

خانه فعال؛ ساختمان‌های هوشمند با مصرف انرژی تقریباً صفر

نویسندگان:

لئون فایفر. مارکو ام. رادوری. گرازیانو سالوالای. آریانا بارامبیللا. فدریکا
برونون

مترجمین:

محسن شایسته
ناصر طاهری

تابستان ۱۳۹۸

سرشناسه : فایفر، لون، امپرادوری، مارکو، سالوالای، گرازیانو، بارامبیل، آریانا، برونون. فدریکا
عنوان و نام پدیدآور: خانه فعال؛ ساختمان های هوشمند با مصرف انرژی تقریبا صفر، ترجمه محسن شایسته
و ناصر طاهری

مشخصات نشر : قوچان، یادگار عمر، ۱۳۹۸

مشخصات ظاهری : ۲۱۵ صفحه، وزیری

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۰۷۶-۰۰-۲

ISBN:978-622-96076-0-2

وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا
موضوع: خانه‌های هوشمند (طرح و نقشه)؛ انرژی(مصرف)؛ ساختمان‌سازی پایدار (اروپا- استانداردها)؛ توسعه
پایدار؛

Subject:Home automation—Designs and plans; Energy consumption—Sustainable construction—
standards;sustainable construction—Europe;Sustainable development



رده‌بندی کنگره : ۳۰۴۸۱۲

رده‌بندی دیویی : ۶۴۳/۶۰۲۸۵

شماره کتاب‌شناسی ملی: ۷۹۸۷۰۶

خانه فعال؛ ساختمان های هوشمند با مصرف انرژی تقریبا صفر

نویسندگان: لون فایفر، مارکو امپرادوری، گرازیانو سالوالای، آریانا بارامبیل، فدریکا برونون

مترجمین: محسن شایسته، ناصر طاهری

ناشر: انتشارات یادگار عمر

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

طراح جلد: سعید طاهری

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۸

قیمت: ۷۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۰۷۶-۰۰-۲

فهرست مطالب

پیشگفتار ۵

مقدمه ۷

فصل اول : خانه فعال چیست؟ تصویر و رای خانه ۲۰۲۰ ۹

چکیده ۹

۱.۱. نیاز به یک چشمانداز جدید ۹

۱.۱.۱. اول مردم ۱۱

۱.۱.۲. فعال و رای غیر فعال یا تأثیرپذیر ۱۲

۱.۲. اتحادیه - یک گفت و گوی جهانی ۱۴

۱.۲.۱. و رگیهای بی AH (نسخه سال ۲۰۱۳) ۱۹

۱.۲.۱.۱. تصویر خانه فعال ۲۰

۱.۲.۳.۱. قوا، مهم کلیدی خانه فعال ۲۱

۱.۲.۳.۱. رادار ۲۲

۱.۴.۳.۱. راحتی ۲۴

۱.۵.۳.۱. انرژی ۳۴

۱.۶.۳.۱. محیط ۴۱

۱.۷.۳.۱. پارامترهای کیفی ۵۲

فصل دوم: نمونه‌هایی از خانه فعال در دانشکده پلی تکنیک میلان ۶۱

چکیده ۶۱

۱.۲. خانه‌هایی برای آینده ... هم اکنون! ۶۲

۱.۱.۲. خانه‌های تجربی در پلی تکنیک میلان ۶۶

۲.۲. VELUXlab ۶۸

۳.۲. C-ASA ۷۳

فصل سوم: تأملی بر خانه فعال در آب و هوای گرم ۸۷

چکیده ۸۷

۱.۳. روش مورد استفاده برای آب و هوای اروپای جنوبی ۸۷

۱.۱.۳. چشمانداز خانه فعال و منطقه مدیترانه‌ای ۸۷

- ۲.۱.۳ منطقه مدیترانه؟ ۹۰
- ۳.۱.۳ مدلی از خانه فعال مدیترانه‌ای ۹۴
- ۴.۱.۳ تجزیه و تحلیل حساسیت: ابزاری برای درک تأثیرگذارترین پارامترها بر طراحی فعال در مناطق گرم ۹۹
- ۵.۱.۳ نمونه‌ای از خانه فعال برای آب و هوای گرم که برنده جایزه هم شده: RhOME ۱۰۵
- ۶.۱.۳ دروسی که آموختیم ۱۱۴

فصل چهارم: NZE و خانه فعال: بررسی موردی ساختمان مسکونی در

ایتالیای جنوبی

- چکیده ۱۱۹
- ۱.۴ تعریف استاندارد ساختمانهای با مصرف انرژی تقریباً برابر صفر ۱۲۰
- ۲.۴ ساختمان‌هایی با مصرف انرژی تقریباً برابر صفر و ویژگیهای ساختمانی اصلی در اروپا ۱۲۳
- ۳.۴ ساختمان خانه سبز: یک بررسی موردی از روی ساختمان خانه فعال و مصرف انرژی تقریباً صفر در ایتالیا ۱۲۶
- ۱.۳.۴ طراحی تکنولوژیک ۱۳۱
- ۴.۴ خانه سبز: ارزیابی استاندارد خانه فعال ۱۳۵
- ۱.۴.۴ راحتی ۱۳۶
- ۲.۴.۴ انرژی ۱۳۹
- ۳.۴.۴ محیط زیست ۱۴۱
- ۵.۴ مدلسازی اطلاعات ساختمان برای بهینه‌سازی عملکرد ۱۴۴

