



به نام خدا

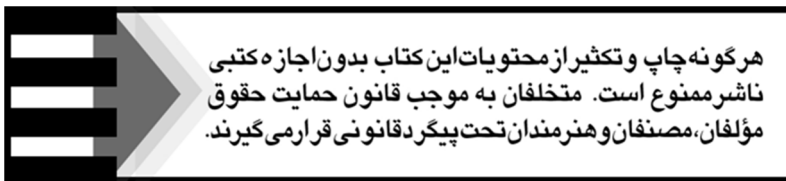


معماری، BIM، پایداری

مؤلفان:

مهندس نیلوفر حسینی

مهندس امیر حسینی



«عنوان کتاب: معماری. BIM. پایداری»

«مؤلفان: مهندس نیلوفر حسینی»

مهندس امیر حسینی

«ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران»

«صفحه آرای: فرنوش عبدالهی»

«طراح جلد: داریوش فرسای»

«نوبت چاپ: اول»

«تاریخ نشر: ۱۳۹۸»

«چاپ و صحافی: درج عقیق»

«تیراژ: ۱۰۰ جلد»

«قیمت: ۶۵۰۰۰۰ ریال»

«شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۲۲۹-۸»

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibbook.ir

www.dibagarantehran.com

نشانی تلگرام: @mftbook

نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing

هرکتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی.

هرگوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتها و اپ دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

سرشناسه: حسینی، نیلوفر، ۱۳۷۱-
عنوان و نام پدیدآور: معماری، BIM، پایداری /
مؤلفان: نیلوفر حسینی، امیر حسینی.
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری: ۲۱۸ص: مصور، جدول، نمودار
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۲۲۹-۸
وضعیت فهرست نویسی: فیبا یادداشت:
کتابنامه: ص: ۲۱۵
موضوع: معماری پایدار-ایران-نمونه پژوهی
موضوع: sustainable architecture-Iran-case studies
موضوع: الگوسازی اطلاعات ساختمان-ایران-نمونه پژوهی
موضوع: building information modeling-Iran-case studies
موضوع: مجتمع های آپارتمانی-ایران- طرح و ساختمان
موضوع: apartment houses-Iran-design and construction
موضوع: مجتمع های آپارتمانی-ایران-نمونه پژوهی
موضوع: apartment houses-Iran-case studies
شناسه افزوده: حسینی، امیر، ۱۳۶۹-
رده بندی کنگره: ۲۵۴۲/۳۶ NA
رده بندی دیویی: ۷۲۰/۴۷۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی: ۵۹۵۴۹۴۲

فهرست مطالب

مقدمه	۱۰
-------	----

فصل اول

۱-۱ مقدمه فصل	۱۲
۲-۱ مفهوم پایداری	۱۲
۳-۱ طراحی پایدار	۱۳
۴-۱ مفهوم پایداری در معماری	۱۴
۵-۱ شاخصه های معماری پایدار	۱۷
۶-۱ اصول معماری پایدار	۱۷
۷-۱ هدف از طراحی معماری پایدار	۱۸
۸-۱ سیستم سنجش پایداری در معماری	۱۸
۹-۱ استاندارد LEED	۱۹
۱۰-۱ شاخصه های اصلی استاندارد LEED	۲۰
۱۱-۱ مزایای استفاده از روش مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM) بر پایداری در معماری	۲۴
۱۲-۱ مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM)	۲۵
۱۳-۱ ابعاد مختلف مدلسازی اطلاعات ساختمان BIM در طراحی و ساخت	۲۷
۱۴-۱ انواع مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM)	۲۸

۱۵-۱	فوائد استفاده از مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM).....	۲۹
۱۶-۱	انواع سطوح توسعه مدل (LOD) در مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM).....	۲۹
۱۷-۱	مراحل اجرای مدلسازی اطلاعات ساختمان BIM.....	۳۲
۱۸-۱	راهبرد مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM) در مورد روند طراحی پایدار.....	۴۶
۱۹-۱	جمع‌بندی فصل.....	۵۳

فصل دوم

۱-۲	مفاهیم کلی فصل.....	۵۵
۲-۲	معرفی و انتخاب نمونه های موردی.....	۵۵
۳-۲	جمع بندی فصل.....	۷۱

فصل سوم

۱-۳	مفاهیم کلی فصل.....	۷۲
۲-۳	مراحل معماری پایدار به روش BIM.....	۷۲
۳-۳	اقلیم استان تهران.....	۷۵
۴-۳	سایت مورد نظر برای طراحی ساختمان پایدار تهران به روش BIM.....	۷۵
۵-۳	شهرک قدس (غرب).....	۷۶
۶-۳	ویژگی های اقلیمی شهرک غرب.....	۷۶
۷-۳	مرحله ی اول طراحی: طراحی مفهومی.....	۷۸
۸-۳	نتیجه گیری فاز اول طراحی.....	۱۴۹
۹-۳	مرحله ی دوم طراحی: طراحی شماتیک.....	۱۵۲
۱۰-۳	ابعاد و مساحت پنجره.....	۱۷۱
۱۱-۳	سایبان.....	۱۷۲

۱۷۳.....	۱۲-۳-مواد و مصالح.....
۱۷۴.....	۱۳-۳-بررسی طراحی.....
۱۷۹.....	۱۴-۳-گام دوم مرحله طراحی شماتیک: مدلسازی انرژی.....
۱۸۶.....	۱۵-۳-جمع بندی فصل.....

