

ساخت اولین ساختمان بتن-کربن جهان



اولین ساختمان بتن-کربن جهان موسوم به "کیوب" (Cube) که موجب کاهش انتشار کربن تا ۵۰ درصد می‌شود، در حال ساخت است.

اولین ساختمان بتن-کربن جهان موسوم به "کیوب" (Cube) که موجب کاهش انتشار کربن تا ۵۰ درصد می‌شود، در حال ساخت است.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، محققان دانشگاه فنی "درسدن" (Dresden) به همراه متخصصان شرکت معماری آلمانی "هن" (Henn) در حال توسعه اولین ساختمان بتن-کربنی در جهان هستند.

گروه پشت این پروژه از روش جدیدی برای تقویت بتن ساختمان با الیاف کربن به جای میله های فولادی استفاده می کند که بخشی از پروژه تحقیقاتی وزارت آموزش و تحقیقات فدرال آلمان با هدف توسعه نوآوری های ساختمانی است.

این ساختمان که "کیوب" به معنای "مکعب" نامیده می شود، در محوطه دانشگاه "درسدن" در حال ساخت است.

شرکت "هن" می گوید که مواد بتن کربن آن چهار برابر قوی تر از بتن سنتی است و همچنین به دلیل کاهش نیاز به قطعه های سازه ای اضافی چهار برابر سبک تر است.

این بتن کربن که به تازگی توسعه یافته است، در حالی که از بتن بسیار کمتری استفاده می کند، از استحکام ساختاری یکنواختی برخوردار است.

"هن" در وب سایت خود توضیح می دهد: با استفاده از این مصالح ساختمانی جدید، الیاف کربنی سبک و در عین حال قوی، ساخت و سازهای انعطاف پذیر و کم مصرف و مقرون به صرفه را امکان پذیر می کند.

گذار به این ماده نوآورانه می تواند انتشار CO₂ ناشی از ساخت و ساز را تا ۵۰ درصد کاهش دهد. به همین ترتیب، توسعه دهندگان خط آهن سریع السیر انگلیس اخیراً اعلام کردند که از یک روش ساخت چاپ سه بعدی استفاده می کنند که در آن بتن به جای میله های فولادی با گرافن تقویت می شود. همچنین باعث کاهش انتشار کربن در ساخت و ساز ساختمانی تا ۵۰ درصد می شود.

بتن مورد استفاده برای ساخت "کیوب" با الیاف کربن تقویت می شود که با استخراج بلورهای کربن تقریباً خالص از طریق فرآیند تجزیه حرارتی به نام "پیرولیز" (pyrolysis) یا "آذرکافت" ساخته می شود. سپس الیاف در هم بافته می شوند و بتن روی آن ریخته می شود. از آنجا که فیبر کربن زنگ نمی زند، بتن کربن از بتن تقویت شده با میله فولادی دوام بسیار بیشتری دارد.

آذرکافت یا تف کافت یا پیرولیز فرآیندی ترموشیمیایی است که طی آن مواد آلی در اثر گرما تجزیه می شوند. این فرآیند مشتمل بر تغییر همزمان ترکیب شیمیایی و فاز فیزیکی بوده و فرآیندی برگشت ناپذیر است.

شرکت "هن" می گوید: به دلیل عدم نیاز به میله های فولادی که اغلب برای جلوگیری از نفوذ آب به ضخامت بیشتری نیز نیاز دارند، سازه ها بسیار نازک تر می شوند. این می تواند یک معماری آینده نگرانه ایجاد کند که در آن محیط زیست در اولویت است.

بدین ترتیب، "کیوب" دارای سقفی است که تا می خورد و به دیوار نیز تبدیل می شود و به دیوار و سقف اجازه می دهد از نظر عملکردی به عنوان یک پیوست ارگانیک با یکدیگر ادغام شوند.

چنین پروژه هایی نه تنها شکل جدیدی از طراحی معماری هستند، بلکه روشی را برای ساخت و ساز ایجاد می کند که آسیب کمتری به محیط زیست وارد می کند.