فصل ۵: بررسی‌های موردی مربوطه: معیاری برای طراحی آینده

- چکیده ۱۵۳
- ۱.۵ خانه فعال: ورای سال ۲۰۲۰، هم اکنون! ۱۵۳
- ۱.۱.۵ لیبل و جایزه خانه فعال ۱۵۴
- ۲.۱.۵ بررسیهای موردی مربوط به AH ۱۵۶
- مراجع ۲۰۹

پیشگفتار

با توجه به کاهش روز افزون نقش انسان در تولیدات و افزایش وابستگی مردم به صنعت و استفاده از ماشین آلات در اکثر فعالیت های صنعتی-تجاری و به تبع آن افزایش مصرف سوخت و هم چنین کاهش بیش از پیش سوخت های فسیلی جهان ، بحث انرژی تبدیل به یکی از مهم ترین مسائل اقتصادی جهان گشته است. راهکارهای بسیاری برای محدودسازی استفاده از انرژی فسیلی و جایگزینی آنها با انرژی های نو پیشنهاد شده است. بکارگیری انرژی های تجدیدپذیر و نو نظیر سیستم های خورشیدی، مزارع بادی، سیستم های زمین گرمایی و ... که تحت عنوان سیستم های تولید پراکنده (انرژی الکتریکی) و دو ستار محیط شناخته می شوند، پاسخی به محدودیت های اقتصادی-تکنیکی سوخت های فسیلی جهت تأمین انرژی مورد نیاز بشر است. بکارگیری این منابع ، که اغلب در بخش توزیع توان نصب می شوند، نه تنها مشارکت گسترده مصرف کنندگان در امر تأمین انرژی مورد تقاضا را نتیجه می دهد بلکه تقویت قابلیت اطمینان شبکه توزیع انرژی و ارتقا کیفیت توان را نیز باعث می شود.

همگام با توسعه تولید، انتقال و توزیع انرژی مورد نیاز مصرف کنندگان، معماران و ساختمان سازان نیز تحت عنوان معماری پایدار (سبز) راهکارهایی را برای بهینه سازی مصرف انرژی، بی نیازی از سوخت های فسیلی و بهره برداری از انرژی های نو و تجدیدپذیر در صنعت ساختمان ارائه نموده اند. هدف از طراحی ساختمان های پایدار کاهش اثرات منفی ساختمان سازی بر محیط پیرامونی و افزایش بهره وری و بازدهی ساختمان ها از منظر مصرف انرژی است. در چنین شرایطی لازم است ساختمان دوستدار محیط بوده و اغلب انرژی مورد نیاز خود را از محیط پیرامون خود جذب کند و در شرایط آرمانی بتواند علاوه بر تأمین نیاز (انرژی) خود، انرژی مازاد را با شبکه توزیع توان مبادله کند. چنین ساختمانی ، بعنوان ساختمان انرژی صفر شناخته خواهد شد. بخش مهمی از

موفقیت ساختمان های انرژی صفر در عرصه جهانی، مشروط به تعامل طراحان و مهندسان مجری است که در نگرشی همه جانبه نیازها و اهداف پروژه را در بستری پایدار متجلی کنند.

همانطور که می دانیم امروزه بخش بزرگی از انرژی تولیدی کشور در ساختمان ها و به منظور تولید شرایط آسایش دمایی هزینه می شود. این امر علاوه بر تحمیل هزینه های قابل توجه به دولت و خانواده ها، مانع از بهره برداری بهینه و اثربخش از منابع انرژی می شود. بویژه آنکه در برنامه های توسعه کشور حذف یارانه های انرژی پیش بینی شده است که خود افزایش هزینه های خانوارها را نتیجه خواهد داد. لذا توجه به مدیریت انرژی در ساختمان ها، سرری به نظر می رسد تا از این طریق علاوه بر رشد اقتصاد ملی، کاهش هزینه های خانوار و به تبع آن استاندارد زندگی افراد تضمین گردد.

با توجه به آنچه تشریح شد، لازم است تا ده ها سال و اصول اساسی ساختمان های فعال (انرژی صفر) توسط متخصصین و مجریان سازه های مسکونی-صنعتی-تجاری بر اساس استانداردهای روز دنیا تدوین و (با هدف تقویت آشنایی عمومی در این حوزه) ترویج گردد. با در نظر گرفتن این مهم، در کتاب پیش رو که ترجمه کتاب «خانه فعال؛ ساختمان های هوشمند با مصرف انرژی تقریباً صفر»¹ می باشد، تعریف کلی از خانه های فعالی و همچنین ساختمان های انرژی صفر ارائه گردیده است. خوانندگان با مطالعه این کتاب نه تنها ضرورت (از منظر اقتصادی-تکنیکی) توجه به ساختمان هایی با انرژی صفر را درک خواهد کرد بلکه با مفاهیم پایه و اساسی خانه های فعال آشنا شده و مسیر توسعه و گسترش این موضوع در آینده را مشاهده خواهد کرد.

محسن شایسته: استاد مدعو دانشگاه فنی و حرفه ای شهید رجایی قوچان

ناصر طاهری: عضو هیئت علمی دانشگاه فنی و حرفه ای