

نهاية مهيبة لأسبوع الفضاء العالمي بحوامل ثقيلة؛

من قفزة حمولة «ققنوس» إلى حلم مدار الـ٣٦ ألف كيلومتر مع «سرير»

٦
كبرى أميركي

خُصص ملف أسبوع الفضاء العالمي في محطته الأخيرة لمراجعة مهام ومكانة قاذفتين ثقيلتين من الجيل القادم في الجمهورية الإسلامية الإيرانية؛ حيث وبعد استعراض الأبعاد التقنية والمهام الخاصة بقاذفة «ققنوس»، نصل في الخطوة الختامية إلى ذروة هذا المسار مع التعريف بالقاذفة الثقيلة «سرير»؛ وهي منظومات تهدف إلى تجاوز مرحلة تثبيت المدارات المنخفضة والانطلاق نحو فتح المدارات البعيدة.

«ققنوس» وأفاق المسافات البعيدة

في الجدول الزمني لأسبوع الفضاء العالمي، سُمّي يوم الجمعة (٩ أكتوبر) باسم حامل أقمار صناعية يرمز إلى عبور مرحلة تثبيت المدارات المنخفضة والتحرك نحو الجيل القادم من الحوامل الفضائية: حامل الأقمار الصناعية «ققنوس».

وإذا كانت الحوامل من الجيل الأول مثل «سفير» قد مهدت الطريق لدخول النادي الفضائي، وعرضت عائلتا «سيمرغ» و«قائم» قدرات الحقن المداري والارتفاع التحليقي، فإن مشروع «ققنوس» يأتي -بالاعتماد على التجارب المتراكمة لهذه السنوات- كاستجابة تقنية لنقل حمولات أثقل وتمهيداً للمهام الاستكشافية والمنظومية في خريطة الطريق الفضائية للبلاد. يعكس «ققنوس» التوجه المتقدم لصناعة الطيران والفضاء للارتفاع بقدرات الإطلاق المداري، وتطوير محركات دفع مرحلية جديدة، وتجهيز البنية التحتية لتلبية الحاجات المتزايدة للأقمار الصناعية الأثقل وزناً.

١. المكانة الجيلية؛ حامل قيد الإنجاز لحاجات الجيل القادم

يُقدّم حامل الأقمار الصناعية «ققنوس» كأحد المشاريع النشطة وقيد التنفيذ في مجال الحاملات الثقيلة. وتتمثل المحاور الرئيسية لهذا البرنامج في الآتي:

- الارتفاع الملموس بحمولة الإطلاق: الهدف الأساسي لمشروع «ققنوس» هو إيصال قدرة حقن الأقمار الصناعية إلى مدارات الأرض المنخفضة إلى مستوى يفوق بكثير قاذفات الأجيال الأولى، ليتسنى إرسال عدة أقمار صناعية في آن واحد، وكبسولات بحنية حيوية ذات أبعاد أكبر، وأقمار صناعية ثقيلة الوزن في مجالات الرصد والاتصالات.

- تحسين معمارية الدفع: إن التجارب المستخلصة من تحسين محركات الوقود السائل ودمجها مع مراحل أكثر تقدماً، تشكل أساس دراسات وتصميم أنظمة الدفع في «ققنوس»؛ وهو تصميم يهدف إلى الارتفاع بالدفع النوعي وتقليل وزن الهيكل عبر الاستفادة من السبائك المعدنية الحديثة.

٢. ربط برامج التطوير بالمهام الفضائية لمستقبلية

بدأت صناعة الفضاء في الجمهورية الإسلامية الإيرانية منذ أوائل العقد الماضي مشاريع تطويرية متعددة الطبقات لتجاوز محدودية وزن الحمولات. وفي هذا السياق حققت الإنجازات التالية:

- الاستجابة لحاجات الأقمار الصناعية العملياتية: مع انتقال أقمار البلاد من مقياس «ميكرو» و«ميني» إلى فئات تتجاوز ١٠٠ إلى ٢٠٠ كيلوغرام، والحاجة إلى معدات بصرية وملاحية أكثر تعقيداً، برزت الحاجة أكثر من أي وقت مضى إلى حاملات ذات قطر بؤسي أوسع وقدرة دفع أعلى مثل «ققنوس».

