

کاربرد هوش

مصنوعی در صنایع فولادی ایران

یک شرکت دانش بنیان، نرم‌افزار مبتنی بر هوش مصنوعی ساخته تا با همراهی نانوکاتالیست‌های کاربردی به افزایش کیفیت تولیدات فولادی کمک مضاعفی کند. این شرکت با تمرکز بر نانوکاتالیست ارتقا یافته فعال ریفرمینگ احیا مستقیم و ارائه راهکارهای هوش مصنوعی در صنایع فولاد کشور، از نخستین نرم‌افزار مبتنی بر هوش مصنوعی در واحدهای احیامستقیم در مجتمع فولاد شادگان رونمایی کرد. این نرم‌افزار مبتنی بر هوش مصنوعی بوده و به منظور شبیه‌سازی واحداحیامستقیم در



چهره ماندگار معماری و مهندسی راه و ساختمان در گفت‌وگو با «جام جم» از ضرورت ایجاد معماری سبز می‌گوید

هوشمندی در معماری آینده



فرزانه صدقی گروه دانش

پس از رسیدن علم به مرحله تجسم عینی، فناوری خلق می‌شود؛ علم حاصل پیشرفت‌های دانش و تمدن بشر است. بدون تردید فناوری در معماری و مهندسی نیز تاثیرات شگرف و غیرقابل تردیدی به وجود آورده است. معماری دنیای امروز و معماری قرن بیستم، تحت‌تاثیر پیشرفت‌های انقلاب صنعتی، اختراعات و فناوری‌های پیشرفته در عرصه فولاد و بتن و زمینه‌های مختلف شکل گرفته است فناوری‌هایی که تحول بزرگی در معماری ایجاد کرده، به‌نحوی که پس از دنیای مدرن، در قرن بیستم به پست‌مدرنیسم رسیده‌ایم و معماری دارای فناوری پیشرفته تحت عنوان «معماری پیشرفته» در جهان بروز و ظهور پیدا کرده است. بروز معماری های‌تک نشان از کاربردهای فناوری در معماری جهان دارد. امروزه برترین

کند، در معماری ایرانی، انسان محور قرار داشت و نیازها و باورهای او باتوجه به اقلیم، کاملاً مورد دقت بود. نمونه بارز این مسأله را می‌توان در یادگیرهای کاشان، یزد و دیگر شهرهای ایران مشاهده کرد. پیشینیان در ساخت این یادگیرها از انرژی‌های پاک برای تأمین نیازهای جامعه استفاده می‌کردند. به‌کارگیری روش‌های معماری پیشینیان برای امروز و آینده، نه‌تنها برای ایران، بلکه برای کشورهای جهان نیز اهمیت دارد. این ثروت‌ها و میراث با ارزش کشورمان باید شناسایی و حفظ شود؛ بنابراین هرچند فناوری‌ها ابزار بسیار قدرتمندی در اختیار معماران قرار داده اما باید به‌درستی و در جایگاه مناسب مورد استفاده قرار گیرد، به نحوی که موجب نشود اساس، هویت و اصالت معماری‌مان را از دست دهیم.

تاثیر فناوری‌های جدید بر معماری

پروفیسور محمود گلاجیچ، در این خصوص به خبرنگار جام‌جم می‌گوید: در قرن بیستم شاهد بروز فناوری‌های جدیدی مانند سازه‌های فولادی و سازه‌های بتنی و بتن ارمه (بتن مسلح) بودیم. پس از آن به تدریج با پیشرفت علم و فناوری، سازه‌های پیشرفته، سازه‌های کابلی، فضا کار، سازه‌های فولادی (Steel Structure) و پوسته‌ای (shell structure) ایجاد شد. حتی سازه‌های جدیدی که معماران توانسته‌اند به صورت سه‌بعدی آنها را طراحی و اجرا کنند. با استفاده از این فناوری‌ها، فرودگاه‌های بزرگ، استادیوم‌های عظیم و پل‌های وسیع ایجاد شده است؛ سازه‌های پیشرفته‌ای که حاصل علم و فناوری بوده و توانسته قدرت بیشتری به انسان قرن بیستم ببخشند.

به علت این‌که این فناوری در اختیار متخصصان قرار نگرفته، نتوانسته‌ایم در زمینه ساخت و معماری از این فناوری‌ها استفاده کنیم. هرچند حوزه‌ریاتیک هنوز در صنعت ساختمان نقش اجرایی‌و عملی ندارد اما در آینده نیاز داریم همان‌گونه که ربات‌های امدادگر در شرایط بحرانی به جای انسان امداد رسانی می‌کند، در اجرا و ساخت وساز ساختمان‌ها نیز به جای کارگرها از ربات‌ها استفاده کنیم.

