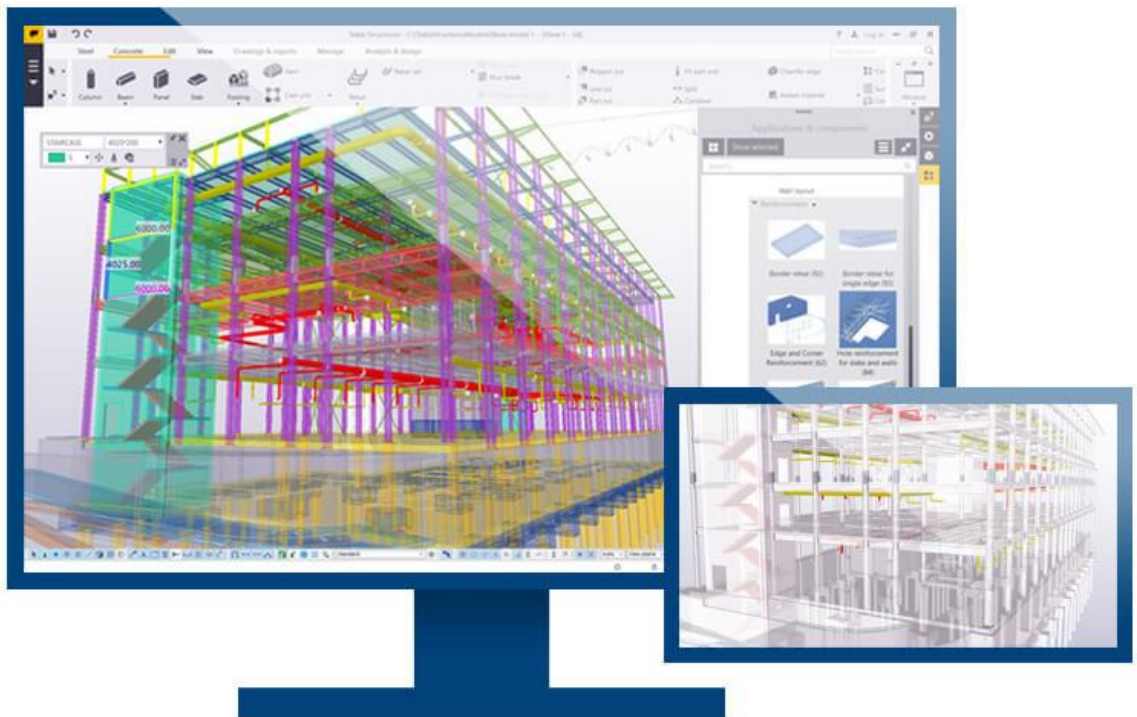


شرکت مهندسی فن آور صنعت مدائن

Madaen Industrial Technology Eng.co



مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)

در شماره‌های قبلی پروژه‌های اجرا شده با استفاده از BIM و پروژه‌های اجرا شده بدون استفاده از BIM مقایسه شدند. همچنین ابعاد مختلف BIM تشریح شد. در این شماره قصد داریم در مورد چگونگی کمک کردن BIM به پیمانکاران ساخت و مزایای آن بپردازیم.

مدل‌سازی اطلاعات ساخت چندین سال است که یکی از موضوعات مهم در AEC شده است. یکی از تصورات غلط رایج این است که BIM صرفاً یک فناوری است، یا BIM فقط به طراحی سه‌بعدی اشاره دارد (اگرچه مدل‌های سه‌بعدی در واقع هسته اصلی BIM هستند)، اما در واقع BIM فرآیندی برای ایجاد و مدیریت تمام اطلاعات مربوط به یک پروژه است که منجر به خروجی‌ای می‌شود که به عنوان مدل اطلاعات ساخت شناخته می‌شود. این مدل حاوی توضیحات دیجیتالی برای هر جنبه از پروژه است.