- تمهيد الطريق للمهام الاستكشافية: إن تصميم مثل هذه الحاملات لا ينتهي بمجرد البقاء في مدارات الأرض القريبة، بل يضمن البنية التحتية اللازمة لإرسال مسابير دون مدارية أثقل، واختبار العود إلى الغلاف الجوي، وحتى التمهيد للمراحل الأولية لأبحاث مدارات القمر والمدار الجغرافي الغائب.

٣. الفارق بين حامل الأقمار «ققنوس» والحمولة

من النقاط التقنية والمهنية البارزة، هو التفريق بين «مشروع الحامل الفضائي ققنوس» و«الحمولة البحثية ققنوس»: في ديسمبر ٢٠٢١، تم إطلاق حمولة بحثية باسم «ققنوس» مع نظامين فضائيين فرعيين آخرين بواسطة حامل «سيمرغ» لتقييم أداء الإطلاق ومعايير القياس عن بُعد؛ ولكن في جدول الأيام الفضائية، يُطرح اسم «ققنوس» كأحد الحاملات الاستراتيجية وقيد التطوير؛ وهو مشروع سيثبت -مع تواصل تطويره- مكانة الجمهورية الإسلامية الإيرانية في نادي الدول المالكة لقدرة إطلاق الحوامل ذات القطر والقدرة العالية.

«سرير»؛ وبوابة العبور إلى المدارات الجغرافية الثابتة

وفي المحطة الأخيرة لأسبوع

الفضاء العالمي، نصل إلى قاذفة يُعرف اسمها في الأدبيات الدفاعية والفضائية للجمهورية الإسلامية الإيرانية كرمز للقدرة على الوصول إلى المدارات العالية: حامل الأقمار الصناعية «سرير».

وإذا كانت حملات الأقمار الصناعية التي تعمل بالوقود الصلب (مثل «قائم»)-تركز على الرشاقة والاستجابة السريعة، فإن مشروع «سرير» يمثل نضج وتطور عائلة الحاملات التي تعمل بالوقود السائل، وهي مكلفة بحمل الحمولات الثقيلة وحققها في ارتفاعات مذهلة؛ وهو هدف كان حلاً لصناعة الفضاء في البلاد لعقود. إن «سرير» ليس مجرد حاملة، بل هو البنية التحتية التكنولوجية للجمهورية الإسلامية الإيرانية للعبور من مدارات الأرض المنخفضة والانطلاق نحو مسار المدار الجغرافي الثابت على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر.

١. الفلسفة الوجودية؛ لماذا يُعدّ «سرير» مفتاح المهمات الثقيلة؟

تكمن الفوارق الجوهرية بين «سرير» والأجيال السابقة (مثل «سيمرغ») في «فئة الوزن» و«قدرة الدفع». وتتمثل المحاور الاستراتيجية لهذه القاذفة في الآتي:

- الحقن في المدارات الوسطى والمدار الجغرافي الثابت: على عكس المدارات المنخفضة التي تستقر فيها أقمار الرصد والاستطلاع، يُعد المدار على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر الوجهة الرئيسية لأقمار الاتصالات الثقيلة التي تحتاجها البلاد بشدة لتأمين احتياجاتها الاتصالية. يسعى «سرير» من خلال تصميمه ثلاثي المراحل (وما يتجاوزها) إلى تحقيق هذا الهدف.
- الدفع السائل المتقدم: يستخدم «سرير» محركات تعمل بالوقود السائل ذات دفع عالي جداً. وعلى عكس الوقود الصلب، تتيح محركات الوقود السائل في «سرير» للمهندسين التحكم في عملية الاحتراق والدفع بدقة أعلى بكثير؛ وهوامر حيوي للموضوع الدقيق في المدارات بعيدة المدى.
- زيادة حمولة الإطلاق: صُممت هذه الحاملة لحمل حمولات ذات أبعاد وأوزان تفوق بكثير قدرة الحاملات العملياتية الحالية؛ وتشمل هذه الحمولات أقمار الاتصالات المتقدمة ومجموعات الرصد الثقيلة.

