

BIM روش پیشرفته مهندسی در صنعت ساختمان

مجتبی هاشم نژاد سراجی^۱، یحیی یونس زاده^۱، ابراهیم معصومی^۱، امیر رسولی^۱

^۱ دانشگاه فنی و حرفه ای شهید چمران اهر

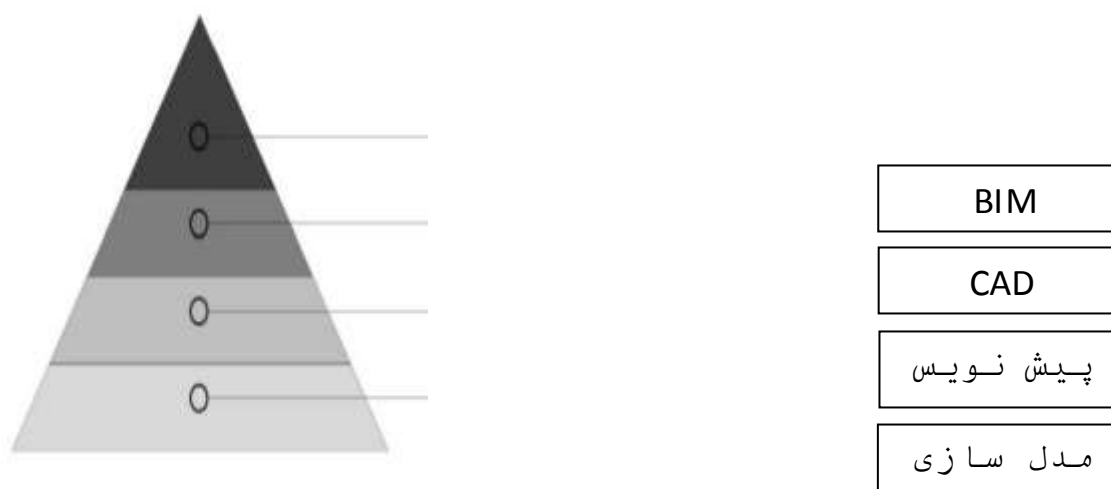
چکیده

مدل سازی اطلاعات ساختمان به عنوان یک روش از قرن هفدهم شناخته می شود. اما با افزایش فشار از سوی سرمایه گذاران به منظور کاهش هزینه های ساخت ما می توانیم شاهد استفاده گسترده از BIM باشیم. سایت های ساختمانی بزرگ در آینده بدون BIM اداره نمی شوند. این شرکت وضعیت فعلی استفاده از BIM را در منابع آموزشی بررسی می کند. در عین حال استفاده BIM را در معماری مدرن با آموزش کافی همه شرکت کنندگان ساده و موثر می کند. همچنین نشان می دهد کدام روش ها فعالیت طراحی در حال حاضر را ساده و موثر می کند.

واژه های کلیدی: صنعت ساختمان، مهندس اجرایی، BIM

۱-مقدمه:

پیشرفت تکنولوژی در زمینه شبیه سازی و هماهنگی فنی روش های جدیدی را در ساخت و ساز (Bim مدل سازی اطلاعات ساختمان) فراهم می کند که روند ایمنی کیفیت و بهره وری نهایی را بهبود می بخشد. کمبود افرادی که میتوانند با BIM فراگیر کار کنند هم اکنون یک مانع اصلی برای استفاده از این تکنولوژی در مهندسی عمران و معماری است. اساس بهبود این وضعیت اجرا کردن موضوعی که نامیده می شود نیست بلکه آموزش دانشجویان برای فکر کردن به BIM در تمامی رشته های مرتبط است. در جمهوری چک دانشجویان قبلاً با تکنولوژی BIM به خصوص با مدل های سه بعدی کار می کردند اما فقط در حاشیه. با وجود این آنها تمام ارتباطات را از طریق روش BIM درک نمی کنند.

