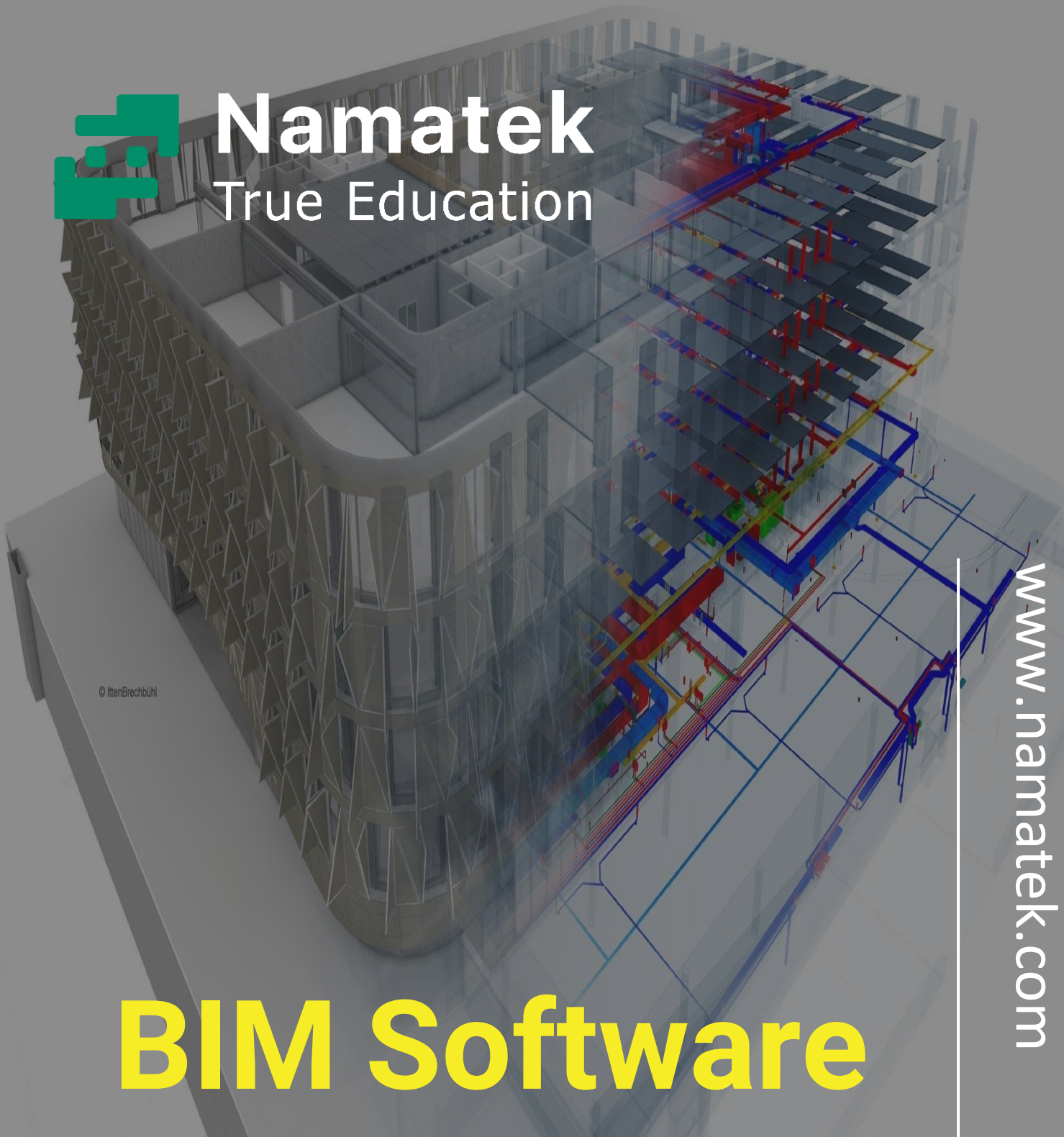




**Namatek**  
True Education



© IttenBrecht

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

# BIM Software

## نرم افزار BIM چیست؟

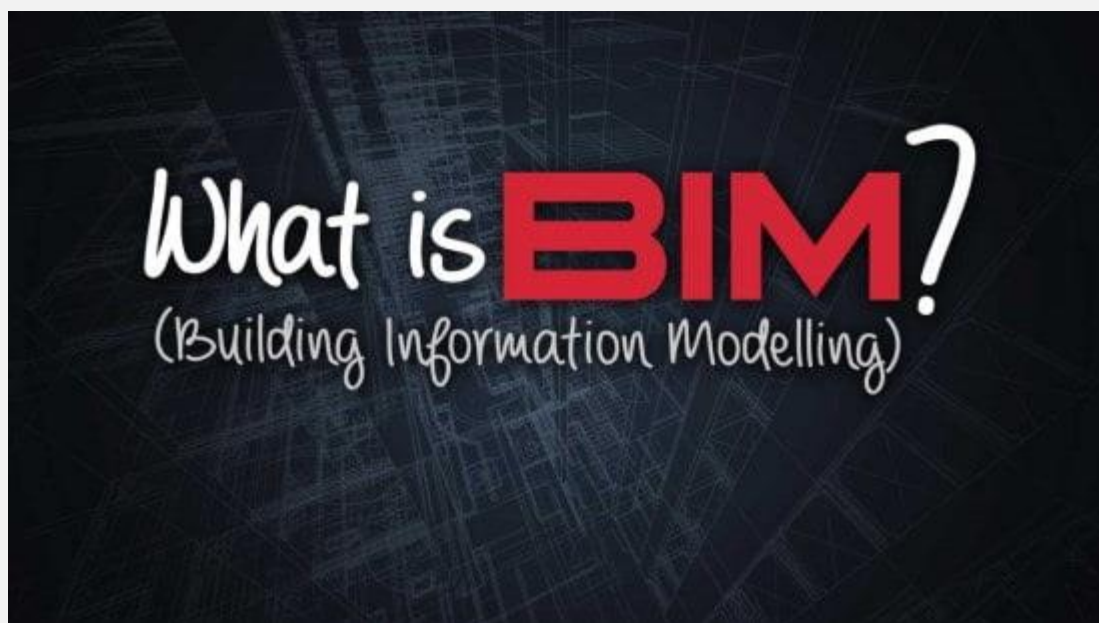
## فهرست مطالب

۱. BIM چیست؟
۲. مزایای BIM
۳. حوزه کاربری نرم افزار BIM چیست؟
۴. تفاوت ۳D CAD و BIM چیست؟
۵. ویژگی های BIM
۶. آیا پیش بینی هزینه ها با BIM امکان پذیر است؟
۷. هدف از ساخت BIM چیست؟

اگر شما هم در مواجهه با پروژه های ساختمانی باشید احتمالا واژه BIM به گوشتان خورده است و مایلید بدانید که BIM چیست؟ BIM، فرآیندی برای ایجاد و مدیریت اطلاعات در مورد یک پروژه ساختمانی در چرخه عمر پروژه است که امروزه در سطح دنیا کاربردهای بسیار زیادی دارد. در این مقاله BIM را به شما معرفی می کنیم و به کاربردهای آن می پردازیم.

در ادامه با ما همراه باشید تا با این موضوع بیشتر آشنا شوید.

