

د. عسيري: نجاح القمر الصناعي البحريني الإماراتي ضوء 1 برصد ما يقارب 50 حدثاً لأشعة جاما الأرضية خلال أول 4 ساعات من التشغيل التجريبي



الأربعاء ١١ مايو ٢٠٢٢ - 17:31

أكد الدكتور المهندس محمد إبراهيم العسيري الرئيس التنفيذي للهيئة الوطنية لعلوم الفضاء نجاح القمر الصناعي البحريني الإماراتي ضوء 1 برصد ما يقارب 50 حدثاً لأشعة جاما الأرضية خلال أول 4 ساعات من التشغيل التجريبي، وان عملية الرصد لمزيد من الأحداث مستمرة طوال مرحلة التشغيل الاعتيادي.

وأوضح د العسيري في تصريح خاص لووكالة أنباء البحرين (بنا) قيام القمر ضوء 1 يومياً بتنزيل حزمة من البيانات إلى المحطة الارضية بحجم 50 إلى 70 ميغابايت أي ما يعادل حوالي 200 ألف ورقة من البيانات الخاصة بأشعة جاما الأرضية، وأكد أن عملية بدء تلقي المعلومات تمت بعد مراجعات دقيقة لكيفية عمل القمر لضمان صحة المعلومات المتحصلة، كما بين التزام الهيئة بتحقيق أهدافها في مجال علوم الفضاء وذلك للمساهمة في تنفيذ الرؤية التنموية الشاملة التي

يقودها حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة عاهل البلاد المفدى، متطلعاً إلى تنفيذ المزيد من المشاريع بما يحقق الطموح الوطني من خلال عمل الطاقات والكفاءات الشابة والمتخصصة في قطاع الفضاء، فمشروع ضوء 1 يعتبر نموذجاً يحتذى به للتعاون العلمي والتقني لخدمة البشرية عبر الاستغلال السلمي للفضاء.

وقال د العسيري إن الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء على تواصل مع عدد من الجهات المستفيدة وسوف يتم تزويدهم بالبيانات فور الانتهاء من معالجتها وتجهيزها للتحليل، وكشف عن وجود خطة لتحميل هذه البيانات على أحد المنصات العالمية المعروفة لتحقيق أكبر استفادة من خلال تسهيل الوصول إلى هذه البيانات. وأضاف أنه من الصعب تحديد عدد الطاقم الذي يعمل على تحليل البيانات، حيث أن عدد الباحثين متغير خصوصاً أن العدد يشمل على طلبة من الدراسات العليا وأكاديميين من مؤسسات التعليم العالي إضافة للباحثين المتخصصين في هذا المجال.

ومن جانبه بين مهندس فضاء أول يعقوب القصاب تفاصيل نجاح فريق العمل في رصد أماكن حدوث أشعة جاما الأرضية، ودرجة شدتها وقوتها بالميجاهيرتز، فهي أشعة قوية تعادل قوة الأشعة السينية بمئات المرات، وقد تمكن فريق العمل من خلال تحليل البيانات المتحصلة حتى الآن من تحديد مواقعها وسيتم توفيرها للجهات والمراكز البحثية والجامعات المتخصصة للاستفادة من المعلومات والمعرفة المتحصلة من القمر الصناعي ضوء 1.

وأضاف القصاب: " الآن وبعد أن بدأ ضوء 1 عملية التشغيل الاعتيادي، تبدأ مهمة الحصول على أكبر قدر من البيانات الخاصة بأشعة جاما الأرضية التي تم رصدها، بالإضافة إلى البيانات الخاصة بصحة القمر الصناعي للتأكد وبشكل مستمر من سلامته ومن دقة البيانات المحصلة. كما بدأت عملية معالجة البيانات المتحصلة معالجةً أولية لتنقيتها ووضعها في قالب جاهز ليتم تحليلها ومشاركتها مع الجهات ذات العلاقة للحصول على النتائج العلمية المرجوة، بالإضافة إلى نشر هذه البيانات ليتم الوصول إليها من قبل مراكز الأبحاث والجهات المتخصصة لتنفيذ الدراسات العلمية ونشر أكبر عدد من الأبحاث والتطبيقات المتعلقة بهذه البيانات ومشاركة هذه النتائج لتحقيق الفائدة للجميع.

وفيما يتعلق بأوجه الاستفادة من هذه المعلومات أكد القصاب أهمية دراسة هذه الأشعة في منطقة الشرق الأوسط، فهي أشعة ذات تأثيرات كثيرة تهتم كبريات الشركات العالمية العاملة في قطاع صناعة الطيران والشركات المعنية بأمن وسلامة مستخدمي الطيران، كما وتسهم في تشكيل المعلومات الخاصة بدراسة الغلاف الجوي والاحتباس الحراري والتغير المناخي في المنطقة. وقال إن أشعة جاما الأرضية اكتشفت منذ عام 1994، ولها مصدرين الأول أشعة جاما الكونية الموجودة في الفضاء والثاني أشعة جاما الأرضية وهي موضع الدراسة والرصد في مهمتنا من خلال ضوء 1 إذ لا يوجد رصد لها ولتأثيراتها في منطقة الشرق الأوسط، والبحوث حولها قليلة جداً.

