

تعامل معماری و تکنولوژی

جلد اول : ساختمان‌های نوین و پیشرفته

ویژه مهندسان و دانشجویان معماری و عمران

تالیف: دکتر محسن وفامهر

استاد دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران

عضو هسته اصلی قطب علمی فناوری معماری

عضو شورای فناوری‌های نوین ساختمانی

عضو انجمن مفاخر معماری ایران

سرشناسه	:	وفا مهر، محسن
عنوان و نام پدیدآور	:	تعمیل معماری و تکنولوژی / تألیف محسن وفامهر.
مشخصات نشر	:	تهران: چهر، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	:	ج ۱: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
شماره	:	ج ۱: ۱-۲-۶۱-۸۱-۹۰۱-۹۷۸-۹۶۴-۹۰۱-۸۱-۳-۳۲: ج ۲: ۹۷۸-۹۶۴-۹۰۱-۸۱-۳-۳۲.
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
پیدا شد	:	واژه نامه.
پیدا شد	:	کنترل نامه.
پیدا شد	:	نامه.
مترجم	:	ج ۱: ساختمان های نوین و پیشرفته. ج ۲: ساختمان های رایج و متداول.
موضوع	:	معماری و تکنولوژی
موضوع	:	معماری - نوآوری
موضوع	:	ساختمان سازی
موضوع	:	ساختمان ها - ایران
موضوع	:	مصلح ساختمانی
زده بندی کنگره	:	۱۳۱۰۷۵۷/۲۵۲۳NA
زده بندی دیویی	:	۷۱۹
شماره کتابخانه ملی	:	۲۶۳۸۱۳۲

• تعامل معماری و تکنولوژی

جلد اول: ساختمان های نوین و پیشرفته

• تألیف: دکتر محسن وفامهر

• مدیر تولید: مهندس آرش حیدریان

• لیتوگرافی/ چاپ و صحافی: سعید/ معرفت

• شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

• چاپ اول، بهار ۱۳۹۱

• ناشر: جَیَر

• قیمت: ۷۵/۰۰۰ ریال

• کلیه حقوق چاپ و نشر محفوظ است

فروشگاه و مرکز پخش کتاب: فروشگاه فکر نو (انتشارات رز)

تهران، خیابان انقلاب، نبش خیابان دانشگاه، پلاک ۱۷۶

تلفن: ۶۶۴۱۶۱۰۰



سایر مراکز پخش:

ازاده (۶۶۴۱۵۷۵۳) بیبهق (۶۶۹۶۶۹۱۱) دانشیران (۶۶۴۰۰۱۲۴)

دیانت (۶۶۹۲۲۰۸۲) علوم پویا (۶۶۹۶۰۷۷۳) کارآفرینان (۶۶۹۵۲۳۳۵)

کتاییران (۶۶۵۶۶۵۱۰) کتاب دانشگاهی (۶۶۴۱۸۵۸۶) نوآور (۶۶۴۸۴۱۹۱)

وارش (۶۶۹۷۰۶۵۹) ویستا (۶۶۴۹۹۵۹۱) هنر پارسیان (۶۶۹۷۱۲۵۲)

فهرست مطالب

فصل اول : اثر متقابل تکنولوژی و معماری	۱
۱-۱- پیامدهای تکنولوژی بر معماری معاصر	۲
۱-۱-۱- مقدمه	۳
۱-۱-۲- ادبیات و پیشینه موضوع	۳
۱-۱-۳- نظرات و دیدگاه‌های اندیشمندان	۴
۱-۱-۴- رابطه تکنولوژی و معماری	۶
۱-۱-۵- پیامدهای تکنولوژی بر معماری امروز	۷
۱-۱-۶- نتیجه گیری	۱۹
۱-۲- اثر تکنولوژی بر معماری از غرب تا شرق	۲۰
۱-۲-۱- مقدمه	۲۱
۱-۲-۲- مفهوم تکنولوژی چیست ؟	۲۲
۱-۲-۳- تکنولوژی معماری : پیشرفت یا زوال ؟	۲۲
۱-۲-۴- نتیجه گیری	۴۱
۱-۳- رابطه تکنولوژی و ناهنجاری‌های بصری ناشی از بلندمرتبه سازی	۴۲
۱-۳-۱- مقدمه	۴۳
۱-۳-۲- ورود تکنولوژی و ساختمان‌های بلند	۴۳
۱-۳-۳- مرور تعاریف ساختمان بلند مرتبه	۴۵
۱-۳-۴- عوارض منفی بصری بلندمرتبه سازی	۴۶
۱-۳-۵- تأثیر بلندمرتبه سازی‌های شهر تهران در ساختار بصری شهر	۴۸