## #1 BIM چیست؟



BIM مخفف عبارت Building Information Modeling که همان مدل سازی اطلاعات ساختمان است، برخلاف تصور عموم یک نرم افزار نیست. در واقع BIM را می توانیم یک علم معرفی کنیم و اگر بخواهیم خیلی کوتاه به این پرسش که BIM چیست جواب دهیم، باید بگوییم پایه و اساس

تحول دیجیتالی در صنعت معماری، مهندسی و ساختمان است که با آن می توان اطلاعات مورد نیاز برای یک پروژه ساختمانی را مدیریت کرد.

صنعت ساخت و ساز با مدل سازی اطلاعات ساختمان صرفه جویی قابل توجهی در هزینه ها می کند و کیفیت ساختمان ها را بهبود می بخشد. BIM به طراحان ساختمان امکان طراحی، ساخت و مدیریت زیرساخت های جدید را می دهد.

## #۲ مزایای BIM

BIM در سال های اخیر جهش قابل توجهی رو به جلو داشته و اکنون بخشی از زندگی بسیاری از متخصصان ساخت و ساز است؛ اما سؤال اصلی می تواند این باشد:

پنج مزیت اجرایی BIM چیست که آن را به یکی از تکنولوژی های مطرح دنیا تبدیل کرده است؟