٢. التطور التقني؛ مسار من «سفير» إلى «سرير»

- لقد قطعت صناعة الفضاء في الجمهورية الإسلامية الإيرانية مسارات تطويراً ذكياً:
- تثبيت المعرفة: إن المعرفة المكتسبة من تصنيع «سفير» (كخطوة أولى) و«سيمرغ» (كخطوة ثانية في قاذفات الوقود السائل)، وقُرت الأساس الذي مكن من تذليل تعقيدات «سرير» كجيل ثالث من هذه العائلة ذات الوزن الفضائيين فرعيين آخرين بواسطة حامل «سيمرغ» لتقييم أداء الإطلاق ومعايير القياس عن بُعد؛ ولكن في جدول الأيام الفضائية، يُطرح اسم «ققنوس» كأحد الحاملات الاستراتيجية وقيد التطوير؛ وهو مشروع سيثبت -مع تواصل تطويره- مكانة الجمهورية الإسلامية الإيرانية في نادي الدول المالكة لقدرة إطلاق الحوامل ذات القطر والقدرة العالية.

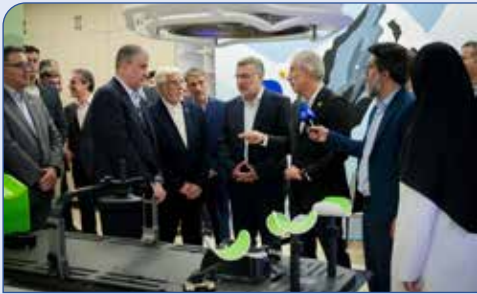
٣. الرؤية الاستراتيجية؛ «سرير» واستشراف المستقبل الفضائي

«سرير» ليس مجرد مشروع، بل هو تجسيد للاستقلال الفضائي في الفئة الثقيلة. ومع تطوير هذه الحاملة، يجري في الواقع إعداد البنى التحتية للإطلاق لتقليل الاعتماد على الحاملات الأجنبية في المهمات الاستراتيجية. إن الوصول إلى مدار GEO بالنسبة للجمهورية الإسلامية الإيرانية يعني السيطرة على الاتصالات اللاسلكية والتلفزيونية والاتصالية المستقرة في جميع أنحاء المنطقة، وهو ما لا يمكن تحقيقه إلا بحاملات من فئة «سرير».

خلال افتتاح أول مركز جامعي لتشخيص وعلاج سرطان الأطفال

عارف: تحقيق الصدارة العلمية في المنطقة رهناً بتطوير

«الوقف العلمي»



الوقاف: تم، يوم الخميس، افتتاح أول مركز جامعي لتشخيص وعلاج سرطان الأطفال في مستشفى «حكيم» للأطفال في طهران رسمياً بحضور الدكتور محمد رضا عارف النائب الأول لرئيس الجمهورية، والمهندس محمد إسلامي مساعد رئيس الجمهورية ورئيس منظمة الطاقة الذرية في الجمهورية الإسلامية الإيرانية، وجمع من مسؤولي وزارة الصحة والعلاج والتعليم الطبي. ويُعد هذا الحدث رمزاً للربط بين التكنولوجيا النووية السلمية المتقدمة والعلوم الطبية والمشاركة الاستراتيجية للخبرين في الارتفاعات البني التحتية الصحية في البلاد. وبالتزامن مع هذه المراسم، بدأت العمليات التنفيذية لبناء مستشفى «أمير أعلم ٢» بسعة ٢٠٠ سرير أيضاً بحضور النائب الأول لرئيس الجمهورية.

كل الضغوط والعقوبات والتحديات والاعتداءات التي تُشن ضدّ الصناعة النووية في الجمهورية الإسلامية الإيرانية، مواصلة مسار التقدم. وإلى جانب هذه الضغوط، تُثار أيضاً أكاذيب واتهامات ضدّ البلاد، وهم أنفسهم يعلمون أنها لا أساس لها من الصحة، إلا أننا ورغم هذه الظروف، استطاع زملاؤنا أداء مهامهم بكل جدارة، والحفاظ على مسيرة البلاد في حدود المعرفة العلمية.

