

چرا BIM

www.ketabo.ir

مؤلفان:

شورش کریمی

مهدي عبدالملکي

سيد فريد حسيني

محمد همتي



انتشارات کتابخانه

عنوان و نام پدیدآور	: چرا BIM ؟ / مولفان شورش کریمی... [و دیگران].
مشخصات نشر	: سندج: کتابچه، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: [۱۰۰] ص.: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۳۲-۳۴۰۰۰۴۵-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: مولفان شورش کریمی، مهدی عبدالملکی، سیدفرید حسینی، محمد همتی.
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۹۷ - ۱۰۰].
موضوع	: الگوسازی اطلاعات ساختمان سازی
	Building information modeling
	ساختمان سازی -- شبیه سازی کامپیوتری
	Building -- Computer simulation
شناسه افزوده	: کریمی، شورش، ۱۳۶۴-
رده بندی کنگره	: TH۴۳۸/۱۳
رده بندی دیویی	: ۶۹۰/۰۲۸۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۳۲۷۴۵۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا

www.ketab.ir



انتشارات کتابچه

کتاب	: چرا BIM ؟
مؤلفان	: شورش کریمی - مهدی عبدالملکی
ناشر	: سید فرید حسینی - محمد همتی
صفحه آرای و جلد	: انتشارات کتابچه
نوبت چاپ	: شاهو احمدیان
شابک	: اول - ۱۴۰۲
شمارگان	: ۹۷۸-۶۳۲-۳۴۰-۰۴۵-۲
قیمت	: ۱۰۰۰ نسخه
	: تومان

مرکز پخش: سندج، مجتمع تجاری کردستان، واحد ۲۲۳

تلفن: ۰۸۷۳۳۲۲۹۹۶۸

www.ketabchepub.ir

فهرست

مقدمه:	۱۱
--------	----

فصل اول - پس زمینه

مدیریت سنتی	۱۵
ارتباطات مستندات و مبتنی بر کاغذ	۱۵
مدیریت و مدل سازی	۱۶
حالت اول: طراحی متوالی	۱۶
حالت دوم: طراحی مرکزی	۱۹
حالت سوم: مهندسی همزمان	۱۹
مزایای مهندسی همزمان	۲۰

فصل دوم - معرفی BIM

مفهوم BIM	۲۳
اجزای پارامتریکی BIM	۲۹
BIM و IPD	۳۰
ماتریس BIM	۳۱
مزایای BIM باز	۳۲

فصل سوم - BIM و ساخت و ساز

چرا BIM	۳۵
فرآیندها	۳۶
تکنولوژی	۳۷
رفتارها	۴۰
اهمیت رفتارها	۴۱
مشکلات مالکان	۴۲
BIM و صرفه جویی در زمان و هزینه در فاز طراحی	۴۶
BIM و صرفه جویی در زمان و هزینه در فاز مدیریت	۴۶
BIM و صرفه جویی در زمان و هزینه در فاز ساخت	۴۷
مزایای BIM	۵۰
تجسم سه بعدی	۵۰
تبدیل مدل های ۳D به نقشه های ۲D	۵۱
متره و برآورد هزینه	۵۱
شبیه سازی و تحلیل انرژی	۵۲
ساخت و ساز	۵۴
تشخیص برخورد تصادمات. Clash Detection	۵۴

۵۶.....	مزایای دیگر BIM
۵۶.....	مدیریت مهندسی همزمان
۵۷.....	مزایای مهندسی همزمان
۵۸.....	مدیریت دارایی
۵۸.....	استاندارد سازی با IFC طبقات بنیاد صنعت
۶۰.....	نرم افزار در BIM
۶۰.....	نمونه نرم افزارهای اصلی BIM
۶۲.....	کاربردهای دیگر BIM

فصل چهارم - خصوصیات BIM

۶۷.....	خصوصیات BIM
۶۷.....	ابعاد تکاملی چندگانه nD Evolution
۷۰.....	مدیریت پایگاه داده پشت تکامل
۷۰.....	سطح بلوغ. Level of Maturity
۷۲.....	نمودار MacLeamy و هزینه تغییرات
۷۲.....	برنامه ریزی نگهداری پیشگیرانه
۷۳.....	مدیریت دارایی
۷۴.....	سطح توسعه. Level of Development - LOD
۷۵.....	سطوح جزئیات LOD مختلف در پروژه‌ها

فصل پنجم - ریسک ها ، چالش ها و آینده BIM

۷۹.....	ریسک های BIM
۸۰.....	راه حل ها
۸۰.....	چالش های BIM
۸۲.....	آینده BIM
۸۳.....	آینده چرخه عمر ساختمان
۸۴.....	مقررات کشورها
۸۵.....	BIM در ایران
۸۶.....	خلاصه

فصل ششم - نمونه موردی BIM

۸۹.....	نمونه موردی ۱ - ساختمان دانشکده هنرهای لیبرال
۹۰.....	نمونه موردی ۲ - آکواریوم هیلتون گاردن
۹۲.....	نمونه موردی ۳ - برج پیچ تری
۹۳.....	نمونه موردی ۴ - کارخانه موتور GM Global V6
۹۴.....	نمونه موردی ۵ - مرکز فرهنگی بین المللی جوانان نانجینگ

