

دستور العمل

ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان‌ها در اتحادیه اروپا (EPBD)

ترجمه و تدوین:
جواد غلامی
زاهد بشارتی

این کتاب با حمایت معاونت مهندسی و پدافند غیرعامل، بازرسی و چاپ شده است.

دانشگاه جامع امام حسین (ع)
موسسه چاپ و انتشارات

سری نت ساختمان و بهینه سازی انرژی-۲

سرشناسه	: غلامی، جواد، ۱۳۶۸
عنوان و نام پدیدآور	: دستورالعمل ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان ها در اتحادیه اروپا (EPBD) / ترجمه و تدوین: جواد غلامی، زاهد بشارتی.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه جامع امام حسین (ع)، مؤسسه چاپ و انتشارات، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۸ ص
فروست	: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (علیه السلام)، ۸۱۵ سری نت ساختمان و بهینه سازی انرژی، ۲.
شابک	: ریتال: ۹۷۸-۹۶۴-۴۵۲-۸۴۲-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فی
یادداشت	: کتاب حاضر با حمایت معاونت مهندسی و پدافند غیر عامل سپاه ترجمه و تدوین شده است.
موضوع	: ساختمان ها -- صرفه جویی در انرژی
موضوع	: Buildings -- Energy conservation
موضوع	: ساختمان ها -- صرف انرژی
موضوع	: Buildings -- Energy consumption
موضوع	: ساختمان ها -- صرفت و تجارت -- صرفه جویی در انرژی
موضوع	: Construction industry -- Energy conservation
موضوع	: انرژی -- استفاده بهینه
موضوع	: Fore and energy -- Optimization
شناسه افزوده	: بشارتی، زاهد، ۱۳۷۰
شناسه افزوده	: سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، معاونت مهندسی و پدافند غیر عامل
شناسه افزوده	: دانشگاه جامع امام حسین (ع)، مؤسسه چاپ و انتشارات
رده بندی کنگره	: TJ۱۶۳/۵
رده بندی دیویی	: ۳۳۲/۷۹۶۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۷۵۶۰۱

• کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه برداری، ترجمه و اقتباس برای دانشگاه جامع امام حسین(ع) محفوظ است.

- عنوان: دستورالعمل ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان ها در اتحادیه اروپا (EPBD)
- ترجمه و تدوین: جواد غلامی، زاهد بشارتی
- ویرایش ادبی: سجاد سعدی
- ویرایش علمی صفحه آرایی و گرافیک: مؤسسه فرنام
- ناظر فنی چاپ: سید محمدباقر موسوی
- نوبت چاپ: اول (خرداد ۱۳۹۸)
- لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ سپاه
- شمارگان: ۲۰۰ نسخه
- قیمت: ۲۹۰،۰۰۰ ریال
- نشانی: تهران، بزرگراه شهید بابایی، بعد از پل لشکرک، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، معاونت پژوهش و فناوری،
- مؤسسه چاپ و انتشارات، تلفن: ۷۴۱۸۸۲۶۰، دورنگار: ۷۴۱۸۸۲۷۴
- مرکز بخش: تهران، میدان فردوسی، فروشگاه و نمایشگاه مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین(ع)،
- ترجمستان امام حسین(ع)، تلفن: ۸۸۸۳۹۲۹۷

سخن ناشر

بسم الله الرحمن الرحيم

«يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَ الَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ»

خداوند مقام اهل ایمان و دانشمندان عالم را (در دو جهان) رفیع می گرداند.

(سوره مبارکه مجادله - آیه ۱۱)

ارزش و جایگاه علم و دانش اندوزی در اسلام تا آن پایه است که خداوند کریم در قرآن مجید ابلاغ رسالت رسول خود را برای هدایت بشریت با اقرار آغاز کرد.