۱. اعتماد به طراحی های پیچیده تر

۲. طراحی سریع تر با هزینه کمتر

۳. ساخت و ساز دقیق و برنامه ریزی شده

۴. تحویل به موقع پروژه

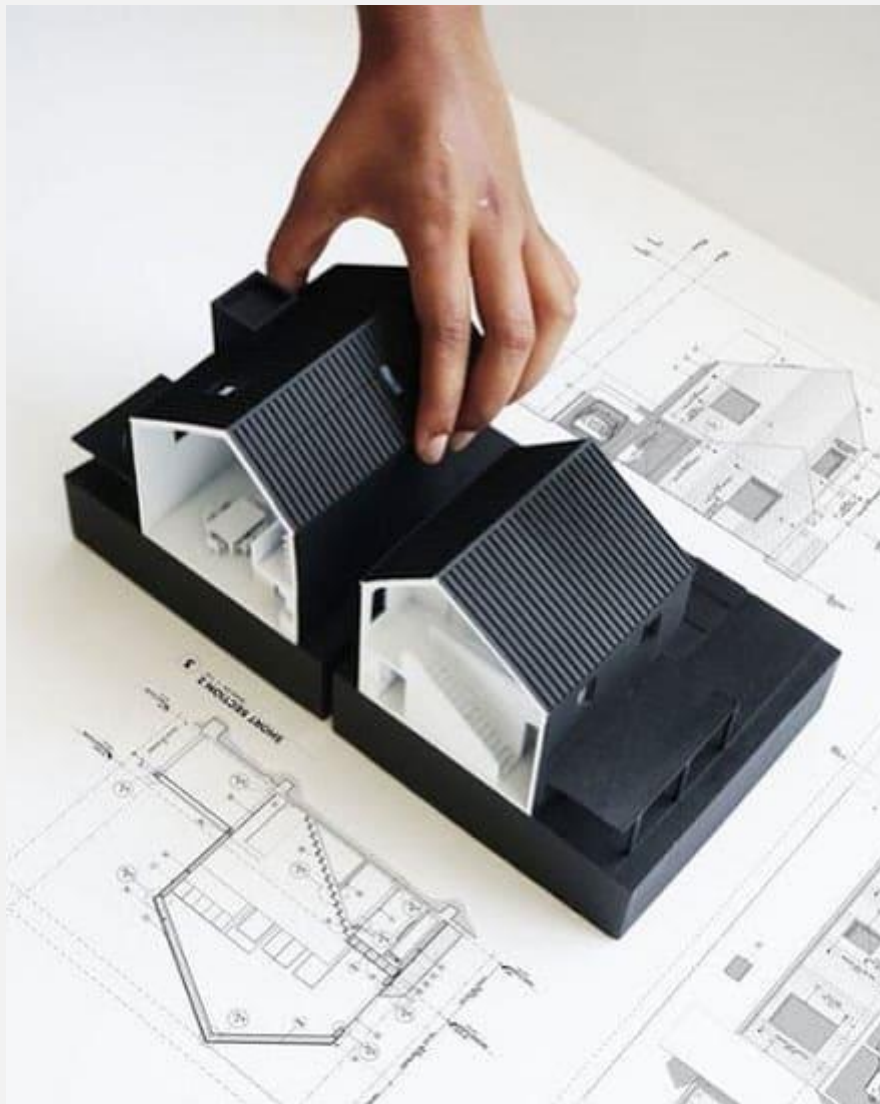
۵. بهبود عملکرد و صرفه جویی در هزینه در طول مدیریت پروژه

با وجود نرم افزار های BIM و نمایش سه بعدی از یک ساختار فیزیکی و مدل سازی اطلاعات ساختمان، می توان اطلاعات دقیقی از خصوصیات سازه به دست آورد. BIM این امکان را در اختیار گروه های ساختمانی قرار می دهد که مدل 3D سازه را در بستر BIM بررسی و از کارایی طرح در دنیای واقعی اطمینان حاصل کنند. در واقع BIM روند ساخت را برای کاربران شبیه سازی می کند.



## #۳ حوزه کاربری نرم افزار BIM چیست؟

نرم افزار های BIM فقط مختص معماران نیستند. این ابزار مقادیر زیادی اطلاعات را در سیستم عامل ذخیره می کنند که در زمینه های مختلف صنعت ساختمان قابل استفاده هستند.



