

۱۴۱۹۹۱۲



اسناد ارد ملی کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها

معاون:

سازمان ملی اسناد ارد ایران



مؤسسه انتشارات جهان جام جم

عنوان و نام پدیدآور
کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها/ سازمان ملی استاندارد ایران.

مشخصات نشر
تهران عمارت پارس - ۱۳۹۵

مشخصات ظاهری
۱۶۷ ص، مصور، جدول، نمودار

شابک
۹۷۸-۶۰۰-۷۹۳۳-۱۷-۶

وضعیت فهرست نویسی
فپا

موضوع
استانداردهای مهندسی - ایران

شماره افزوده
سازمان ملی استاندارد ایران

رده بندی کنگره
۱۳۹۴ پ ۹ / SB۴۳۲۲

رده بندی دسی
۹۶۴۰۹۵۵/۶۳۵

شماره کتب‌سازی ملی
۴۰۶۰۲۸۳

استاندارد ملی کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها

تدوین: سازمان ملی استاندارد

ناشر: عمارت پارس - ناشر همکار، موسسه انتشاراتی جهان جام جم

ویراستار: زهره طالبی نسی

سال و نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: خدمات فرهنگی یاسینی

قیمت: ۱۳۸۰۰ تومان

نشانی: تهران/خیابان کارگر جنوبی/خیابان لبافی نژاد غربی/کوچه سیمین/پلاک ۵

WWW.NASHREJAMEJAM.COM

استفاده از مطالب کتاب با ذکر مشخصات کامل کتاب و پدیدآورنده بلامانع است

سخنران ریاست سازمان ملی استاندارد

یکی از عوامل رشد اقتصادی پایدار در کشور، ارتقاء کیفیت و تقویت رقابت‌پذیری خدمات و تولیدات ملی در بازار داخلی و بازارهای صادراتی می‌باشد. برای تحقق این مهم می‌بایست به نقش استانداردهای ملی چه در فرآیند تولید از تامین مواد اولیه تا عرضه محصول نهایی و پیاده‌سازی سیستم مدیریت کیفیت توجه داشت. چه در بازاریابی و تبیین فواید اقتصادی استانداردسازی در بهبود و ارتقاء کیفیت محصولات و عملکردهای بنگاه‌های اقتصادی و واحدهای تولیدی نظیر افزایش رضایت مشتری، رشد فروش، سودآوری و افزایش سهم بازار تولیدات داخلی، توجه و سرمایه‌گذاری ویژه نمود. همچنین تدوین و تنظیم قوانین و مقررات با بهره‌گیری از ضوابط و استانداردهای ملی به عنوان معیارهای پیشرفت نظم و توسعه پایدار، مسیر مستقیم به رشد اقتصاد ملی و ارتقاء سطح سلامت، ایمنی و رفاه اجتماعی را بهبود بخشید. به بیان دیگر استانداردسازی عبارت است از تهیه، تدوین و بکارگیری معیار و مناسب‌ترین ملاک‌ها، ویژگی‌ها، ضابطه‌ها و روش‌ها در تولیدات و ارائه خدمات با هدف ارتقاء ضریب ایمنی، سلامتی و بهداشت آحاد مردم و در نهایت ایجاد نگاه در جامعه.

به طور کلی با توجه به این که استانداردها اساساً نقش بسزایی در سلامت، حفظ امنیت جانی، روانی، اقتصادی و اجتماعی افراد و یا جامعه ایفا می‌کنند، کارآیی و اثربخشی آنها

زمانی میسر خواهد شد که جایگاه استاندارد در نزد شهروندان، چه از نظر شناخت و آگاهی‌های لازم و چه از حیث نگرش و طرز تلقی مثبت نسبت به آن در سطح مطلوبی واقع شده باشد.

استانداردهای ملی که با مشارکت طرف‌های ذیحق و ذینفع از تولیدکنندگان یا ارائه‌کنندگان، کاربران حوزه‌های دولتی و غیردولتی و همچنین صاحب‌نظران و متخصصان از همه مع‌علمی و حرف‌های مرتبط و با استفاده از اطلاعات تخصصی در فرآیندی منظم تهیه و تنظیم می‌شود، باید با توجه به ارزش‌های ملی، فرهنگی، اقتصادی، اقلیمی و در راستای رفع نیازهای هر کشور باشد. از این جهت گستردگی مقوله استانداردسازی، اقتضای استفاده از تمامی حرفت‌ها، پتانسیل‌ها و امکانات بخش‌های مختلف جامعه را دارد.

