

## ابداع نوع جدیدی از بتن خود ترمیم شونده

نوع جدیدی از بتن، می‌تواند خود را ترمیم کند و همچنین کارها و هزینه‌های تعمیر و نگهداری را کاهش می‌دهد.



نوع جدیدی از بتن، می‌تواند خود را ترمیم کند و همچنین کارها و هزینه‌های تعمیر و نگهداری را کاهش می‌دهد.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، گروهی از دانشمندان نوع جدیدی از مواد بتنی فوق مقاوم را طراحی کرده‌اند که می‌تواند خود را ترمیم کند.

این بتن جدید از 30 درصد دوام بیشتری نسبت به بتن درجه یک رایج برخوردار است، به این معنی که ترک‌های کمتری در آن ایجاد می‌شود و در صورت بروز ترک نیز می‌تواند خود را ترمیم کند.

"پدرو سرنا" محقق موسسه علوم و فناوری بتن (ICITECH) که بخشی از دانشگاه پلی تکنیک "والنسیا" است، می‌گوید: ویژگی‌های این بتن عمدتاً به دلیل طراحی مخلوط و استفاده از اجزایی مانند افزودنی‌های کریستالی، نانوالیاف آلومینا و نانوکریستال‌های سلولزی امکان پذیر شده است که توانایی ترمیم مواد را بهبود می‌بخشد.

وی افزود: یکی دیگر از ویژگی‌های کلیدی که این بتن جدید را قادر می‌سازد از رقبا پیشی بگیرد، کار و هزینه بسیار کمتر برای تعمیر و نگهداری است. این ماده می‌تواند بسیار بیشتر از حد معمول، یعنی تقریباً 50 سال دوام بیاورد. این امر به ویژه برای زیرساخت‌هایی مانند سازه‌های نزدیک به دریا یا نیروگاه‌های زمین‌گرمایی که تحت فشار محیطی قرار می‌گیرند، مفید است.

"مارتا روی فلورز" یکی دیگر از محققان موسسه "ICITECH" گفت: در این پروژه ما نشان می‌دهیم که چگونه دوام مواد سیمانی به یک ویژگی تبدیل می‌شود که می‌تواند از طریق هم‌افزایی بین ترکیب مواد و مفهوم ساختاری طراحی شود. ما ترکیبات سیمانی جدیدی را با ظرفیت خودترمیمی در مرحله ترک خوردگی طراحی کرده‌ایم و در حال آزمایش آن هستیم. این بتن نشان‌دهنده تغییر در فلسفه طراحی مواد با دوام است، یعنی حرکت از مفهوم محافظت غیرفعال به حفاظت "فعال".

برای اعتبارسنجی این بتن، از آن در ساخت شش سازه آزمایشی در مقیاس بزرگ استفاده شد که در حال حاضر در دنیای واقعی در حال ارزیابی هستند. دو سازه در والنسیا، دو سازه دیگر در ایتالیا و یکی در مالت و یکی در ایرلند هستند. این سازه‌ها به طور مداوم کنترل می‌شوند و از شبکه گسترده‌ای از حسگرها برای بررسی لحظه‌ای بتن استفاده می‌شود. این کار، مهندسان را قادر می‌سازد تا عملکرد این بتن فوق‌قوی جدید را طی روزها و هفته و سال‌ها بررسی کنند.

داده‌های این نظارت فعال و زنده به متخصصان این حوزه اجازه می‌دهد تا وضعیت سازه‌ها را در هر لحظه بررسی کنند.

"خوان سوتو" یکی دیگر از محققان این پروژه گفت که این ماده جدید، پنجره قابل توجهی را به روی آینده ساخت و ساز و معماری می‌گشاید و می‌تواند همراه با مقابله با عوارض زیست‌محیطی، منجر به پیشرفت‌های بزرگی در این صنعت شود.