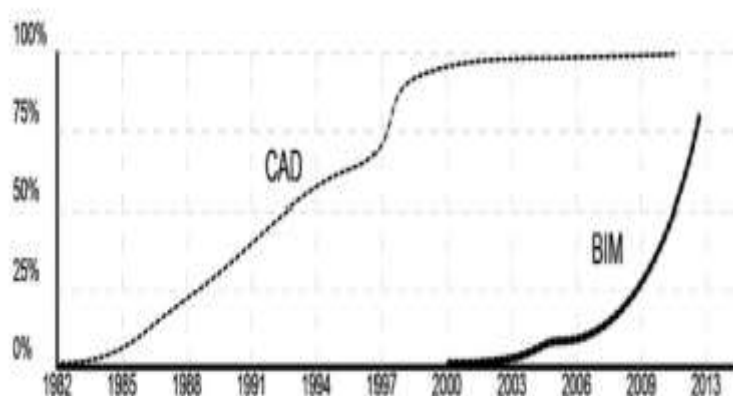


۲-روش BIM

امروزه BIM فقط به عنوان نرم افزار تلقی می شود (عمدتاً به دلیل تبلیغات شرکت های نرم افزاری کمپین . با وجود این BIM را نه تنها به عنوان نرم افزار بلکه به عنوان یک فرایند یکپارچه باید در نظر گرفت . به عبارت دیگر استفاده از ایده های اصل مدل سازی اطلاعات ساختمان در عمل ساخت و ساز به چنین پیشرفتی بدون نوآوری در فناوری اطلاعات نرم افزار و سخت افزار به کار رفته دست نمی یابد. مدل سه بعدی ساختمان اغلب به اشتباه مدلسازی اطلاعات ساختمان یعنی BIM محسوب می شود. باید توجه کرد که BIM اساساً یک بسته داده است که ممکن است شامل همه اطلاعات مربوط در طول چرخه عمر ساختمان از طراحی ساخت مدیریت ساختمان ها و نوسازی قدیمی آن باشد مدل سه بعدی فقط یکی از راههای تفسیر اطلاعات است برای طراح مدل سه بعدی بی شک تابع مفیدی است اما شرکت کنندگان دیگر در فرآیند ساخت ممکن است به اطلاعات تفسیر شده متفاوت علاقمند باشند. به عنوان مثال علاوه بر ظاهر ساختمان سرمایه گذار ممکن است علاقمند به هزینه های کلی ساخت برنامه ساخت منابع طراحی در طول ساخت باشد. و مهندس سازه نیز نیاز به داده لازم برای محاسبه استاتیک دارد. همچنین باید خاطرنشان کرد که هر شرکت کننده در فرآیند ساخت و ساز باید از طریق اطلاعات به این پایگاه داده کمک کند. BIM بر اساس

همکاری هریک از فرآیندهای ساخت و ساز است اگر یکی از عناصر حاضر به اشتراک گذاشتن تولید شده خویش نباشد این روش عملی نخواهد بود تغییر به (BIM مدلسازی اطلاعات ساختمان) خواسته های جدیدی را در دانش همه شرکت کنندگان فرایند ساخت در طول چرخه عمر ساختمان قرار می دهد. این تغییر اغلب با تغییر از تخته رسم به طراحی توسط کامپیوتر (CAD) مقایسه می شود. بهره وری کار را کد طولانی مدت در ساخت و ساز حامیان مختلف را حتی در چنین حوزه محافظه کاری مثل ساخت و ساز واداره تغییر می کند.

استفاده از فناوری اتوماسیون در دیگر حوزه های فعالیت های انسانی موثر تر از حوزه ساخت سازی باشد.

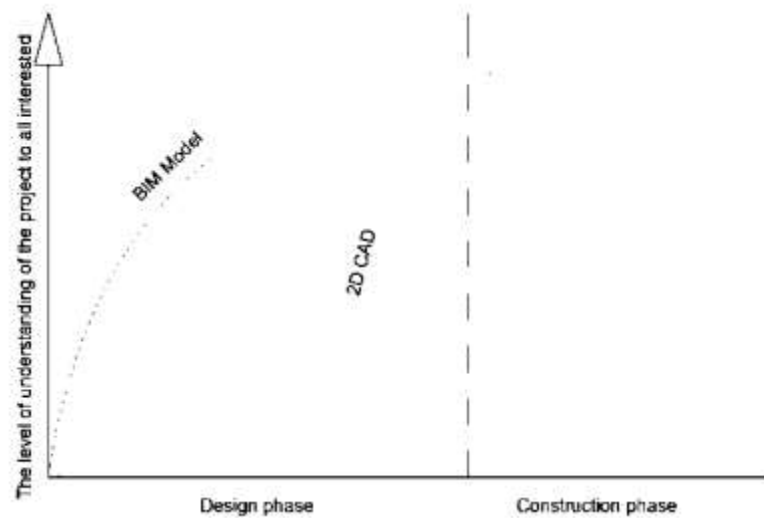


مرحله اجرای روش جدید کار در انگلستان و آمریکا BIM با دو برابر سرعت CAD در زمان خودش اجرا شده است.

