

راهنمای بار برف استاندارد ASCE7-10

و مبحث ششم مقررات ملی ایران

تألیف:

دکتر میکائیل ازورکه

ترجمة:

دکتر مازیار فهیمی فرزام

دکتر بابک علی نژاد

مهندس یحیی عبدی

انتشارات دانشگاه مراغه

سرشناسه	: اوروکه، میکائیل
عنوان و نام پدیدآور	: O'Rourke, Michael
مشخصات نشر	: راهنمای بار برف استاندارد ASCE7-10 و مبحث ششم مقررات ملی ایران / نویسنده
مشخصات ظاهری	: میکائیل اوروکه؛ مترجم مازیار فهیمی فرزام، بابک علی نژاد، یحیی عبدی.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۲۱-۱۰-۵
وضعیت فهرست نویسی	: ۲۳۰ ص.: جدول، نمودار.
یادداشت	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۲۱-۱۰-۵
یادداشت	: فیبا
موضوع	: عنوان اصلی: Snow loads : guide to the snow load provisions of ASCE 7-10,c2010
موضوع	: کتابنامه.
موضوع	: بار برف
موضوع	: Snow loads
موضوع	: مهندسی سازه -- استانداردها -- ایالات متحده
موضوع	: Structural engineering -- Standards -- United states
شناسه افزوده	: فهیمی فرزام، مازیار، ۱۳۶۳- مترجم
شناسه افزوده	: علی نژاد، بابک، ۱۳۶۰- مترجم
شناسه افزوده	: عبدی، یحیی، ۱۳۷۵- مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه مراغه
رده بندی کنگره	: TA۶۵۴/۴
رده بندی دهکده	: ۱۳۷/۶۲۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۹۳۰۲۶



- نام کتاب: راهنمای بار برف استاندارد ASCE7-10 و مبحث ششم مقررات ملی ایران
- تألیف: میکائیل اوروکه
- ترجمه: مازیار فهیمی فرزام، بابک علی نژاد، یحیی عبدی
- نوبت و تاریخ چاپ: اول ۱۳۹۸
- تعداد صفحات: ۲۳۰ صفحه وزیری
- شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
- ناشر: دانشگاه مراغه
- چاپ: اعظم
- شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۲۱-۱۰-۵
- قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است.

مراکز پخش:

مراغه - میدان مادر، شهرک گلشهر، انتشارات دانشگاه مراغه تلفن: ۳۷۲۷۳۰۶۸ - ۰۴۱ داخلی ۳۵۱ و ۳۵۲
تبریز - خیابان امام، بازار بزرگ تربیت، طبقه پایین، پلاک ۴۰ انتشارات عمیدی، تلفن: ۳۵۳۵۹۶۱

مقدمه مترجم

با چاپ ویرایش سوم مبحث ششم مقررات ملی ساختمان در سال ۱۳۹۲ تغییرات گسترده‌ای در روند محاسبه بارهای مختلف از جمله بار برف اعمال شده است. بار برف وارد بر ساختمان‌ها در فصل ۷ از مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ایران مورد بررسی قرار گرفته است و ضوابط ارائه شده در این فصل مشابه ضوابط فصل ۷ استاندارد شماره ۷ بارگذاری جامعه مهندسين آمریکا می‌باشد. از آنجا که در هر کشوری اعمال صحیح ضوابط ارائه شده در آیین‌نامه نیاز اصلی جامعه فنی و مهندسی می‌باشد، معمولاً در کنار آیین‌نامه‌ها منابعی به عنوان راهنما جهت آشنایی بیشتر مهندسين و طراحان با نحوه استفاده صحیح این ضوابط تدوین می‌شود. در این کتاب بخش بار برف استاندارد شماره ۷ (حداقل بارهای طراحی برای ساختمان‌ها و دیگر سازه‌ها) منتشر شده توسط جامعه مهندسين آمریکا مورد بررسی قرار گرفته است. ضوابط بار برف در فصل ۷ این استاندارد به صورت مفصل ارائه شده است. بخش عمده‌ی از ضوابط بار برف استاندارد شماره ۷ حاصل پژوهش و مطالعات نگارنده اصلی کتاب (پروفسور ارورکه) می‌باشد که از سال ۱۹۹۷ تا زمان انتشار این کتاب و به مدت بیش از بیست سال ریاست کارگروه بار برف و باران استاندارد شماره ۷ را نیز به عهده داشته‌اند.