امید است با مشارکت تمامی دستگاه‌های ذیربط، ذی‌نفعان، ذی‌حقان و ذی‌ربطان بتوانیم با هم افزایی هر چه بیشتر بستر ارتقاء استانداردها و اجرای آنها را در جامعه فراهم نماییم. در پایان لازم می‌دارم مراتب تقدیر و تشکر خویش را اعلام نموده، مزید توفیقات همگان را از ایزد سبحان مسالت می‌نمایم.

نیر پروین بخت

ریاست سازمان ملی استاندارد ایران

سخنان معاون تدوین و ترویج استاندارد سازمان ملی استاندارد ایران

امروزه سرمایه گذاری در جهت ارتقای کیفیت تولیدات و خدمات، برای پاسخگویی به نیاز مصرف کنندگان داخلی و افزایش رقابت پذیری به منظور دستیابی به بازارهای جهانی مهمترین اصل در توسعه اقتصادی کشورها می باشد و یکی از الزامات تحقق چنین هدفی، هبردی، توجه به توسعه استانداردهای ملی مبتنی بر دانش و فناوری است.

استاندارد ملی به عنوان عامل انتقال فناوری و یکی از شاخص های مهم توسعه یافتگی کشورها محسوب می شود؛ زمینه های توسعه دانش، مهارت و فناوری را فراهم نموده و توسعه این مهارت ها و توانمندی ها منجر به توسعه و رشد همه جانبه، افزایش توان ملی، ارتقای قدرت رقابت در عرصه های بین المللی، افزایش سطح رفاه عمومی خواهد شد.

از این جهت تدوین و ترویج بکارگیری استانداردهای ملی مورد نیاز کشور، نقش موثری در ارتقاء کیفیت تولیدات و خدمات و برخورداری از توسعه سلامت، رفاه، ایمنی و بهره مندی از محیط زیست مطلوب داشته و تقویت و توسعه تشکلهای انجمن های صنفی تخصصی در این زمینه می باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران به عنوان تنها متولی قانونی در کشور که مسئولیت تدوین استانداردها را برعهده دارد، موظف است استانداردهای ملی را با نگاه به استانداردهای بین المللی، شرایط بومی و نیازهای داخلی کشور تدوین نموده و بستر اجرای آنها را در جامعه فراهم نماید. ارزش استانداردهای ملی

تدوین شده به ترویج و آموزش استانداردها و عملیاتی نمودن این استانداردها در بسترهای اجرایی است. مقوله‌ای که تاکنون کمتر به آن پرداخته شده است و لازم است در جهت ترویج و بکارگیری داوطلبانه استانداردها در بخش‌های مختلف اقدامات جدی‌تری مبذول گردد.

کتاب حاضر حاصل همفکری و همیاری جمع کثیری از صاحب‌نظران و حصان کشور و همچنین تلاش‌های شبانه روزی همکاران خدوم این سازمان می‌باشد. تقدیم به سهم خود از مساعی دست‌اندرکاران و تدوین‌کنندگان این مجموعه تقدیر می‌نمایم. انشاءاً... ما را در تدوین هر چه بهتر نسخ آتی این کتاب از نقطه نظرات و پیشنهادات خود بهره‌مند فرمایید.

علی آبادی

معاون تدوین و ترویج استاندارد

تاریخچه سازمان

هسته اولیه تشکیلات سازمان ملی استاندارد ایران هم زمان با تصویب قانون اوزان و مقیاس‌ها در سال ۱۳۰۴ خورشیدی مطرح شد و بعدها در سال ۱۳۳۲ به لحاظ ضرورت تعدیل و تنطیف‌ها و نظارت بر کیفیت کالاهای صادراتی و وارداتی، تشکیلات سازمانی آن در قسب اداره امور وزارت تجارت وقت ایجاد شد.

سازمان در سال ۱۳۳۹ با تصویب قانون تاسیس، کار خود را در چارچوب هدف‌ها و مسئولیت‌های تعیین شده آغاز کرد و در همان سال به عضویت سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) درآمد.