هدایت بشر، تکامل، سعادت و تقرب به ذات اقدس الهی در گرو کسب معرفت و تحصیل علم و دانش است. علم می تواند به تعبیر استاد شهید مطهری، زیبایی عقل است و انسان خداجوی، معبود خود را را آن را بداند.

یکی از مسئولیت های مهم هر دانشگاه در کنار تعلیم و تربیت، نشر کتب و آثار علمی است. معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه جامع امام حسین (علیه السلام) نیز به منظور مشارکت فعال در بالندگی و رشد فرهنگی و علمی جامعه، دست یابی به مرجعیت علمی در حوزه های ماموریتی و ایفای رسالت خطیر خود در تولید دانش و انتشار یافته های علمی، افتخار و تلاش دارد تا زمینه و بستر لازم را برای تشویق پژوهشگران و اساتید محترم در عرصه تولید علم فراهم و تسهیل نماید.

امید است در سایه الطاف بیکران الهی و با گسترش فعالیت های انتشاراتی موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (علیه السلام) این رسالت خطیر تحقّق یابد.

در پایان بر روح تابناک امام راحل (ره) و شهدای گرانقدر انقلاب اسلامی و دفاع مقدس درود می فرستیم و با آرزوی توفیقات هرچه بیشتر مقام معظم رهبری و خدمت گزاران اسلام و کشور، از اساتید، فرهیختگان و اهل نقد و نظر تقاضا داریم با ارائه نظرات و پیشنهادات خود ما را یاری فرمایند.

و من الله التوفیق و علیه التکلان

معاونت پژوهش و فناوری

دانشگاه جامع امام حسین (علیه السلام)

فهرست مطالب

۱- فصل اول: مقایسه سیستم‌های ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان در سطح جهان..... ۱

۱-۱- مقدمه ۲

۲-۱- تاریخچه ارزیابی عملکرد انرژی ۳

۳-۱- سیستم‌های ارزیابی شده ۴

۴-۱- معیارهای طبقه‌بندی ۵

۱-۴-۱- کمیت مصرفی ۶

۲-۴-۱- اندازه‌گیری انرژی ۸

۳-۴-۱- مساحت کف ۹

۴-۴-۱- نوع ساختمان ۱۱

۵-۴-۱- شاخص عددی ۱۳

۶-۴-۱- مصرف‌کننده‌های نهایی ۱۵

۵-۱- ماتریس سیستم‌های ارزیابی ساختمان در کشورهای مختلف ۱۶

۲- فصل دوم: مفاهیم اولیه EPBD ۲۱

۱-۲- مقدمه ۲۲

۲-۲- مراجع الزامی ۲۴

۳-۲- خروجی‌ها و دستاوردهای بررسی EPBD ۲۶

۳- فصل سوم: اولین دستورالعمل عملکرد انرژی ساختمان (EPBD ۲۰۰۲)..... ۲۹

- ۱-۳- مقدمه ۳۰
- ۲-۳- جزئیات دستورالعمل ۳۳
- ۳-۳- چهارچوب کلی محاسبه عملکرد انرژی در ساختمان (ماده ۳) ۴۰

۴- فصل چهارم: دومین دستورالعمل عملکرد انرژی ساختمان (EPBD ۲۰۱۰)..... ۴۳

- ۱-۴- مقدمه ۴۴
- ۲-۴- جزئیات دستورالعمل ۵۲
- ۳-۴- پیوست ۷۱
- ۴-۴- پیوست I ۷۳
- ۵-۴- پیوست III ۷۴

۵- فصل پنجم: چهارچوب مناسب برای ساختمان ها و نحوه محاسبه هزینه بهینه ۷۵

- ۱-۵- مقدمه ۷۶
- ۲-۵- جزئیات دستورالعمل ۷۸
- ۳-۵- پیوست I (چهارچوب هزینه بهینه) ۸۴
- ۴-۵- پیوست II ۸۸
- ۵-۵- پیوست III ۸۸

۶- فصل ششم: ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان در استاندارد EPBD ۹۷