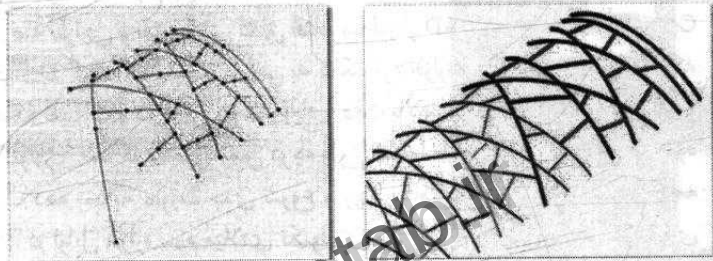
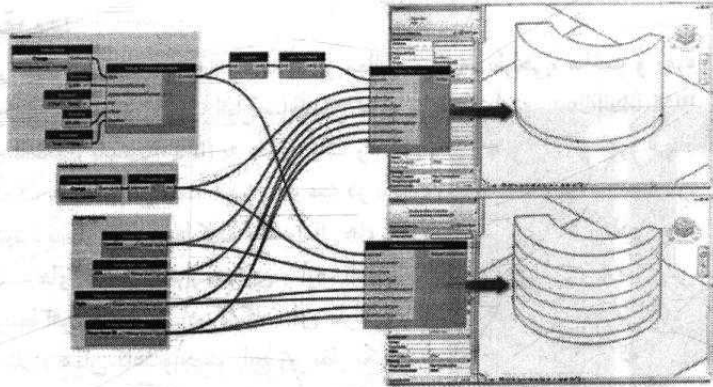
۹۶	جمع بندی
۹۷	منابع و مأخذ
۱۰۰	کلمات اختصاری

مقدمه:

در عصر امروز در چرخه ساخت بنا از مطالعات اولیه، طراحی، ساخت و بهره برداری گرفته تا تخریب انواع ساختمان ها و بناها تکنولوژی BIM (Building Information Modeling) به عنوان یک راه حل و روش نوین و نوظهور جهت کمک به بالا بردن دقت، فهم و سرعت در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهان کاربرد بسیار زیادی پیدا کرده است. سال های طولانی قبل از ۱۹۷۰ میلادی همه نقشه های طراحی اعم از معماری، سازه، تاسیسات الکتریکی و تاسیسات مکانیکی توسط افراد متخصص در کارگاه های طراحی و نقشه کشی به کمک ابزار مورد استفاده همان کاغذ و جوهر رایج زیر نظر یک مدیریت جامع و در قالب کار تیمی تهیه می شدند. از اوایل ۱۹۷۰ به بعد CAD گسترش یافت و تحول بنیادینی در عرصه طراحی و نقشه کشی اتفاق افتاد. منظور از CAD که از Computer Aided Design گرفته شده است، طراحی به کمک نرم افزارهای کامپیوتری می باشد که عمده تغییرات و نتایج آن سرعت زیاد و دقت بالای آن بود. استقبال زیادی از آن تکنولوژی شد که به مرور زمان درجه بلوغ خود را طی کرد این گسترش از حدود یک دهه بعد به صورت جدی شروع و روند تکاملی را سال های متمادی ادامه داد. در اوایل هزاره سوم میلادی تکنولوژی پیشرفته BIM ظهور کرد مدل سازی اطلاعات ساختمان BIM به ایجاد و استفاده از اطلاعات هماهنگ، منسجم و قابل محاسبه در مورد یک پروژه ساختمانی در طراحی اشاره دارد که این اطلاعات، مورد استفاده برای تصمیم گیری در طراحی، تولید اسناد ساخت و ساز با کیفیت بالا، عملکرد، برآورد هزینه و برنامه ریزی ساخت و ساز و در نهایت برای مدیریت و بهره برداری از تاسیسات می باشد. به عبارتی دیگر بر اساس آن تمامی نواقص و محدودیت های ماقبل خود را پوشش می داد و گامی فراتر نهاده و در عرصه های دیگری از جمله مدیریت جامع، اطلاعات جامع و یکپارچه کردن تمامی اطلاعات نقش آفرینی کرد. از یک سو در مراحل مختلف چرخه ی یک پروژه که شامل مطالعات اولیه، طراحی بخش های مختلفی چون معماری، سازه، تاسیسات مکانیکی و الکتریکی به دلیل وجود و برخورد شخصیت های مختلف حقیقی و حقوقی، روش های مختلف ساخت و ساز، مصالح و تجهیزات نوین گسترده و گوناگون باعث شده که این چرخه هر روز پیچیده تر گردد که نیاز روزافزون به دقت



BIM



و استفاده از روش های نوین و دقیق را مطالبه می نماید و از سوی دیگر ضوابط و استاندارد های آمرانه، الزامات طراحی و اجرای ساختمان به صورت پایدار و دوست دار محیط زیست، این نیاز را برای هر یک از اعضای تیم ساخت از کارفرما گرفته تا بهره بردار به وجود می آورد که بتوانند بیشترین درک بصری و کمترین خطا را در مراحل مختلف کار داشته باشند. از دیگر اهداف استفاده از تکنولوژی BIM انتقال صحیح اطلاعات و خواسته های مالکین پروژه به تیم طراحی، از تیم طراحی به تیم ساخت و در نهایت از تیم ساخت به بهره بردار می باشد به صورتی که اهداف اولیه و نهایی هیچ یک از اعضای تیم دچار نقصان و انحراف نگردد.

در حال حاضر کشور های آمریکا، انگلستان، فنلاند، دانمارک، نروژ، هنگ کنگ، کره جنوبی، امارات، قطر و سنگاپور روش تکنولوژی BIM را در بخش های مختلف خصوصی و عمومی و دولتی خود به اجرا در آورده اند. موسسات و شرکت های بسیار بزرگی از قبیل Autodesk در حال پیاده سازی و گسترش این روش در کشورهای پیشرفته جهان می باشند.