

توسعه پایدار شهر و معماری هوشمند

www.ketab.ir

مؤلف: جواد توکلی هاشجین

سرشناسه	توکلی هنجین، جواد، ۱۳۶۳-
عنوان و نام پدیدآور	توسعه پایدار شهر و معماری هوشمند/مولف جواد توکلی هنجین.
مشخصات نشر	تهران: آذرفر، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۳۳۶ ص.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۶۳۳۳-۹۷-۹
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۳۲۵
موضوع	توسعه پایدار شهری
موضوع	Sustainable urban development
موضوع	شهرسازی
موضوع	City planning
موضوع	شهرها و شهرستان‌ها -- اثر نوآوری
موضوع	Cities and towns -- Effect of technological innovations on
رده بندی کنگره	HT۲۴۱
رده بندی دیویی	۳۰۷/۱۲۱۶
شماره کتابخانه ملی	۵۹۳۹۲۴۱

توسعه پایدار شهر / معماری هوشمند / جواد توکلی هنجین

نشر: آذرفر

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: اول، ۱۳۹۸ ش.

صفحه و قطع: ۳۳۶ صفحه، رقعی

مدیر تولید: محمد بابارئیس

طراح جلد و صفحه آرا: مهدی جهانشاه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۳۳-۹۷-۹

قیمت: ۵۵۰۰۰۰ ریال



مرکز پخش: شهرری، خیابان قم، پاساژ وکیل طبقه اول، واحد ۷۵

تلفن مرکز پخش: ۵۵۹۲۷۶۰۶ - ۰۹۱۹۲۲۰۰۹۹۲

کلیه حقوق این اثر متعلق به صاحب اثر می باشد.

فهرست مطالب

۱۳	پیشگفتار
۱۷	فصل اول : شهر و شهرنشینی
۱۷	شهر از دیدگاه معماران
۱۷	شهر از دیدگاه شهرسازان
۱۸	شهر از دیدگاه روان‌شناسان
۱۸	شهر از دیدگاه عرب‌ها
۱۹	شهر از دیدگاه مورخان
۱۹	شهر از دیدگاه جغرافی‌شناسان
۲۰	شهر از دیدگاه بیولوژیست‌ها
۲۰	شهر از نگاه کارشناسان مسکن
۲۱	شهر در مسیر مدنیت
۲۲	شهرنشینی و شهرگرایی
۲۲	شهرنشینی
۲۲	شهرگرایی
۲۳	جامعه شهری و شکل شهر
۲۵	فصل دوم : توسعه پایدار / توسعه پایدار شهری
۲۵	توسعه
۲۷	پایداری
۲۸	توسعه پایدار
۳۰	توسعه پایدار شهری
۳۰	توسعه شهری
۳۲	شهر پایدار
۳۳	بررسی ریشه‌های زایش تفکر توسعه پایدار
۳۷	بنیان فلسفی توسعه پایدار
۴۳	فصل سوم : ویژگی‌های توسعه پایدار اهداف / اصول / مدل‌ها
۴۴	اهداف اصلی توسعه پایدار
۴۵	مدل‌های توسعه پایدار شهری
۴۶	مدل شهرهای خودازکا
۴۷	مجتمع‌های شهری
۴۸	شهرهای با وابستگی خارجی
۵۰	شهرهای دارای سهم مناسب (با سهمی عادلانه)