۵۱.....	۱-۳-۶-پیشنهادهات
۵۲.....	۱-۳-۷-نتیجه گیری
۵۳.....	فصل دوم : تکنولوژی و معماری سازه‌ها
۵۴.....	۱-۲- تکنولوژی و معماری سازه.....
۵۵.....	۱-۱-۲- مهندسی سازه
۵۷.....	۲-۱-۲- مهندسی معماری
۶۱.....	۲-۱-۳- جدایی سازه و معماری
۶۳.....	۲-۱-۴- تکنولوژی و معماری سازه
۶۷.....	۲-۱-۵- نتیجه گیری
۶۸.....	۲-۲- سازه‌های فضایی کابلی قابل گسترش
۶۹.....	۲-۲-۱- مقدمه
۶۹.....	۲-۲-۲- استفاده از کابل به عنوان عضو کششی: انقلابی در سازه‌های فضایی
۷۰.....	۲-۲-۳- خرابای فضایی کابلی: بهره مندی همزمان از مزایای سیستم‌های کابلی معلق، تنسگری، و سازه‌های فضایی
۷۱.....	۲-۲-۴- انواع سیستم‌های خرابای فضایی کابلی
۷۶.....	۲-۲-۵- ویژگی‌ها و امکانات سیستم‌های خرابای فضایی کابلی متداول
۸۱.....	۲-۲-۶- خرابای کابلی قابل گسترش
۸۹.....	۲-۳- بنای سیال با غشای سخت (طراحی پیست اسکی سقف پوشیده)
۹۰.....	۲-۳-۱- مقدمه
۹۰.....	۲-۳-۲- سازه حبابی پر شده از هوا
۹۱.....	۲-۳-۳- فرم فعال/ سطح فعال
۹۲.....	۲-۳-۴- ساختمان سقف پوشیده

۹۲.....	۵-۳-۲-آنالیز رفتار مکانیکی سطح فعال
۹۵.....	۶-۳-۲-تغییر شکل عناصر هوایی
۹۸.....	۷-۳-۲-تنوع ترکیبات سازه‌های بادی
۹۸.....	۸-۳-۲-مدل سازی با مقیاس یک به یک
۱۰۰.....	۹-۳-۲-نتیجه گیری
۱۰۱.....	۴-۲-بررسی فناوری‌های نوین ساختمان در ترمینال‌های فرودگاهی مدرن
۱۰۲.....	۱-۴-۲-مقدمه
۱۰۲.....	۲-۴-۲-تعریف فرودگاه و ترمینال‌های فرودگاهی
۱۰۷.....	۳-۴-۲-فرودگاه بین‌المللی بانکوک
۱۱۸.....	۴-۴-۲-فرودگاه جدید باراخاس-مادرید
۱۲۵.....	۵-۴-۲-نتیجه گیری
۱۲۶.....	۵-۲-زاویه پهنه اعضای مورب در ساختمان‌های دیاگراید بر اساس سختی سازه‌ای
۱۲۷.....	۱-۵-۲-مقدمه
۱۲۹.....	۲-۵-۲-مدل سازی و تحلیل
۱۳۴.....	۳-۵-۲-نتیجه گیری
۱۳۶.....	فصل سوم: نقش مصالح در معماری امروز
۱۳۷.....	۱-۲-تأثیر مصالح نوین در نماهای شهری
۱۳۸.....	۱-۱-۲-مقدمه
۱۳۹.....	۲-۱-۲-انسان به عنوان عامل تأثیر پذیر از محیط
۱۳۹.....	۳-۱-۲-عوامل نما و سیمای شهر
۱۴۰.....	۴-۱-۲-عوامل سازنده نمای شهر در طراحی شهری
۱۴۲.....	۵-۱-۲-نقش معمار در طراحی نمای شهری