سازمان مذکور تا پایان سال ۱۳۴۲ میلادی دارای ۲۶ کمیته فنی (TC)، ۵۰۸ کمیته فرعی (SC) و ۲۵۶۴ گروه کاری (WG) می‌باشد و تا پایان سال ۲۰۱۲ در ۴۷۸ کمیته فنی و فرعی و سه کمیته سیاستگذار نیز عضویت دارد که از این تعداد در ۲۳۵ کمیته فنی و فرعی عضو فعال و در ۲۴۳ کمیته فنی و فرعی عضو ناظر می‌باشد.

سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) مسئولیت دبیرخانه‌های کمیته‌های فنی بین‌المللی زیر را به سازمان ملی استاندارد ایران واگذار کرده است.

۱- مواد فعال سطحی شوینده (ISO/TC91 (surface active agent)

۲- کودها و بهسازی‌های خاک

4ISO/TC13 (fertilizers and soil conditioners)

۳- فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی (ISO/TC217 (cosmetics)

۴- بسته‌بندی (ISO/TC122(packaging)twinnedsecretariat (Iranandjapan) دبیرخانه

این کمیته به صورت مشارکتی توسط ایران و ژاپن اداره می‌شود.

۵- خوراک دام ISO/TC34/SC10

سازمان ملی استاندارد ایران همچنین در کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)، سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی (OIML)، انجمن جهانی سازمان‌های تحقیقات صنعتی و فنی (TRC)، مجمع بین‌المللی تایید صلاحیت (IAF)، بنیاد مدیریت کیفیت اروپا (EFQM)، سازمان همکاری‌های آزمایشگاه‌های اکرودیته (ILAC) و اتحادیه تایید صلاحیت آسیا اقیانوسیه (PAC) عضویت دارد و علاوه بر این، پس از تصویب دستورالعمل مربوطه توسط شورای عالی استاندارد، دبیرخانه کمیسیون ملی کدکس غذایی از سال ۱۳۸۰ در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل شد که به عنوان تنها رابط (CONTACT POINT) در کشور فعالیت می‌کند.

سازمان ملی استاندارد ایران در سه دوره به ساله (۱۹۶۹-۱۹۶۷، ۱۹۷۴-۱۹۷۲، ۱۹۷۹-۱۹۷۷-

۱۹۷۷) عضو شورای سازمان بین‌المللی استاندارد بود، اما این که در یک دوره سه

ساله (۱۹۶۹-۱۹۶۷) نایب رئیسی شورا را هم بر عهده داشته است. همچنین برای اولین بار

پس از پیروزی انقلاب اسلامی سازمان برای یک دوره دو ساله (۲۰۰۶-۲۰۰۸) برای

عضویت در شورای مذکور انتخاب شد.

معرفی دفتر آموزش و ترویج استاندارد

آموزش، توسعه و ترویج استاندارد و بطور کلی ارتقای اندیشه، نگرش و رفتارهای افراد جامعه نسبت به مقوله استاندارد، یکی از سیاست‌ها و اهداف سازمان ملی استاندارد ایران است. در همین راستا حوزه آموزش برای اولین بار در سال ۱۳۵۱ با تشکیل بخشی به عنوان «مدیریت خدمات و برنامه‌ریزی آموزشی» در موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تشکیل گردید و در حال حاضر با توجه به گستردگی حوزه فعالیت‌های سازمان ملی استاندارد، لزوم افزایش آگاهی جامعه و آموزش و ترویج استاندارد، سطح سازمانی مدیریت ارتقاء و دفتر آموزش و ترویج استاندارد شکل گرفته است. این دفتر در دو حوزه آموزش (آموزش برون سازمانی و آموزش برون سازمانی) و ترویج استاندارد فعالیت می‌نماید.

آموزش‌های درون سازمانی با سیاستگزاری برنامه‌ریزی، در اجرای دوره‌های آموزشی خاص مدیران و کارکنان اجرایی گردود برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت بر آموزش‌های برون سازمانی که شامل آموزش مدیران کنترل کیفیت، آزمایشگاه‌های همکار، کارشناسان استاندارد و کارشناسان و متخصصین سازمان‌ها و نهادهای متقاضی می‌باشد، افزایش فعالیت‌های این دفتر است.