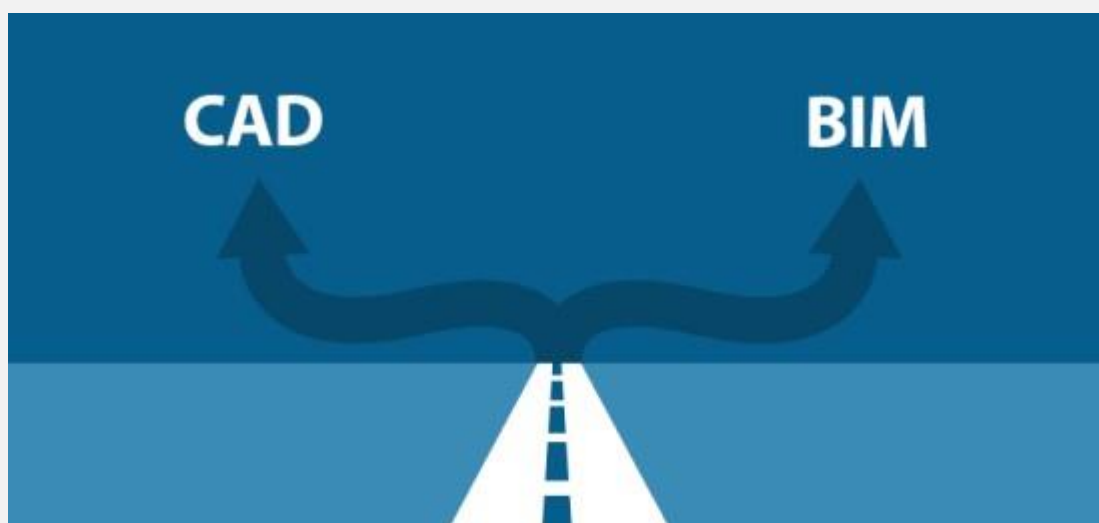
اما وقتی زمان ساخت و ساز فرا رسید، مزایای راه حل های ارائه شده به کاربران توسط BIM چیست؟

- امکان طبقه بندی مراحل و عناصر روند ساخت ساختمان
- پیش بینی مصالح و نیروی انسانی مورد نیاز برای تکمیل ساخت به منظور تجزیه و تحلیل مسائل و حل مشکلات احتمالی
- کاهش هزینه های اضافی
- صرفه جویی در زمان

و در کل می تواند در موفقیت پروژه و تحویل به موقع آن تاثیر به سزایی داشته باشد.

## #۴ تفاوت 3D CAD و BIM چیست؟

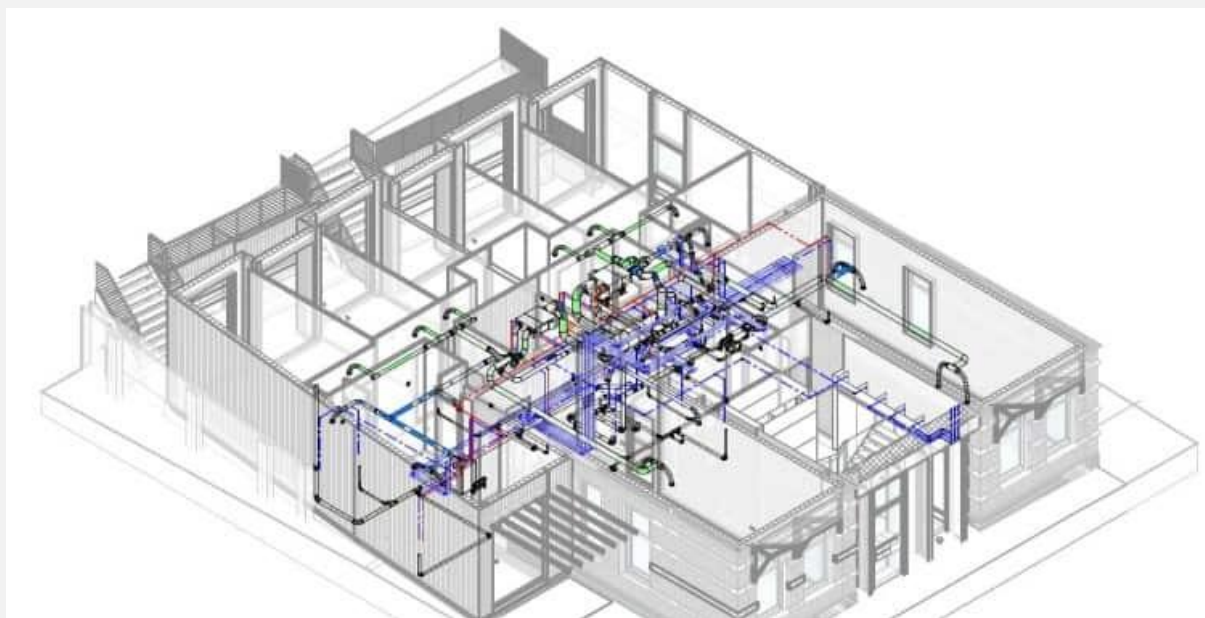
وقتی بیشتر مردم به BIM و استفاده از این تکنولوژی فکر می کنند، ذهنشان به سمت 3D CAD می رود؛ اما تفاوت 3D CAD و BIM در چیست؟



