعات داخلية بلغت ١٧٢ ألف مليار ريال، وصادرات بقيمة ٢٥ مليون دولار، حقّقت وفورات بلغت ٦١٩ مليون دولار. وأسهمت هذه التكنولوجيا كذلك في خفض استهلاك الكهرباء في محطات تنقية المياه بما يعادل ٨٠٠ مليار ريال.

وفي الختام، أكد أحمدوند أن التأثير الحقيقي لتكنولوجيا النانو يتجاوز المؤشرات الكمية، ليشمل تحولات استراتيجية في أمن الطاقة والغذاء، وتقليص الاعتماد على الخارج، وتعزيز العدالة الاجتماعية من خلال خفض تكاليف العلاج.

علماء إيرانيين بين الفائزين بجائزة الفيزياء الأساسية العالمية ٢٠٢٥

الوفاق/ فاز باحثون إيرانيون من أعضاء فريق CMS بجائزة «Breakthrough» المرموقة في مجال الفيزياء الأساسية لعام ٢٠٢٥.

ومنحت جائزة «Breakthrough» العالمية في الفيزياء الأساسية لعام ٢٠٢٥ إلى التعاون الدولي CMS في المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية (سيرن)، تقديراً للإنجازات العلمية البارزة التي حققها هذا التعاون. وجاء منح الجائزة على خلفية إسهامات CMS في إجراء قياسات دقيقة لبوزون هيغز، واكتشاف جسيمات جديدة ذات تفاعلات قوية، إضافة إلى دراسة عمليات نادرة أسهمت في تعميق الفهم لبنية الطبيعة على أدق المقاييس.

وفي هذا السياق، جاء باحثو معهد الجسيمات والمسرعات التابع لمعهد الدراسات الأساسية (IPM) ضمن قائمة الحاصلين على هذه الجائزة الدولية المرموقة، بصفتهم أعضاء فاعلين في تعاون CMS. ويعدّ هذا الإنجاز ثمرة سنوات من الجهود العلمية والتقنية والتنفيذية المتواصلة لفريق CMS الإيراني في واحد من أكثر المختبرات العلمية تقدماً في العالم.