

طاقات بحرينية استثنائية في علوم المستقبل

العدد 11943 الأحد 19 ديسمبر 2021 الموافق 14 جمادى الأولى 1443

كوادر شبابية تنفذ مشروع أول قمر صناعي



أسهم أعضاء فريق **البحرين** للفضاء، وهم نخبة من الشباب البحريني المؤهل والتمكن في هذا المجال، في الخطوة الأولى لمملكة البحرين في قطاع الفضاء المتمثلة في تنفيذ أول قمر صناعي بحريني مشترك مع دولة الإمارات العربية المتحدة، يحمل اسم «ضوء 1»، تيمناً بكتاب «الضوء الأول» لحضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة، عاهل البلاد المفدى، حفظه الله ورعاه، والذي من المقرر إطلاقه خلال شهر ديسمبر الجاري، تأكيداً على ما تتمتع به كوادرنا الوطنية من قدرات خلاقة وطاقات استثنائية في العديد من المجالات والعلوم الحديثة، خصوصاً علوم المستقبل.

خدمة جليلة للمجتمع الدولي

أكد الدكتور محمد جاسم العثمان، مستشار **الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء**، أهمية هذا المشروع في فهم علم الصواعق وتحديد أنواع وتأثيرات العواصف الرعدية، إذ إن التعرض لأشعة «جاما» الأرضية يشكل

خطرًا على صحة طواقم الطيران، ويؤثر كذلك على هياكل الطائرات، إذ لا توجد دراسات متخصصة حول تأثيرات هذه الأشعة على حركة الطيران في منطقة الشرق الأوسط، وبالتالي فإن هذه الدراسة ستفتح آفاق التعاون الدولي في مجال البحوث العلمية، ووضع خطط مستقبلية من قبل متخذي القرار، لضمان سلامة حركة الطيران وصحة الإنسان، وبذلك تكون مملكة البحرين قد أسهمت من خلال هذا المشروع في الجهود الدولية في مجالات الصحة والسلامة والطيران.

كوادر وطنية مبدعة

ومن ضمن الكوادر المبدعة، قالت المهندسة عائشة الحرم الحاصلة على ماجستير الهندسة الكهربائية وهندسة الحاسوب في تقنيات ونظم الفضاء: «أشعر بالفخر كوني أحد أعضاء فريق عمل تصميم وبناء أول قمر صناعي بحريني، لنتثبت أن طموح شباب البحرين قد وصل إلى الفضاء، فهذا المشروع يعتبر انطلاقة لمملكة البحرين للدخول في مجال بناء الأقمار الصناعية، وقد أكسبني المشروع القدرة على إدارة المشاريع الكبيرة، خصوصًا مع تحديات جائحة كورونا، ونفتخر بنجاحنا رغم جميع الظروف.»

وتابعت الحرم «تنوعت مهامني في بناء القمر، ومنها إدارة عمل الفريق ضمن جامعة خليفة بالإمارات، والذي شمل إدارة تقارير مراجعات القمر في مختلف المراحل، كما كانت لدي مهمة تصميم مبادئ التحكم في القمر الصناعي، والمهام المتعلقة بهندسة النظام، خصوصًا في تحليل المدار باستخدام برامج محاكاة مدارات القمر الصناعي، إضافة إلى عملي ضمن الفريق المتخصص بنظام التحكم وتحديد الاتجاهات والبرمجيات المتعلقة بها، وبرمجيات نظام تشغيل القمر الصناعي وتحديد سعة البيانات وهيكله والأوامر التي سيتم التحكم بالقمر الصناعي عن طريقها.»

من جانبه، أكد المهندس علي القرعان، الحاصل على ماجستير الهندسة الكهربائية وهندسة الحاسوب في تقنيات ونظم الفضاء، أنه يفخر بالمشاركة في مثل هذه المهمة العلمية التي تبرز أهمية ودور قطاع الفضاء في خدمة الصناعات والأوساط العلمية، إذ تأتي مهمة «ضوء 1» لتضيف إنجازًا جديدًا يضم إلى سجل إنجازات الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء.

وتابع القرعان إن الإسهام في فريق إدارة المهمة وفرق أنظمة القمر الصناعي مثل نظام التحكم بالقمر الصناعي أضافت لي المزيد من الخبرة العملية والميدانية التي تسهم في صقل مهارات مهندس الفضاء، ومما يجدر ذكره أن حمولة القمر الصناعي العلمية تُعد فريدة من نوعها فقد اشتمل التعامل معها على العديد من العقبات والتحديات، إلا أنه بفضل الله أولاً ثم العمل الدؤوب والدعم المتواصل مع إدارة الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء تمكن الفريق من تجاوز العقبات والخروج بتصميم متكامل اجتاز الاختبارات الأرضية بنجاح.

