

آسایش محیط
ویژه دانشجویان معماری و مرمت

تألیف

مارا حسین پورنادر

عضو هیات عالی موسسه آموزش عالی کوثر

و مدرس دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

انتشارات طحان

ناشر تخصصی معماری و شهرسازی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۷۷۷۷۷

www.danesh-ma.com

پست الکترونیک: danesh-ma@danesh-ma.com

danesh-ma@danesh-ma.com

سرشناسه : حسین پورنادر، ماریا، ۱۳۵۷ -
 عنوان و نام پدیدآور : آسایش محیط: ویژه دانشجویان معماری و مرمت/تألیف ماریا حسین پورنادر.
 مشخصات نشر : تهران: طحان، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری : ۲۰۰ ص: مصور(بخشی رنگی).
 شابک : 978-600-7581-31-5
 وضعیت فهرست : قیبا
 نویسی :
 یادداشت : کتابنامه
 یادداشت : نمایه .
 موضوع : معماری -- ترکیب، تناسب و غیره
 موضوع : معماری -- طراحی
 مبحث : فضا در معماری
 بندی کنگره : NA ۱۳۹۵۲۷۶۰/۵هـج
 رده ی دیو : ۷۲۰/۱
 شماره کتابشناسی : ۴۲۲۲۸۱
 ملی :

آسایش محیط (ویژه دانشجویان معماری و مرمت)

تألیف: ماریا حسین پورنادر
 ناشر: طحان
 مدیر تولید: ابوالفضل چلاغلو
 چاپ: آرمانسا
 لیتوگرافی: آرمانسا
 صحافی: آرمانسا
 نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵
 تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۸۱-۳۱-۵
 قیمت: ۱۸۵۰۰ تومان

www.tahan-pub.com

tahan_publication@yahoo.com

تلفن مرکز بخش: ۰۲۱-۶۶۴۰۳۲۰۸-۶۶۴۰۳۱۹۱ (۰۲۱)

همزاد: ۰۹۱۲۱۹۸۵۶۱۷

تلفکس: ۰۲۱۶۶۹۶۷۰۵۹



پیشگفتار

مجموعه حاضر، گزیده‌ای است از روش‌های ایجاد شرایط محیطی مناسب، جهت حضور و استفاده از یک فضای سکنی ایجاد چنین شرایطی از دیرباز مد نظر بسیاری از طراحان ساختمان بوده‌است. معماری گذشته‌ی ما به‌خوبی حل این مسئله را با به‌کارگیری عناصر ساختمانی ویژه و نیز ابداع فضاهایی که به مسئله‌ی فوق پاسخ دهد، به اثبات رسانده‌است.

به‌عبارت دیگر در گذشته، شرایطی در ساختمان به‌وجود می‌آمده تا خود بنا بتواند بدون آسیب‌زدن به طبیعت و نیز عدم استفاده بی‌رویه از انرژی‌های تجدیدناپذیر، آسایش محیطی را از نظر کنترل میزان گرما، سرما، رطوبت، تهویه مطبوع، نور و ... به‌صورت طبیعی، برای ساکنین به‌وجود آورد. امروزه با توجه به رشد روزافزون تکنولوژی در جهان، سیستم‌های فنی و فیزیکی با شرایط مناسب زیستی نیز دچار تحولات عظیمی شده‌است که در صورت عدم توجه به این تأثیرات این انرژی اولیه‌ی آن‌ها که عمدتاً سوخت‌های فسیلی هستند، می‌توانند این منابع با ارزش انرژی را به مرور نابودی بکنند.

در فصل اول، با انواع انرژی و جایگاه آن در ایران و همچنین آشنا خواهیم شد و سپس در فصل دوم به بررسی روش‌های مختلف ایجاد آسایش محیطی توسط این انرژی‌ها، نه‌عمدتاً خورشید، اصلی‌ترین منبع تولید انرژی تجدیدپذیر است خواهیم پرداخت.

در فصل سوم کتاب، به تشریح راه‌حل‌های مختلف جهت ایجاد سرمایش و گرمایش توسط خورشید در ساختمان پرداخته و در فصل آخر نیز با عمده‌ترین و پرکاربردترین سیستم‌های سرمایش و گرمایشی آشنا خواهیم شد.

امید است اثر پیش رو، بتواند در ایجاد دیدگاه جدیدی برای طراحی ساختمان‌ها، که بر مبنای هم‌گام شدن با طبیعت، استفاده‌ی بهینه از عناصر طبیعی و عدم ایجاد اختلال در چرخه‌ی آن، کارآمد باشد.

