

مقاله



تکنولوژی‌های ترند در صنعت ساخت

ACEMI

d r a l a v i p o u r . c o m

نوآوری‌ها، چالش‌های اقتصادی و کمبود نیروی کار، شرکت‌های مشاوره‌ای و پیمانکاری را به تغییر روش‌های کاری و نحوه ارائه پروژه‌هایشان سوق داده است. در این میان، فناوری‌های نوین به‌عنوان راهکاری مؤثر برای غلبه بر این چالش‌ها مطرح شده‌اند. یکی از محورهای اصلی این تحول، تمرکز روزافزون بر پایداری است. کاهش ضایعات، استفاده از مصالح تجدیدپذیر و بهینه‌سازی مصرف انرژی به اولویت‌های صنعت ساخت تبدیل شده‌اند. با افزایش آگاهی کارفرمایان از پیامدهای زیست‌محیطی، تقاضا برای راهکارهای پایدار و دوستدار محیط‌زیست رو به رشد است، روندی که در سال‌های آینده نیز ادامه خواهد داشت.

در این مقاله، نگاهی خواهیم داشت به مهم‌ترین فناوری‌هایی که در سال ۲۰۲۴ تأثیر بیشتری بر این صنعت گذاشته‌اند.

۱. تکنولوژی‌های ترند صنعت ساخت در سال ۲۰۲۴

۱.۱. ساخت افزایشی

فناوری چاپ سه‌بعدی در حال تبدیل شدن به ابزاری در دسترس‌تر و اقتصادی‌تر است و به شرکت‌های فعال در صنعت ساخت این امکان را می‌دهد که قطعات ساخت سفارشی را در محل یا در محیطی کنترل شده تولید کنند. این فناوری منجر به کاهش هزینه‌های مصالح، کاهش مدت‌زمان ساخت و بهبود کیفیت عملیات ساخت خواهد شد.

۲.۱. پهپادها

وسایل نقلیه هوایی بدون سرنشین (پهپادها) به‌طور فزاینده‌ای برای بازرسی کارگاه‌های ساخت، نظارت بر پیشرفت پروژه‌ها و جمع‌آوری داده‌های لحظه‌ای به کار گرفته می‌شوند. پهپادها می‌توانند با کاهش نیاز به بازرسی‌های دستی و ارائه داده‌های ارزشمند برای مدیریت پروژه‌ها، ایمنی، کارایی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها را بهبود بخشند.

۳.۱. مدل‌سازی اطلاعات ساخت (BIM)

BIM یکی دیگر از تکنولوژی‌های ترند صنعت ساخت است که فراتر از مدل‌سازی سه‌بعدی سنتی رفته و تجزیه و تحلیل داده‌های پیشرفته و ابزارهای همکاری در زمان واقعی را نیز در بر می‌گیرد. این تغییر موجب بهبود هماهنگی پروژه، کاهش اشتباهات و بهبود کارایی کلی پروژه خواهد شد.

استفاده از BIM تحت تأثیر قابلیت‌های نوظهور چاپ سه‌بعدی، فناوری واقعیت افزوده و بهبود به‌اشتراک‌گذاری و ارتباطات از طریق زیرساخت‌های ابری قرار خواهد گرفت و کمکی بسیار بزرگ برای مدیران پروژه خواهد بود (در مقاله [چرا مدیران پروژه باید مدل‌سازی اطلاعات ساخت را فرا بگیرند](#) به تفصیل به این موضوع پرداخته شده است).



۴.۱. هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین (ML)

مطالعه اخیر McKinsey نشان می‌دهد که استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی در تمام مراحل ساخت؛ از مرحله طراحی، ساخت، بهره برداری و مدیریت دارایی‌ها در حال گسترش است.

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین کاربردهایی در بهبود ایمنی در کارگاه‌های ساخت دارند. از طریق تجزیه و تحلیل داده‌ها از حسگرها و دوربین‌ها، هوش مصنوعی می‌تواند خطرات بالقوه را شناسایی کرده و به کارگران هشدار دهد تا اقدامات پیشگیرانه را انجام دهند. این رویکرد به کاهش حوادث و صدمات در کارگاه‌های ساخت کمک خواهد نمود (در این مقاله به [۶ راهکار هوش مصنوعی برای چالش‌های صنعت ساخت](#) پرداخته شده است).

