

بررسی مراحل برداشت، مدل سازی و پیاده سازی ساختمان با استفاده از روش های ابر نقاط و فتوگرامتری در BIM (مطالعه موردی: برج پارس، تهران)

شایان حجت پناه^a، مهرزاد والی یوسفی^b، محمد معهود^a، وحید محمدی خوشبخت^c

a- تدریس یار کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت دانشگاه مهرالبرز، تهران

b- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت دانشگاه متروپولیا فنلاند

c- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری داخلی دانشگاه تهران

shayan_hojatpanah@yahoo.com

خلاصه

مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM) برای طراحی و اجرای بهینه و بازسازی و مدل سازی پروژه های ساخت و ساز بیش از دو دهه است که این صنعت را منقلب کرده و افزایش تولید، بهره وری، پایداری زیرساخت پایداری زیرساخت ها، کیفیت، کاهش هزینه های بازیافت و تکرار در صنعت ساختمان سازی را به همراه داشته است. توجه به مزایا و کارکردهای مهم سیستم الگوسازی داده های ساختمانی، به کارگیری سیستم BIM و سایر سیستم های پیشرفته در صنعت ساختمان به یکی از ضروریات اولیه صنعت ساختمان تبدیل شده و روزه روز بر میزان اهمیت مطالعات و بهره گیری از آنها در پروژه ها افزوده می شود. در این پژوهش به دنبال استفاده از ابر نقاط و مدل سازی ساختمان های ساخته شده با بهره گیری از روش فتوگرامتری (Photogrammetry) می باشیم. فلذا در این مقاله، با استفاده از نرم افزارهای مبتنی بر BIM به دنبال مدل سازی نیمه خود کار به عنوان رویکرد مطلوب با هدف صرفه جویی در وقت و کاهش هزینه ها بوده ایم.

کلمات کلیدی: مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM)، پروژه های ساخت و ساز، پایداری زیرساخت ها، سیستم الگوسازی داده های ساختمانی، ابر نقاط (Point Cloud)، فتوگرامتری (Photogrammetry).

۱. مقدمه

مدل سازی اطلاعات ساختمان BIM به عنوان یکی از امیدوارکننده ترین تحولات در زمینه های مهندسی و مدیریت پروژه، ساخت و ساز و معماری در حال پیشرفت است. BIM درواقع شبیه سازی چندبعدی یک پروژه در محیط مجازی و دیجیتالی است [۱]. بعد از اتمام مدل کامپیوتری که هندسه، جنس، طرح و ابعاد و دتایل اجرایی دقیق است داده های تکمیلی دیگری را نیز دربر می گیرد. این اطلاعات شامل قیمت، مشخصات دقیق و جزئی مصالح، راهنمای نصب و مونتاژ، خدمات پس از فروش مصالح و محصولات، تعمیر و نگهداری و بهره برداری و بسیاری از اطلاعات مفید دیگر می باشد. این اطلاعات می تواند برای تأمین منابع، زمان بندی، برنامه ریزی و پیشبرد هرچه بهتر پروژه مورد استفاده قرار گرفته و برآوردها را به شدت تسهیل ببخشد [۲]. درواقع می توان گفت مدل سازی اطلاعات ساختمان می تواند از فازهای اولیه پروژه مانند تعریف و امکان سنجی پروژه وارد شده و در تمام چرخه های پروژه تا پایان بهره برداری با عوامل پروژه از قبیل سرمایه گذاران، سازندگان و بهره برداران همراه باشد و به عنوان یکی از ابزارهای پشتیبان به ذینفعان پروژه یاری رساند. به طوری که با ایجاد تغییر در یک عضو کوچک از یک مجموعه تمامی اعضای دیگر خود را با آن مطابقت می دهند و بدین ترتیب این تکنولوژی برای تصمیم گیری ها در جهت بهبود روند ساخت و بهره برداری مورد استفاده قرار می گیرد [۳].