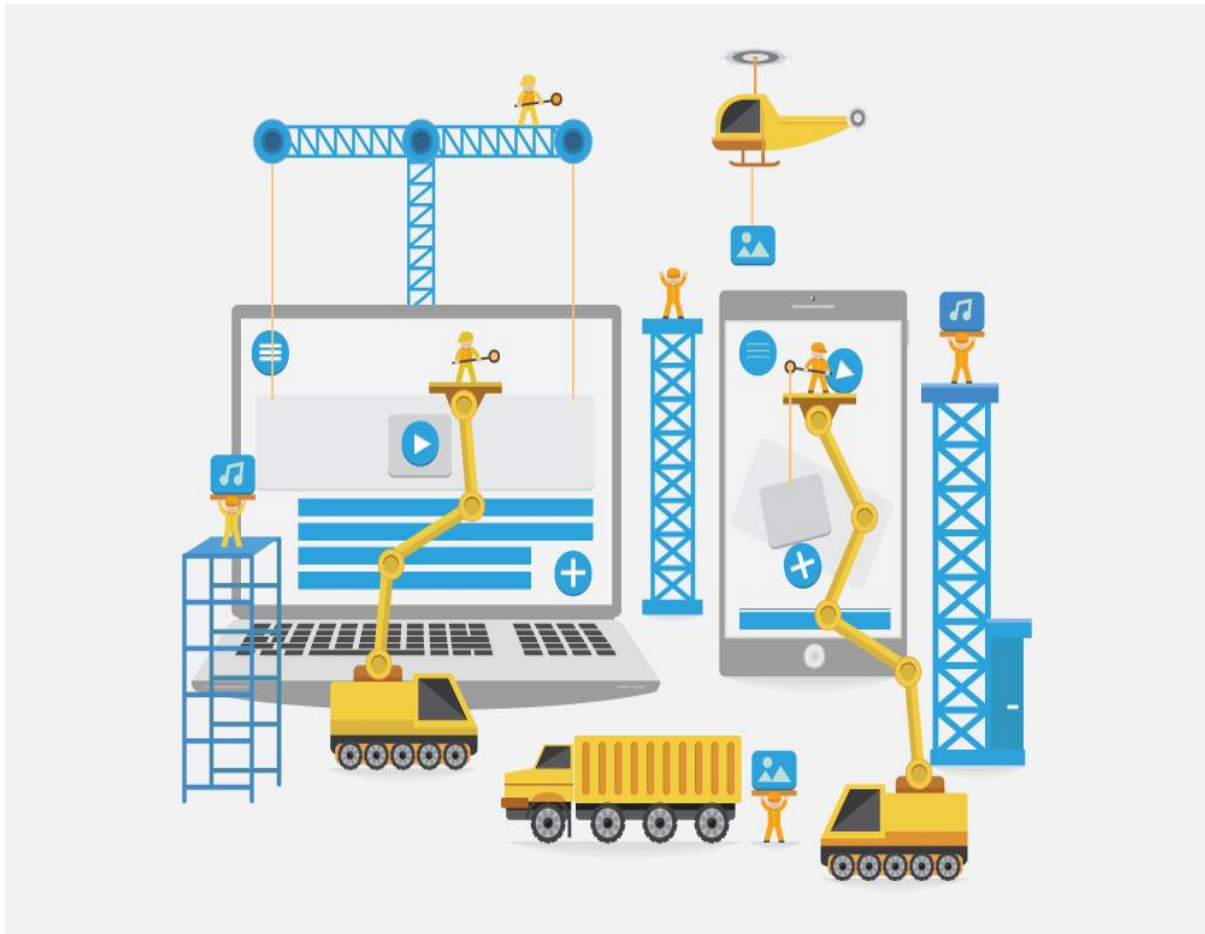


مروری بر برترین ترندهای صنعت ساختمان در آینده



۱- واقعیت افزوده

باینکه از ظهور واقعیت مجازی تنها چند سال می‌گذرد اما انتظار می‌رود که با پیدایش تکنولوژی جدیدی به اسم واقعیت افزوده و با توجه به مزایا و کاربردهای آن به‌زودی از چرخه تکنولوژی‌های روز خارج شود. واقعیت افزوده علاوه بر شبیه‌سازی دنیای واقعی به‌واسطه لنز دوربین، فرصت‌های متعددی را در صنعت ساخت‌وساز فراهم می‌آورد. باینکه نمی‌توان این تکنولوژی را کم‌هزینه دانست اما می‌توان گفت که شرکت‌های ساختمانی پیشرو در استفاده از آن، گام مهمی و متحول‌کننده‌ای در راستای برنامه‌ریزی و ساخت پروژه‌ها برمی‌دارند. بدون شک در سال‌های آینده شاهد رشد این تکنولوژی خواهیم بود. بدین طریق می‌توانیم برنامه‌ریزی‌های مرتبط با کارگاه ساختمانی را قبل از شروع هرگونه عملیاتی انجام دهیم.

