



# سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



## ارائه سیستم یکپارچه مدیریت پایگاه داده در تعامل با مدل سازی اطلاعات ساختمان

وحید شاه حسینی<sup>۱</sup>، اقبال شاکری<sup>۲</sup>، رضا دلداده آرانی<sup>۳</sup>

۲- استادیار گروه مهندسی و مدیریت ساخت، دانشکده عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
deldadeh@aut.ac.ir

### خلاصه

مدل سازی اطلاعات ساختمان، یکی از فناوری های نوین صنعت ساخت و ساز می باشد که در دو دهه گذشته توجهات بسیاری را به خود جلب کرده است. این مفهوم که متشکل از جمع آوری اطلاعات لازم یک ساختمان و ذخیره سازی هدفمند آن در مجموعه ای از پایگاه های داده است، قابلیت های فراوانی را برای ذینفعان یک پروژه در ابعاد مختلف ایجاد نموده است؛ از صرفه جویی در زمان و هزینه پروژه گرفته تا جلوگیری از تعارضات عملیاتی و اصلاح فوری آن ها. اما ایجاد مدل BIM ساختمان، نیازمند جمع آوری اطلاعات و صرف زمان زیاد بوده و به دلیل استفاده از روش های سنتی (دستی) در ساخت مدل، امکان وجود خطا و اشتباهات در اطلاعات ساختمان بسیار محتمل می باشد. در این پژوهش، سعی می شود با کمک سیستم مدیریت پایگاه داده، سیستم مقتدر و مستقل، طراحی و پیاده سازی شده و با روش های موجود فعلی مقایسه گردد.

**کلمات کلیدی:** مدل سازی اطلاعات ساختمان، سیستم مدیریت پایگاه داده، داده

### ۱. مقدمه

در حال حاضر، صنعت ساخت و ساز در شرایطی است که وجود داده و اطلاعات کافی مرتبط با اجزای سازه ای، روش اجرا، افراد ذینفع در پروژه و شرایط کلی پروژه برای آن ضروری و غیرقابل انکار می باشد [۱]. تحلیل و مدیریت این اطلاعات با روش های سنتی، مستلزم صرف هزینه و زمان زیادی بوده و گاهی با خطاهای زیادی همراه می باشد. فناوری مدل سازی اطلاعات ساختمان یکی از روش هایی است که به دلیل ایجاد پایگاه داده قوی و جامع برای ساختمان و اجزای آن و هم چنین ایجاد و ارائه شناسنامه های اطلاعاتی غنی برای آن ها، امکان اتخاذ تصمیمات بهینه جهت اجرای پروژه ها در هر مرحله ای از انجام پروژه، کاهش چشمگیر زمان و هزینه مدیریت اجرایی و ساخت را فراهم آورده است [۲].

مدل سازی اطلاعات ساختمان با ارائه نقشه های سه بعدی با جزئیات بیشتر و دقیق تر در مقایسه با نمونه های متداول و سنتی، کمک شگرفی به صنعت ساخت و ساز کرده است [۳]. امروزه با توجه به گسترش استفاده کاربردی از مدل سازی اطلاعات ساختمان در پروژه های عمرانی، لزوم بهبود و توسعه نرم افزارهای آن، مهم جلوه می کند. نرم افزارهای مدل سازی اطلاعات ساختمان از پایگاه های داده گوناگونی ساخته شده است که امکانات خاصی را برای استفاده کاربر ایجاد می نماید [۴].

افراد متعددی با هدف پیاده سازی مدل سازی اطلاعات ساختمان، از پایگاه داده آن، چه برای اخذ و چه برای ایجاد و توسعه استفاده نموده اند. گوگور، در پژوهش خود، پایگاه داده BIM را به دو دسته تقسیم نموده و کاربرد هر کدام را تشریح کرده است [۵]. در مقاله ای دیگر، جرید و همکاران با کمک سیستم مدیریت پایگاه داده، نیازمندی های لازم برای طراحی جهانی<sup>۱</sup> را از طریق مفهوم مدل سازی اطلاعات ساختمان مطرح نموده است [۶]. لوگو تیس و همکاران نیز با استفاده از مدیریت پایگاه داده مکانی<sup>۲</sup>، موفق به ایجاد یک پلتفرم متن باز برای مدل سازی اطلاعات ساختمان شدند [۷]. پارک و کای در مقاله خود، با استفاده از کد گذاری وظایف ارائه شده در ساختار شکست کار پروژه، مدل چندبعدی را ارائه نمودند که ویژگی بارز آن پویایی است [۸]. ایشان، با ارائه ساختار کلی پایگاه داده، رابطه بین پارامترهای موثر مدیریت سیستم پایگاه داده را بیان نمودند که بر چهار فرض استوار بود. الثوبیتی نیز در سال ۲۰۰۹، یک سیستم مدیریت پایگاه داده یکپارچه با مدل سازی اطلاعات ساختمان ارائه داد که برای طراحی

<sup>1</sup> Universal Design

<sup>2</sup> Spatial Database