در حالی که BIM بیشتر با مرحله طراحی و پیش از ساخت مرتبط است، اما در هر مرحله از چرخه عمر پروژه، حتی پس از اتمام ساخت، می‌تواند به مدیریت تسهیلات کمک قابل توجهی کند. مدل‌سازی اطلاعات ساخت این امکان را برای دست‌اندرکاران پروژه (مدیران، پیمانکاران و سایر ذینفعانی که در پروژه دخیل هستند) فراهم می‌آورد تا قبل از اینکه پروژه ساخته شود بتوانند به صورت مجازی پروژه را مورد بررسی قرار دهند. این قابلیت باعث می‌شود بسیاری از ناکارآمدی‌ها و مشکلاتی که در طول فرآیند ساخت بوجود می‌آید به کمترین میزان ممکن کاهش یابد. در ادامه ۸ مزیت برتر BIM در صنعت ساخت تشریح می‌شود.

۱- بهبود همکاری و ارتباطات

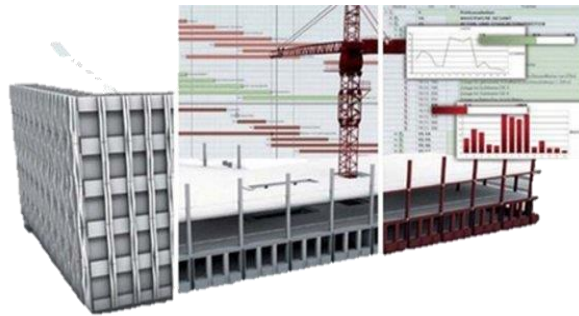
مدل‌های BIM امکان اشتراک‌گذاری و همکاری را در بین تیم‌ها تسهیل می‌کنند. با ابزارهای مبتنی بر فضای ابری، همکاری BIM می‌تواند به طور یکپارچه در تمام دیسپلین‌های پروژه به صورت مطلوب انجام شود. BIM به تیم‌ها اجازه می‌دهد تا مدل‌های پروژه را به اشتراک بگذارند و برنامه‌ریزی هماهنگ داشته باشند و اطمینان حاصل شود که همه ذینفعان نسبت به پروژه بینش مشترکی دارند.



با برنامه‌هایی مانند Autodesk BIM 360، تیم‌ها می‌توانند نقشه‌ها و مدل‌ها را در سایت و در دستگاه‌های تلفن همراه خود بررسی کنند و اطمینان حاصل کنند که در هر زمان به اطلاعات به‌روز پروژه دسترسی دارند.

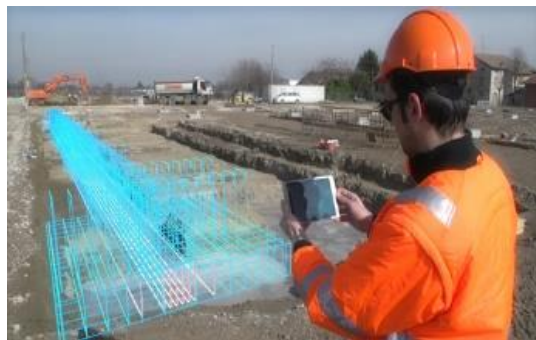
۲- برآورد هزینه مبتنی بر مدل

بسیاری از شرکت‌های پیمانکاری متوجه شده‌اند که برآورد با استفاده از نرم‌افزارهایی که توانایی برآورد هزینه مبتنی بر مدل را در مراحل اولیه برنامه‌ریزی دارند، می‌تواند دقیق‌تر باشد. استفاده از نرم‌افزارهای مبتنی بر BIM مانند Autodesk Revit کار زمان‌بر برآورد کمیت تجهیزات و برآورد هزینه‌ها را به‌صورت اتومات انجام می‌دهد و مدیران را قادر می‌سازد بر روی عوامل با ارزش بیشتر، مانند شناسایی ریسک‌های پروژه، تمرکز کنند.



