جامعة أبوظبي
Abu Dhabi University

في إطار تعزيز البناء المستدام وتبني حلول إنشائية متطورة في دولة الإمارات

جامعة أبوظبي تُدشن حجرة بحثية مبتكرة مطبوعة بتقنية الخرسانة ثلاثية الأبعاد

أبوظبي – الإمارات العربية المتحدة، 16 يناير 2026: افتتحت جامعة أبوظبي حجرة الأبحاث الخرسانية المطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد والمزوّدة بأنظمة قياس ذكية، في خطوة رائدة تُعد الأولى من نوعها على مستوى الجامعات في دولة الإمارات. وتمثل هذه المنشأة البحثية المتكاملة منصة استثنائية تهدف إلى تعميق الفهم العلمي لأداء الهياكل الخرسانية المطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد على المدى الطويل، ودعم تطوير حلول بناء ذكية ومستدامة.

وأقيم حفل الافتتاح في مركز الابتكار بجامعة أبوظبي (ADUi) ومختبر جامعة أبوظبي لأبحاث الطباعة الخرسانية ثلاثية الأبعاد، بحضور مدير الجامعة، وعدد من القيادات الأكاديمية، وأعضاء الهيئة التدريسية، إلى جانب ممثلين عن جهات حكومية وصناعية بارزة.

وتمثل الحجرة البحثية الخرسانية المطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد خلاصة أربعة أعوام من البحث والتجارب المكثفة في هذا المجال، حيث تولى فريق جامعة أبوظبي تصميم الحجرة وطباعتها وتجميعها وتجهيزها بأجهزة القياس، بقيادة البروفيسور سامر المارتيني أستاذ في الهندسة المدنية والدكتورة ريم صابوني، أستاذ مشارك في الهندسة المدنية، كلية الهندسة. وتم تطوير الهيكل في مختبر أبحاث الطباعة الخرسانية ثلاثية الأبعاد التابع لجامعة أبوظبي والذي تم افتتاحه في عام 2023 ويوفر لأعضاء هيئة التدريس والطلبة إمكانية الوصول إلى تقنيات الطباعة الخرسانية ثلاثية الأبعاد المتقدمة وفرص البحث العملي.

وعلى الرغم من تنفيذ عدد من مشاريع الطباعة ثلاثية الأبعاد للخرسانة في الدولة من قبل شركات متخصصة في قطاع البناء، يُعد هذا المشروع الأول من نوعه حيث تم تطويره وتنفيذه بالكامل ضمن إطار بحثي جامعي وبقيادة فريق بحثي أكاديمي. وفي هذا الإطار، تتميز حجرة جامعة أبوظبي بكونها منصة بحثية متكاملة تهدف إلى دراسة أداء هذه الهياكل على المدى الطويل، وتحليل تأثير الظروف البيئية والأحمال التشغيلية عليها.

جامعة أبوظبي
Abu Dhabi University

وقال البروفيســـور غســـان عواد، مدير جامعة أبوظبي :"يعكس هذا الافتتاح التزامنا بالتميز البحثي والابتكار التطبيقي الذي يحقق أثراً ملموســاً في مجال الهندســة المدنية. وتوفر دولة الإمارات بيئة محفزة تمكّن الجامعات من الابتكار والتجريب وتخطي الحدود المألوفة. وتســهم هذه الحجرة البحثية الخرســانية المطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد في تعزيز دور الجامعة في دعم الأولويات الوطنية المرتبطة بالبنية التحتية المستدامة، والبناء الذكي، والحلول الهندسية المتقدمة".

وتضـم المنشـأة منظومة متطورة من الحسـاسـات وأنظمة المراقبة الذكية، تتيح متابعة السـلوك الإنشـائي بشـكل مسـتمر وآني. ومن المتوقع أن تسـهم البيانات الناتجة في تطوير أبحاث أداء المباني ومواد البناء، ودعم حلول إنشائية أكثر كفاءة واستدامة، إضافة إلى تمهيد الطريق لتطوير مبانٍ مستقبلية مطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد.

من جانبه، **قال الدكتور سامر المارتيني، المشرف على المشروع:** "تتيح هذه الحجرة إجراء أبحاث طويلة الأمد قائمة على البيانات حول أداء الهياكل الخرسـانية المطبوعة في ظروف واقعية، ما يسـهم في تطوير هذه التقنية ونقلها إلى تطبيقات مستقبلية واسعة النطاق ومدروسة بشكل أفضل".

ويتميز المشــروع باســتخدام خلطات خرســانية مبتكرة جرى تطويرها للطباعة ثلاثية الأبعاد داخل جامعة أبوظبي، بالاعتماد على مواد محلية من دولة الإمارات. وتحظى هذه الخلطات بدعم نتائج بحثية منشورة، وبراءة اختراع أمريكية منشـورة، تسـهم في إضـافة معرفة علمية أصـيلة إلى مجال الطباعة ثلاثية الأبعاد للخرسانة.

بدورها، **قالت الدكتورة ريم صـابوني، المشـرفة على المشـروع:** "يعتمد هذا المشـروع على مبادئ البناء بنظام الوحدات الإنشائية في الطباعة الخرسانية ثلاثية الأبعاد، حيث جرى طباعة جميع عناصر الجدران بالكامل وتجميعها كنظام وحدات إنشـائية متكامل. ويسـهم هذا النهج في تعزيز قابلية التوسـع، وسـهولة النقل، وضبط الجودة، وإمكانية التكرار، وهي عوامل أساسية لتطبيقات البنية التحتية المستدامة والمشاريع الكبرى في المستقبل".

وإلى جانب أهدافها البحثية، تضطلع هذه المنشأة بدور محوري في تعزيز التعلّم التجريبي لطلبة الهندسة المدنية، من خلال إتاحة فرص تدريب عملي على تقنيات البناء المتقدمة، وتطوير المواد، ومراقبة الهياكل،

وتطبيقات البحث في البيئات الواقعية. وتسهم هذه التجربة العملية المباشرة في دعم التزام جامعة أبوظبي بإعداد خريجين جاهزين للمستقبل، يمتلكون مهارات مرتبطة باحتياجات القطاع في مجالي البناء المستدام والذكي.

-انتهى-