اغلب به اشتباه BIM را با 3D CAD برابر می دانند؛ در حالی که قسمت اطلاعات BIM با 3D CAD قابل مقایسه نیست. در داخل نرم افزار BIM روابط و رفتارها بین عناصر نیز تعریف شده اند. اندازه در نمی تواند از دیواری که روی آن قرار دارد بزرگتر باشد. اگر دیواری از روی مدل برداشته شود، در ها و پنجره ها نیز برداشته می شوند. این نوع قابلیت ها در CAD سنتی به وضوح امکان پذیر نیست.

به نظر شما با وجود تمام مزیت ها، BIM چه ویژگی هایی را باید داشته باشد که بتوانیم از این علم روز دنیا بهره ببریم؟

## #۵ ویژگی های BIM



ویژگی های مورد نیاز در BIM چیست؟



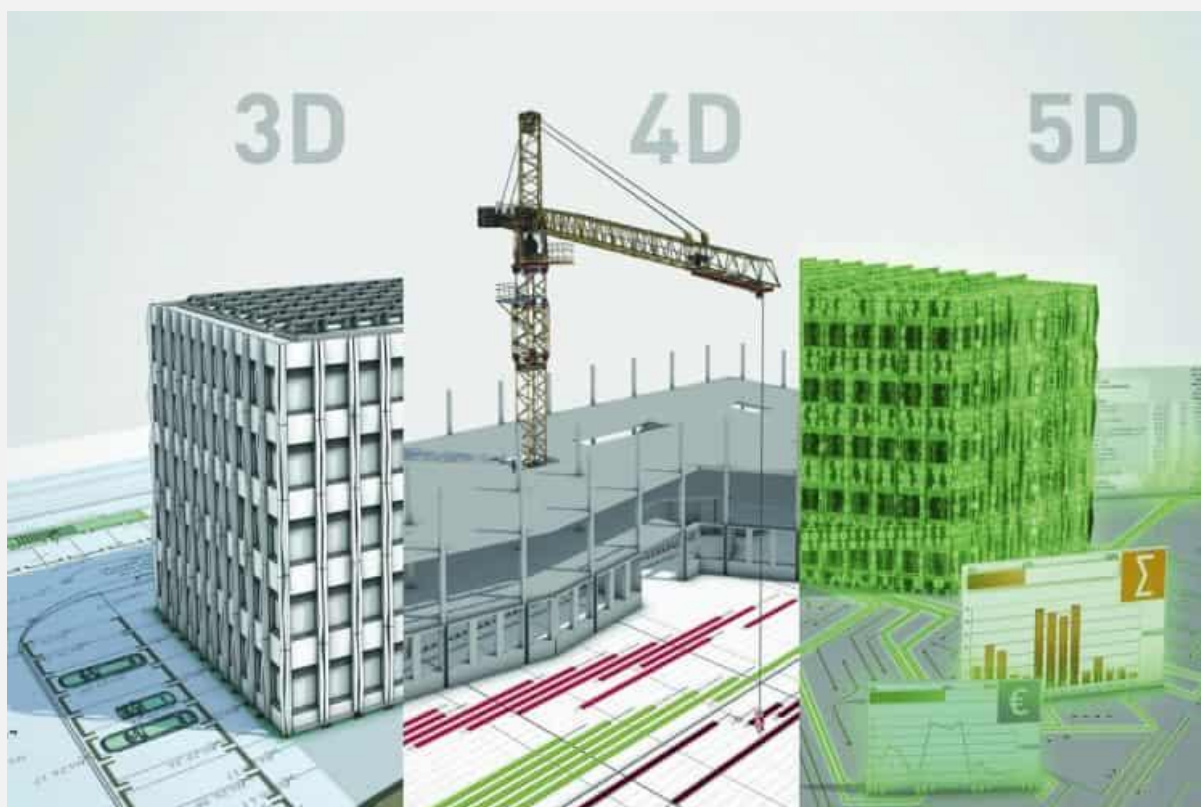
- نرم افزار BIM از لحاظ هندسی می بایست
- قابلیت مدل سازی قوی و گسترده داشته باشد. قابلیت تبادل با نرم افزار های مختلف را داشته باشد و بتواند بعد چهارم (4D) زمانی را به پروژه اضافه کند.
- بعد پنجم (5D)، یعنی برآورد هزینه پروژه را برای کاربران ممکن سازد.
- بهینه سازی و مرور طراحی قبل از اجرای پروژه را ممکن سازد.
- قابلیت اجرای متره و برآورد را داشته باشد.
- مدل ها در زمینه سازه، معماری و تأسیسات را با در نظر گرفتن تداخلات فضایی با یکدیگر ادغام کند.
- یکی از مهمترین ویژگی هایی که این علم دارد، سه بعدی سازی است. یک مدل سه بعدی در محیط مجازی BIM تحقق می یابد. تنظیمات گرافیکی این مدل کاربران را قادر می سازد تا مدل سه بعدی خود را مقیاس بندی کنند. کاربران BIM می توانند جزئیات پیچیده ای مانند پنجره ها و درهای ورودی و موارد دیگر را طراحی کنند.
- نرم افزار BIM به کاربران امکان می دهد تک تک مراحل ساخت را با مدل ها برنامه ریزی کنند، مراحل را توالی بندی، جزئیات را مشخص و زمان را اداره و مدیریت کنند.
- با BIM می توانید روی هرکدام از عناصر ساختمان کلیک کنید تا از همه چیز در مورد آن مطلع شوید. برای مثال راجع به هر کدام از مصالح به طور دقیق به شما اطلاعات می دهد که از چه چیزی