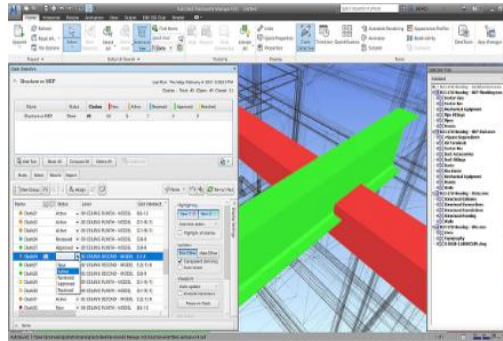
۳- امکان تجسم پروژه‌ها قبل از ساخت

با استفاده از BIM، می‌توان پروژه را در مرحله قبل از ساخت، برنامه‌ریزی و تجسم کرد. شبیه‌سازی‌ها و مدل‌های سه‌بعدی به ذینفعان این امکان را می‌دهد تا تجربه کنند که فضا چگونه خواهد بود و توانایی ایجاد تغییرات با کمترین هزینه را قبل از شروع ساخت‌وساز ارائه می‌دهد. داشتن یک دید کلی از ابتدای پروژه، تغییرات پرهزینه و زمان‌بر را در مراحل بعدی به حداقل می‌رساند.



۴- هماهنگی بهتر و تشخیص برخورد^۲

بیم این امکان را فراهم می‌کند تا پیمانکاران فرعی را بهتر هماهنگ کنید و هرگونه برخورد را قبل از شروع مرحله ساخت تشخیص، شناسایی و برنامه‌ریزی کنید. با تشخیص برخوردها، میزان دوباره‌کاری‌ها کاهش پیدا می‌کند. همچنین می‌توان با بازبینی و یکپارچه‌سازی مدل‌ها، از تغییرات در مرحله ساخت و مسائل پیش‌بینی نشده جلوگیری نمود.



۵- کاهش ریسک و هزینه

یک تحقیق توسط شرکت مشاور مدیریت مک‌کینسی نشان داد که ۷۵٪ از شرکت‌هایی که از BIM استفاده می‌کنند بازدهی مثبت و سرمایه‌گذاری خود را گزارش داده‌اند؛ بیم می‌تواند از راه‌های زیر به کاهش هزینه‌های پروژه کمک کند؛ هماهنگی بیشتر پیمانکاران فرعی می‌تواند منجر به کاهش حق بیمه، کاهش ریسک مناقصه، کاهش هزینه‌های بیمه و تغییرات کلی کمتر شود. همچنین عناصر پیش‌ساخته را می‌توان با دقت بالایی طراحی و اجرا کرد. علاوه بر این‌ها هزینه‌های نیروی کار صرف شده برای کارهای مستندسازی و ارتباطات نادرست کاهش می‌یابد.

۶- بهبود زمان‌بندی

علاوه بر بسیاری از مزایای ذکر شده که باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌شود، زمان پروژه نیز کاهش می‌یابد. بیم این امکان را فراهم می‌آورد تا طراحی و مستندسازی به طور همزمان انجام شود و اسناد به سرعت به‌روز شوند و با اطلاعات جدید مانند شرایط سایت سازگار شوند. به همین دلیل می‌توان زمان‌بندی‌ها را با دقت بیشتری برنامه‌ریزی کرد؛ در نتیجه هماهنگی بهبود یافته، پروژه‌ها می‌توانند به‌موقع تکمیل شوند.

2 – Clash detection

3- McKinsey

۷- افزایش بهره‌وری با استفاده از قطعات پیش‌ساخته

می‌توان از داده‌های BIM برای تولید سریع و دقیق نقشه‌های تجهیزات یا پایگاه داده برای پروژه‌های آینده استفاده کرد که امکان استفاده بیشتر از قطعات پیش‌ساخته و فناوری ساخت‌وساز مدولار را فراهم می‌کند. با طراحی و ساخت قطعات خارج از سایت و در یک محیط کنترل شده، می‌توان ضایعات را کاهش و کارایی را افزایش داد.



۸- ایمنی بیشتر در سایت

BIM می‌تواند با مشخص کردن محدوده فیزیکی خطرات قبل از تبدیل شدن به حادثه، به افزایش ایمنی ساخت‌وساز کمک کند و با تجسم و برنامه‌ریزی تدارکات سایت از وقوع حادثه جلوگیری کند. تجزیه و تحلیل ریسک و ارزیابی ایمنی می‌تواند به افزایش اطمینان از ایمنی در طول اجرای پروژه کمک کند.



منبع:

Top Benefits of BIM in Construction