۵.۱. تکنولوژی‌های مبتنی بر ابر:

تکنولوژی‌های مبتنی بر ابر مزیت‌های قابل توجهی در دسترسی به داده‌های در لحظه از هر مکان و در هر زمان دارند و اغلب توسط بسیاری از ارائه‌دهندگان نرم‌افزار ساخت ارائه می‌شوند. این ویژگی به مدیران پروژه امکان می‌دهد که پیشرفت پروژه را نظارت کرده و تصمیمات سریع بگیرند. این راه‌حل‌ها یک پلتفرم متمرکز برای مدیریت پروژه‌ها ارائه می‌دهند که باعث ساده‌سازی جریان‌های کاری و بهبود ارتباطات میان اعضای تیم می‌شود.

علاوه بر این، این تکنولوژی‌ها ویژگی‌های ایمنی را بهبود می‌بخشند. برخی از پلتفرم‌ها، به‌عنوان مثال، از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و شناسایی خطرات ایمنی احتمالی استفاده می‌کنند.

شناسایی خطرات در مراحل اولیه به شرکت‌های فعالی در صنعت ساخت این امکان را می‌دهد که اقدامات پیشگیرانه انجام دهند و در نتیجه خطر حوادث و صدمات را کاهش خواهند داد.



۶.۱. ساخت مدولار

ساخت مدولار به استفاده از قطعات پیش‌ساخته اشاره دارد که می‌توانند به راحتی در محل مونتاژ شوند. این رویکرد منجر به کاهش زمان ساخت، کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت خواهد شد. پیش‌بینی می‌شود که ساخت مدولار در آینده نزدیک با توجه به تلاش‌های صنعت ساخت برای یافتن روش‌های ساختی کارآمدتر و پایدارتر، گسترش یابد.

۲. تکنولوژی‌هایی که باید در صنعت ساخت به کار گرفته شوند

پس از آشنایی با ترندهای تکنولوژی در صنعت ساخت، در ادامه قصد داریم به برخی از تکنولوژی‌های ضروری صنعت ساخت که باید توسط شرکت‌های خدماتی و پیمانکاری برای کاهش هزینه‌های اضافی و حفظ کسب‌وکار بهینه و سودآور به کار گرفته شوند، بپردازیم.

۱.۲. هوش تجاری در صنعت ساخت

استفاده از هوش تجاری در صنعت ساخت و تجزیه و تحلیل داده‌ها در حال افزایش است. استفاده از داده‌های در لحظه و خودکارسازی گزارش‌ها برای تولید گزارش‌های دقیق به کاهش ریسک‌ها پیش از بروز مشکلات و ارائه بینش‌هایی برای ساده‌سازی جریان‌های کاری و بهبود کارایی عملیاتی کمک خواهد کرد.

شرکت‌های فعال در صنعت ساخت می‌توانند گزارش‌های هوش تجاری را برای نظارت بر شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) خاص خود سفارشی کنند و داده‌ها را به صورت در لحظه و در فرمت‌های مختلف تصویری مشاهده کنند تا به درک بهتر عملیات خود بپردازند و از کاهش سود جلوگیری کنند.

۲.۲. پذیرش راه‌حل‌های نرم‌افزاری یکپارچه در صنعت ساخت

گزارش اخیر McKinsey نشان می‌دهد که صنعت ساخت به سمت استفاده از پلتفرم‌های نرم‌افزاری یکپارچه برای پاسخ‌گویی مؤثرتر به نیازهای کارفرمایان در حال حرکت است. این روند در سال ۲۰۲۴ نیز ادامه خواهد یافت، زیرا استفاده از نرم‌افزارهای یکپارچه منجر به افزایش کارایی و بهره‌وری می‌شود.

راه‌حل‌های یکپارچه صنعت ساخت فرایند ساخت را برای تمامی قراردادهای خدماتی و داده‌های مربوط به پروژه، با ارائه یک منبع یکپارچه تسهیل خواهند کرد.