۵۳	فصل چهارم : ابعاد و مؤلفه های توسعه پایدار
۵۳	زیست محیطی
۵۴	اجتماعی
۵۴	اقتصادی
۵۵	مؤلفه های اقتصادی توسعه پایدار
۵۶	مؤلفه های اجتماعی توسعه پایدار
۵۷	مؤلفه های زیست محیطی توسعه پایدار
۵۸	کمیسیون توسعه پایدار ملل متحد (UN, SI)
۵۹	دیدگاهها و جنبش های زیست محیطی و اکولوژیکی
۵۹	قوانین توسعه پایدار
۶۱	ارزش و اهمیت سحخص های توسعه پایدار
۶۲	ضرورت ها و چالش ها
۶۳	فصل پنجم : شاخص های توسعه ی پایدار - توسعه ی پایدار شهری
۶۳	روش ردپای اکولوژیکی (EF)
۶۳	چارچوب فشار - وضعیت - پاسخ (PSR)
۶۶	روش میزان سنج یا پارامترهای پایداری
۶۶	شاخص پایداری محیط زیست (ESI)
۶۶	شاخص جامعه پایدار (SSI)
۶۷	ارزیابی پایداری به روش سنجش فازی (SAEF)
۶۷	مناخص فراگیر پایداری
۶۸	شاخص پایداری شهری (USI)
۶۸	شاخص توسعه ی پایدار شهری با استفاده از منطق فازی
۷۱	فصل ششم : اشکال شهر پایدار
۷۱	شهر اکولوژیک (شهر بوم محوری)
۷۲	شهر سالم
۷۳	شهر سبز
۷۴	شهر خوب
۷۴	ویژگی ها و معیارهای پایداری شهری
۷۷	ایجاد فرصت بروز خلاقیتها
۸۰	مفهوم و زمینه استراتژی توسعه شهری (CDS)
۸۷	فصل هفتم : چشم انداز آتی شهر های امروز / شهر سالم مقدمه شهر هوشمند

۹۱	شهر سالم
۹۲	مفهوم سلامت و شهر سالم
۹۲	برنامه ریزی شهری سالم
۹۵	فصل هشتم: رویکرد معماری پایدار
۹۵	معماری پایدار
۹۷	لرؤم احداث ساختمان به صورت سبز و پایدار
۹۷	اصول معماری پایدار
۹۷	صرفه جویی در منابع
۹۸	طراحی برای بازگشت به چرخه زندگی
۹۸	طراحی برای انسان
۹۹	اصول معماری پایدار
۹۹	طراحی پایدار
۱۰۴	اهداف معماری پایدار
۱۰۵	رویکردهای معماری پایدار
۱۰۷	تحولات پایداری و معماری پایدار در معماری ایران
۱۰۹	نگرانی‌های زیست محیطی معماری پایدار
۱۱۷	دینارکدهای مختلف درباره معماری پایدار
۱۲۰	نظریه‌های توسعه پایدار
۱۲۷	مدت استعمار در مورد معماری پایدار
۱۲۹	فصل نهم: شهر هوشمند
۱۳۰	تفاوت شهر هوشمند با شهر دیجیتال
۱۳۲	ایجاد تغییرات و توانمندسازی مردم
۱۳۴	حیطه مشارکتی
۱۳۴	قدرت شهروندان
۱۳۵	تغییر دادن نقش دولت
۱۳۶	مشارکت‌های خلاقانه نشان دهنده مسیر زتردام
۱۳۶	خدمات ایجاد مشارکتی
۱۳۷	طرز تفکر باز، آینده‌ی باز
۱۳۷	قدرت شهروندان
۱۳۸	روشنایی از امتدادهای درخشان پنهان
۱۳۸	آزمایشگاه شهر زتردام: فضایی برای مشارکت‌های خلاقانه
۱۳۹	زیست‌ساخت به عنوان بافت اجتماعی
۱۴۲	آه‌ستردام
۱۴۳	پارسلون
۱۴۵	نیویورک
۱۴۷	فصل دهم: رشد هوشمند شهر
۱۴۷	مدخلی بر پیدایش نظریه رشد هوشمند شهر
۱۴۸	مفهوم رشد هوشمند