وی بیان می‌کند: در این بین شرکت‌های دانش‌بنیان که حاصل فرآیند خلاقیت و نوآوری است، می‌تواند محور توسعه فناوری در کشور باشد. خوشبختانه امروز با حمایت‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، این امکان ایجاد شده که شرکت‌های دانش بنیان زیادی در این حوزه شکل بگیرد.

این مسأله در دانشگاه‌ها نیز با جدیت دنبال می‌شود تا بتوانیم در مدت‌زمان کوتاهی فاصله‌ای که با کشورهای صنعتی داریم را جبران کنیم. باید با شتاب بیشتری از طریق استارت‌آپ‌ها، شرکت‌های دانش بنیان و دانشگاه‌ها این فاصله را پر کنیم. برای کشور ژاپن‌ل‌خیز ما مهم است که مجیز به فناوری‌های مورد نیاز برای ساخت ساختمان‌هایی کم‌هزینه، ایمن و باکیفیت در مدت‌زمان کم باشیم.

محاسبه و اعلام می‌کند. دکتر هاجر قنبری، عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت و مشاور واحد هوش مصنوعی این شرکت، پیشگیری زودهنگام از افت کیفی آهن اسفنجی، امکان انجام اقدامات کنترلی بیشتر روی کیفیت محصول، مدیریت خط تولید در صورت اختلال در پارامترهای ورودی فرآیند مانند قطع برق و بهینه‌سازی کالریبراسیون سیستم‌ها افزون بر تشخیص زودهنگام باگ‌های سیستم را از مهم‌ترین دستاوردهای این طرح برشمرد./مهـر



پژوهشگر برجسته کشور می‌افزاید: این سازه‌ها همچنان در دنیا در حال پیشرفت و گسترش است. امروز در ایران نیز هرچند با فاصله، توانسته‌ایم از این فناوری‌ها بهره بگیریم و شاهد ساخت سازه‌های کابلی، سازه‌های ژئودریک (گنبدی شکل با سطوح هندسی) و ساختمان‌های چند ده طبقه باشیم.

رئیس شورای فناوری نوین ساختمانی خاطرنشان می‌کند، در حال حاضر نیازمندیم در ایران از فناوری ساختمان‌های سبک‌تر، سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر استفاده کنیم تا در برابر زلزله مقاومت و ایمنی بیشتری داشته باشد و در مدت‌زمان کوتاه نیاز مسکن مردم را تأمین کنند. اهمیت این مسأله باعث شد در دانشگاه معماری هنر پارس به عنوان مرکز مطالعات و تحقیقات فناوری‌های پیشرفته، فناوری نوین ساختمانی را بنیان‌گذاری کنیم تا ایران نیز به مرور زمان به این سازه‌های نوین دست یابد. این فناوری‌ها شامل روش‌های LSF (قاب‌های فولادی سبک) و ICF (قاب‌های عایق ماندگار) و تری‌دی پنل (پنل‌های سه‌بعدی) است. این فناوری‌ها می‌تواند سرعت ساخت را افزایش دهد، هزینه‌ها را کمتر و ساختمان‌های سبکی را ایجاد کند. دکتر گلاجیچ می‌گوید: در فناوری LSF ورقه‌های گالوانیزه به ضخامت ۴/۶ تا دو میلی‌متر در محل پروژه به صورت سرد و بدون نیاز به شکل دهی در کارخانه نورد به شکل‌های خاص برای سقف و ستون درمی‌آیند. با استفاده از این فناوری ساختمان‌هایی ساخته می‌شوند که یک چهارم سبک‌تر از ساختمان‌های قدیمی است. اگر وزن یا بار ساختمان‌ها ۵۰۰ تا ۶۰۰ کیلو در مترمربع باشد، این میزان بار به یک چهارم کاهش پیدا می‌کند. بنابراین می‌توانیم با بهره‌گیری از فناوری LSF ساختمان‌های سبکی بسازیم که در مقابل شدیدترین زلزله‌ها کمترین خسارت جانی و مالی به همراه خواهد داشت.