این رویکرد باعث کاهش اشتباهات، نیاز به اصلاحات و تاخیرها می‌شود که در نتیجه موجب صرفه‌جویی در هزینه‌ها و بازگشت سرمایه بهتر نیز خواهد شد.

۳.۲. ادامه دیجیتالی کردن فرایندهای صنعت ساخت

طبق تحقیقات Deloitte Insights، دیجیتالی کردن در صنعت ساخت به معنای تغییر مدل عملیاتی این صنعت است، نه فقط دیجیتالی کردن روش‌های ساخت فعلی.

یک مزیت اصلی دیجیتالی کردن فرایندهای صنعت ساخت استفاده از داده‌های در لحظه برای تصمیم‌گیری آگاهانه می‌باشد. این استراتژی به بهبود مدیریت پروژه، کاهش اشتباهات و افزایش بهره‌وری کمک خواهد کرد.

این تغییر نیازمند پذیرش تکنولوژی‌های پیشرفته‌ای مانند نرم‌افزار ساخت، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و راه‌حل‌های مبتنی بر ابر برای بهبود مدیریت پروژه، ایمنی و کارایی عملیاتی خواهد بود (در این مقاله به فناوری و نوآوری در صنعت مهندسی و ساخت و تقویت رقابت‌پذیری پرداخته شده است).



جمع‌بندی تکنولوژی‌های ترند در صنعت ساخت

در عصری که صنعت ساخت به طور مداوم در حال تکامل است، به‌روز بودن با آخرین تکنولوژی‌های ترند برای حفظ رقابت در بازار برای کسب‌وکارها حیاتی خواهد بود.

با سرمایه‌گذاری استراتژیک در تکنولوژی‌های نرم‌افزار صنعت ساخت که به کسب‌وکارها کمک خواهد کرد تا وضعیت واقعی هزینه‌های خود را درک کنند و بینش‌هایی برای بهبود مستمر عملیات خود به دست آورند، شرکت‌های فعال در صنعت ساخت به راحتی ارزیابی خواهند کرد که کدام ترندهای تکنولوژی صنعت ساخت را می‌توانند برای پیشبرد کسب‌وکار خود برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی کنند.

در این مقاله به سؤالات زیر پاسخ داده شده است

۱. چگونه تکنولوژی چاپ سه بعدی می تواند فرایند ساخت را کارآمدتر و مقرون به صرفه تر کند؟
۲. استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت ایمنی چه تأثیری بر کاهش حوادث دارد؟
۳. نقش پلتفرم های مبتنی بر ابر در افزایش هماهنگی تیم های ساخت چیست؟
۴. چگونه استفاده از راه حل های مبتنی بر ابر و نرم افزارهای یکپارچه می تواند فرایندهای مدیریت پروژه را متحول کند؟

جایگاه این مبانی در موسسه ACEMI

موسسه ACEMI، برای آشنایی متخصصان صنعت ساخت با به روزترین فناوری های این صنعت اقدام به برگزاری دوره مدیریت فناوری های دیجیتال در صنعت ساخت نموده است. این دوره بر اساس جدیدترین فناوری های دیجیتال در این صنعت و با تکیه بر استانداردهای بین المللی، از جمله استاندارد انجمن مدیریت ساخت آمریکا (CMAA) که در سال ۲۰۲۳ منتشر شده است، طراحی شده است. این دوره شامل دو بخش کلیدی است: در بخش اول، مدیریت داده، فناوری های نوین، حوزه های مختلف هوش مصنوعی (AI) و نحوه مواجهه سازمان های صنعت ساخت با تحولات فناوری آموزش داده می شود. بخش دوم که اهمیت ویژه ای دارد، به ارائه شیوه نامه مدیریتی این فناوری ها می پردازد.

جهت آشنایی با نحوه برگزاری و زمان برگزاری دوره های آموزشی این موسسه، می توانید به تقویم آموزشی موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور مراجعه نمایید.

[1] Edwin Warui and Published, Construction Technology Trends in 2024.

dralavipour.com



برای دریافت مقالات بیشتر در خبرنامه موسسه ACEMI عضو شوید.

با ما همراه باشید موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور	
+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۴۵	+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۵۰
info@dralavipour.com	ACEMI
ACEMI_social	Alavipour_pm
ACEMI_channel	Alavipour_pm