۱۴۹	مزایای رشد هوشمند
۱۵۲	اجرای اصولی رشد هوشمند
۱۵۸	ارزیابی انتقادی رشد هوشمند
۱۶۱	فصل یازدهم: اصول شهر هوشمند در معماری طراحی فضاها
۱۶۱	کاربری ترکیبی
۱۶۲	بهره‌گیری از طراحی ساختمان‌های فشرده (مترکم)
۱۶۳	ایجاد طبقی از گزینه‌ها و شیوه‌های مسکن
۱۶۳	ساخت همسایگی‌های قابل دسترس پیاده
۱۶۴	توسعه قوی استقرار به سمت جوامع موجود
۱۶۵	ایجاد شهرهای حمل و نقل متنوع
۱۶۶	تشویق هم‌کاری‌های قوی جامعه‌ای
۱۶۶	استراتژی‌های رشد هوشمند
۱۶۸	پیامدهای رشد هوشمند
۱۶۸	کیفیت زندگی جامعه
۱۶۸	طراحی
۱۶۸	تقسیمات
۱۶۹	محیط
۱۷۰	سلامتی
۱۷۱	مسکن
۱۷۱	حمل و نقل
۱۷۲	انتقادات بر رشد هوشمند و جواب‌های آن
۱۷۴	مقایسه رشد هوشمند و براکنش
۱۷۷	فصل دوازدهم: هوشمند سازی فضاهای متنوع در شهرسازی و معماری
۱۷۷	ایجاد طبقی از موقعیت‌ها و گزینه‌های مسکن
۱۷۸	فراهم سازی محله‌هایی با امکان پیاده‌روی
۱۷۹	ایجاد جوامع متمایز و جذاب با احساس تعلق قوی
۱۸۳	فراهم سازی گزینه‌های متنوع حمل و نقل
۱۸۵	فصل سیزدهم: هوشمند سازی معماری در ترکیب کاربری زمین
۱۹۵	فصل چهاردهم: رویکرد به طرح‌های معماری هوشمند
۲۰۵	فصل پانزدهم: معماری سبز و هوشمندسازی
۲۰۵	معماری سبز
۲۰۸	جایگاه معماری سبز در سیر اندیشه معماری
۲۰۹	کلیات و اهداف معماری سبز
۲۱۰	مصالح سبز
۲۱۰	اصول معماری سبز
۲۱۴	پام سبز
۲۱۶	دیوار سبز

۲۱۷	سیستم اجرای نمای سبز
۲۱۹	فوائد دیوار سبز
۲۲۲	محیط «با استحکام کم»
۲۲۳	محیط «کلاف شدن»
۲۲۴	محیط «از پیش ساخته»
۲۲۵	تاثیر گذاری فرم و حجم ساختمان بر جریان هوا
۲۳۱	فصل شانزدهم: معماری ساختمان هوشمند
۲۳۱	مزایای استفاده از خانه هوشمند
۲۳۱	کاهش هزینه زندگی
۲۳۲	سیستم FMS
۲۳۳	تعریف EM
۲۳۵	ارزیابی پتانسیل سیستم انرژی در یک ساختمان
۲۳۶	مصرف بهینه امکانات
۲۳۷	سیستم کنترل هوشمند مصرف انرژی
۲۴۰	کنترل هوشمند روشنایی در رستای کاهش مصرف انرژی
۲۴۵	فصل هفدهم: مواد در معماری هوشمند
۲۴۶	تغییر خصوصیت مواد هوشمند
۲۴۶	تبدیل انرژی مواد هوشمند
۲۴۷	تغییر فیزیکی مواد هوشمند
۲۴۷	تغییر مکان مواد هوشمند
۲۴۷	خصوصیات گونه های مواد هوشمند
۲۴۸	ویژگی های اساسی کرومیک ها
۲۵۰	مواد فتوکرومیک
۲۵۱	مواد ترموکرومیک
۲۵۲	مواد مکانیکرومیک و کموکرومیک
۲۵۲	مواد الکتروکرومیک
۲۵۳	مواد تغییر فاز (حالت) دهنده
۲۵۵	پلیمرهای رسانا و دیگر رساناهای هوشمند
۲۵۷	مواد تغییر شکل - تغییر خواص دهنده
۲۵۸	تکنولوژی های کریستال مایع
۲۵۸	نمایشگر های جزء معلق
۲۵۹	مواد هوشمند و انواع انرژی
۲۵۹	مواد هوشمند مبادله کننده ی انرژی
۲۶۰	مواد ساطع کننده ی نور
۲۶۲	تابش الکترونیک
۲۶۳	پدیده نیمه هادی اولیه
۲۶۶	مواد و اثرات پیزوالکتریک
۲۶۸	آلیاژهای حافظه شکلی

