

مقاله



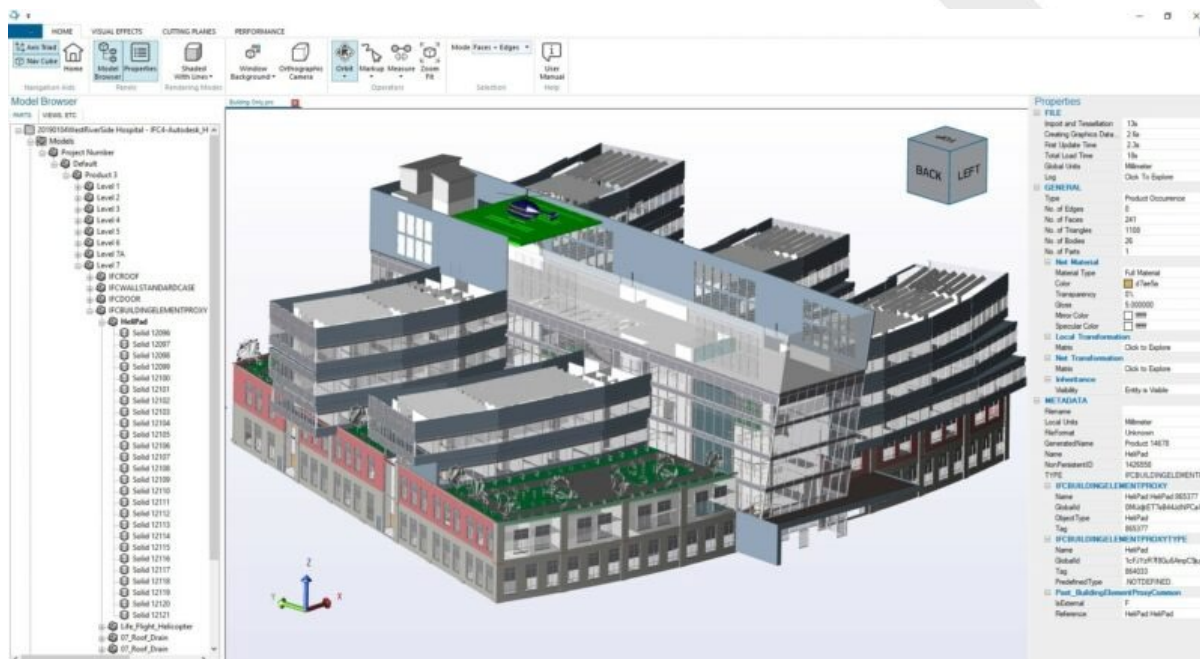
اثربخشی استفاده از BIM در مدیریت ادعاهای پروژه‌های ساخت

ACEMI

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

صنعت ساخت همواره با چالش‌های متعددی روبه‌رو بوده است که یکی از مهم‌ترین آن‌ها مدیریت ادعاهای قراردادی در پروژه‌های بزرگ و پیچیده است. ادعاها به‌ویژه در شرایطی که مستندات ناقص، تاخیرات غیرقابل پیش‌بینی و تغییرات در طراحی وجود داشته باشد می‌توانند تأثیرات منفی بر زمان‌بندی، هزینه و کیفیت در پروژه‌ها داشته باشند. در این راستا استفاده از فناوری‌های نوین مانند مدل‌سازی اطلاعات ساخت می‌تواند به عنوان یک راهکار مؤثر در حل مشکلات مدیریت ادعاها در پروژه‌های صنعت ساخت عمل کند.

BIM به‌عنوان یک سیستم جامع و یکپارچه توانایی ذخیره‌سازی و مدیریت داده‌ها در یک پلتفرم مشترک را فراهم می‌آورد که این ویژگی می‌تواند در رفع چالش‌هایی مانند عدم وجود مستندات دقیق، اثبات علت بین رخدادها و آثار آن‌ها و هماهنگی میان اطلاعات حقوقی، فنی و اجرایی مفید واقع شود که در ادامه به بررسی موارد مطرح شده به طور کامل پرداخته خواهد شد. در این مقاله به‌طور خاص به چالش‌های واقعی در مدیریت ادعاهای قراردادی پرداخته و راهکارهای مبتنی بر BIM برای حل این مشکلات تحلیل شده است.