ضرورت به‌کارگیری مصالح نوین برای حفظ محیط زیست دکتر گلاجیچ تصریح می‌کند: می‌توان با به‌کارگیری فناوری نانو، کیفیت مصالح را افزایش داد و از مصالحی استفاده کرد که تخریب کمتری به محیط‌زیست وارد می‌کند؛ مصالح جدیدی که در جهت حفظ سلامت محیط‌زیست و پاک ماندن کره زمین نقش دارد.

داور مسابقات ملی و بین‌المللی در زمینه معماری یادآور می‌شود: با بهره‌گیری از این فناوری‌ها، میزان تولید نخاله‌ها و ضایعات ساختمانی نیز کاسته می‌شود. امروزه استفاده از مصالح قابل بازیافت یا قابل استفاده مجدد، از مسائلی است که در دنیا مورد توجه قرار گرفته تا هنگام تخریب، حجم زیادی نخاله و ضایعات داشته باشیم. فولادهای گالوانیزه شده، بعدها پس از تغییر شکل ساختمان دوباره به کارخانه برگردانده، ذوب شده و بار دیگر می‌تواند استفاده شود.

چهره ماندگار معماری، مهندسی راه و ساختمان ایران تصریح می‌کند: امروزه استفاده از این مصالح نوین برای حفظ سلامت زمین و محیط زیست در جهان الزامی و ضروری است و مورد توجه جامعه جهانی قرار دارد. از این‌رو کلاس‌های درس و همچنین کارگاه‌های متعدی برگزار کرده‌ایم تا در ایران نیز به سمت استفاده از مصالح نوین حرکت کنیم. مصالحی که نخاله و ضایعات تولید نکند؛ زیرا اکنون نخاله‌های تولیدشده در ۲۵ کیلومتری شهرهای تخلیه می‌شود؛ مکانی که محل زندگی نسل‌های آینده است. ما حق نداریم محل زندگی آنها را با انباشت نخاله از بین ببریم.

دکتر گلاجیچ با اشاره به ناترازی انرژی در کشور می‌گوید: برای این‌که بتوانیم در ساختمان‌ها مصرف بهینه انرژی را داشته باشیم، باید از سیستم‌های هوشمند بهره بگیریم تا به‌موقع بتوانند سیستم‌های گرمایش و سرمایش را روشن کند و در زمان عدم نیاز، خاموش شود. همچنین در زمان‌های ضروری استفاده از روشنایی انجام شود. متأسفانه سرنانه مصرف انرژی در ایران بالاتر از استانداردهای جهانی است. برای این‌که بتوانیم این مسأله را به شرایط بهتری بهبود دهیم، لازم است در سیستم‌های تهویه، روشنایی و مصرف انرژی از روش‌های هوشمند استفاده کنیم. ضمن این‌که باید از عایق بودن دیوارها، سقف‌ها و روش‌های دیگر کاهش مصرف انرژی نیز بهره بگیریم. امروزه ساختمان‌های هوشمند این امکان را ایجاد کرده تا مصرف انرژی رادر ساختمان‌ها به‌خوبی مدیریت کنیم و به مصرف بهینه انرژی دست پیدا کنیم.

تکس ژوئیلی است



سیارک‌ها و اجرام نزدیک به زمین به دست آوردند. این دانش برای برنامه‌های آینده سازمان‌های فضایی، ازجمله استخراج مواد معدنی از سیارک‌ها و توسعه اقتصاد فضایی، بسیار ارزشمند است. ناسا و آژانس فضایی اروپا (ESA) تلاش می‌کنند مأموریت‌هایی مقرون به‌صرفه برای مطالعه این اجرام طراحی کنند.

برنامه‌های آینده برای اجرام نزدیک به زمین

سازمان‌های فضایی در حال توسعه استراتژی‌هایی برای شناسایی و مطالعه اجرام نزدیک به زمین

مارکوس و تیمی از ستاره‌شناسان اسپانیایی منتشر شده تغییرات در ویژگی‌های مداری کوتاه‌مدت سیارک را بررسی و با استفاده از شبیه‌سازی‌های پیشرفته نشان داده شد که چگونه نیروهایی مانند جاذبه بر حرکت آن تأثیر می‌گذارد.

اهمیت حضور PT5 2024 برای تحقیقات فضایی

حضور موقت PT5 2024 فرصتی منحصربه‌فرد برای دانشمندان فراهم کرد تا درک بهتری از ویژگی‌های

گزارش

«قمر موقت» زمین؛ ماهی که آمد و رفت!