در این کتاب، فراتر از تفسیر موجود در خود استاندارد ضوابط آن مورد بررسی قرار گرفته است و مثال‌های متعددی نیز برای فهم بهتر ضوابط استاندارد حل شده است. البته کلیه روابط کتاب و مثال‌های حل شده در آن در دستگاه واحدهای آمریکایی می‌باشند که با توجه به آشنایی مهندسين ایرانی به دستگاه استاندارد بین‌المللی یکاها (SI) کلیه آن‌ها به این دستگاه تبدیل شده‌اند تا مقایسه مقادیر آن‌ها با مقادیر ارائه شده در مبحث ششم مقررات ملی ساختمان نیز ساده‌تر شود. در یک مقایسه ساده مشاهده می‌شود که روابط ارائه شده در مبحث ششم برای دو رابطه اصلی محاسبه ارتفاع انباشت و وزن مخصوص برف اندکی با روابط استاندارد شماره ۷ متفاوت است و می‌تواند در مواردی این تفاوت

محافظه کارانه نباشد که باید به آن توجه داشت.

در ترجمه واژه‌های تخصصی کتاب و انتخاب واژه معادل فارسی تلاش شده است تا واژه‌ها در صورت امکان مشابه واژه‌های معادل مورد استفاده در مبحث ششم مقررات ملی انتخاب شوند تا امکان فهم آن‌ها برای مهندسين و دانشجویان ساده‌تر باشد و در صورتی که معادل فارسی آن در مبحث ششم وجود نداشته است از سایر متون فنی استفاده گردیده است.

در پایان لازم است از زحمات کلیه اساتید بزرگوار و دانشجویان گرامی که در ترجمه این کتاب ما را یاری نمودند تشکر کنیم. از کلیه همکاران دانشگاه مراغه که در فرآیند ویرایش و چاپ این کتاب همکاری نموده اند نیز کمال تشکر را داریم.

امیدواریم این کتاب بتواند مجموعه مناسبی را در اختیار دانشجویان و مهندسين عمران قرار دهد و از کلیه کسانی که این کتاب را مورد مطالعه قرار می‌دهند تقاضا داریم انتقادات و نقطه نظرات خود را به ادرس ایمیل (M.farzam@maragheh.ac.ir) ارسال نمایند.

معرفی نویسنده کتاب:

میکائیل اورور که مدرک کارشناسی خود را از موسسه تکنولوژی ایلینوی دریافت کرده است و فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه تربیت مدرس است. در طول مدت ۳۶ سالی که به عنوان عضو هیات علمی موسسه پلی‌تکنیک فعالیت داشته است با حمایت موسسات بسیاری مانند آزمایشگاه مهندسی و تحلیلات مناطق سرد ارتش آمریکا، اداره ملی استاندارد، بنیاد ملی علوم و سازمان سازندگان ساختمان‌های فلزی به تحقیق در زمینه بار برف پرداخته است. کارهای تحقیقاتی ایشان منجر به چاپ مقالات متعدد در مجلات و کنفرانس‌های معتبر در زمینه بار برف شده است. پروفیسور اورور که از سال ۱۹۷۸ عضوی از کارگروه بار برف و باران جامعه مهندسين آمریکا بوده است و از سال ۱۹۹۷ نیز ریاست این کارگروه را به عهده دارد.

