

# الروبوت الإنشائي.....المستقبل في صناعة البناء

تسعى العديد من الشركات العاملة في مجال البناء إلى استخدام أحدث الأساليب والطرق التي من شأنها أن تزيد من دقة الأعمال وتقلل التكاليف، إضافة إلى توفير الوقت والجهد خلال عملية البناء، وهذا ما دعا الباحثين إلى التفكير في استخدام مجموعة من التقنيات الحديثة متمثلة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في صناعة البناء. ومن أهم أساليب تلك التكنولوجيا هي الروبوتات التي من المتوقع أن تغزو قطاع البناء في المستقبل القريب لما تتميز به من قدرة على تقليل تكلفة البناء وتوفير الوقت، إضافة إلى تقليل المشاكل والحوادث المتعلقة بعمليات الأمن والسلامة الصناعية، كما أن تقنية الروبوتات تعطى منتجاً نهائياً يتمتع بدرجة عالية من الدقة، مقارنة بما نحصل عليه بطرق العمل اليدوية.

ومن أهم أنواع الروبوتات التي بدأت تستخدم حديثاً في مجال الإنشاءات

## روبوت الطباعة ثلاثية الأبعاد

هو أحدث التقنيات الواعدة في عملية البناء والتشييد، إذ يمكنه طباعة منشأ كبير الحجم طباعة كاملة وأمنة، وهو عبارة عن ذراع آلي متنقل يتحكم في طباعة ثلاثية الأبعاد تحت مجموعة من الأوامر مسبقاً بإدخال.

## روبوت البناء

مثل الروبوتات المستخدمة في تنظيم مراحل البناء المختلفة، ومن أشهرها الروبوت الأسترالي العملاق هادريان اكس الذي يمكنه بناء منزل كامل خلال أقل من يومين باستخدام قوالب من الطابوق أضعاف المستخدمة بطرق البناء اليدوية وتثبيتها بدقة عالية أقصاها نصف ميليمتر، كما يمكنه العمل لمدة 24 ساعة دون كلل ويعمل بنظام رقمي دقيق بالليزر، مع مراعاة أنه يترك مساحات للأبواب والنوافذ والشرفات وأماكن التوصيلات الكهربائية.

## روبوت الهدم

عندما يتعلق الموضوع بهدم المنشآت فلا يوجد ما هو أكثر أماناً وتمكناً من الروبوتات، فهي قادرة الحركة فوق التضاريس الصعبة، ويتم التحكم بها من غرف مزودة بأجهزة مضادة للصدمات، على الرغم من أنها قد تكون أقل طاقة من القوة البشرية إلا أنها بدأت بالتشيار بسبب مميزات المتعددة.

كما توجد العديد من الروبوتات الأخرى كالروبوتات المستخدمة في أعمال الطرق وعربات التحكم عن بعد والروبوتات المستخدمة في رفع وتنشيط الألواح بمختلف أنواعها.

وعلى الصعيد المحلي، فقد دشنت بلدية دبي أول روبوت متخصص في البناء بالدولة، وكشفت عنه شركة كونكريتيف المتخصصة في مجال الطباعة ثلاثية الأبعاد في خبر منشور بجريدة الإمارات اليوم بتاريخ 2019-6-19.

فلا شك أن المستقبل القريب سيشهد تطوراً كبيراً في استخدام الروبوتات في عمليات البناء المختلفة و يبقى مرور الوقت هو العامل الحاسم في تقييم جودة تلك التكنولوجيا.