۱۴۳.....	۱-۳-۶-تأثیر تکنولوژی بر طراحی نماهای شهری معمارانه
۱۴۴.....	۱-۳-۷-ظهور مصالح نوین دارای خواصی با کارایی بسیار بالا
۱۴۹.....	۱-۳-۸-تأثیر بر زیبایی شناسی معماری
۱۵۰.....	۱-۳-۹-معرفی چند نمونه از مصالح نوین
۱۵۳.....	۱-۳-۱۰-لزوم اطلاع رسانی
۱۵۵.....	۱-۳-۱۱-نتیجه گیری
۱۵۹.....	۳-۲-نقش مصالح پیشرفته در کاهش اثرات زلزله
۱۶۰.....	۳-۲-۱-مقدمه
۱۶۰.....	۳-۲-۲-معماری جدید، نتیجه‌ای از مصالح جدید
۱۶۲.....	۳-۲-۳-مصالح ترکیبی سبک و خلاقیت معماری
۱۶۲.....	۳-۲-۴-پلاستیک‌های ساختمانی تقویت شده با الیاف
۱۶۳.....	۳-۲-۵-کامپوزیت‌ها
۱۶۶.....	۳-۲-۶-فناوری برش با آب تحت فشار
۱۶۷.....	۳-۲-۷-مصالح جدید به مدد فناوری جدید
۱۷۰.....	۳-۲-۸-مصالح جدید ساختمانی
۱۷۲.....	۳-۲-۹-مقایسه اقتصادی دیوار آجری با دیوار بلوکی لیکایی
۱۷۴.....	۳-۲-۱۰-ضرورت استفاده از سیستم‌ها، مصالح و روش‌های ساخت نوین
۱۷۵.....	۳-۲-۱۱-نتیجه گیری
۱۷۹.....	فصل چهارم: سازه‌های فضاکار
۱۸۰.....	۴-۱-سازه‌های فضاکار
۱۸۱.....	۴-۱-۱-مقدمه
۱۸۲.....	۴-۱-۲-کلیات و مفاهیم نظری

۱۸۳.....	۴-۱-۳- مشخصه‌های سازه‌های فضاکار.....
۱۸۴.....	۴-۱-۴- انواع سازه‌های فضا کار
۱۹۳.....	۴-۱-۵- رفتار ناپایداری سازه‌های فضا کار
۱۹۳.....	۴-۱-۶- مودهای ناپایداری در سازه‌های فضاکار
۱۹۷.....	۴-۱-۷- رده‌های مختلف پدیده ناپایداری در سازه‌های فضاکار
۱۹۸.....	۴-۱-۸- نمونه‌های عینی از خرابی سازه‌های مشبک فضاکار.....
۲۰۵.....	۴-۱-۹- نتیجه گیری
۲۰۷.....	۴-۲- اتصالات مغناطیسی در پوشش‌های متحرک فضاکار
۲۰۸.....	۴-۲-۱- مقدمه
۲۰۸.....	۴-۲-۲- اتصالات مغناطیسی سازه‌های فضاکار
۲۱۰.....	۴-۲-۳- فواید استفاده از اتصالات مغناطیسی
۲۱۱.....	۴-۲-۴- سهولت اجرا و سرعت نصب بالا
۲۱۲.....	۴-۲-۵- روند طراحی جزئیات اتصال مغناطیسی.....
۲۱۴.....	۴-۲-۶- طراحی سقف‌های فضاکار متحرک با استفاده از اتصالات مغناطیسی
۲۱۵.....	۴-۲-۷- نتیجه گیری
۲۱۷.....	فصل پنجم: تکنولوژی و معماری جدید
۲۱۸.....	۵-۱- تأثیر اقلیم بر فرم و اجزای سقف‌های گهواره‌ای.....
۲۱۹.....	۵-۱-۱- مقدمه
۲۲۱.....	۵-۱-۲- ویژگی‌های اقلیم گرم و خشک
۲۲۱.....	۵-۱-۳- سقف گهواره‌ای
۲۲۲.....	۵-۱-۴- شبیه سازی هندسی سقف‌های گهواره‌ای.....
۲۲۴.....	۵-۱-۵- بررسی و تحلیل نتایج

