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):

فَضْلُ فِكْرٍ وَتَفَهُّمٍ
أَنْجَعُ مِنْ فَضْلِ
تَكْرَارٍ وَدَرَاسَةٍ

بالرغم من العدوان على معهد أبحاث الفضاء

الصناعة الفضائية الإيرانية لا تتوقف

الوفاق/ لم تكن الضربة التي استهدفت «معهد أبحاث الفضاء» مجرّد تدميرٍ لبناءٍ مادي؛ فالمعرفة الفضائية موزّعة في عقول النخب، ولا يمكن قصفها أو محوها بالصواريخ.

وخلال الأربعين يوماً الماضية، كشفت موجة الهجمات التي شنّها العدو الصهيو-أمريكي ضدّ البنى التحتية في بلادنا عن صفحة جديدة من جرائمهم، وعن فصل آخر من مواجهة جبهة الاستكبار لمسار التقدّم والتطوّر التكنولوجي في إيران. وفي سياق هذه الاعتداءات، تعرّض «معهد أبحاث الفضاء» -بوصفه أحد رموز التطور العلمي في البلاد- للاستهداف بعدة صواريخ أدّت إلى تدمير مبناه. إلا أن خلف غبار الانفجارات وانهيار هيكلٍ خرساني، تبرز حقيقة استراتيجية واضحة: إنّ الصناعة الفضائية الإيرانية لا تتوقف ولا تتباطأ بمجرد إصابة مبنى بصاروخ؛ وهو ما سنناقش أسبابه ودلالاته.

نهج الشهيد عباسي؛ صناعة موزّعة في العقول

ولفهم سبب محدودية تأثير هذه الضربة في مجمل الصناعة الفضائية للبلاد، لابدّ من الإشارة إلى أصلٍ جوهري في البنية العلمية لإيران. ففي خضمّ الحرب التي استمرت اثني عشر يوماً في يونيو الماضي، والتي أدّت لاستشهاد العالم النووي البارز فريدون عباسي، قال في أحد آخر لقاءاته الإعلامية، رداً على سؤال: «ماذا سيحدث لو قصف الكيان الصهيوني المنشآت النووية الإيرانية؟».

فأجاب بصراحة: «لن يحدث شيء؛ لأن الصناعة النووية الإيرانية موزّعة في عقول العلماء الإيرانيين، ولا يمكن القضاء عليها بالاغتيال الجسدي أو بتدمير المباني والمنشآت». اليوم، ينطبق هذا النهج بدقة على الصناعة الفضائية الإيرانية أيضاً. فمن حسن الحظ أن الهجوم الذي استهدف «معهد أبحاث الفضاء» لم يسفر، بفضل التدابير المتخذة، عن أي خسائر بشرية بين العلماء والخبراء والمهندسين العاملين في قطاع الفضاء. أما العدو فلم يتمكّن سوى من تدمير «مبنى إداري وتجريبي»، في حين يظلّ رأس المال البشري والمعرفة المحلية التي ابتكرت هذه المنظومات في أعلى درجات الجاهزية والاستعداد.

فلسفة معهد أبحاث الفضاء وسرّ غضب العدو

ولفهم سبب توجيه العدو سهام هجماته نحو «معهد أبحاث الفضاء»، لابدّ من العودة إلى المسار الذي قطعه هذا الصرح العلمي. فقد بقيت الصناعة الفضائية في إيران سنوات طويلة في مرحلة «البحث والتطوير» (R&D)، غير أنّ معالم هذه الصناعة تغيّرت خلال الأعوام الأخيرة.

وبحسب المعطيات والتقييمات الفنية، تمكّن معهد أبحاث الفضاء من استكمال دورة «اكتساب التكنولوجيا الفضائية»، والانتقال من مرحلة البحث النظري البحت إلى مرحلة «التطبيق العملي وتقديم الخدمات المعتمدة على الفضاء». فالعدو لا يُبدي حساسية كبيرة تجاه الأبحاث الجامعية والمقالات العلمية؛ لكن عندما تتحول هذه المعرفة إلى «عين مبصرة» في الفضاء، وتتحرك البلاد نحو إنشاء منظومات من الأقمار الصناعية وبسط قدرات رصد معلوماتي على الكرة الأرضية، عندها يدق جرس الإنذار لديهم.

وفي الواقع، تكشف قراءة سلوك العدو بمنهج الهندسة العكسية أن استهداف هذا المركز جاء تحديداً لأن المسار الذي كان يسلكه علماؤنا هو المسار الصحيح. فانتقال الأقمار الصناعية من كونها منتجات مخبرية إلى منظومات تطبيقية وعملياتية بثقة واقتدار.