۲- تکنولوژی فضای ابری و موبایل

با نگاهی به چند سال گذشته می‌توان این‌گونه گفت که اغلب افراد به‌سختی قادر به تعریف سیستم‌عامل ابری بودند و یا اصلاً قادر به این کار نبودند. امروزه تقریباً با تمام دستگاه‌های تلفن همراه می‌توان از تکنولوژی فضای ابری استفاده کرد.

نرم افزارهای ابری در هر کجا و در هر زمان در دسترس هستند. از این قابلیت در هر مکانی که امکان اتصال به اینترنت وجود داشته باشد، می توان بهره برد. در سال های آینده شرکت ها و افراد فعال در صنعت ساخت و ساز برای باقی ماندن در میدان رقابت مجبور خواهند شد این تکنولوژی را یکی از اولویت های خود بدانند.

۳- نرم افزار مدیریت پروژه

مدیریت لحظه ای پروژه باعث بهبود و بهینه سازی ارکان اصلی یک پروژه ساخت و ساز می شود. نرم افزار مدیریت پروژه نقشی حیاتی در فرآیندهای ساخت ایفا می کند. این نرم افزار، تصمیم گیری مبتنی بر داده را در صنعتی که ۹۵ درصد از داده ها رها می شوند و یا اصلاً جمع آوری نمی شوند، ممکن می سازد.

نرم افزار مدیریت پروژه باعث افزایش هر چه بیشتر شفافیت، پاسخگویی در قبال مسؤولیت و بهره وری می شود. این گزینه یک راه حل عالی برای مقابله با سرریز هزینه ها (۸۰ درصد) و بهره وری کم (۳۰ درصد) محسوب می شود.

۴- تکنولوژی گجت های پوشیدنی

این تکنولوژی ممکن است در نظر بسیاری از مدیران ساخت جدی تلقی نشود. با این وجود روزی فرا خواهد رسید که از عینک های گوگل استفاده خواهیم کرد حتی شاهد استفاده از بازوبندهایی برای بازیکنان فوتبال خواهیم بود که قادرند بازیکن را به مربی ارتباط دهند. با این همه گجت های پوشیدنی برای کارگاه های ساختمانی ترندی جدید و در حال ظهور است. در این صنعت، گجت های پوشیدنی کمک می کنند که ایمنی کارگران حفظ شود. به جای دنبال کردن و درگیری دائمی با دستورالعمل ها می توان با تکنولوژی صحبت کرد. این تکنولوژی امکان پیگیری حوادثی که برای کارگران اتفاق می افتد را فراهم می کند.

۵- هواپیماهای بدون سرنشین

هواپیماهای بدون سرنشین یا کنترل از راه دور مزایای متعددی برای صنعت ساخت و ساز به همراه دارند. بیشترین کاربرد این هواپیماها در نقشه برداری کارگاه ساختمانی است. استفاده از این تکنولوژی موجب صرفه جویی در زمان و هزینه های مرتبط یا نقشه برداری می شود.

مهم تر از همه این هواپیماها امکان نظارت و کنترل سایت، تهیه گزارش از روند پروژه و پیگیری هرگونه اختلال را برای شرکت های ساختمانی فراهم می کنند. این تکنولوژی به سرعت پیش رونده، دقت داده ها را افزایش می دهد.

۶- ساخت و ساز سبز

در سال ۲۰۱۸ ساخت و سبز توجه بسیاری از افراد را به خود جلب کرده است؛ بنابراین مدیران ساخت و پیمانکاران مجبور خواهند بود که شیوه کاری خود را تغییر دهند و مجوزهای جدیدی را برای اثبات عملکردشان با توجه به مفهوم ساخت و ساز اخذ کنند.

مهم ترین گواهینامه، LEED است که به عنوان نماد جهانی پایداری به سازندگان و پیمانکاران تعلق می گیرد.