فصل اول: انرژی و انواع آن

۱۲	تعریف انرژی
۱۶	انرژی‌های طبیعی
۱۶	انرژی‌های تجدید پذیر یا نو
۲۴	انرژی‌های تجدید ناپذیر

فصل دوم: روش‌های تنظیم شرایط محیطی

۳۲	روش‌های غیر فعال تنظیم شرایط محیطی
۳۲	انرژی خورشید
۳۴	روش‌های استفاده از انرژی خورشیدی

فصل سوم: روش‌های غیر فعال خورشیدی

۳۸	سیستم‌های غیر فعال خورشیدی
۳۸	سطوح شفاف
۴۸	سایه بان‌ها
۵۶	دیواره‌ها
۶۲	انواع عایق و کاربرد آن‌ها
۷۰	انواع دیوار ترمومب
۷۳	آتریوم
۷۴	بام‌ها
۸۸	بام حوضچه‌ای
۹۰	جذب مجزا (ترموسیفون)
۹۲	جمع‌کننده‌های خورشیدی
۱۰۳	تولید مستقیم برق از انرژی خورشیدی با سلول‌های فتوولتائیک
۱۰۹	خنک‌کننده‌های خورشیدی
۱۱۱	یخ‌ساز خورشیدی

فصل چهارم: روش‌های فعال تنظیم شرایط محیطی

۱۱۴	گرمایش و سیستم‌های گرمایشی در ساختمان
۱۱۶	سوخت‌ها
۱۲۲	سیستم‌های گرمایشی در ایران

۱۲۷	معرفی سیستم‌های گرمایشی
۱۷۰	سیستم‌های سرمایشی
۱۷۱	تاریخچه‌ی تکامل سیستم‌های سرمایشی در جهان
۱۷۲	معرفی سیستم‌های سرمایشی
	منابع و مراجع

www.ketab.ir

دیباچه

تنظیم شرایط محیطی در معماری یعنی پاسخ انسان به محیط پیرامون خود که از راه فرم‌ها و شکل‌های معمارانه بیان می‌شود، بدون آن که این پاسخ‌ها بخواهند بر طبیعت غلبه کنند یا آن را نادیده بگیرند. در حقیقت معماری، طبیعت را به عنوان بستر اصلی شکل‌گیری خود می‌شناسد و سعی می‌کند راهی برای زیستن در جوار آن و همراه با آن پیدا کند.

بخشی از هنر معماری، انعکاس تلاش‌های مستمر بشر در جهت بنا کردن محیط امنی است که بتواند در آن با ایجاد شرایط مناسب به طور آسوده و راحت فعالیت کند. اما در طبیعت، شرایط مناسب به ندرت مشاهده می‌شود و در اثبات این مطلب علاوه بر تفکر تاریخی، ایجاد بنا، به عنوان سرپناه، ملاحظه می‌شود که بسیاری از تجهیزات مکانیکی مصرف کننده انرژی در قرن بیستم نیز برای نیل به هدف فوق طراحی شده‌اند.

در ابتدای فعالیت‌های کنترل محیطی بناها یا فضاها، برای حفاظت آن‌ها در برابر شرایط محیطی، ویژگی‌های سیستم‌های انسان باید در اولویت باشند.

حاضران در یک فضا، نور و رنگ را از اطوح روشن دریافت می‌کنند. آنان گرما را از سطوح تیره و هوای گرم‌تر دریافت کرده و به سطوح و رای سردتر تحویل می‌دهند. انسان‌ها به طور فیزیولوژیک نسبت به رطوبت، حرکت هوا، تشعشع الکترومغناطیسی و هوای تازه عکس‌العمل نشان داده و به ارتعاشات صوتی پاسخ می‌دهند.

در هر مورد، شدت این عکس‌العمل‌ها، زیر مجموعه‌ای از نیازهای متابولیک و میزان تطابق انسان است.

نقش اصلی یک ساختمان، هم‌ساز کردن همه این ادراکات حسی برای انسان و ابقای نظم در محیط طبیعی است. بر این اساس معمار و یک طراح، ملزم به تشخیص و احتمالاً حل مسائلی می‌شود که منشاء آن‌ها تأثیرات محیط بر رفتار انسان می‌باشد.

این تأثیرات به سه دسته تقسیم می‌شوند:

- بازدارنده: شرایط محیطی که موجب تولید اختلال یا مزاحمت یا جلوگیری از فعالیت و عمل مورد نظر در انسان می‌شوند.
- ملایم: عوامل محیطی خنثی که تأثیر اندک و چشم‌پوشی پذیر بر رفتار و فعالیت‌های انسان دارند.

• تقویت کننده: شرایط محیطی که موجب تسهیل نیازهای انسان از قبیل جهت‌یابی و ادراک فضایی، تقویت یا تسهیل اجرای فعالیت‌های مورد نظر یا تقویت انگیزه‌ها و گرایش‌ها و تعامل اجتماعی او می‌شود.

هنگامی که تطبیق با محیط و چگونگی دستیابی به آن مورد نظر است خواننده باید در نظر داشته باشد که شیوه‌های معماری اواخر قرن بیستم، آشکارا زیر نفوذ ارزش‌های حاکم بر طراحی دهه‌های گذشته تفاوت بسیار دارد. این سیستم ناشی از محدودیت‌های اعمال شده بر مصرف سوخت‌های فسیلی و استفاده هر چه بیشتر از منابع انرژی جایگزین است.

در حالی که محدودیت‌های مصرف انرژی در ساختمان، نکات بسیار مهمی هستند، مطالعات طراحی به حتمی‌تر نمی‌توان فقط به دیدگاه مصارف انرژی منحصر کرد. بنابراین مسأله‌ی مربوط به دستیابی به شرایط کیفی بالایی محیطی، با در نظر گرفتن تقاضای انرژی محدود و هزینه‌ی قابل قبول، ساختمان و تجهیزات را با شرایط خاص و ویژه‌ی روبه‌رو می‌سازد.