۲۷۰	پلیمرهای حافظه شکلی
۲۷۲	فصل هجدهم: ابتکارات و استانداردهای سبز در معماری
۲۷۵	ابتکار
۲۷۸	ویژگی‌های ابتکار
۲۷۹	انواع ابتکار
۲۸۳	ابتکار سبز در معماری
۲۸۵	استاندارد
۲۸۷	ایزو
۲۸۸	لید
۲۸۹	ی. بی. آی
۲۸۹	انرژی استار
۲۹۰	آ. سه. آن
۲۹۰	ای یو - اکولیب
۲۹۱	انجمن مدیریت سبز اروپا
۲۹۱	انجمن مدیریت سبز ایران
۲۹۵	فصل نوزدهم: معماری انرژی سبز
۲۹۷	جامعه یا جامعه هدف
۲۹۷	انرژی
۲۹۷	مروری بر ساختمان‌های انرژی سبز
۲۹۸	یک پاسخ جهانی
۲۹۸	یک چشم انداز برای آینده
۲۹۹	اکنون زمانش است
۳۰۱	تعریف انرژی شبکه صفر
۳۰۷	استراتژی‌های رسیدن به ساختمان انرژی شبکه صفر
۳۰۹	از «واقعاً کم» تا صفر
۳۰۹	انطباق انتظارات با واقعیات در تعریف درست اهداف
۳۱۱	آینده ای برای ساختمان‌های انرژی شبکه صفر
۳۱۲	برنامه‌های صنعت ساختمان
۳۱۳	استراتژی‌های کاهش بارها
۳۱۶	تصمیمات طراحی
۳۲۱	طراحی به کمک شبیه‌سازی انرژی در ساختمان
۳۲۱	مراحل یک شبیه‌سازی رایانه‌ای
۳۲۳	انواع شبیه‌سازی و کاربردهای آن در معماری
۳۲۵	منابع و مآخذ

پیشگفتار

شهرها نیز مانند موجودات زنده به رشد نیاز دارند رشد متناسب و پایدار می تواند عامل موثری برا پیشرفت و شکوفایی شهرها باشد به عبارت دیگر شهرها نیاز به توسعه ای هماهنگ و برنامه ریزی شده دارند تا بتوانند با توجه به قابلیت و توان موجود نیازهای شهروندان کنونی و همچنین نسل های آینده را برآورده کنند.

عدم توجه به توسعه ی پایدار می تواند مشکلات فراوانی را برای مردم و مدیران شهری ایجاد کند که از این جمله می توان خدمات شهری نامناسب، آلودگی هوا، انباشته شدن انواع پسماندها، آلودگی خاک، ترافیک سنگین، تاسیسات و زیرساخت های شهری ناکارآمد، حاشیه نشینی و انواع آسیب های اجتماعی را نام برد.

شهر پایدار و شهر سازی پایدار، مبتنی بر توسعه و استفاده ی مطلوب از زمین، تراکم بهینه، اختلاط مطلوب کاربری ها، پیاده محوری و به کارگیری از دوچرخه، توسعه ی مبتنی بر حمل و نقل همگانی، حفظ عناصر هویت ملی و از همه مهمتر توجه به مشارکت مردم در تصمیمات و فرایند مدیریت شهری است همانگونه که در بیانیه ی هریدوزاتیرو در سال ۱۹۹۲ آمده است برای دستیابی به توسعه ی پایدار لازم است که انسان در مرکز توجهات قرار گیرد و انسان ها شایسته ی داشتن زندگی ای سالم و بهداشتی با طبیعت اند پس جنبش جهانی در تمام شهرها بر محوریت انسان است بدین منظور ضرورت ایجاد روش مدیریت نوین شهری برای دستیابی به اهداف توسعه ی پایدار امری اجتناب ناپذیر است.