تطوير سلة المستحضرات الصيدلانية المشعة بما يضيء دول العالم المتقدمة

أوضح محمد إسلامي عند استعراضه لإنجازات منظمة الطاقة الذرية في الجمهورية الإسلامية الإيرانية في مجال الصحة قائلاً: «في قسم المستحضرات الصيدلانية المشعة، الذي يُعد مجالاً معروفاً وحيوياً، تمكنا من تطوير سلة منتجاتنا بما يضيء دول العالم المتقدمة. في الوقت الراهن، يتم إنتاج وعرض حوالي ٧٨ مستحضرًا صيدلانياً مشعاً بشكل مستمر في إطار عقود مع منظمة الغذاء والدواء، كما أن هناك أكثر من ٢٠ مستحضرًا في المرحلة البحثية؛ وفور اجتياز هذه المنتجات للمراحل السريرية وضوابط وزارة الصحة، ستتم إضافتها إلى السلة العلاجية في البلاد».

وأكد إسلامي على ريادة الجمهورية الإسلامية الإيرانية في أدوية الجيل الجديد، مضيفاً: «تُعدّ الجمهورية الإسلامية الإيرانية من أوائل الدول التي أدخلت أدوية «ألفا» الباعثة إلى قسم العلاج، وهذا الموضوع مبعث فخر للمجتمع الطبي والعلماء النوويين في البلاد. لقد تمكنا في مجال المستحضرات الصيدلانية المشعة المعتمدة على الفانم منافسة دولة مثل الولايات المتحدة؛ وهو إنجاز تحقق في ذروة التهديدات والقيود».

ثورة في الأمن الغذائي بالاعتماد على معدات التشعيع المحلية

اعتبر رئيس منظمة الطاقة الذرية قطاع الزراعة والمواد الغذائية الركن الثاني للأنشطة السلمية لهذه المنظمة، وقال: «وفقاً للإحصاءات الرسمية، فإن حوالي ٣٠ بالمئة من إجمالي الإنتاج الزراعي في البلاد، والذي يُقدّر بنحو ١٣٠ مليون طن، يتعرض للهدر. كما أن جزءاً من الآفات والعوامل المتبقية في المنتجات لا يتم القضاء عليها بالكامل؛ وهذا الأمر، فضلاً عن تكبد خسائر اقتصادية فادحة، يؤدي إلى هدر موارد المياه والتربة في البلاد، ويفرض عبئاً إضافياً على قطاع الصحة والعلاج».

وأكد إسلامي على الاكتفاء الذاتي في بناء أنظمة التشعيع، مشدداً: «تم تصنيع أجهزة توليد الأشعة، بما في ذلك أنظمة التشعيع بأشعة غاما، والمسرعات، والميكروويف، وأنظمة معالجة البلازما، محلياً بالكامل داخل البلاد. في عام ٢٠٢١، كان هناك ٤ مراكز فقط تعمل بأشعة غاما في البلاد؛ لكن هذا العدد شهد قفزة ملحوظة وسيصل إلى أكثر من ٢٠ مركزاً بحلول نهاية العام الحالي. إن البذور والمنتجات التي خضعت لعمليات معالجة البلازما أو التشعيع سجلت زيادة في الإنتاجية بنسبة ٣٠ بالمئة على الأقل، وفي بعض الحالات تصل إلى ١٠٠ بالمئة، مما سيحدث تحولاً كبيراً في الاقتصاد الوطني ومعيشة المزارعين والأمن الغذائي للمجتمع».

«الوقف العلمي» لتحقيق المركز الأول علمياً في المنطقة

وأكد النائب الأول لرئيس الجمهورية، في مراسم افتتاح هذا المركز، على ضرورة توسيع «الوقف العلمي» لتعزيز البنية العلمية والتكنولوجية للبلاد، وقال: من أجل توسيع آفاق العلم، لا سيما في المجال الطبي، وتحقيق المركز الأول في المنطقة ومكانة مؤثرة في العالم في مجال العلوم والتكنولوجيا، نحن بحاجة إلى تطوير الوقف العلمي، ويجب على الخبرين ومنظمة الأوقاف وضع هذا الموضوع في أولوية أنشطتهم.