فصل چهارم

۱۸۷.....	۱-۴-مفاهیم کلی فصل.....
۱۸۷.....	۲-۴-ایدههای طراحی ساختمان پایدار تهران.....
۱۹۶.....	۳-۴-پلان ساختمان پایدار تهران به روش مدلسازی اطلاعات ساختمان.....
۲۰۴.....	۴-۴-نما و مقاطع ساختمان پایدار تهران به روش مدلسازی اطلاعات ساختمان.....
۲۰۹.....	۵-۴-پرسپکتیوهای خارجی ساختمان.....
۲۱۰.....	۶-۴-پرسپکتیوهای داخلی.....
۲۱۳.....	۷-۴-پیشنهادهای پژوهش.....
۲۱۴.....	۸-۴-آیندهی معماری پایدار و روش مدلسازی اطلاعات ساختمان در ایران.....

۲۱۵.....	منابع.....
----------	------------

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی است که بتواند خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد. هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "سرکار خانم نیلوفر حسینی و جناب آقای امیر حسینی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
bookmarket@mft.info

تقدیم به:

پدر و مادر و خواهر عزیز که حامیان همیشگی مادر زندگی بوده اند.

ساکزاری:

باشگر خالصانه از همکاران، اساتید کرامی خانم دکتر غزال راهب، آقایان دکتر

مهدی روانشاد نیا، دکتر جواد مجروحی، دکتر علی ضیایی و دانشجویان عزیز که در

کردآوری این نوشته، ما را یاری کرده اند.

نیلوفر حسینی، امیر حسینی

پاییز ۱۳۹۸

مقدمه مولف

پس از یک قرن تجربه معماری مدرن، با وجود دستاوردها و تحولات با ارزش آن، مشکلات پیچیده‌ای در عرصه محیط زیست رخ می‌دهد. وضعیت جهان در آغاز قرن ۲۱ میلادی، به یک توسعه ناپایدار گواهی می‌دهد که از مشخصه‌های آن رشد جمعیت، افزایش مصرف و توزیع نامتعادل منابع می‌باشد. رشد جمعیت همانند سبک زندگی غربی تحمیل بزرگی بر محیط طبیعی است که در زمان ما منجر به تغییرات آب و هوایی، حفره در لایه اوزون، زوال گونه‌ها و سکونتگاه‌های طبیعی گردیده است که نتیجه آن تغییر فرهنگ مصرف و تغییر رویکرد انسان نسبت به طبیعت باشد.^۱ استفاده‌ی اسراف آمیز از منابع طبیعی در قرن نوزدهم و بیستم میلادی، ساکنان کره‌ی زمین را با عوارض زیست محیطی فراوانی مواجه ساخت. به همین دلیل در چند دهه‌ی آخر قرن بیستم، تلاش‌های گسترده‌ی جهانی جهت رفع و یا کاهش آلودگی‌های زیست محیطی آغاز گردید که همچنان ادامه دارد. به دنبال این تغییرات، مفهوم تازه‌ای با عنوان توسعه پایدار مطرح شد. چنانکه در کنفرانس ۱۹۹۲ میلادی سازمان ملل متحد درباره‌ی محیط و توسعه، بیانیه‌ی ریو توسط کشورهای زیادی امضا شد و در آن اصولی برای دستیابی به توسعه‌ی پایدار معین شد. توسعه‌ای که نیازهای انسان امروز را برآورده نماید، بدون اینکه توانایی نسل‌های آینده را برای دستیابی به آرزوها و نیازهایشان از بین ببرد. توسعه‌ای که اجازه دهد هم نسل امروز و هم نسل‌های آینده بتوانند از مواهب خدادادی به بهترین وجه ممکن استفاده نمایند. دستیابی به توسعه‌ی پایدار، کم و بیش، هم اکنون در دستورکار همه‌ی کشورهای جهان قرار دارد و همه‌ی دولت‌ها با توجه به زمینه‌های فرهنگی و اعتقادی خود تلاش دارند سهم خود را در این نهضت بزرگ جهانی ایفا نماید. در نتیجه به دلیل نقش مهم محیط ساخته شده در جریان توسعه پایدار، معماری پایدار مورد توجه صاحب نظران قرار گرفت.