«رشد هوشمندانه» عبارت است از نوعی توسعه که در خدمت اقتصاد جامعه و محیط زیست است. این رشد چارچوبی برای اخذ تصمیم های آگاهانه دربارن شیوه های زمینیه ی رشد فراهم می کند. رشد هوشمندانه به جوامع امکان می دهد تا به گونه ای رشد کنند که توسعه ی اقتصادی و مشاغل را حمایت کنند، محله های توانمند و طیفی از گزیده های مسکنی، تجاری و حمل و نقل پدید آورند و جوامع سالمی ایجاد کنند که خانواده ها را در یک محیط زیست سالم جای دهد.

رشد هوشمندانه راه حل هایی برای حل مسائل و مشکلات جوامعی که در پنجاه سال اخیر به صورت توسعه های بسیار پراکنده رشد کرده اند، ارائه می دهد. جوامع، خواهان رشد هستند، پس هزینه ی اقتصادی رها کردن زیرساخت های درون شهری و ساخت دوباره ی آنها را در مناطق حاشیه ای تر زیر سوال می برند. آنها نمی دانند چرا باید نواحی درون محلات قدیمی را رها کرد و فضای باز یا زمین کشاورزی ممتاز را توسعه داد و در نتیجه، به محیط زیست در حاشیه ی شهرها لطمه وارد کرد. این مسائل اهمیت روزافزونی یافته و سیاست گذاران، برنامه ریزان، سازندگان و دیگران برای یافتن راه حل به رشد هوشمندانه روی آورده اند.

در اوایل دهه ی نود نهادهایی متعدد با مشکلات جوامع آشنا بودند آنان در ۱۹۹۶، گرد آمدند و شبکه‌ی رشد هوشمندانه را ایجاد کردند که اکنون از ۳۲ سازمان تشکیل شده است. این شبکه ابتدا خصوصیات جوامع موفق را بررسی و سپس ده اصل رشد هوشمندانه را تدوین کرد. این اصول، خصوصیات جوامع سالم، شاداب و متنوع را نشان می‌دهد که به ساکنان خود حق انتخاب شیوه و محل زندگی را میدهند و سیاست گذاری در سطح محلی برای اجرای رشد هوشمندانه را مشخص می‌کنند.

این ده اصل، گام نخست در تدوین مفاهیم رشد هوشمندانه است. برای آگاهی جوامع از مزایا و رهن‌های مربوط به این اهداف، انجمن بین‌المللی مدیریت شهر و روستا^۱، آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا^۲ و شبکه‌ی رشد هوشمندانه، سه کتاب را منتشر کرده‌اند که شامل: «چرا رشد هوشمندانه؟»، «بهترین شیوه‌های توسعه» و «طراحی حمل و نقل پیاده مدار» بود. چهارمین کتاب، دستیابی به رشد هوشمندانه نام دارد که شامل ۱۰۰ سیاست اجرایی است. حالی که بسیاری از دولت‌های محلی و ایالتی موفق به اجرای سیاست‌هایی شده‌اند که باعث سرزنده و شاداب شدن جوامع می‌شود، اما در این زمینه نیاز به کارهای بیشتری است در بیشتر جوامع، میان درک فواید رشد هوشمندانه و تدوین اجرای سیاست‌های انجام آن، فاصله‌ی زیادی وجود دارد.

برای دستیابی به رشد هوشمندانه، باید سیاست گذاری مناسب اجرایی درصدد پشتیبانی از جوامعی هستند که ارزش و اهمیت رشد هوشمندانه را دریافته‌اند و اکنون در راستای اجرای آن قرار دارند. این کار با تشریح روش‌های به کار بستن ده اصل رشد هوشمندانه به سیاستگذاران کمک می‌کند تا این اصول را اجرایی کنند. راه‌مادهای ارائه شده در این کتاب در جوامع آمریکایی موفقیت آمیز بوده و در سطح اقدسات مانند گذاری رسمی تا رویکردهای غیررسمی و برنامه‌ها و روش‌های معمولی اجرا شده است. این راهکارها، تنها راه دست یافتن به اصول مندرج نیست، بلکه رویکردهای واقعی و نوآورانه‌ای برای کمک و عملی کردن رشد هوشمندانه را به جوامع ارائه می‌کند.