۱. چالش‌های واقعی در مدیریت ادعاهای قراردادی

۱.۱. نبود مستندات معتبر برای اثبات ادعا

اگر از فعالیت‌های واقعی در محل پروژه مستندات دقیق و قابل استناد تهیه نشود، امکان پیگیری حقوقی یا قراردادی ادعاها بسیار محدود و دشوار خواهد بود. معمولاً تیم‌ها برای اثبات ادعاهای خود به یادداشت‌های دستی، گزارش‌های ناهماهنگ و گاهی صرفاً حافظه افراد متوسل می‌شوند. چنین منابعی نه تنها غیرقابل استناد در فرایندهای داورى یا رسیدگی حقوقی هستند، بلکه سبب ایجاد فضای مبهم و تنش‌زا میان کارفرما، پیمانکار و مشاور می‌شوند. این چالش به‌ویژه در پروژه‌های بزرگ‌تر و بلندمدت‌تر که تراکم داده‌ها بالاست، نمود بیشتری پیدا می‌کند (در مقاله ۱۹ ادعای اصلی در قراردادهای پیمانکاری به مهمترین ادعاهای صنعت ساخت اشاره کردیم که برای مطالعه بیشتر در این خصوص می‌توانید به این مقاله مراجعه کنید).

۲.۱. اثبات علت بین رخدادها و آثار آن‌ها (Effect & Cause)

یکی از پیچیده‌ترین ابعاد رسیدگی به ادعاها، اثبات وجود رابطه‌ی مستقیم بین یک رخداد (مثل تاخیر در تحویل مصالح یا تغییر طراحی توسط مشاور) و پیامدهای آن بر زمان‌بندی یا هزینه‌های پروژه است. سیستم‌های سنتی مدیریت پروژه غالباً این قابلیت را ندارند که به‌صورت گرافیکی و مبتنی بر داده، نشان دهند که چگونه یک رویداد خاص باعث ایجاد یک زنجیره اثرات شده است. در نتیجه اثبات این ارتباط علت-معلولی به‌جای استناد به داده‌های دقیق، بر پایه تفسیر ذهنی و گاه جدلی قرار می‌گیرد که احتمال رد یا تضعیف ادعا را افزایش می‌دهد.

۳.۱. نبود هماهنگی میان اطلاعات حقوقی، فنی و اجرایی

در بسیاری از پروژه‌ها، اسناد حقوقی (مانند قراردادهای، الحاقیه‌ها و مکاتبات حقوقی)، اطلاعات فنی (مانند نقشه‌ها و مشخصات فنی) و داده‌های اجرایی (مانند گزارش‌های پیشرفت، برنامه‌های زمان‌بندی و صورتجلسات) به صورت جداگانه و در بسترهایی ناهم‌ساز نگهداری می‌شوند. این جدا افتادگی منجر به تحلیل ناقص یا حتی متناقض از وضعیت یک ادعا می‌شود. به عبارت دیگر، در غیاب یک سیستم یکپارچه، تحلیلگر یا داور ناچار است قطعات پازل را از منابع مختلف و با فرمت‌های گوناگون گردآوری کند که نه تنها زمان‌بر است، بلکه زمینه‌ساز خطاهای تحلیلی نیز خواهد شد.

۴.۱. تحلیل غیردقیق تأثیرات زمانی و هزینه‌ای

اغلب ادعاها مبتنی بر تاخیر یا افزایش هزینه هستند، اما ابزارهای سنتی مانند فایل‌های اکسل یا نمودارهای زمان‌بندی جداگانه، توانایی شبیه‌سازی دقیق و عمیق این تأثیرات را ندارند. به ویژه زمانی که رخدادهای مختلف هم‌پوشانی دارند یا اثر تجمعی دارند، روش‌های دستی یا غیرتصویری نمی‌توانند ارتباط بین رویداد و نتیجه را به وضوح نشان دهند. این موضوع باعث تضعیف اعتبار ادعا یا پیچیده شدن فرایند رسیدگی می‌شود (در مقاله ۲۴ [راهکار کلیدی برای جلوگیری از تاخیرات](#) به مهمترین راهکارها برای جلوگیری از تاخیرات در پروژه‌های صنعت ساخت اشاره کردیم که برای مطالعه بیشتر در این خصوص می‌توانید به این مقاله مراجعه کنید).

۵.۱. نبود شفافیت در مسئولیت‌ها و تصمیمات

در جریان اجرای پروژه در صنعت ساخت، تصمیمات کلیدی روزانه در قالب مکاتبات، صورتجلسات، دستورات کارفرما و پاسخ به درخواست اطلاعات (Request for Information - RFI) انجام می‌شود. در صورتی که این اطلاعات به صورت ساختارمند، با ذکر تاریخ و شخص مسئول ثبت نشده باشند در زمان رسیدگی به ادعا نمی‌توان به درستی مشخص کرد که کدام تصمیم‌گیرنده، چه اقدام یا قصوری داشته است. این ابهام می‌تواند موجب بی‌عدالتی در داوری یا حتی تضییع حقوق یکی از طرفین شود.