شبكة بحجم إيران؛ لماذا لا تتوقف الصناعة الفضائية؟

وعلى الرغم من أن تدمير بعض البنى التجريبية وفقدان جزء من التجهيزات داخل مبنى المعهد يُعد خسارة مادية، فإن بنية صناعة الأقمار الصناعية في إيران تقوم أساساً على نموذج موزّع ومترابط شبكياً.

فاليوم، لا تُصنَّع الأنظمة الفرعية للقمر الصناعي داخل غرفة واحدة أو مبنى واحد. إذ تُطوَّر الألواح الشمسية والبطاريات الفضائية وعجلات رد الفعل (Reaction Wheels) واللوحات الإلكترونية وأنواع متعددة من المجسّات، كلٌّ منها عبر شبكة من الشركات المعرفية والباحثين المنتشرين في مختلف مناطق البلاد.

وفي هذا السياق، فإن تدمير معهد أبحاث الفضاء قد يتسبب فقط في تأخير قصير ومحدود في مرحلة اختبار بعض الأنظمة الفرعية للأقمار الصناعية وتجميعها النهائي، وهو تأخير يمكن تعويضه سريعاً عبر المختبرات البديلة والتكامل بين مختلف الجهات المعنية.

وإلى جانب ذلك، فإن عملية تطوير منصات الإطلاق الفضائية الوطنية مستمرة بقوة، ولن تُلحق هذه العملية العسكرية العمياء والرمزية أدنى ضرر ببرنامج الإطلاقات الفضائية المقبلة.

الخطوة التالية

لقد انهار مبنى معهد الأبحاث الفضائية المؤلف من ثمانية طوابق؛ لكن هذا الركام ليس سوى تراب وإسمنت. وعلى العدو أن يدرك أن التكنولوجيا الفضائية الإيرانية قد انفصلت منذ زمن عن الأرض ودخلت مدار التطوير والتقدم.

أمّا المباني فستُعاد بناؤها، وبشكل أقوى وأكثر متانة، بينما المعرفة الراسخة في عقول وإرادة الشباب الإيراني لا يمكن استهدافها أو تدميرها بأي صاروخ. إن الصناعة الفضائية الإيرانية ستواصل مسيرها بقوة وصلابة أكبر.

من إنجازات معهد باستور: تأهيل المتخصصين في ثلاثين مركزاً معرفياً

الوفاق/ صرّح أمين لجنة التكنولوجيا الحيوية الصحية بأن أكثر من ثلاثين مركزاً معرفياً يعمل اليوم بدعم من خريجي معهد باستور.

وأشار مصطفى قانعي إلى أن معهد باستور في إيران أُنشئ قبل أكثر من مئة عام بجهود أحد المحسنين، وتمكّن منذ ذلك الحين من تحقيق سجل بارز في مكافحة أمراض فتاكة مثل الطاعون والتهاب السحايا والجدري وغيرها من الأمراض في البلاد، وقال: إن العدو استهدف هذا الصرح العلمي في وقتٍ كان معهد باستور يصدّر منذ سنوات اللقاحات والمعقمات إلى عدة دول. وأضاف: إن خبراء المعهد أدركوا بعد الحرب التي استمرت إثني عشر يوماً ضرورة حماية هذا المركز الحيوي، ما دفعهم إلى نقل العديد من البنوك الميكروبية والخلوية التابعة له إلى مراكز أخرى داخل شبكة معهد باستور.

وأوضح أمين لجنة التكنولوجيا الحيوية الصحية أن من أبرز إنجازات المعهد تأهيل أكثر من ثلاثين مركزاً معرفياً ناشطاً في المجال الحيوي، تعمل حالياً في مجالات البحث والتطوير والدراسات المرتبطة بالأدوية واللقاحات الجديدة. وأضاف: إن المركز الذي ساهم خلال العقود الماضية في القضاء على مرض الجدري في أوروبا، لن يختفي بسبب هجوم العدو الصهيوني الأمريكي؛ فالمعرفة التي تتطور داخل هذا الصرح هي معرفة محلية، وقد تخرّج منه على مدى السنوات متخصصون شباب لا تزول خبراتهم بهجمات العدو. وتابع قانعي مؤكداً أن العلماء في معهد باستور ومراكز بحثية أخرى تمكنوا من إنتاج لقاح إيراني كامل لـ«كورونا» في الوقت الذي امتنع فيه العدو عن تزويد إيران باللقاحات خلال فترة الجائحة، وقال: إن وجهات اللقاحات المنتجة في معهد باستور هي فنزويلا وتركيا والعراق والعديد من الدول الأخرى، ومعهد باستور باقٍ بهذه القدرات وهذه المعرفة ولن يندثر.

