



B I M

Building Information
Modeling

Itfeat & Bimlearn Group

www.itfeat.net

www.bimlearn.org



BIM یا همان مدلسازی اطلاعات ساخت چیست ؟

BIM پایه و اساس تحول در صنعت AEC (معماری ، مهندسی و ساختمان) می باشد و چند سالی است جایگاه روش های ترسیمی CAD را گرفته است.

در واقع BIM برای ایجاد و مدیریت داده ها در طول فرآیند طراحی ، ساخت و بهره برداری مورد استفاده قرار می گیرد و داده های بخشهای مختلف را در یک پلتفرم ابری، یکپارچه می سازد.

در بین صنایع AEC (معماری ، مهندسی و ساختمان) ،صنعت ساختمان در دهه های اخیر تغییرات چشمگیری را در حوزه های فنی و مدیریتی تجربه کرده و از این حیث توانسته تا حدودی پا به عرصه رقابت با صنایع دیگر بگذارد. BIM یا همان انقلاب چهارم عرصه ساخت و ساز،با استقبال نسبتا بالای صنعت ساختمان در جهان روبه رو شده است و با رشد روز افزونی در حال فراگیر شدن است. کشورهای پیشرو در صنعت ساختمان و نیز کشورهای در حال توسعه بیش از ده سال است که پژوهش هایی در زمینه BIM آغاز کرده اند و امروزه غالب آنها کاربری BIM در ابعاد پروژه های ملی را در دستور کار خود قرار داده اند که گزارش هایی از مجموعه سیاست گذاری ها و اقدامات جهانی BIM در فضای مجازی قابل دسترسی است.

وزارت راه و شهرسازی و خصوصا مجموعه معاونت مسکن و ساختمان و دفتر امور مقررات ملی و کنترل ساختمان در مسیر شناخت ، ارزشیابی و اشاعه BIM اقدام به تهیه مطالعات اولیه در زمینه مذکور کرده است.

امید است سند توسعه BIM در افق ۱۴۰۴ به عنوان مبنای توسعه این فناوری ارزشمند برای کشور مورد توجه قرار بگیرد و بتواند راهکار صحیحی به منظور بسترسازی زیر ساخت و گسترش فناوری نوین BIM در کشور را ارائه نماید و چشم انداز روشنی از افق درخشان آبادانی کشور، پیش روی صنعت ساخت و ساز قرار دهد.

اهداف و تعاریف

BIM (Building Information Modeling) – مدل اطلاعات ساختمان یک بازنمایی دیجیتالی از ویژگیهای فیزیکی و عملکردی یک ساختمان

است. در واقع به عنوان یک منبع اطلاعات در مورد یک ساختمان عمل می کند.

سطوح BIM (BIM Levels) – نماینگر میزان همکاری بخش های مختلف تاثیرگذار در پروژه با یکدیگر است. که در واقع در سطح ۳ BIM که

Open BIM شناخته می شود تمامی بخشها می توانند به یک مدل یکسان دسترسی داشته و آن را اصلاح نمایند و منفعت آن برطرف ساختن

آخرین خطر تضاد اطلاعات است.

چشم انداز توسعه BIM در افق ۱۴۰۴

در راستای اهداف والای نظام جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴، چشم انداز سند توسعه فناوری مدل سازی اطلاعات ساخت BIM به شرح ذیل بیان می گردد:

- ۱- ایجاد کارگروه و پژوهشکده تخصصی فناوری BIM با هدف تقویت و توسعه نظام فنی و اجرایی کشور
- ۲- اشتغال زایی حداقل ۱۰٪ از جوانان فارغ التحصیل رشته های فنی و مهندسی در حوزه خدمات فناوری BIM
- ۳- کاربست سطح یک فناوری BIM در ۳۰٪ پروژه های ساختمانی و ۲۰٪ پروژه های عمرانی و ۱۰٪ ساخت و سازهای بخش نیرو و نفت.
- ۴- الزام کارفرمایان پروژه های معظم، به تهیه شناسنامه فنی و ملکی دیجیتال بر پایه فناوری BIM در کلانشهرها
- ۵- تهیه مدل های اطلاعات یکپارچه زیرساخت های شهری با توسعه فناوری BIM
- ۶- بسترسازی و ایجاد سامانه یکپارچه BIM کشور در ساختار فضای ابری به منظور دسترسی به مستندات نظام فنی و اجرایی کشور تحت فناوری BIM

مزایای راه اندازی BIM در پروژه ها

۱. هزینه

فرآیند BIM موجب کاهش هزینه های پروژه می شود.