فهرست مطالب

۱-مقدمه.....	۱
۱-۱- کلیات.....	۱
۲- بار برف زمین.....	۹
۱-۲- کلیات.....	۹
۲-۲- تاثیر عرض جغرافیایی، ارتفاع و فاصله از خط ساحلی.....	۱۱
۲-۳- نالعات موردی مناطق خاص.....	۱۴
۳- بار برف بام مسطح.....	۲۱
۱-۳- کلیات.....	۲۱
۲-۳- اندازه گیری ضریب تبدیل بار برف زمین به بار برف بام.....	۲۲
۳-۳- بار برف در بام‌های مسطح.....	۲۹
۴-۳- ضریب برف گیری.....	۳۰
۵-۳- ضریب شرایط دمایی.....	۳۴
۶-۳- ضریب اهمیت.....	۳۶
۷-۳- بار برف حداقل برای بام‌های با شیب کم.....	۳۷
۴- بار برف بام شیب‌دار.....	۴۳
۱-۴- کلیات.....	۴۳
۲-۴- برف لغزنده.....	۴۴
۳-۴- بار برف متوازن برای سازه‌های جدید متداول.....	۴۹
۵- بارهای جزئی.....	۵۵
۱-۵- کلیات.....	۵۵
۲-۵- سیستم تیر سراسری.....	۵۶
۳-۵- سایر سیستم‌های سازه‌ای.....	۵۹

- ۶- بارهای نامتوازن..... ۷۱
- ۶-۱- کلیات ۷۱
- ۶-۲- بام‌های با شیب دو طرفه و چهار طرفه..... ۷۲
- ۶-۳- بام‌های قوسی ۷۷
- ۶-۳-۱- بارهای متوازن..... ۷۸
- ۶-۳-۲- بارهای نامتوازن..... ۷۹
- ۶-۴- بام‌های دندانه‌دار..... ۸۰
- ۶-۵- گنبد..... ۸۱
- ۷- رانش، ف و انباشت آن بر روی بام پایین‌تر..... ۹۱
- ۷-۱- کلیات ۹۱
- ۷-۲- انباشت پشت به بام..... ۹۴
- ۷-۳- انباشت رو به بام..... ۱۰۴
- ۷-۴- ساختمان‌های مجاور..... ۱۰۶
- ۸- بالا آمدگی‌های بام..... ۱۱۷
- ۸-۱- کلیات ۱۱۷
- ۹- بار برف لغزنده..... ۱۲۹
- ۹-۱- کلیات ۱۲۹
- ۹-۲- بام‌های مجاور..... ۱۳۱
- ۹-۳- بام‌های جدا شده..... ۱۳۴
- ۱۰- سربار باران بر برف..... ۱۴۱
- ۱۰-۱- کلیات ۱۴۱
- ۱۱- ناپایداری برکه‌ای و بام‌های موجود..... ۱۵۱
- ۱۱-۱- کلیات ۱۵۱

۱۵۳.....	۱۱-۲-بام‌های موجود.....
۱۵۵.....	۱۲-مثال‌های طراحی کامل.....
۱۵۵.....	۱۲-۱-کلیات.....
۱۵۶.....	۱۲-۲-مثال طراحی اول.....
۱۵۶.....	۱۲-۱-۲-ملاحظات عمومی.....
۱۵۷.....	۱۲-۲-۲-سردخانه.....
۱۵۸.....	۱۲-۲-۱-بارگذاری نامتوازن.....
۱۶۲.....	۱۲-۲-۲-مختار انبار با گرمایش.....
۱۶۲.....	۱۲-۲-۱-بار نامتوازن.....
۱۶۳.....	۱۲-۲-۲-۱-بست به بام.....
۱۶۷.....	۱۲-۳-مثال طراحی دوم.....
۱۶۸.....	۱۲-۳-۱-بار متوازن.....
۱۶۹.....	۱۲-۳-۲-بار برف حداقل.....
۱۶۹.....	۱۲-۳-۳-سربار باران بر برف.....
۱۷۰.....	۱۲-۳-۴-بارهای نامتوازن.....
۱۷۳.....	۱۲-۴-مثال طراحی سوم.....
۱۷۵.....	۱۲-۴-۱-ملاحظات عمومی.....
۱۷۵.....	۱۲-۴-۲-بارهای متوازن.....
۱۷۶.....	۱۲-۴-۳-بار نامتوازن.....
۱۷۷.....	۱۲-۴-۴-انباشت به بام.....
۱۸۱.....	۱۳-سوالات متداول.....
۱۸۱.....	۱۳-۱-کلیات.....
۲۱۹.....	مراجع.....