گر جی مهبانی، ۱۳۸۹^۱

قرن بیست و یکم قرن شهر و شهرنشینی است و بیشترین رشد شهرنشینی نیز در کشورهای در حال توسعه صورت می‌گیرد و این مهم، توجه هر چه بیشتر به مفاهیم پایداری و طراحی‌های پایدار را برای کشورمان طلب می‌کند. دستیابی به روشی برای تولید مسکن پایدار، مستلزم اجرای هر چه بیشتر اصول معماری پایدار می‌باشد. به این منظور کنترل اجرای اهداف و چشم اندازهایی که برای معماری پایدار مد نظر قرار داشت، موسسات مختلفی نظیر موسسه ساختمان سبز امریکا، شکل گرفتند و به تنظیم استانداردهای خود پرداختند. موسسه ساختمان سبز امریکا، استاندارد¹ LEED را به عنوان مبنایی برای قضاوت و امتیازدهی خود به ساختمان‌ها، مطرح کرد. برای استفاده هر چه بیشتر و همه جانبه‌تر از استانداردهای تدوین شده موسسه ملی ساختمان (NIBSI)،² BIM (Building Information Modeling) را در جایگاه یک راهکار مناسب برای این امر معرفی نمود. BIM از مراحل آغازین تصمیم‌گیری و طراحی تا مراحل نهایی در صنعت ساختمان جایگاه ویژه‌ای دارد. این نگاه‌ها با تمرکز بر فرآیند طراحی در روش BIM انجام شده است. سایت مورد نظر در شهرک غرب تهران واقع می‌باشد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که تنها با به کار بستن برخی پیشنهادات ساده‌ی مشتق شده از روش BIM در بخش طراحی، مانند: سایبان متحرک، نورگیر مرکزی (گلخانه مرکزی در زمستان)، فرم و جهت‌گیری ساختمان، حداقل ۱۰ درصد در مصرف انرژی صرفه جویی می‌شود.

نیلوفر صالح خواجه حسینی

¹ Leadership in Energy and Environment Design

² National Institute of Building Science

مقدمه

امروزه، بحث توسعه پایدار شهری یکی از بحث‌های بسیار مهم و رایج در سطح بین‌المللی است، به طوری که ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی را در برمی‌گیرد. توسعه پایدار در اجلاس ریو این‌گونه تعریف شده است: "توسعه‌ای که نیازهای کنونی بشر را بدون به مخاطره افکندن نیاز نسل‌های آینده، برآورده ساخته و در آن به محیط زیست و نسل‌های فردا نیز توجه شود (Moughtin, 2005: 14) همان‌طور که از تعریف توسعه پایدار برمی‌آید، نسل‌های بعد، توجه به آینده، توجه به محیط زیست و حفاظت از آن، محورهای اصلی آن را تشکیل می‌دهند. معماری پایدار نیز موضوعی است که ریشه در تاریخ دارد. همان‌زمان که گذشتگان ما برای ساخت خانه‌های خود، روش‌های مناسب با بوم خود را برمی‌گزیدند. به مرور زمان، شکل‌گیری تمدن‌ها، ایجاد تفاوت در سبک زندگی و سلیقه‌ها، تفکرات، پیشرفت علم، دانش و تکنولوژی و در نهایت رسیدن به نقطه‌ای عطف انقلاب صنعتی، صنعت ساختمان را از طرح‌هایی که مخصوص آب و هوا، فرهنگ، مکان و مختصات خاص خود بودند، به سمت طرح‌هایی یکنواخت برای همه‌ی شرایط حرکت داد و محیط ساخت و ساز ما را به استانداردهایی وابسته کرد که اغلب به آیین‌نامه‌های ساختمانی تبدیل شدند و در نتیجه تعهداتی را به وجود آوردند. در پی این تغییرات، به دلیل صدماتی که این معماری یکسان به محیط زیست وارد می‌آورد، بحث معماری پایدار مطرح شد.

در این رابطه مسکن مهم‌ترین عنصر شهری است که در توسعه پایدار شهر، توجه به آن دارای اهمیت زیادی است، چرا که توسعه مسکن علاوه بر محیط زیست، بر اقتصاد، فرهنگ و مسایل اجتماعی تأثیر می‌گذارد. بنابراین دستیابی به مسکن پایدار در جهت افزایش کیفیت زندگی کنونی و نسل آینده امر خطیری به شمار می‌آید، چرا که امروزه با رشد روزافزون جمعیت نیاز به ساخت مسکن نیز روز به روز بیشتر می‌شود، اما متأسفانه در کشور ما ساختمان‌ها، به ویژه ساختمان‌های مسکونی بدون توجه به اصول و اهداف توسعه پایدار ساخته می‌شوند. به طور کلی مسکن امروزه در دو گونه‌ی تک‌خانوار و آپارتمانی طبقه‌بندی می‌شود که در آن گونه‌ی