BIM با برآورد دقیق تجهیزات و مصالح و به حداقل رساندن خطای طراحی، تداخلات، پرتی و تخریب موجب کاهش هزینه ها، بخصوص در پروژه های بزرگ می شود. (بعنوان مثال یک بیمارستان یا برج که بیش از ۷ یا ۸ هزارمتر وسعت دارد میزان حداقل ۱۰ درصد کاهش هزینه ها عدد بسیار بالایی خواهد بود.)

۲. زمان

فرآیند BIM موجب صرفه جویی در زمان اجرای پروژه می شود.

BIM با تهیه دقیق جدول زمانی و انیمیشن فرآیند ساخت و ترسیم مسیر مدیریت و اجرای پروژه با استفاده از نرم افزارهای تخصصی مانند REVIT، از چندباره کاری جلوگیری کرده و با دیجیتالی کردن موارد فنی و مهندسی در زمان اجرای پروژه صرفه جویی می نماید.

۳. امتیازات جانبی

فرآیند BIM و داشتن مدل اطلاعاتی کامل از پروژه، قبل ساخت، حین ساخت و بعد از ساخت چه امتیازاتی دارد؟

این مزایا منحصر به یک دوره از پروژه نمی شود بلکه در همه مراحل پروژه برای ذی نفعان امتیازآور خواهد بود.

- BIM در طی مراحل طراحی، از تداخلات و اشتباهاتی که ممکن است هزینه های مالی و زمانی بسیاری برای کارفرمایان متحمل شود می کاهد و یک دید واقعی و کامل از انتهای پروژه قبل از ساخت هرگونه بنایی در اختیار ایشان قرار می دهد.

- در حین اجرای میدانی پروژه ، داشتن مدل اطلاعاتی به ما امکان مدیریت دقیق ترساخت و ریسک را می دهد و همچنین نظارت کارگاهی و برنامه ریزی جهت تدارکات مالی و منابع انسانی و برداشت اطلاعات مطابق با وضعیت موجود را به صورت بهینه فراهم میکند.
- پس از ساخت و اتمام پروژه ، داشتن مدل اطلاعاتی از ساختمان ، در مدیریت بهره برداری که مرحله بسیار مهمی از چرخه حیات پروژه است، بسیار حائز اهمیت است. در پروژه های بزرگ و با کاربری تجاری که نیازمند تخصص و استفاده از فناوری های به روز می باشد مدل اطلاعاتی BIM ، همه امکانات و ابزار لازم جهت مدیریت تجهیزات ، هوشمند سازی بخش های مختلف ساختمان و مدیریت بحران را در خود جای داده است.

تفاوت BIM و REVIT چیست؟

REVIT یکی از قدرتمندترین نرم افزارهای مورد استفاده در BIM برای پروژه های معماری ، مهندسی و ساختمان است. که برنامه ریزی، طراحی، ساخت و مدیریت ساختمان ها را با استفاده از ابزارهای قدرتمند جهت مدل سازی اطلاعات ساختمان فراهم می سازد. درواقع BIM یک فرآیند است و REVIT پلتفرم نرم افزاری برای تسهیل این فرآیند .

By Itfeat&Bimlearn Group

راه اندازی پروژه BIM

01

How teams collaborate on BIM?

<https://www.autodesk.com/campaigns/aec-collaboration>

02

What is BIM interoperability ?

<https://www.autodesk.com/industry/aec/bim/interoperability>

همانطور که گفته شد نرم افزار REVIT یک پلتفرم نرم افزاری جهت راه اندازی پروژه های BIM است. که با راه اندازی در بستر اینترنت بعنوان پلتفرم ابری یکپارچه، ایجاد و مدیریت داده ها در طول فرآیند طراحی، ساخت و بهره برداری را امکان پذیر می سازد. در واقع هر کدام از اعضای تیم پروژه BIM می توانند به طور همزمان بخشهای تعریف شده برای خود را انجام دهند و تغییراتی که روی یک پروژه اعمال می گردد توسط سایر اعضا به صورت real time مشاهده می شود. بدین معنا که نیاز به save کردن پروژه در آن لحظه نیست.

این فضای کاری ابری ، همکاری تنگاتنگ افرادی که حتی از نظر فیزیکی در کنار هم نیستند را بالا می برد و ضریب خطا را بسیار کاهش می دهد.

از دیگر مزایا راه اندازی این بستر کاهش هزینه هایی از قبیل اسکان نیروهای متخصص اجرای پروژه BIM در یک فضا و سایر هزینه های ناشی از آن است .