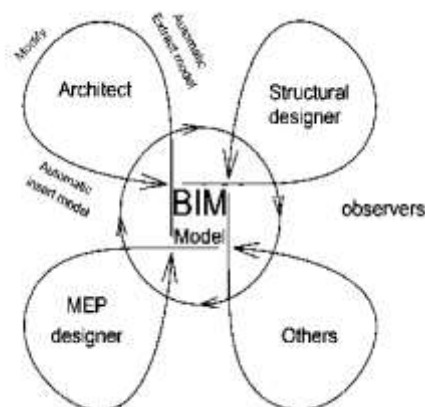
۳ - BIM به عنوان یک ابزار تیمی :

در طول کارهایی که وابسته به انتقال اسناد از یک فاز به فاز دیگر میباشد خواسته های زیادی بر نیروی انسانی گذاشته شده است. BIM دقیقاً ابزاری است که سعی می کنند تمام تغییرات غیرضروری داده را به منظور تسهیل و اجرای آنها در یک مکان (شکل پنج) یکپارچه کند. بین شرکت کنندگان فقط مدل BIM مبادله می شود. ویژگی دیگر BIM توسط توسعه مدل به مرحله تولید می باشد که شامل تنظیمات، تجسم تولید، حمل و نقل و ذخیره، تمام داده های توصیفی شامل مواد تاریخ، ویژگی های اقتصادی، فنی و فیزیکی آنها، عناصر، کار، نوآوری، زمان و هزینه و نیازهای فنی می باشد. بنابراین برای تجزیه و تحلیل آنها از دیدگاه های مختلف منابعی را بدست آوردیم. (مثلاً هزینه، زمان، بازیافت توانایی ها یا سلامت)

همه این امکانات تا حد زیادی کار را ساده خواهد کرد که منجر به کاهش قیمت بعدی تولید می شود



بازه درک پروژه BIM



راه مطلوب برای موثر واقع شدن در مدل BIM - همه شرکت کنندگان با مدل مشابه در زندگی واقعی کار می کنند .

نتیجه گیری :

چنانکه در بالا شهر داده شد، BIM استاندارد، برای دانشجویان امروزه خیلی ناشناخته نیست. تقریباً هر شخص قبلاً با یک مدل سه بعدی مجازی برخورد کرده است. ایجاد و کار با مدل سه بعدی بسیار ساده و قابل درک است. دانشجویان در طول چند ساعت این شیوه ها را به خوبی یاد می گیرند.

در مدل BIM، داده های الحاقی از رشته های مختلف مهندسی عمران وجود دارد. این داده ها وابسته به هم هستند همچنان که در ساختارهای واقعی به این گونه است. بنابر این برای تمام استفاده کنندگان مهم است که بدانند چطور با این داده ها رفتار کنند و چه طور آنها را به کار گیرند. می شود گفت بهترین شروع آموزش از انتهاست یعنی از خود ساختمان، جایی که استفاده کننده همه مراحل را بعداً در BIM استفاده خواهد کرد می بیند.

این روزها در بازار ابزارهای موثر کامپیوتر کافی برای آشنایی با اصل کار با استفاده از روش BIM وجود دارد. با این حال چنانکه در مقدمه ها اشاره شد در مورد حسن نیت برای کار کردن با همدیگر است

در واقع BIM همکاری همه شرکت کنندگان در فرآیند ساخت و ساز، اشتراک داده ها و اطلاعات در یک پروژه خاص می باشد. اجرای روش جدید BIM در سیستم دفاتر طراحی موجود آسان نیست. با وجود این نمونه های از کشورهای فنلاند، سوئیس، نروژ، دانمارک، هلند و انگلستان نشان می دهد که این کار چندان مشکل نیست. در این کشورها BIM همزمان در سطح قانون گذاری اجرا می شود و استفاده از آن در حال حاضر بخشی از قانون تدارکات عمومی است که بدون شک منجر به شفافیت بیشتر می شود که اغلب در کشور معمول نیاز است.

منابع:

- DEUTSCH, Randy. BIM and integrated design: strategies for architectural practice. 1st ed. Hoboken, N.J: Wiley, ۲۰۱۱. ISBN ۰۴-۷۰۵-۷۲۵۱-۵.
- PTÁČEK, Roman and Pavel POUR. BIM design in Archicad (in Czech). Ed. ۱. Praha: Grada, ۲۰۱۲, ۳۲۴ p. Průvodce (Grada). ISBN ۹۷۸-۸۰-۲۴۷-۴۱۶۵-۹.
- RUNDEL, Rick. „Implementing BIM, Part ۲: Planning for Process and Staffing Changes,“ Catalyst (۲۰۰۴)
- LOCKLEY, Stephen. Presentation in Brno, Czech Republic (۲۰۱۳)
- www.grafissoft.com