ترویج فرهنگ استاندارد با توجه به گستردگی مخاطبین، از کودکان تا اساتید دانشگاه، در کلیه سطوح جامعه از طریق صدا و سیما، سایت‌های مجازی، نشریات، چاپ و توزیع

کتاب، تهیه بسته‌های آموزشی - ترویجی، تعامل با سازمان‌ها و ارگان‌ها، برگزاری سمینارها، همایش‌ها و نشست‌های علمی - تخصصی نیز توسط این دفتر انجام می‌پذیرد. مهمترین اهدافی که در زمینه‌های فوق توسط این دفتر پیگیری می‌گردد شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- حساس‌سازی و نهادینه کردن فرهنگ استاندارد در بین آحاد مردم
 - ۲- افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان کالاهای تولیدی/ خدماتی از حقوق قانونی خویش در زمینه کیفیت و آزادهای تولیدی/ خدماتی
 - ۳- ارتقای سطح دانش و شناخت مدیران کنترل کیفیت به منظور ارتقاء کیفیت محصولات
 - ۴- حساس‌سازی نسبت به عرضه و فروش کالاهای دارای کیفیت و آگاهی در خصوص عدم انتخاب کالاهای فاقد استاندارد، آشنایی با تعرفه عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان کالاهای/ خدمات.
- استفاده‌کنندگان محترم می‌توانند نظرات و پیشنهادات خود را به دفتر آموزش و ترویج استاندارد از طریق پورتال سازمان ارسال نموده و یا با تلفن ۰۲۱-۸۸۸۷۰۳۶۹ تماس حاصل نمایند.

سخن ناشر

نقش والا و حساس مطالعه در تکامل فردی و اجتماعی که در نهایت به پرورش ابعاد کمال آفرین بشر نایل می کند، انکار ناشدنی است. در بیان اهمیت بنیادین کتاب و کتابخانه‌ی همین بس که خداوند نخستین خطاب به آخرین فرستاده خویش را با «اقرأ» آغاز کرده است و تصریحات مؤکد و مکرر مقام معظم رهبری در باب افزایش مطالعه و کتابخوانی و تواره بیان اهمیت اساسی این ارزش فرهنگی در جامعه ما بوده و ضرورت توجه بیشتر به آن را نشر می دهد.

در روزگار ما که رسانه‌های نوآگون برای تصرف سرمایه فکر و اندیشه انسان گوی سبقت از یکدیگر می ربایند، وظیفه‌ای نه بر بعهده دستگاه‌های فرهنگی، مربوط به حوزه کتاب و کتابخوانی قرار دارد. بدون شک، گسترش فرهنگ مطالعه مفید در کشور، در گرو حمایت همه جانبه سازمان‌ها و نهادهای نظام و توجه خاص مسئولان به این امر است.

علم و هنر هر شخص، حاصل تجربه‌ها و آموخته‌های اوست. در این مسیر، گذشت زمان نیز بر غنای تجربه‌اش می افزاید. تا در تلاش او برای آفرینش اثری بر بار به یاد ماندنی سهمی عظیم داشته باشد.

بر همین اصل موسسه انتشاراتی جهان جام جیم می کوشد بر پایه رسالتی که در نشر، ترویج و حمایت از علم بر عهده دارد، علاوه بر برپایی همایش‌های متعدد و نمایشگاه‌های

مختلف، با انتشار مجموعه آثاری در قلمروهای گوناگون علمی، پاسخگوی نیاز هنرجویان و پژوهشگران عزیز باشد.

از این رو این موسسه تاکنون کتب بسیاری در زمینه‌های مختلف فنی و مهندسی و علوم پایه منتشر کرده است.

این اثر هم، همچون کتب دیگر سعی بر این داشته تا با دیدی باز و به صورت یکپارچه، تأثیری مثبت و فراگیر در تمامی اقشار داشته باشد. امید است با توفیق الهی و حمایت روز افزون شه‌مخاطبا عزیز سیری مثبت در راستای اعتلای سطح علمی و فرهنگی جامعه داشته باشیم.