وأوضح القصاب أنه خلال الثلاث شهور الماضية ومنذ لحظة إطلاق القمر الصناعي ضوء 1 إلى مداره، تمت عملية التشغيل الابتدائي بنجاح بعد الانتهاء من جميع الاختبارات الخاصة بجاهزية أنظمة القمر الصناعي. بعدها بدأت عملية اختبار تشغيل حمولة ضوء 1 لتتكمل بالنجاح والله

الحمد، وليبدأ ضوء 1 مرحلة التشغيل الاعتيادي تنفيذاً لمهمته العلمية المتعلقة بالكشف عن أشعة جاما الأرضية الناتجة من السحب الركامية والعواصف الرعدية، إذ تم تشغيل الكاشفين الخاصين بحمولة ضوء 1 بشكل ناجح، كما تم استلام حزمة من البيانات الأولية التي تم رصدها بواسطة الكاشفين والتعرف على شدتها، بعد أن تم العمل على ضبط الاعدادات الخاصة بالكاشفين للتأكد من صحة ودقة البيانات التي يتم تجميعها وقد استغرقت هذه العملية ما يقارب الشهر كما كان متوقعا.

وقال القصاب إنه بعد نجاح إطلاق القمر الصناعي ضوء 1 إلى مداره في فبراير الماضي عبر الجناح الياباني "كيبو" من على متن محطة الفضاء الدولية، تم استلام أول إشارة لضوء 1 والذي أعقبه نجاح فتح الهوائيات والألواح الشمسية بعد مضي 4 ساعات من لحظة وصول ضوء 1 إلى مداره في الفضاء على ارتفاع ما يقارب 400 كلم وبزاوية ميلان 51.6 درجة. تحمل الإشارة الأولى معلومات مهمة حول حالة القمر الصناعي وصحته مثل مستوى الطاقة ودرجة الحرارة وسرعته الدورانية.

وأكد القصاب تككل عملية التشغيل الابتدائي بالنجاح والتي بدأت منذ لحظة إطلاق القمر إلى مداره حيث تم خلال هذه المرحلة اختبار جاهزية جميع أنظمة ضوء 1 ومنها نظام الطاقة الكهربائية ونظام التحكم وتحديد الاتجاه ونظام التشغيل ونظام الاتصال للعمل والتأكد من سلامتها من خلال عمل عدد من الاختبارات إثناء عملية التشغيل، بالإضافة إلى اختبارات على حمولة القمر الصناعي من حيث جاهزيتها للتشغيل بعد التأكد من سلامتها استعداداً لبدء عملية التشغيل الاعتيادي والتي يبدأ فيها القمر الصناعي بتنفيذ مهمته العلمية الخاصة برصد أشعة جاما الأرضية. ويتم في هذه المرحلة معالجة البيانات الأولية للتأكد من نجاح ضبط الإعدادات الخاصة بالكاشفين لزيادة دقة البيانات المتحصلة من الحمولة.

وعن التحديات التي تواجه فريق العمل قال القصاب: " تواجه مهمات الأقمار الصناعية بطبيعتها العديد من التحديات والتي تختلف بحسب اختلاف طبيعة المهمة، وخلال عملية التشغيل الابتدائي واجه فريق التشغيل عدد من التحديات والتي كان من أبرزها تحدي ضبط اعدادات كاشفي حمولة القمر الصناعي خصوصاً أنه يتم تصميمه للمرة الأولى، ولتجاوز هذا التحدي عمل الفريق على برمجية خاصة لنقوم بمحاكاة الإعدادات المراد تجربتها للتأكد من صحتها وسلامتها ومن ثم تحميلها على القمر الصناعي ليتم اختبارها. هذا بالإضافة إلى العديد من التحديات التي تواجه معظم الأقمار الصناعية في المدارات المنخفضة والتي تتأثر بالتغيرات البيئية ومنها ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض مستوى الطاقة وقد تم التغلب عليها بحمد الله باتباع الإجراءات الخاصة بعمليات تشغيل الأقمار الصناعية وتفادي المخاطر.

يذكر أن تسمية القمر الصناعي بضوء 1 جاءت تيمناً بكتاب حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة عاهل البلاد المفدى، والذي تحدث فيه عن البحرين من صدر الإسلام وحتى قيام الدولة العصرية، وقد أطلق القمر من محطة الفضاء الدولية ظهر يوم 3 فبراير 2022 ليسبح في مداره، ويعتبر من الأقمار الصناعية النانوية الحديثة، وقد أطلقته شركة "سبيس إكس" الأمريكية عبر صاروخ "فالكون 9" إلى محطة الفضاء الدولية، وتتكون حمولته من كاشفين مصممين خصيصاً للكشف عن أشعة جاما الأرضية بتكنولوجيتين مختلفتين، بحجم ذو ثلاث

وحدات ووزن 5.25 كجم، وأبعاده 10x34.5x10سم، وستسهم بيانات القمر ضوء 1 في تحقيق فهم أفضل لعلم الصواعق وتحديد أنواع وتأثيرات العواصف الرعدية، بالإضافة إلى توفير معلومات وبيانات مهمة ومفيدة لقطاع الطيران، إضافة إلى تعزيز البحث العلمي عبر توفير بيانات لمنطقة الشرق الأوسط لم تكن متوفرة من قبل، حيث تتعدد تطبيقات هذه البيانات ومنها رسم خرائط توضح المناطق التي تنتشر فيها أشعة "جاما" وتحدد شدتها، ودراسة تأثير انبعاثات أشعة جاما الأرضية ذات الطاقة العالية على كل من الغلاف الجوي وحركة الطيران وصحة الإنسان.