۷- مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM)

متخصصان معماری، مهندسی و ساخت‌وساز (AEC) با استفاده از BIM به فرآیندهای هوشمند مبتنی بر مدل‌های سه‌بعدی، درک عمیق از روند ساخت‌وساز و ابزاری برای برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و مدیریت مؤثر ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها دسترسی می‌یابند. BIM در مرحله بعدی تکامل نیاز به اتخاذ و پیاده‌سازی رویکرد تولید هدف دارد که هماهنگی و بهینه‌سازی کل فرآیندهای طراحی، ساخت و عملیات را ممکن می‌سازد. این رویکرد باعث پیش‌بینی اطلاعات و داده‌ها و هماهنگی مؤثر و یکپارچه می‌شود.

این رویکرد نه تنها برنامه‌ریزی سه‌بعدی و چهاربعدی (زمان) را ممکن می‌سازد که امکان برنامه‌ریزی پنج بعدی، شش بعدی، هفت بعدی و هست بعدی را نیز به منظور حل مشکل، بهبود عملیات از بیلت، پایداری و ایمنی می‌شود. در حقیقت ۷۸ درصد از تولیدکنندگان بر این باور هستند که BIM آینده اطلاعات پروژه را شکل می‌دهد.

۸- چاپگرهای سه‌بعدی

در حال حاضر پیش‌بینی می‌شود که استفاده از چاپگرهای سه‌بعدی در صنعت ساخت‌وساز در مغازه‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی گسترش یابد. با وجود هزینه‌های هنگفت در گذشته، محققان تکنیک‌های چاپ سه‌بعدی یا تولید فزاینده در ساخت‌وساز را اصلاح کردند. چاپ سه‌بعدی، به تولید اتوماتیک آبجکت‌های فیزیکی به روش لایه به لایه و معمولاً از طریق ماشینی که تحت کنترل یک کامپیوتر است، گفته می‌شود.

این فناوری با وجود مواد انعطاف‌پذیر، آزادی در طراحی و توانایی ساخت ساختارهایی با طراحی پیچیده موجب تحول صنعت ساخت‌وساز می‌شود. لازمه گسترش این تکنولوژی، پذیرفتن آن توسط صنعت است.

۹- تکنولوژی رباتیک

در مورد وظایف تکرارشونده، علم رباتیک باعث بهبود بهره‌وری تا ده برابر در فرآیندهای ساخت‌وساز می‌شود. با استفاده از ربات‌ها می‌توان انتظار داشت که کارها در کارگاه ساختمانی سریع‌تر، ارزان‌تر و با هزینه کمتری انجام شوند.

تکنولوژی رباتیک راه طولانی در پیش دارد و انتظار می‌رود که استفاده از آن در چهار سال آینده ۱.۸ برابر شود.

۱۰- گرایش بیشتر به سمت بازسازی و نوسازی

در آینده شاهد افزایش ساخت‌وساز در حومه شهرها و نه در مراکز شهرها خواهیم بود. با این حال بسیاری از ساختمان‌های قدیمی موجود نیاز به بازسازی خواهد داشت.

۱۱- ساخت و طراحی ساختمان‌های چندمنظوره

در آینده شاهد گرایش مالکان به ساخت سازه‌های چندکاربره به منظور حذف برخی از ریسک‌ها خواهیم بود.

۱۲- تکنیک‌های مؤثرتر مدیریت ساخت برای کاهش اثر جنبه‌های منفی بازار

سال ۲۰۱۸، زمان خوبی برای ساخت‌وساز است اما حداقل چهار عامل وجود دارد که بر هزینه‌های ساخت‌وساز اثر می‌گذارند: انرژی، مصالح وارداتی، رقابت کارمندان و میران سود. بدیهی است شرکت‌های ساخت‌وسازی که از مدیران بهتری در جهت مدیریت ساخت کمک می‌گیرند، در این شرایط موفق‌تر خواهند بود.

۱۳- اینترنت اشیا (IOT)

گوشی‌های هوشمند، GPS، فضای ابری و نرم‌افزار به‌عنوان یک سرویس. به نظر می‌رسد پیمانکاران و سازندگان به‌منظور تطابق خود با روند سریع صنعت ساخت‌وساز باید با ابزار جدید ارتباط برقرار کنند. با این حال آنلاین بودن به معنای اضافه کردن یا دنبال کردن موارد بیشتر نیست. در حقیقت هدف، افزایش بهره‌وری با استفاده از ابزارهای جدید است. همکاری، به اشتراک‌گذاری عکس‌ها، اسناد، داده‌ها، لجستیک، لیست موجودی‌ها، پیگیری در زمان، وسایل نقلیه کنترل از راه دور و ... از جمله مواردی هستند که سازندگان بیشترین استفاده را از آن‌ها می‌کنند و این در حالی است که تکنولوژی‌های ساخت همچنان در حال پیشرفت هستند.