فرزین معتكفی

موسسه انتشاراتی جهان جام جم - (نشر عمارت پارس)

فهرست

کمیسیون فنی تدوین استاندارد «کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها - محاسبه	
و ۱. ده‌های آب و هوایی قسمت ۱: متوسط ماهیانه عناصر هواشناسی	۱۵
پیشگفتار	۱۷
- محاسبه و ارائه ده‌های آب و هوایی	۱۹
۱- هدف و دامنه کاربرد	۱۹
۲- مراجع الزامی	۲۰
۳- اصطلاحات و تعاریف، نمادها، اختصارات و یکاها	۲۰
۳-۱-۳- اصطلاحات و تعاریف	۲۰
۳-۱-۳-۱- نسبت مخلوط	۲۰
۳-۱-۳-۲- فشار بخار آب	۲۱
۳-۱-۳-۳- فشار بخار اشباع بر سطح آب	۲۱
۳-۱-۳-۴- رطوبت نسبی	۲۱
۳-۱-۳-۵- سرعت باد مرجع	۲۱
۳-۱-۳-۶- سرعت تند باد	۲۱
۳-۱-۳-۷- تابش خورشیدی	۲۱
۳-۱-۳-۷-۱- تابش خورشیدی کل	۲۱
۳-۱-۳-۷-۲- تابش خورشیدی مستقیم	۲۱
۳-۱-۳-۷-۳- شدت تابش خورشیدی پراکنده	۲۲
۳-۱-۳-۷-۴- شدت تابش انعکاسی خورشید	۲۲
۳-۱-۳-۸- شدت تابش خورشیدی	۲۳
۳-۱-۳-۹- پرتو با طول موج بلند	۲۳

کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها

۳-۱-۱۰ پوشش دماسنج	۲۳
۳-۲-۲ نمادها و یکاها	۲۳
۳-۲-۱ زیرنویس‌ها	۲۵
۴- دوره زمانی محاسبه پارامترها	۲۶
۵- دمای هوا	۲۶
۵-۱ منابع داده‌ها	۲۶
۵-۲ محاسبه متوسط ماهیانه	۲۶
۵-۳ از داده‌های ساعتی	۲۶
۵-۲-۲ از داده‌های ۳ ساعته یا ۶ ساعته	۲۷
۵-۳-۲ از داده‌های ۳ ساعته یا ۶ ساعته	۲۷
۵-۳-۳ محاسبه انحراف از متوسط‌های روزانه	۲۸
۵-۴ محاسبه متوسط سالانه و انحراف معیار	۲۹
۵-۵ ارائه نتایج	۳۰
۶- رطوبت محیط	۳۲
۶-۱ منابع داده‌ها	۳۲
۶-۲ روابط بین پارامترهای دما و رطوبت	۳۲
۶-۲-۱ دما و فشار بخار اشباع	۳۳
۶-۲-۲ نسبت مخلوط و فشار بخار	۳۳
۶-۲-۳ رطوبت نسبی	۳۳
۶-۳ محاسبه متوسط ماهیانه	۳۴
۶-۳-۱ از داده‌های ساعتی	۳۴
۶-۳-۲ داده‌های اندازه‌گیری شده در فاصله زمانی سه ساعت، چهار ساعت یا شش ساعت	۳۵
۶-۳-۳ از داده‌های لحظه‌ای در ساعت	۳۵
۶-۳-۴ محاسبه متوسط سالیانه	۳۶
۶-۴ ارائه نتایج	۳۶
۷- سرعت و جهت باد	۳۸

۳۸	۱-۷ روشهای اندازه‌گیری
۳۹	۲-۷ تاثیر محیط بر سرعت باد متوسط
۳۹	۲-۷ ۱ کلیات
۳۹	۲-۷ ۲ ضریب زبری
۴۱	۲-۷ ۳ ضریب وضعیت جغرافیایی
۴۴	۳-۷ ۱-۳ آمار
۴۴	۳-۷ ۱-۱ کلیات
۴۴	۳-۷ ۱ متوسط ماهانه سرعت باد
۴۴	۳-۷ ۲ متوسط سالیانه سرعت باد
۴۴	۳-۷ ۴ توزیع فراوانی سرعت‌های باد
۴۵	۳-۷ ۵ جهت باد
۴۷	۳-۷ ۴ ارائه نتایج
۴۷	۸- بارش
۴۷	۸- ۱ منابع داده‌ها
۴۸	۸- ۲ محاسبه کل ماهیانه
۴۸	۸- ۲-۱ از داده‌های ساعتی
۴۸	۸- ۲-۲ از داده‌های روزانه
۴۸	۸- ۳ ارائه نتایج
۴۹	۹- تشعشع خورشیدی
۴۹	۹- ۱ منابع داده‌ها
۴۹	۹- ۲ محاسبه تابش خورشیدی کل ماهیانه
۴۹	۹- ۲-۱ کلیات
۴۹	۹- ۲-۲ از تابش یا انتشار ساعتی اندازه‌گیری شده بر روی هر کدام از صفحات
۵۰	۹- ۲-۳ از تابش کل روزانه
۵۱	۹- ۳ ارائه نتایج
۵۲	۱۰- تشعشع با طول موج بلند