- ۱-۶- مقدمه ۹۸
- ۲-۶- اصطلاحات و تعاریف ۹۹
- ۱-۲-۶- اصطلاحات مربوط به ساختمان ۹۹
- ۲-۲-۶- اصطلاحات سیستم های فنی ساختمان ۱۰۳
- ۳-۲-۶- اصطلاحات بازرسی سیستم های فنی ساختمان ۱۰۵
- ۴-۲-۶- اصطلاحات انرژی ۱۰۶
- ۵-۲-۶- اصطلاحات ارزیابی عملکرد و برچسب دهی ۱۱۰

۱۱۳	۶-۲-۶- اصطلاحات محاسبات انرژی
۱۱۷	۶-۳- نمادها، واحدها، زیرنویس ها و اختصارها
۱۲۰	۶-۴- چهارچوب ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان ها
۱۲۱	۶-۴-۱- انواع مدل های ارزیابی انرژی
۱۲۲	۶-۴-۲- ساختار مازولی مرجع
۱۲۴	۶- ارزیابی عملکرد انرژی ساختمان ها
۱۲۴	۶-۵-۱- انواع ساختمان ها
۱۲۵	۶-۵-۲- تأسیسات ساختمان
۱۲۶	۶-۵-۳- رهای انرژی
۱۲۸	۶-۵-۴- بالانس انرژی
۱۳۱	۶-۵-۵- سهم انرژی تجدیدپذیر
۱۳۳	۶-۵-۶- شاخص های عملکرد انرژی سیستم های فنی ساختمان
۱۳۴	۶-۶- تعیین مسیر محاسبات انرژی
۱۳۵	۶-۶-۱- روش جامع محاسبه تلفات
۱۳۶	۶-۶-۲- روش ساده شده محاسبه تلفات
۱۳۷	۶-۶-۳- روش کلی محاسبات انرژی
۱۳۹	۶-۷- پارتیشن بندی ساختمان
۱۴۱	۶-۸- ساختار محاسبات سیستم های فنی
۱۴۳	۶-۸-۱- ساختار محاسباتی سیستم های تهویه
۱۴۶	۶-۸-۲- ساختار محاسباتی سیستم گرمایش
۱۴۷	۶-۸-۳- ساختار محاسبات سیستم آب گرم خانگی
۱۵۱	۶-۸-۵- نواحی روشنایی
۱۵۱	۶-۹- محاسبه عملکرد انرژی
۱۵۱	۶-۹-۱- انرژی تحویل داده شده غیرالکتریکی
۱۵۲	۶-۹-۲- توازن انرژی الکتریکی
۱۵۶	۶-۹-۳- حرارت خروجی تولیدشده در محل ساختمان
۱۵۷	۶-۹-۴- نیازهای حرارتی ساختمان
۱۵۸	۶-۹-۵- سیستم های فنی ساختمان

۱۰-۶- ارزیابی انرژی به روش اندازه گیری ۱۶۳

۱۱-۶- خروجی مشترک همه جانبه و جامع ۱۶۴

۷- فصل هفتم: بیان عملکرد ساختمان و برچسب دهی متناسب با سطح انرژی ۱۶۷

۱-۷- مقدمه ۱۶۸

۲-۷- اصطلاحات و تعاریف ۱۶۹

۳-۷- نمادها، واحدها و زیرنویس ها ۱۸۰

۴-۷- شاخص های عملکرد انرژی ۱۸۰

۵-۷- بیان انرژی مورد نیاز ۱۸۱

۶-۷- مقایسه بر مبنای مرجع ۱۸۴

۷-۷- شیوه برچسب دهی انرژی ساختمان ۱۸۶

۸-۷- مستندات برچسب دهی انرژی ساختمان ۱۹۰

۹-۷- شیوه رده بندی عملکرد انرژی ۱۹۳

۱۰-۷- شکل و فرمت برچسب انرژی ۱۹۴

مراجع ۱۹۷