شاید عامل موفقیت در رشد هوشمندانه اعتقاد به این است که هرگز یک رویکرد یا سیاست واحد نمیتواند جامعه را متحول کند. در اینجا باید برای رسیدن به جوامع سالم و شاداب، سیاست‌های تشریح شده در یکدیگر ادغام شوند. نخستین گام برای ارزیابی و تعیین روشی که جوامع مایلند مطابق آن رشد کنند، آن است که اهمیت و ارزش اصلاح روال رشد خود را درک کنند. این کار را میتوان با بحث در سطح جامعه یا منطقه انجام داد؛ به گونه‌ای که با صداقت، چالش‌های توسعه‌ی جوامع را بررسی کرده و مزایا و مضرات راهکارهای اجرایی و راهکارهای

جایگزین را ارزیابی کنند.

در بیشتر موارد، این فرایند همکاری، منجر به ایجاد نوعی معیار پشتیبانی مردمی و سیاسی در خصوص نگرش یک جامعه نسبت به شیوه و هدف رشد خود می شود. پس از ایجاد چنین مبنایی، میتوان راه رسیدن به آن را مشخص کرد. یکصد راهکار و سیاستگذاری ارائه شده در کتاب حاضر، به عنوان بخشی از رویکرد جامع و چند جانبه برای رسیدن به جوامع سالم، شاداب و متنوع عرضه می شود که انتخاب‌هایی مبنی بر حسن نیت درباره‌ی شیوه و محل زیستن را فراهم می آورند. این حقیقت دارد که اجرای سیاست‌های رشد مستلزم دگرگونی در عملکرد جوامع است؛ یعنی باید دولت‌های محلی، وام دهندگان، انجمن‌های اجتماعی، مسئولان مناصب‌های، توسعه دهندگان، نهادهای حمل و نقل، دولت‌های ملی و سایر دست‌اندرکاران با یک روش نوین، برخورد موافقت کنند.

هر چند که باید این تغییر نگرش توسط فرایندهایی تسهیل شود و در آن، طیف مزایای اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی که از رویکرد هوشمندانه به دست می آید گنجانده شود و دورنمای رشد به خوبی ترسیم شده هر چه باشد، بدون توجه به نقشی که هر فرد در فرایند توسعه دارد، کلیه‌ی افرادی که در شکل‌بخشیدن به شیوه‌ی رشد و محل رشد هر جامعه دست دارند، از بهبود کیفیت زندگی که توسط رشد همه جانبه پدید می آید استفاده می‌برند.

اوایل قرن بیست با نگاه سمبلیک به تکنولوژی‌های جدید معماری‌های متفاوتی با مصالح مختلف انجام می دادند اما کم کم نگاه ابزاری به مصالح و تکنولوژی‌های جدید جایگزین نگاه سمبلیک موجود شد از ابتدای دهه ۱۹۸۰ میلادی گسترش طراحی و ساختمان‌ها شاهد نوآوری‌های جدید در زمینه مصالح کارآمدتر و پربازده تر بوده است. در مسیر پیشرفت روزافزون روز به روز در قابلیت‌های مصالح افزوده شده و انسان همواره شاهد تحریف مصالح دیگر به عرصه ساخت و ساز بوده است با ورود به دغدغه‌های پایداری فناوری‌های نوین در صنعت ساختمان و عرصه‌های مختلف تحول فراوانی در صنایع مختلف ایجاد شده است. امروزه فناوری مصالح هوشمند و هوشمند سازی ساختمان‌ها یکی از فعالترین حوضه‌های پژوهشی است که به تدریج جایگاه خود را طی چند دهه گذشته تثبیت کرده است. تجهیز ساختمان به مجموعه تجهیزاتی که به منظور افزایش کارایی و بهره‌وری و ایجاد محیطی مطبوع برای ساکنین آن طراحی و اجرا می‌گردد هوشمند سازی ساختمان نامیده می‌شود. امروزه با توجه به اهمیتی که نسبت به مصالح هوشمند و معماری پایدار در جهان وجود دارد بزودی شاهد توسعه و گسترش این نوع مصالح در حیطه معماری کشور خواهیم بود گرچه بکارگیری این مصالح با توجه به ویژگی‌هایی که دارند در بسیاری از کشورها از حد پژوهش فراتر رفته و بصورت عملی در ساختمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد حوزه معماری و ساخت و ساز به عنوان یکی از دهه حوزه‌ی کاربردی که بیشترین تاثیر را در توسعه جهانی دارد بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