- ۱۰- ۱ کلیات ۵۲
- ۱۰- ۲ منابع داده‌ها ۵۲
- ۱۰- ۳ محاسبه تشعشع کل با طول موج بلند ماهیانه از جو (آسمان) ۵۲
- ۱۰- ۳- ۱ از تابش اندازه‌گیری شده ۵۲
- ۱۰- ۳- ۲ از اندازه‌گیری تابش کل روزانه ۵۳
- الف- ۱ کلیات ۵۴
- الف- ۲ روی صفحه افقی ۵۴
- الف- ۳ روی صفحات شیبدار ۵۵
- کمیسیون ملی تدوین استاندارد "کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها - محاسبه و ارائه داده‌های تاب و هوایی قسمت ۲: اطلاعات ساعتی برای طراحی بار سرمایی ۶۴
- پیش‌گفتار ۶۶
- ۱- هدف و دامنه کاربرد ۶۸
- ۲- مراجع الزامی ۶۸
- ۳- ۱ سازمان جهانی هواشناسی (WMO)، راهنمایی برای وسایل هواشناسی و روش‌های مشاهده ۶۹
- ۳- ۲ اصطلاحات و تعاریف، نمادها، اختصارات و یکاها ۶۹
- ۳- ۱- ۱ اصطلاحات و تعاریف ۶۹
- ۳- ۱- ۲ مقدار ساعتی ۶۹
- ۳- ۱- ۳ میانگین روزانه ۶۹
- ۳- ۱- ۳- ۱ دمای حباب خشک ۷۰
- ۳- ۱- ۳- ۲ نوسان روزانه دمای حباب خشک ۷۰
- ۳- ۱- ۳- ۳ دمای نقطه شبنم ۷۰
- ۳- ۱- ۳- ۴ تابش کلی خورشیدی بر روی یک سطح افقی ۷۰
- ۳- ۱- ۳- ۵ روز طرح خارج در تابستان ۷۰
- ۳- ۲ علائم و واحدها ۷۰
- ۴ روش‌های تعیین ۷۱

۷۱	۱-۴ منابع اطلاعات.....
۷۲	۲-۴ شناسایی روزهای طراحی.....
۷۴	۵ - اطلاعات طراحی سامانه‌های تهویه مطبوع.....
۷۵	۶ - ارائه روزهای طراحی.....
۷۵	۷ - ارائه اطلاعات برای طراحی سامانه‌های تهویه مطبوع.....
۷۶	الف- معرفی.....
۷۶	ب-۲ شناسایی.....
	کمیسون فنی «برین استاندارد» کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها محاسبه و
۸۲	ارائه‌ی داده‌ی آب و هوایی قسمت ۲، محاسبه‌ی شاخص بارش باران.....
۸۴	پیش‌گفتار.....
۸۶	مقدمه.....
۸۸	۱ - هدف و دامنه کاربرد.....
۸۹	۲ - اصطلاحات، تعاریف، اختصارات و نمادها.....
۸۹	۱-۲ اصطلاحات و تعاریف.....
۸۹	۱-۲-۱ اسپیل.....
۸۹	۲-۱-۲ شاخص ساعت به ساعت فرودگاه.....
۹۰	۳-۱-۲ شاخص سالیانه‌ی فرودگاه.....
۹۰	۴-۱-۲ شاخص اسپیل فرودگاه.....
۹۰	۵-۱-۲ شاخص سالیانه‌ی دیوار.....
۹۰	۶-۱-۲ شاخص اسپیل دیوار.....
۹۰	۷-۱-۲ خط دید.....
۹۰	۸-۱-۲ دسته‌بندی زبری زمین.....
۹۰	۹-۱-۲ ضریب زبری.....
۹۰	۱۰-۱-۲ ضریب توپوگرافی.....
۹۱	۱۱-۱-۲ ضریب مانع.....
۹۱	۱۲-۱-۲ فاکتور دیوار.....