۲۲۸.....	۵-۱-۶-جمع بندی
۲۲۸.....	۵-۱-۷-گنبد
۲۳۰.....	۵-۱-۸-تفاوت سقف صاف و گنبدی در مقابل تابش خورشید
۲۳۳.....	۵-۱-۹-خصوصیات اقلیمی گنبد
۲۳۴.....	۵-۱-۱۰-نتیجه گیری
۲۳۷.....	۵-۲-تأثیر هندسه در معماری دیروز و امروز
۲۳۸.....	۵-۲-۱-هندسه چیست؟
۲۳۹.....	۵-۲-۲-انواع هندسه
۲۴۲.....	۵-۲-۳-فرکتال چیست؟
۲۴۷.....	۵-۲-۴-فرکتال ها در معماری
۲۴۹.....	۵-۲-۵-مکعب آبی، گروه معماران شرکت اوو اروپ
۲۵۰.....	۵-۲-۶-نتیجه گیری
۲۵۲.....	۵-۳-الگوبرداری معماری ژنتیکی از فرآیند تکامل زیستی
۲۵۳.....	۵-۳-۱-مقدمه
۲۵۴.....	۵-۳-۲-مبانی معماری تکاملی
۲۵۵.....	۵-۳-۳-روش ها و تجربه های عملی طراحی تکاملی
۲۵۷.....	۵-۳-۴-معماری ژنتیکی
۲۵۸.....	۵-۳-۵-الگوریتم رشد
۲۶۱.....	۵-۳-۶-پروژه ای ایستگاه حمل و نقلی و ترابری به همراه مرکز خرید در قسمت مرکزی سن لوئیس
۲۶۲.....	۵-۳-۷-غرفه ژنتیک در نمایشگاه ENTRY 2006 GERMANY
۲۶۳.....	۵-۳-۸-مرکز شنای ملی پکن

۲۶۳.....	۵-۳-۹- دیگر رویکردهای معماری ژنتیکی
۲۶۴.....	۵-۳-۱۰- نتیجه گیری
۲۶۶.....	پیوست یک
۲۶۶.....	الف. منابع فارسی
۲۷۴.....	ب. منابع انگلیسی
۲۷۸.....	پ. منابع اینترنتی
۲۸۲.....	نمایه
۲۸۸.....	واژه نامه انگلیسی - فارسی
۲۹۲.....	واژه نامه فارسی - انگلیسی

مقدمه

تفکر و تفحص در راه پیشبرد دانش، خدمت است و هرگاه این خدمت در جهت حل معضلات و مشکلات جوامع بشری، به خصوص جامعه اسلامی ایران به کار گرفته شود در پیشگاه خداوند تبارک و تعالی نوعی عبادت محسوب می‌شود. به علاوه آنگاه که حاصل تفکر و تفحص به صورت گسترده در دسترس همگان قرار گیرد، گستره این خدمت و عبادت، در افکار و اعمال دیگران نیز تأثیر می‌بخشد و در سطح وسیع به نتیجه می‌رسد.