با استفاده از تکنولوژی VR می‌توان یک پروژه را قبل از شروع در کارگاه ساختمانی، شبیه‌سازی کرد و آن را به مشتریان نشان داد. در حال حاضر هر چیزی به اینترنت متصل است و بدین شکل پروژه‌های ما به نحوی دیجیتالیزه می‌شوند که تقریباً به کاغذ دیگر نیازی نخواهیم داشت. گوشی‌های هوشمند قدرتمند، تبلت‌ها و دیگر وسایل قابل حمل، ارتباطات را در آینده بهبود خواهند بخشید.

۱۴- توجه به انعطاف‌پذیری

پس از مواجهه با تعدد طوفان‌ها، امواج گرما، امواج سرما، سیل‌ها، گردبادها و آتش‌سوزی‌ها در سال گذشته؛ انعطاف‌پذیری در سال ۲۰۱۸ تبدیل به یکی از شاخص‌های صنعت ساخت‌وساز شد.

۱۵- ساخت‌وساز مدولار

در این روش از ساخت‌وساز که به اسم ساخت برون‌سایتی هم شناخته می‌شود، المان‌های ساختمانی در جایی خارج از کارگاه ساختمانی تولید و سپس بدون افت کیفیت به محل موردنظر منتقل می‌شود. ساخت‌وساز مدولار غالباً برای ساخت کمپ‌ها، کلاس‌های درس، ساختمان‌های نظامی و تأسیسات صنعتی استفاده می‌شود. از این روش بیشتر در مناطق روستایی یا دورافتاده استفاده می‌شود. این روش به دلیل سرعت زیاد و مقرون‌به‌صرفه بودن، گزینه خوبی برای ساخت ساختمان‌های موقت محسوب می‌شود.

در برخی موارد ساخت‌وساز به این روش سرعت کار را تا ۶۵ برابر افزایش می‌دهد.

۱۶- افزایش هزینه مصالح

یکی دیگر از ترندهای صنعت ساخت‌وساز افزایش قیمت مصالح است و پیش‌بینی می‌شود که هزینه آهن و فولاد بین ۵ تا ۶ درصد در سال‌های اخیر افزایش یافته است. آمار حاکی از آن است که هزینه لوازم بهداشتی، آسفالت و مصالح سقف‌سازی هم رو به افزایش است. این احتمال وجود دارد که افزایش هزینه‌ها، شرکت‌های ساختمانی را متمایل به مفهوم سازگار با محیط‌زیست کند و در نتیجه شرکت‌ها به دنبال راهی برای جبران هزینه‌ها خواهند بود. یکی از این راه‌ها بازیافت مصالح ساختمانی است. هزینه موارد دیگری همچون مس، آلومینیوم و سوخت دیزل نیز رو به افزایش است.

۱۷- ساخت و ساز ناب

ساخت و ساز ناب خود را در صنعتی که بودجه، چارچوب زمانی و ایمنی همگی عوامل مهمی هستند، نشان می‌دهد. هدف چیست؟ هدف به حداکثر رساندن مزایا برای مشتری و به حداقل رساندن ضایعات است. برای تحقق این هدف لازم است که همه ذینفعان شامل مالک، معمار، مهندس، پیمانکار کل، مدیر پروژه، پیمانکار جزء و تأمین‌کنندگان، باهم همکاری کنند تا نیروی کار، تجهیزات و مصالح اضافه حذف شوند.

مترجم: بهاره بهرامی

منبع:

<http://www.constructionworld.org/top-10-construction-technology-trends-2018/>

<https://www.bdcnetwork.com/6-regional-construction-trends-2018>

<https://www.thebalancesmb.com/top-construction-industry-trends-4125856>

<http://www.constructionworld.org/forecasting-construction-trends>

<https://www.constructiondive.com/news/8-construction-trends-to-watch-in-2018/514284/>

<https://www.conexpoconagg.com/news/february-2018/top-construction-trends-to-watch-in-2018/>

<https://jbknowledge.com/top-10-construction-tech-trends-2017>