دهه ها از مطرح شدن معماری پایدار میگذرد و راهکارهای بسیاری توسط معماران برای حل بحران ارائه شده است از جمله این راهکارها آشنایی صحیح با انواع فن آوری های نوین مصالح هوشمند و نقش و کاربرد آنها در معماری برای رسیدن به طراحی پایدار است. در نگرش طراحی ساختمان های پایدار باید (نگرشی نوین در طراحی ساختمان ها که باید سطح بالایی از استانداردهای زیست محیطی را با تاکید بر هزینه های عمر مفید ارضا کند اغلب از چنین مصالح پربازدهی استفاده می شود چراکه این مواد ماهیتی سازگارتر با محیط زیست داشته و سبب افزایش عمر مفید ساختمان می گردد. با ورود سیستم های جدید از قبیل کنترل روشنی برنه، موتورخانه، اعلام حریق، کنترل دستی، دوربین مدار بسته و ... در ساختمان ها و زوده کنترل مرکزی آنها وجود یک سیستم یکپارچه و قابل برنامه ریزی احساس می گردد.

امروزه با داشتن وقعات و رشد تجهیزات رفاهی ساختمان ها دیگر آن مفهوم مرسوم گذشته را ندارند. ساختمان های جهان امروزه به آرامی در حال از دست دادن تعاریف گذشته خود بوده و بعنوان یک عنصر متأثر از ساکنین و توانا در تغییر شرایط داخلی خود تبدیل شده اند. حاصل این فرآیند وجود آمدن ساختمان های هوشمند است که قادرند از درون خود باخبر باشند و بهترین شرایط را برای ساکنین خود بوجود آورند بزرگترین مانع در این راه کمبود استانداردهای مدرن و عدم سازگاری آنها با یکدیگر است از آنجایی که امروزه انرژی از مهمترین چالش ها و موضوعات اصلی در جنجال برانگیز در زندگی بشر قرن حاضر می باشد لذا اتلاف انرژی باعث افزایش هزینه ها و نابودی منابع طبیعی می گردد بطور کل روش های گوناگونی برای حفظ منابع انرژی وجود دارد که مهم ترین روش صرفه جویی صرفه جویی از طریق فرهنگ سازی می باشد. امروزه حفظ انرژی از طریق استفاده از تجهیزات و سیستم های جدید میسر می باشد که سیستم های مدیریت انرژی در ساختمان های هوشمند از این دسته اند.

امروزه ساختمان ها خود گونه ای از تکنولوژی هستند که بصورت مستمر نسبت به وضعیت های متغیر محیط عکس العمل نشان داده و خود را با آنها وفق میدهند. در آن بهره میگیرند بدون شک با استفاده از چنین مصالحی بر عمر مفید ساختمان افزوده شده و در نتیجه آن از هزینه های نگهداری ساختمان ها به شکل چشم گیری کاسته می شوند. از طرفی همواره طبیعت به عنوان مامن انسان مطرح بوده ولی انسان وظیفه اصلی خود را در حفظ و نگهداری آن فراموش کرده و با اقدامات نامناسب سبب آسیب رساندن به محیط زیست خود شده است.