تکنولوژی به عنوان یک هویت مستقل از بدو پیدایش خود در جوامع مدنی و ارکان آن تأثیر گذار بوده است، پس از قرن ۱۷ و با پیدایش سامانه‌های جدید اقتصادی جهت اداره کشورهای صنعتی، تکنولوژی به تدریج مسیر خود را از ابزارسازی صرف در خدمت مردم تبدیل به ابزارسازی در خدمت جامعه کرد از این روی در کنار تمام مزایا و سودمندی‌ها، اثراتی ناخواسته و نامطلوب بر کل ارکان جوامع و زندگی مردم گذاشت و موجب تغییرات شدید ارزشی و فرهنگی شد. شاید بتوان گفت که پیشرفت انسان اکنون در زندگی بدون تکنولوژی میسر نیست، لیکن صرف استفاده از تکنولوژی به منظور تأمین رفاه و آسایش نمی‌تواند غایت اصلی انسان باشد.

از سوی دیگر، معماری و تکنولوژی همواره رابطه نزدیک و متقابلی را داشته‌اند و پیامدهای تکنولوژی به اشکال مختلف خود را در معماری نمایان ساخته است. در دوران سنتی و مدرن این تأثیرپذیری با روش‌های گوناگونی انجام شده است که در ارزش گذاری آثار معماری کاملاً نقش خود را ایفا می‌کند.

کتاب حاضر جلد اول از مجموعه دو جلدی کتاب تعامل معماری و تکنولوژی است که از پنج فصل کلی پیرامون مباحث تکنولوژی و معماری تشکیل یافته است. جلد دوم کتاب به مبحث تکنولوژی و ساختمان‌های رایج و متداول می‌پردازد. جلد اول کتاب مجموعه از مقالاتی پیرامون ساختمان‌های جدید و نوین تشکیل یافته است. در هر دو جلد این کتاب درباره تأثیرات عمیق تکنولوژی بر معماری بحث می‌شود و برخی دستاوردها در زمینه تکنولوژی مصالح بیان می‌گردد.

فصل نخست کتاب از سه بخش کلی تشکیل یافته است که در این سه بخش به بررسی تأثیرات تکنولوژی بر معماری معاصر، شرق و غرب می‌پردازد. در فصل نخست نمونه‌های متنوعی از معماری امروز جهان و ایران و نحوه تأثیر تکنولوژی در تحقق آن‌ها توضیح داده شده است. مباحث عمده کتاب در فصل دوم پیرامون تکنولوژی و معماری سازه‌ها است. در این فصل درباره اهمیت و جایگاه سازه‌های نوین همچون سازه‌های فضایی کابلی توسعه پذیر و سازه‌های حبابی ارائه شده است. در این فصل و در بخش سوم آن فناوری‌های نوینی را که در ساخت ترمینال‌های فرودگاه‌هایی به کار می‌روند، همراه با ارائه چندین نمونه جهانی معرفی مینماید. در انتهای این فصل یک طرح پیشنهادی در یافتن زاویه بهینه اعضای مورب در ساختمان‌های دیاگرید معرفی می‌شود و به نحوه دستیابی به این پژوهش به تفصیل شرح داده می‌شود.

عنوان فصل سوم کتاب نقش مصالح در معماری امروز است، این فصل به اهمیت نقش مصالح ساختمانی و پایداری آن در برابر زلزله می‌پردازد و مصالح نوینی که امروزه در ساخت ساختمان‌های پیشرفته کاربرد دارد را به تفصیل معرفی می‌کند. در فصل چهارم نگاه مختصری به سازه‌های فضاکار و نحوه اجرای آن‌ها شده است. این فصل شامل تصاویر گوناگون و متنوعی درباره سازه‌های فضاکار است.

فصل پایانی کتاب درباره موضوعات معماری ژنتیکی و کاربرد آن، تاثیر هندسه در معماری امروز و فرکتال‌ها و تاثیر آنها در معماری معاصر مطالبی را مطرح و تشریح می‌کند و در ادامه به معرفی نمونه‌های موفق در این زمینه می‌پردازد. این کتاب به عنوان مرجع درسی برای دانشجویان رشته‌های عمران و معماری توصیه می‌گردد.

دکتر محسن وفامهر

استاد دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران

پاییز ۱۳۹۰

www.ketab.ir