۲. راهکارهای مبتنی بر BIM برای حل چالش‌های ادعایی

۱.۲. مستندسازی دقیق، لحظه‌ای و قابل پیگیری

یکی از برجسته‌ترین مزایای استفاده از سیستم‌های مبتنی بر BIM، ایجاد بستری برای ثبت تغییرات و اطلاعات به‌صورت لحظه‌ای و قابل پیگیری است. در محیط داده مشترک (CDE-Common Data Environment) هر تغییر طراحی، تصمیم مدیریتی یا واقعه اجرایی همراه با تاریخ، زمان، فرد ثبت‌کننده و نوع اقدام به‌صورت دیجیتال ذخیره می‌شود. این قابلیت به‌شدت ارزشمند است زیرا منبعی قابل اعتماد و قانونی برای اثبات ادعاها یا دفاع در برابر آن‌ها را فراهم می‌سازد (در مقاله [نقش تکنولوژی Photo-Net II به مستندسازی](#) در لحظه و کاهش ادعا در پروژه‌های صنعت ساخت اشاره کردیم که برای مطالعه بیشتر در این خصوص می‌توانید به این مقاله مراجعه کنید).

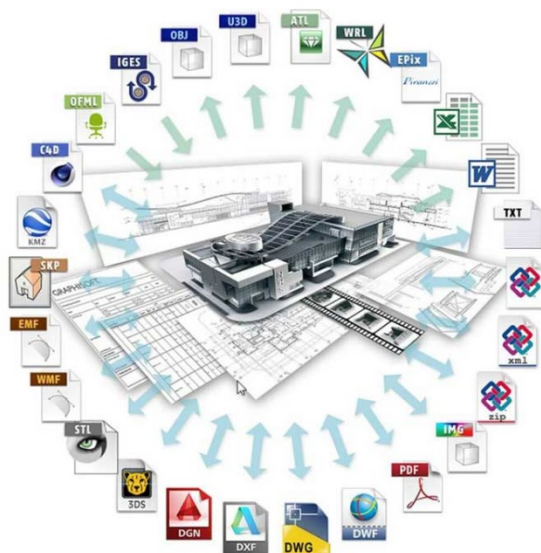
۲.۲. تحلیل علیت با ترکیب مدل‌های 4D-5D

مدل‌سازی 4D-5D این امکان را فراهم می‌سازد که اثر هر رخداد خاص مانند تغییر طراحی یا تاخیر در تامین منابع به‌صورت تصویری و تحلیلی بر زمان و هزینه پروژه بررسی شود. با استفاده از این مدل‌ها می‌توان به‌طور دقیق نشان داد که یک رخداد خاص چگونه در یک یا چند فعالیت مسیر بحرانی تاثیر گذاشته و موجب تاخیر کلی شده است. این نوع تحلیل علیت به‌مراتب قوی‌تر از استدلال‌های متنی یا نمودارهای ایستا است.

(در مقاله [تاثیر استفاده از BIM در مدیریت هزینه پروژه‌های صنعت ساخت](#) روش‌های مدیریت هزینه در بستر BIM در پروژه‌های صنعت ساخت اشاره کردیم که برای مطالعه بیشتر در این خصوص می‌توانید به این مقاله مراجعه کنید).

۳.۲. تطابق هوشمند داده‌ها از منابع مختلف

BIM این توانایی را دارد که اسناد قراردادی، نقشه‌های طراحی، برنامه‌های زمان‌بندی، مدل‌های سب‌بعدی و گزارش‌های اجرایی را در یک محیط یکپارچه گرد آورد. این تجمیع داده‌ها نه تنها دسترسی سریع و دقیق به اطلاعات موردنیاز را فراهم می‌سازد، بلکه تحلیلگر می‌تواند با اطمینان بالا تطابق یا تناقض میان اسناد را بررسی کند. در نتیجه فرایند رسیدگی به ادعاها شفاف‌تر، دقیق‌تر و سریع‌تر انجام خواهد شد.



۴.۲. ثبت دقیق تصمیمات و تعاملات

ابزارهای مبتنی بر BIM مانند (DMS - Document Management Systems) امکان ثبت، دسته‌بندی و رهگیری تمام مکاتبات، تغییرات طراحی، دستورات کارفرما، صورتجلسات و RFI‌ها را به‌شکل دیجیتال و ساختارمند فراهم می‌سازند. این مستندسازی نه‌تنها برای زمان حال سودمند است، بلکه در رسیدگی‌های آتی به‌عنوان یک سند قانونی قابل استناد خواهد بود.

۵.۲. تولید گزارش‌های خودکار و قابل استناد

یکی از قابلیت‌های منحصربه‌فرد سیستم‌های BIM امکان تولید خودکار گزارش‌های فنی، حقوقی و تحلیلی بر پایه داده‌های واقعی مدل است. این گزارش‌ها می‌توانند به‌صورت گرافیکی، جدولی یا تحلیلی تهیه شوند و در فرایند داوری، دفاع از ادعا یا پیگیری حقوقی مورد استفاده قرار گیرند. این سطح از دقت و سرعت در تولید مستندات، نقطه قوتی مهم برای تیم‌های اجرایی و حقوقی در برابر چالش‌های احتمالی است.