این سیارک قطری کمتر از ۱۵ متر دارد و بررسی‌های علمی نشان داده که ساختار آن از سنگ‌های بازالتی تشکیل شده است؛ سنگ‌هایی مشابه مواد آتشفشانی روی زمین و ماه. نکته جالب درباره این سیارک، سرعت بالای چرخش آن است؛ به‌طوری که هر چرخش کامل آن کمتر از یک ساعت طول می‌کشد. با استفاده از ابزارهای پیشرفته مانند طیف‌سنج OSIRIS دانشمندان توانستند نور بازتابی این سیارک را تجزیه و تحلیل کنند. نتایج نشان می‌دهد که این جرم طبیعی به دسته سیارک‌های S۷ تعلق دارد. این سیارک‌ها به‌دلیل ترکیب سنگی و فلزی و ویژگی‌های خاص در بازتاب نور، توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده‌اند.

یافته‌های مداری و شباهت‌ها

تحلیل مدار این سیارک نشان می‌دهد که ویژگی‌های آن بسیار شبیه به سیارک دیگری نزدیک به زمین به نام ۲۰۲۲ NX۱ است که تنها ۱۰ متر قطر دارد و براساس داده‌های مقاله‌ای که در مجله Astronomy & Astrophysics توسط ر. د لا فوئنته

در ماه گذشته، زمین میزبان قمر موقت کوچکی بود؛ سیارکی به نام PT5 2024 که برای مدتی کوتاه در مداری به دور زمین گردش کرد. این سیارک، اکنون در حال ترک مدار زمین است. با وجود این، این ملاقات کوتاه اطلاعات ارزشمندی درباره ماهیت سیارک‌ها و اجرام نزدیک به زمین ارائه داده است.

قمر دائمی زمین و سیارک‌های موقت

ماه، قمر طبیعی و دائمی زمین، نقشی حیاتی در حفظ تعادل انحراف محوری زمین و تنظیم اقلیم و فصل‌ها ایفا می‌کند اما گاهی سیارک‌هایی کوچک به‌طور موقت به دور زمین می‌چرخند و سپس به سفر خود در منظومه شمسی ادامه می‌دهند. نمونه‌ای از این اجرام موقت، سیارک PT5 2024 بود که از نظر ساختاری و مداری بسیار جذاب است.

جام جم

دانش

SCIENCE

پنجشنبه ۸ آذر ۱۴۰۳ شماره ۶۹۱۹

زیست‌بوم

دکتر محمد مهدی زمانی جمشید، ایزوهشگر زیست‌شناسی دریا

جواهری در گنجینه اقیانوس

مروارید تنها جواهر قیمتی است که درون بدن موجودات زنده تشکیل می‌شود؛ جواهرات دیگر، همگی در پوسته زمین ایجاد شده‌است. موجودات زنده‌ای که این جواهرات قیمتی را



درون خود تولید می‌کنند و در خود جای می‌دهند، انواعی از دوکفه‌ای‌های صدف‌دار و شامل چندین گونه از اوپسترهای مرواریدساز هستند. مروارید توسط صدف‌های مرواریدساز در آب شیرین یا شور و بر اثر ورود تصادفی اجسام خارجی به درون صدف تشکیل می‌شود. لایه «nacre» شامل ماده‌ای محافظت‌کننده است که صدف در اطراف ذرات خارجی ترشح می‌کند. تشکیل مروارید به سه شکل طبیعی، پرورشی و مصنوعی انجام می‌شود. مرواریدهای طبیعی از صدف‌های مرواریدساز صیدشده وحشی در طبیعت جمع‌آوری می‌شود و برای یافتن مروارید مرغوب باید هزاران صدف را باز و مشاهده کرد. در این میان، یافتن مرواریدهای بزرگ و بسیار مرغوب، کاری بسیار دشوار با احتمال بسیار پایین است؛ به همین علت مرواریدهای طبیعی همیشه نسبت به مرواریدهای پرورشی گران‌تر است. مرواریدهای پرورشی، همانند مرواریدهای طبیعی بوده‌ام تا مدت‌ها تفاوت آنها، دخالت انسان است. فناوری کشت مروارید آب شیرین، حدود ۲۰۰ سال پیش در چین توسعه یافت.