ساخته شده است، هزینه آن چقدر است، نصب آن چقدر طول می کشد، به چه ترتیبی باید نسبت به بقیه ساختمان نصب شود و...  
• در بستر BIM می توانید مصالح انتخابی را مقایسه کنید و به سوالاتی مانند چقدر از نظر انرژی کارآمد است و یا چقدر در برابر آتش مقاوم است، پاسخ دهید.

## #۶ آیا پیش بینی هزینه ها با BIM امکان پذیر است؟

در طراحی سازه یک تیم بزرگ مشارکت دارد. هنگامی که عناصر اصلی ساختمان در جای خود قرار گرفتند، این امکان وجود دارد که معماران، مهندسان سازه و مهندسان مکانیک روی یک BIM یکسان کار کنند. روابط فضایی تعریف شده می تواند این اطمینان را حاصل کند که هیچ تداخلی بین کار گروه مهندسی مکانیک، فولاد و مهندس سازه وجود نداشته باشد. بنابراین این امکان را در اختیار همه تیم ها قرار می دهد که از اطلاعات ذخیره شده استفاده کنند.

همه این موارد باعث می شوند که شما دید دقیقی به کل پروژه داشته باشید و همه هزینه ها را پیش بینی کنید. این تکنولوژی روز دنیا یک ماکت سه بعدی از کل کار به ما تحویل می دهد که برای پرزنت نهایی کار باید قابلیت لینک شدن با نرم افزار های وابسته را داشته باشد.



حتما این سوال پیش می آید که ربط پیش بینی هزینه ها با ماکت سه بعدی BIM چیست؟ ماکت سه بعدی به ما دید بهتری از محیط می دهد و این موضوع باعث می شود تا با متره کردن ماکت، بتوانیم هزینه های آن را تا حدود خیلی زیادی نزدیک به واقعیت پیش بینی کنیم.

BIM برخلاف نرم افزار های گرافیکی بیشتر جنبه مهندسی و عددی دارد. همچنین به دلیل این که در مدل سازی دقت بسیار زیادی دارد، در متره هم کمترین خطا را خواهد داشت.

## #7 هدف از ساخت BIM چیست؟

حالا که متوجه شدیم BIM چیست، برای درک بهتر قضیه باید این نکته را بگوییم که هدف استفاده از BIM ایجاد یک مدل سه بعدی است که کاربران بتوانند آن را دستکاری کنند و روابط بین فضاها، مواد و سیستم های مختلف درون ساختار فیزیکی را درک کنند. از نرم افزار BIM می توان برای هر مرحله از فرآیند برنامه ریزی، طراحی و ساخت استفاده کرد.

مدل سازی اطلاعات ساختمان در مدت زمان نسبتاً کوتاهی مسیری طولانی را طی کرده است. عده بسیاری در صنعت ساخت و ساز برای صرفه جویی در بهره وری، بهبود دقت و هماهنگی از BIM استفاده می کنند. BIM مزایای بسیار زیادی برای کاربران فراهم می کند که در این متن به برخی از این مزایا اشاره شده است.