جمع‌بندی اثربخشی استفاده از BIM در مدیریت ادعاهای پروژه‌های ساخت

نتایج این مقاله نشان می‌دهند که استفاده از مدل‌سازی اطلاعات ساخت (BIM) می‌تواند تأثیرات قابل‌توجهی در بهبود مدیریت ادعاهای قراردادی در پروژه‌های صنعت ساخت داشته باشد. این سیستم با ایجاد یک بستر مشترک برای ذخیره‌سازی و مدیریت داده‌ها، امکان مستندسازی دقیق، تحلیل‌های زمان‌بندی و هزینه‌ای با استفاده از مدل‌های D-5D4 و ثبت تصمیمات و تعاملات در طول پروژه را فراهم می‌آورد که همگی برای رفع چالش‌های موجود در مدیریت ادعاها ضروری هستند.

چالش‌های اصلی مانند عدم وجود مستندات معتبر، اثبات علت بین رخدادها و آثار آن‌ها و تحلیل‌های غیردقیق تأثیرات زمانی و هزینه‌ای با استفاده از BIM به‌طور مؤثری برطرف می‌شوند.

در نهایت، استفاده از BIM نه تنها به بهبود عملکرد اجرایی پروژه‌ها و مدیریت مؤثر ادعاها کمک می‌کند، بلکه موجب کاهش ریسک‌های مرتبط با اختلافات قراردادی و افزایش شفافیت در تصمیم‌گیری‌های پروژه می‌شود. این سیستم به‌عنوان یک ابزار مدیریتی پیشرفته می‌تواند راه‌حلی مؤثر برای حل چالش‌های پیچیده مدیریت ادعاهای قراردادی در صنعت ساخت باشد.

سوالاتی که در این مقاله به آن پاسخ داده شده است

۱. چگونه سیستم BIM می‌تواند مشکلات ناشی از عدم وجود مستندات معتبر در پروژه‌های ساخت را حل کند؟
۲. نقش مدل‌های D4 و D5 در تحلیل تأخیرات و هزینه‌ها در پروژه‌های ساخت چه مزایایی دارد و چگونه به اثبات تأثیرات تغییرات در پروژه کمک می‌کند؟
۳. چه چالش‌هایی در هماهنگی داده‌های فنی، حقوقی و اجرایی در پروژه‌های ساخت وجود دارد و چگونه استفاده از BIM می‌تواند این چالش‌ها را برطرف کند؟
۴. چگونه سیستم BIM به ثبت دقیق و شفاف تصمیمات و تعاملات در پروژه کمک کرده و در روند رسیدگی به ادعاها تأثیر می‌گذارد؟
۵. استفاده از BIM در مدیریت ادعاها چه تأثیری بر کاهش زمان و هزینه در فرآیند داوری و حل اختلافات دارد؟

جایگاه مبانی ارائه شده در آموزش‌های موسسه ACEMI

در نقشه راه جامع مدیریت ساخت موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور، در سطح مهارت‌های سخت دوره‌ای با عنوان "مدیریت ادعا و اختلافات در طول چرخه حیات پروژه" به صورت جامع ارائه شده و به طور مفصل به ادعاهای ناشی از تغییرات و فرایند مدیریت تغییرات در پروژه‌ها می‌پردازد. باید توجه داشت که دوره "فرایند جامع آنالیز تأخیرات در پروژه" پیشنهاد این دوره است. همچنین در این نقشه راه محدودده دانشی جداگانه‌ای تحت عنوان مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) طراحی شده است که پیشنهاد همه آنها، دوره نقشه راهی به نام BIM در مدیریت و کنترل پروژه است. بعد از آنکه این مبانی پایه‌ای را فرا گرفتید، برای تکمیل دانش خود در زمینه BIM در مدیریت پروژه، باید دوره‌های برنامه ریزی پروژه و مدیریت مالی و هزینه پروژه را فرا گرفته و نحوه یکپارچه‌سازی این مبانی را به کمک نرم افزارهای Navisworks و Synchro بیاموزید. سپس در دوره آموزش مدیریت BIM در پروژه و دوره استراتژی مدیریت BIM نحوه پیاده سازی BIM از نگاه مدیریت پروژه را طی یک فرایند کامل خواهید آموخت. به جهت آشنایی با سایر دوره‌ها و تاریخ برگزاری آن‌ها می‌توانید به بخش تقویم آموزشی موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور مراجعه نمایید.

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