۹۱	۱۳-۱-۲ جهت دیوار.....
۹۱	۱۴-۱-۲ طوفان همرفتی.....
۹۱	۱۵-۱-۲ اسپل مرجع.....
۹۱	۱۶-۱-۲ کد موجود هوا.....
۹۱	۱۷-۱-۲ نیمروز.....
۹۲	۲۰-۲ نمادها و یکاها.....
۹۲	۳ محاسبات شاخص‌های فرودگاه از اطلاعات باد و باران ساعت به ساعت.....
۹۳	۱-۳ منابع داده‌ها.....
۹۳	۲-۳ شاخص سبانهی فرودگاه.....
۹۳	۳-۳ شاخص اسپل فرودگاه.....
۹۴	۴- تخمین اثر بارش باران از باد متوسط و کد موجود هوا برای باران.....
۹۶	۵- محاسبه‌ی شاخص دیوار.....
۹۶	۱-۵ کلیات.....
۹۷	۲-۵ ضریب زبری.....
۹۸	ضریب توپوگرافی.....
۱۰۰	۴-۵ فاکتور مانع.....
۱۰۱	۵-۵ فاکتور دیوار.....
	کمیسیون فنی تدوین استاندارد «کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها- محاسبه و
	ارائه داده‌های آب و هوایی قسمت ۴: داده‌ها برای طراحی بار حرارتی به‌منظور گرمایش
۱۱۳	فضا.....
۱۱۴	مقدمه.....
۱۱۶	محاسبه و ارائه داده‌های آب و هوایی.....
۱۱۶	۱- هدف و دامنه کاربرد.....
۱۱۶	۲- مراجع الزامی.....
۱۱۷	۳- اصطلاحات، تعاریف، نمادها و یکاها.....
۱۱۷	۱-۳ اصطلاحات و تعاریف.....

۱۱۷	۱-۳-۱ بار حرارتی طرح
۱۱۷	۱-۳-۲ دمای طرح خارج زمستانی
۱۱۸	۱-۳-۳ سرعت وزش باد توامان
۱۱۸	۱-۳-۴ دمای ساعتی
۱۱۸	۱-۳-۵ ماکسیمم دمای روزانه
۱۱۸	۱-۳-۶ مینیمم دمای روزانه
۱۱۸	۱-۳-۷ دمای متوسط Π روز
۱۱۸	۱-۳-۸ سادها و یکاها
۱۱۹	۱-۴-۱ روش های محاسب
۱۱۹	۱-۴-۲ منبع اطلاعات
۱۱۹	۱-۴-۳ انواع دماهای طرح خارج زمستانی مورد نیاز
۱۱۹	۱-۴-۴ دمای متوسط Π روز طرح
۱۲۱	۱-۴-۵ دمای متوسط ساعتی طرح
۱۲۱	۱-۴-۶ دوره تناوب ثبت داده های مرجع
۱۲۲	۱-۵-۱ سرعت وزش باد توامان
۱۲۲	۱-۵-۲ تعیین سرعت متوسط وزش باد
۱۲۲	۱-۵-۳ سرعت وزش باد مربوط به دمای متوسط طرح Π روزه
۱۲۲	۱-۵-۴ سرعت وزش باد مربوط به دمای متوسط طرح ساعتی
۱۲۲	۱-۵-۵ جهت وزش باد غالب
۱۲۲	۱-۵-۶ تعیین جهت وزش باد غالب
۱۲۳	۱-۵-۷ جهت وزش باد غالب مربوط به دمای متوسط طرح Π روزه
۱۲۳	۱-۵-۸ جهت وزش باد غالب مربوط به دمای متوسط ساعتی طرح
۱۲۳	۱-۷-۱ ارتفاع مرجع
۱۲۴	۱-۸-۱ ارائه داده ها
۱۲۴	۱-۸-۲ نیازهای اطلاعاتی
۱۲۴	۱-۸-۳ اطلاعات واجد شرایط برای ارائه با کلیه داده ها