با این حال، کشت تجاری مروارید آب شیرین در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ آغاز شد. بسیاری از صدف‌های اوپستر دارای قابلیت تولید مروارید هستند، بنابراین از زیستگاه طبیعی خود جمع‌آوری می‌شوند و هسته‌ها (اجسام خارجی محرک) به‌صورت دستی درون صدف‌ها قرار می‌گیرد؛ این روش، «پوندن‌دن» یا «کاشت هسته» نامیده می‌شود. فقط تکنیسینی واجد شرایط می‌توانند این روش شبه جراحی را برای تولید مرواریدهای باکیفیت بالا انجام دهند، زیرا این کار به سال‌ها تمرین و تلاش نیاز دارد. پیوندن‌دن و کاشت هسته، به‌نوبه خود دارای سه روش کاشت فخره جبه، کاشت بافت جبه و کاشت گن‌داد است. تفاوت دیگر مرواریدهای طبیعی با پرورشی در این است که مرواریدهای طبیعی نسبت به مرواریدهای پرورشی، لایه nacre ضخیم‌تری دارند؛ ضخامت بیشتر، باعث دوام بیشتر مروارید می‌شود اما در مرواریدهای مصنوعی، موجود زنده و فعالیت زیستی آن هیچ نقشی در تشکیل مروارید ندارد. انواع بسیاری از مرواریدهای مصنوعی موجود است که از شیشه، پلاستیک یا پوسته طبیعی نرم‌تان ساخته شده است. مهره‌های شیشه‌ای یا پلاستیکی به‌عنوان هسته عمل کرده و ساختار و وزن اصلی برای ساخت مرواریدهای مصنوعی را ایجاد می‌کند. مهره با مواد ماندنی پوسته صدف خردشده پوشانده شده، سپس چندین لایه، پوشش داده‌شده و صیقل می‌خورد. این مرواریدها با رنگ‌هایی برای تقلید از مرواریدهای طبیعی رنگ‌آمیزی می‌شوند و در نتیجه، مرواریدهای مصنوعی رنگی متنوعی در بازار موجود است. پرورش مروارید فعالیتی نوظهور با سود بالاست که به‌داحال نیروی کار و نگهداری نیاز دارد. پس از دوره پرورش ۱۲ تا ۱۸ ماهه، مروارید از صدف‌ها برداشت شده و براساس اندازه، شکل، رنگ و بافت دسته‌بندی می‌شود. پس از برداشت، مجدداً می‌توان از همان صدف‌ها برای تولید مجدد مروارید استفاده کرد.

بیشتر بدانیم

عفونت شدید کووید ممکن است

تومورها را کوچک کند

یک مطالعه جدید و جذاب که در مجله تحقیقات بالینی منتشر شده، یک مزیت بالقوه غیرمنتظره عفونت شدید کووید را نشان داده که ممکن است این وضعیت به کاهش اندازه تومورها در سرطانی کمک کند. این یافته شگفت‌انگیز، براساس تحقیقات انجام‌شده روی موش‌ها، فرصت‌های جدیدی را برای درمان سرطان فراهم می‌کند و تأکید دوباره‌ای بر تعاملات پیچیده بین سیستم ایمنی و سلول‌های سرطانی دارد اما مطمئناً به این معنا نیست که مردم باید عفاله‌ناش کنند تا کووید را بگیرند. مطالعات زیادی، اهمیت سیستم ایمنی در روند سرطان را نشان داده‌اند و بسیاری از داروها با استفاده از همین ظرفیت سیستم ایمنی را هدف قرار می‌دهند. این پژوهش روی نوعی از گلبول‌های سفید خون به نام مونوسیت متمرکز شده است. این سلول‌های ایمنی نقش مهمی در دفاع بدن در برابر عفونت‌ها و سایر تهدیدات دارند. با این حال، در بیماران مبتلا به سرطان، گاهی اوقات مونوسیت‌ها توسط سلول‌های تومور بوده شده و به سلول‌های دوستدار سرطان تبدیل می‌شوند که این تومور در برابر سیستم ایمنی محافظت می‌کنند. آنچه محققان کشف کردند این بود که عفونت شدید کووید باعث می‌شود بدن نوع خاصی از مونوسیت با خواص ضدسرطانی منحصر به فرد تولید کند. این مونوسیت‌های «الفا شده» به‌طور خاص برای هدف قرار دادن ویروس آموزش دیده‌اند. اما توانایی مبارزه با سلول‌های سرطانی را نیز دارند. البته باید توجه داشته باشیم که این مطالعه روی موش‌ها انجام شده و آزمایشات بالینی برای تعیین این‌که آیا همان اثر در انسان رخ می‌دهد یا خیر، ضروری است. این تحقیق نتایج ارزشمندی را فراهم کرده که می‌تواند به توسعه درمان‌های ایمن‌تر و همدمندتر در آینده منجر شود. / منبع: The Guardian