بدورها، قالت المهندسة أمينة البلوشي، الحاصلة على ماجستير إدارة وهندسة الأنظمة في تقنيات ونظم الفضاء: «كانت مشاركتي في المشروع تتضمن وضع خطة المخاطر وتفاديها، وذلك بحصر قائمة المخاطر التي يتعرض لها القمر الصناعي من مرحلة التصميم إلى تشغيله في المدار، وثم تطبيق سلسلة الاحترازاات ضمن مبادئ عمل الأقمار الصناعية، وكذلك شاركت ضمن فريق تصميم نظام البرمجيات، وذلك بتصميم قاعدة البيانات على متن القمر الصناعي، وحصر حجم البيانات التي يولدها القمر عند التشغيل، وبذلك تحديد سعة البيانات المحملة للمحطة الأرضية.»

وأوضح المهندس أشرف خاطر، الحاصل على ماجستير الهندسة الميكانيكية في نظم وتقنيات الفضاء «سمحت لي المشاركة في بناء وتطوير هذا القمر في اكتساب العديد من المهارات وتطوير القدرات

الخاصة بي، والتي سوف تسهم في بناء برنامج فضائي بحريني قوي، فقد عملت ضمن فريق الهيكل الميكانيكي، الذي يقوم بالعديد من المحكات والتحليلات والاختبارات من أجل ضمان قدرة هيكل القمر الصناعي والإلكترونيات التي بداخله على تحمل الاهتزازات التي يتعرض لها في أثناء الإطلاق، والتي تنتج عن الضغط العالي والاهتزازات الشديدة التي يتعرض لها الصاروخ الحامل للقمر الصناعي أثناء اختراقه لطبقات الغلاف الجوي المحيط بكوكب الأرض.»

وأضاف: «عملت من ضمن فريق هندسة الأنظمة، الذي يعد مسؤولاً عن التأكد من توافق جميع أنظمة القمر الصناعي مع بعضها بعضاً، وعدم وجود أي تضارب بين عمل الأنظمة، إذ إن أي تغيير في أحد الأنظمة يؤثر على عمل بقية الأنظمة الخاصة بالقمر الصناعي.»

أما المهندس يعقوب القصاب، الحاصل على ماجستير هندسة ميكانيكية في نظم وتقنيات الفضاء، فقال: «عملت ضمن الفريق المختص بالنظام الميكانيكي، من خلال عمل محاكاة دقيقة للقمر الصناعي، للتأكد من أن جميع مكوناته لن تتأثر بموجات الاهتزاز العالية التي يتعرض لها في أثناء الإطلاق، كما تمكن الفريق من تخطي جميع مراحل مراجعة سلامة القمر من قبل جهة الإطلاق «جاكسا»، والتي شملت ثلاث مراحل رئيسية، إضافة إلى عملي في نظام التحكم وتحديد الاتجاهات والتي شملت مهامه تنفيذ دراسات ومحاكاة للقمر الصناعي لمعرفة الوقت الذي يستغرقه في عملية التوجيه ولمعرفة الطاقة التي تحتاجها عجلات التحكم به لتنفيذ عملية التحكم.»

وقال المهندس أحمد بوشليبي، الحاصل على ماجستير إدارة وهندسة الأنظمة في تقنيات ونظم الفضاء: «بشرني العمل ضمن فريق ضوء-1 وأفتخر بكوني أحد أعضاء أول فريق بحريني يعمل في بناء الأقمار الصناعية لرفعة اسم مملكة البحرين عالياً. وكانت مشاركتي من خلال تحليل مدار ضوء-1 الذي عن طريقه يمكن التعرف إلى عمر القمر الصناعي ومعرفة مدة الاتصال المتوقع بين ضوء-1 والمحطة الأرضية. وأيضاً شاركت ضمن فريق الكهرباء والطاقة الذي يعمل على توفير الطاقة الكافية لتشغيل مكونات القمر الصناعي من خلال عمل محاكاة للقمر الصناعي في مداره لقياس كمية الطاقة التي يتم توليدها عن طريق الخلايا الشمسية، وبذلك تمكن الفريق من إتمام تصاميمه للقمر الصناعي واستكمال مكوناته ليكون جاهزاً للإطلاق.»