إنتاج نسيجٍ اصطناعيّ بديلٍ للعظام في الجسم

الوفاق/ تناولت رسالة دكتوراه أعدّها باحث إيراني تصنيع ودراسة سلوك الانكسار في المركّبات الشبكية المتشابكة المصنوعة من السيراميك، ويُستخدم المنتج الرئيس لهذه الأبحاث كنسيجٍ اصطناعيّ بديلٍ للعظام في أجسام الكائنات الحية.

وبحسب مؤسسة العلوم الوطنية، فإن رسالة الدكتوراه التي أعدّها بهنام عامري، بإشراف فتح الله طاهري بهروز وبدعمٍ من المؤسسة، جاءت بعنوان: «تصنيع ودراسة سلوك الانكسار في المركّبات الشبكية المتشابكة سيراميك/ بوليمر المُنتَجة بتقنية التصنيع الإضافي». وأشار عامري إلى أن استخدام السيراميك كغرسات طبية يضمن التوافق الحيوي وقابلية التحلل الحيوي وعدم السمية، موضحاً أن السيراميك قادر على إطلاق أيونات الكالسيوم التي تُسهم بدرجة كبيرة في تكوين العظم الطبيعي داخل الجسم. وأضاف: أن ملايين الأشخاص حول العالم يخضعون سنوياً لعمليات زرع العظام أو تركيب الأطراف الاصطناعية، وهي إجراءات تُسهم في ترميم العظم الطبيعي أو استبداله عند الحاجة. وأوضح أن هذا الاستخدام الواسع جعل العظام تُصنّف كثاني أكثر الأنسجة زراعة في العالم، مايفرض حاجة متزايدة إلى تطوير التقنيات والمفاهيم العلمية في هذا المجال، لافتاً إلى أن ظهور الهياكل العظمية ثلاثية الأبعاد أحدث نقلةً نوعية وتحولاً جذرياً في هذا القطاع. وتابع: أن هذه الهياكل توفر بيئة ثلاثية الأبعاد للتصاق الخلايا وتكاثرها وتميّزها، مشدداً على ضرورة أن تستوفي الهياكل المصنّعة المعايير الميكانيكية والحيوية المتوافقة مع جسم الكائنات الحية. كما أن قوة الضغط العالية والصلابة المناسبة للسيراميك تمنحان خصائص قريبة من خصائص العظم الطبيعي. وأوضح عامري أن إمكانية التحكّم في درجة المسامية داخل هذه الهياكل تُسرّع نمو الجزيئات وتكوين الغضروف، الأمر الذي يُعجّل في نهاية المطاف بعملية تشكيل العظم. وأضاف أن دمج هذه المفاهيم مع تقنيات التصنيع الإضافي يتيح إنتاج غرسات بخصائص بنيوية وميكانيكية وبيولوجية شديدة القرب من العظم الطبيعي.

وأشار إلى أن تصميم نسيج اصطناعي، ولا سيما النسيج العظمي، يمثل تحدياً دائماً في هندسة الطب الحيوي؛ إذ إن السمة الأولى لأي نسيج اصطناعي هي قدرته على تحمّل الأحمال المحيطة بالعظم. وبيّن أنّ نجاح تصميم نسيج عظمي اصطناعي يعتمد على مجموعة من العوامل، بينها الشكل العام والبنية الكلية والمادة المستخدمة في التصنيع. وأكد ضرورة أن يكون الشكل الخارجي والظروف الحدّية متوافقين مع البنية التشريحية الأصلية للجسم، بما يسهّل عملية زرعه في موضع الإصابة. وأضاف: أن عوامل مثل الكثافة النسبية أو الوزن، ومساحة الارتكاز اللازمة لتوزيع الإجهاد، ودرجة التشابه في المادة، يجب أن تقترب إلى أقصى حد من خصائص العظم الطبيعي. كما أوضح أن الاستخدام الرئيس لهذا المنتج يتمثّل في كونه نسيجاً اصطناعياً بديلاً للعظم، مع امتلاك ميزة أساسية هي قابليته للتحلل الحيوي وإمكانية إعادة النمو الخلوي، بخلاف الغرسات التقليدية المصنوعة من التيتانيوم. وأشار إلى أن تصنيع الغرسات الطبية يشهد حالياً تحولاً كبيراً مبتعداً عن المواد المعدنية التقليدية مثل التيتانيوم والفولاذ المقاوم للصدأ؛ فعلى الرغم من قوة هذه المعادن ومقاومتها للتآكل، فإنها تعاني عيوباً خطيرة، من أبرزها إطلاق أيونات سامة قد تسبب تورّم العظام وتفاعلات تحسسية في الجسم. وقال عامري: إن معامل المرونة المرتفع جداً في هذه المعادن يؤدي إلى ترقّق تدريجي للعظام المحيطة، نتيجة ظاهرة «الحماية من الإجهاد».