۱۲۵	۳-۸ سرعت وزش باد توانمند
۱۲۵	۴-۸ جهت وزش غالب باد
۱۲۵	۵-۸ جدول اطلاعات دمایی طرح خارج زمستانی
۱۲۵	۶-۸ دمای طرح خارج زمستانی بر روی نقشه
۱۲۶	۷-۸ اصلاح مورد نیاز برای تغییر ارتفاع
۱۲۶	۹- داده‌های معرفی کننده یک محدوده جغرافیایی، منطقه یا ناحیه
۱۳۰	ک. سیستم فنی تدوین استاندارد «کارایی حرارتی و رطوبتی ساختمان‌ها- محاسبه و ارائه داده‌های آب و هوایی قسمت ۵: اختلاف دمای تجمعی»
۱۳۲	مقدمه
۱۳۶	۱- هدف و دامنه کاربرد
۱۳۷	۲- مراجع الزامی
۱۳۷	۳- اصطلاحات، ترمیم‌ها، نمادها و یکاها
۱۳۷	۳-۱ اصطلاحات و تعاریف
۱۳۷	۳-۱-۱ اختلاف دمای ساعتی
۱۳۸	۳-۱-۲ اختلاف دمای روزانه
۱۳۸	۳-۱-۳ اختلاف دمای ساعتی تجمعی
۱۳۸	۳-۱-۴ اختلاف دمای روزانه تجمعی
۱۳۸	۳-۱-۵ دمای مینا
۱۳۸	۳-۱-۶ دمای ماکسیمم و مینیمم روزانه
۱۳۸	۳-۱-۷ دمای متوسط ساعتی
۱۳۸	۳-۱-۸ دمای متوسط روزانه
۱۳۹	۳-۱-۹ دمای متوسط ماهانه
۱۳۹	۳-۱-۱۰ انحراف استاندارد دمای متوسط ساعتی
۱۳۹	۳-۱-۱۱ انحراف استاندارد دمای متوسط روزانه
۱۳۹	۳-۱-۱۲ ارتفاع مرجع
۱۳۹	۳-۱-۱۳ نرخ زوال دمایی

- ۲-۳ نمادها و یکاها ۱۴۰
- ۴- محاسبه مستقیم اختلاف دمای تجمعی ۱۴۱
- ۴-۱ کلیات ۱۴۱
- ۴-۲ مراجع داده‌ها ۱۴۱
- ۴-۳ دماهای مبنای استاندارد ۱۴۱
- ۴-۴ محاسبه اختلاف دمای ساعتی و اختلاف دمای ساعتی تجمعی ۱۴۲
- ۴-۴-۱ محاسبه اختلاف دمای ساعتی ۱۴۲
- ۴-۴-۲ محاسبه اختلاف دمای ساعتی تجمعی ۱۴۲
- ۴-۵ تخمین اختلاف دمای تجمعی از مقادیر مینیمم و ماکسیمم روزانه ۱۴۲
- ۴-۵-۱ محاسبه اختلاف دمای روزانه ۱۴۳
- ۴-۵-۲ محاسبه درجه روزها و تخمین ۱۴۵
- ۴-۶ محاسبه اختلاف دمای روزانه تجمعی ۱۴۵
- ۴-۶-۱ محاسبه اختلاف دمای روزانه ۱۴۵
- ۴-۶-۲ محاسبه اختلاف دمای تجمعی روزانه ۱۴۶
- ۵- تخمین مقادیر تجمعی ۱۴۷
- ۵-۱ تخمین اختلاف دمای تجمعی برای دماهای مبنای مختلف ۱۴۷
- ۵-۲ میانپایی ۱۴۷
- ۵-۳ تخمین بر اساس آمارهای هواشناسی ۱۴۸
- ۶- ارتفاع مرجع زمین ۱۴۸
- ۷- دقت و نحوه ارائه اطلاعات ۱۴۹
- ۷-۱ اطلاعاتی که باید همراه با کلیه موارد اطلاعات اختلاف دمای تجمعی ارائه گردد ۱۴۹
- ۷-۲ اصلاح به واسطه تغییر ارتفاع ۱۵۰
- ۷-۳ سایر اطلاعاتی که بر حسب وضعیت باید ارائه گردد ۱۵۰
- ۷-۳-۱ اطلاعات مربوط به بازه زمانی بلافاصله قبل از بازه مورد بحث ۱۵۰
- ۷-۳-۲ اطلاعات آماری برای بازه‌های زمانی طولانی مدت ۱۵۰
- ۷-۳-۳ اطلاعات بیان‌کننده یک منطقه و یا ناحیه جغرافیایی ۱۵۱