



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



بازسازی ساختمان‌ها با نگرشی بر استفاده از مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)

ایمان زارعی درمیان¹، نوید آزاد مهر²، مهدی حیدری³

1- دانشجوی مهندسی عمران دانشگاه بیرجند، Imanzr96@yahoo.com

2- دانشجوی مهندسی عمران واحد بیرجند، دانشگاه آزاد اسلامی، azadmehrnavid@gmail.com

3- دانشجوی مهندسی عمران دانشگاه بیرجند، Mahdi1994hiedary@gmail.com

چکیده

تعداد زیادی برنامه تحقیقاتی در حال انجام، به منظور پیاده‌سازی سیستم مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)، برای بهینه‌سازی فرایندهای طراحی ساخت و ساز موجود هستند. این مقاله با بررسی انتقادی، مناطقی را که بیشتر تحت پوشش BIM و پایداری قرار دارند، توصیف می‌کند. هدف این مقاله، بررسی همپوشانی بین دو موضوع است که BIM یک پلت فرم برای کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های موجود ارائه می‌دهد. در نهایت، یک برنامه تحقیقاتی در مورد ارتقاء نقش BIM در ارتقاءهای انرژی پیشنهاد شده است. ابزار BIM می‌تواند انواع متعددی از ورود داده‌ها (مانند طراحی سه بعدی، مدل‌های انرژی، برنامه‌ها، برآورد هزینه‌ها) و ارائه شبیه‌سازی دقیق، به مهندسان و پیمانکاران اجازه می‌دهد تا پروژه‌های خود را به طور موثر پیگیری و کنترل کنند. یک مجموعه مشابه از پروژه‌های تحقیقاتی در مورد استفاده از اصول پایداری (مانند کاهش ضایعات، صرفه جویی در مصرف انرژی، محیط سالم داخلی)، برای بهینه‌سازی مدیریت پروژه‌ها، در طول طراحی ساخت و ساز است. پیوند بین BIM و پایداری، به ویژه در مؤلفه‌های انرژی مورد توجه قرار گرفته است. با این وجود، استفاده از BIM برای ارتقاء ساختمان‌های موجود با چالش‌هایی مواجه می‌شود که می‌تواند به دلیل ماهیت چند رشته‌ای مبادله به موقع اطلاعات و مجموعه گسترده‌ای از اجزای تکنولوژیک مورد نیاز برای اطمینان از مبادله مطلوب باشد.

کلیدواژه‌ها: ساختمان، BIM، مؤلفه‌های انرژی، اجزای تکنولوژیک.

1. مقدمه

دستورالعمل مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)، را به عنوان یک مدل‌سازی نوین تعریف می‌کنند. مجموعه‌ای از فرآیندهای تولید، برقراری ارتباط و تجزیه و تحلیل مدل‌های ساختمان، که در آن مدل‌های ساختمان، اشیاء دیجیتالی هستند که همراه با گرافیک قابل محاسبه، قوانین پارامتری و ویژگی‌های داده است [1]. واتسون دو تعریف برای BIM ارائه داد: الف) اسمی که مجموعه خاصی از نرم‌افزار مهندسی را تعریف می‌کند، ب) یک علامت که فرآیند مدیریت اطلاعات و تصویب اطلاعات را توصیف می‌کند [2]. صرف نظر از تعریف آن، BIM ابزارهایی ارائه می‌دهد که می‌تواند برای تمام دامنه‌های مدیریت پروژه مورد استفاده قرار گیرد. در سراسر کل چرخه حیات پروژه [3] یک نظرسنجی توسط McGraw-Hill در سال 2009 در پذیرش فن‌آوری‌های BIM در صنعت ساخت و ساز ارایه گردید.

به عنوان مثال، 72 درصد از کاربران BIM یک اثر از BIM در افزایش فرآیندهای پروژه خود گزارش کردند و 62 درصد از این کاربران از BIM در بیش از 30 درصد از پروژه‌های خود استفاده می‌کنند [4]. این مقاله، رابطه بین BIM و پایداری را بررسی می‌کند، که مفهوم در حال ظهور در صنعت ساخت و ساز است. حمایت از بهره‌مندی از منابع طبیعی در حین حفظ عملکرد، پایین بودن هزینه‌ها و تولید زیاده [5] از مزایای آن است. به طور خاص، این مقاله بر روی بازسازی‌های انرژی در ساختمان موجود که یک منطقه همپوشانی بین پایداری و BIM است کار می‌کند. با این حال، استقرار ابزار BIM برای دستیابی به اهداف بازسازی پایدار، در مواجهه با چالش‌های جدی قرار دارد. از این رو، مقاله پیشنهاداتی برای برنامه‌های تحقیقاتی آینده، برای تسهیل استفاده از ابزارهای BIM برای تکمیل انرژی بر اساس ساختمان موجود ارائه می‌دهد.