وفي ختام حديثه، أكد أن استخدام السيراميك كغرساتٍ طبية يضمن التوافق الحيوي وقابلية التحلّل الحيوي وعدم السمية، مشيراً إلى أن السيراميك قادر كذلك على إطلاق أيونات الكالسيوم التي تسهم في تكوين العظم الطبيعي داخل الجسم.

أستاذ باحث في مؤسسة النخبة الوطنية:

التقدم العلمي في إيران قائم على العقول

الوفاق/ أدان أستاذ توجيه المشاريع البحثية في مؤسسة النخبة الوطنية ورئيس الجمعية العلمية للمحركات في إيران الهجوم الذي شنّه العدو، مؤكداً أن التقدم العلمي لإيران الحضارية مرهون بديناميكية العقول وحيوية الفكر، وأن القنابل لا تستطيع مجاراة العلم والأفكار.

وفي معرض حديثه عن الهجمات التي استهدفت الجامعات والمراكز العلمية والبحثية، قال الدكتور علي رضا حاجي علي محمدي: إن هذه الاعتداءات تتعارض مع القوانين الدولية، وتكشف أن الأعداء يسعون إلى إيقاف مسار التقدم العلمي في إيران، غير أنهم يجهلون أن الشعب الإيراني أعاد بناء بلاده مرات عديدة عبر التاريخ وواصل مسيرة التقدم.

وأشار الدكتور حاجي علي محمدي إلى تهديد الرئيس الإرهابي الأمريكي بإعادة إيران إلى العصر الحجري، قائلاً: إن الذين يرتكبون مجزرة بحق ١٦٥ طفلاً بريئاً في مدرسة بمدينة ميناب لا يختلفون قيد أنملة عن البشر البدائيين في العصر الحجري.

وأضاف: إن التقدم العلمي للدولة الإيرانية المتحضرة قائم على العقول، وأن القنابل لا يمكنها مجاراة هذه القدرة. وأوضح: أن الشعب الإيراني الشجاع والمجتهد، الذي عاش آلاف السنين في هذه الأرض، لا يخشى التهديدات. وتابع: أن عقلية العصر الحجري تتجلى في سلوك يتجاهل جميع المعاهدات الدولية في زمن الحرب، من خلال استهداف المدارس والبنى التحتية والآثار التاريخية والجامعات والمستشفيات والجسور والمصافي والمصانع.

وقال عضو الهيئة العلمية في جامعة سمنان: إن عقلية العصر الحجري تسود لدى دولة تنتهك جميع المعاهدات الدولية، فتشن هجوماً على دولة أخرى بذريعة واهية أثناء انعقاد مفاوضات دبلوماسية، وتقدم على اغتيال قادتها بشكل علني.

وقال الدكتور حاجي علي محمدي: أن الشخص أو الجهة التي تتبنى علناً في القرن الحادي والعشرين قانون الغاب القائم على القوة ومنطق العصر الحجري تمثل نموذجاً واضحاً لمرتكبي جرائم الحرب ضد الإنسانية.

وأضاف: إن العصر الحجري هو العصر الذي يتولى فيه شخص رئاسة دولة ثم ينسحب منذ اليوم الأول من معاهدات دولية مثل اتفاق باريس للمناخ والاتفاق النووي، بل ويهين حتى حلفاءه مثل الدول الأوروبية وحلف الناتو ويصفهم بـ«النمر الورقي».

وأكد الدكتور حاجي علي محمدي أن العصر الحجري هو العصر الذي يصل فيه شخص إلى الرئاسة ويطلق باستمرار تصريحات متناقضة، ويخلط بين السياسة والتجارة، ولا تُعرف مؤهلاته العلمية بدقة، كما لا يُفهم كيف وصل إلى هذا المنصب، بينما تحيط به ملفات أخلاقية متعددة، ما يجعله مثالاً صارخاً لقائد متهور في العالم.