وأشار الدكتور عارف إلى أهمية إطلاق هذا المركز العلاجي التخصصي، قائلاً: «لا يمكن قياس مرض السرطان وآثاره على العائلات بأي معيار. نحن سعداء لافتتاح هذا المركز في منطقة تضم أهلاً كرماء وسنداً دائماً، إن الخدمات التي يقدمها مركز تشخيص وعلاج سرطان الأطفال لا تقتصر على طهران بحسب، بل إن مثل هذه المراكز التخصصية تعد مرجعاً لتقديم الخدمات للمرضى في جميع أنحاء البلاد».

الصمود في الظروف الصعبة بفضل دعم أهل الخير والواقفين

وأعرب عارف عن تقديره لخبري القطاع الصحي، ولا سيما دورهم في تأسيس هذا المركز، مصرحاً: «إن البلاد تتمر بظروف خاصة وحالة حرب؛ لكنها صامدة بفضل وجود هؤلاء الخبرين والواقفين. إن الوقف في ثقافتنا يحظى بمكانة سامية ومقدسة، ويُعدّ رأسمالاً معنوياً لنظام القيم في البلاد.

إن قيمة هذا الإثارة وهذا الحضور الشعبي الخالد لا يمكن قياسها بالمعايير المادية، ومكانتها أسمى بكثير من الرساميل المادية للغرب».

وأكد النائب الأول لرئيس الجمهورية على ضرورة نقل ثقافة الإثارة إلى الأجيال القادمة، مضيفاً: «يجب علينا أن نعلم أطفالنا الوقف والإثارة والتضحية؛ ففي هذه الحالة لن نستطيع نظام الهيمنة التعرض للبلادنا. لقد قاومنا أمام الزعة التسلطية وأثبتنا أن الشعب الإيراني لا يقبل الانكسار».

المرجعية الطبية في إيران؛ والاستعداد لتقديم الخدمات للجيران

وأشار عارف إلى أداء الكوادر الصحية والطبية، منوهاً: «إن التقدم الطبي في البلاد بعد الثورة الإسلامية استثنائي ولا يمكن إنكاره. ربما قبل عقدين أو ثلاثة عقود كانت هناك طواوير انتظار لمدة سنتين أو ثلاث سنوات لإجراء عمليات جراحة القلب؛ لكن اليوم تعد الجمهورية الإسلامية الإيرانية من بين الدول الرائدة في تقديم الخدمات العلاجية فائقة التخصص؛ لدرجة أننا نستطيع الآن وضع قدراتنا العلمية والطبية القيمة تحت تصرف دول الجوار أيضاً».

وفي إشارة إلى تضحيات المستشفيات وحماة الصحة، ذكّر عارف: «في المنعطفات الحساسة والأزمات، لم يتم تسجيل حالة واحدة من الامتناع عن استقبال الجرحى في المستشفيات، وقد وقفت المنظمة العلاجية بكل إخلاص وبكامل طاقتها في الميدان».

وفي الختام، أشار النائب الأول لرئيس الجمهورية إلى معادلات العالم المعاصر، مؤكداً: «نحن نسعى للصمود في وجه نظام الهيمنة، والحروب القادمة هي حروب العلم والتكنولوجيا؛ لذا يجب علينا تقوية بنيتنا العلمية أكثر من ذي قبل، ونحن بحاجة في هذا المسار إلى تسريع وتيرة الوقف العلمي».

المضي قدماً بالصناعة النووية في آفاق علوم الصحة والأمن الغذائي

وفي جانب آخر من المراسم، اعتبر رئيس منظمة الطاقة الذرية في الجمهورية الإسلامية الإيرانية مجال الصحة والأمن الغذائي تكليفاً استراتيجياً لتنمية البلاد، وقال: «إن مفخرتنا هي أننا استطعنا، رغم