

کتاب دیوارهای برشی منتشر شد

کتاب "مقاوم‌سازی سازه‌های بتن آرمه به کمک ورق و پروفیل فولادی و کامپوزیت‌های FRP" تالیف دکتر علی خیرالدین، استاد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان، عضو کمیته تخصصی مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و عضو کمیته دائمی بازنگری آیین نامه بتن ایران و دکتر محمد کاظم شربتدار دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان، در ۵۵۲ صفحه توسط انتشارات دانشگاه سمنان به چاپ رسید.



دانشگاه سمنان

دیوارهای برشی

بر اساس آیین نامه بتن آمریکا (ACI 318-2014)
و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (سال ۱۳۹۲)



تألیف:

دکتر علی خیرالدین

استاد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان
مهندس ابراهیم امامی

دیوارهای برشی

بر اساس آیین نامه بتن آمریکا (ACI 318-2014)
و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (سال ۱۳۹۲)

دکتر علی خیرالدین
مهندس ابراهیم امامی

انتشارات دانشگاه سمنان

۱۳۹۵



Semnan University

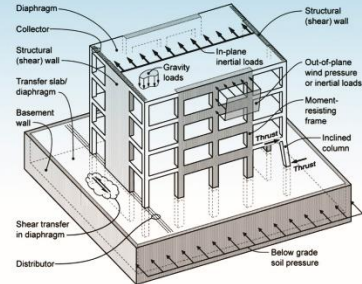
Shear Walls

Based on:

ACI 318-2014

&

Iranian National Building Code (Chapter 9)



By:
A. Kheyroddin (Ph.D.)
Professor of Structural Engineering
Semnan University

E. Emami

ISBN:978-600-8424-19-2



Semnan University Press
2016

کتاب دیوارهای برشی منتشر شد

تالیف دکتر علی خیرالدین، استاد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان، عضو کمیته تخصصی مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و عضو کمیته دائمی بازنگری آیین نامه بتن ایران و مهندس ابراهیم امامی، کارشناس ارشد سازه و عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران دانشگاه پیام نور

کتاب مذکور توسط انتشارات سیمای دانش به آدرس تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۰ (۰۲۱-۶۶۴۶۰۵۴۵ و ۰۲۱-۶۶۴۹۳۷۰۱) و مرکز انتشارات دانشگاه سمنان به آدرس سمنان، میدان دانشگاه، روبروی پارک سوکان، پردیس شماره یک، (۰۲۳-۳۳۳۸۳۲۷۰) توزیع می گردد.

کمیون شدید منابع علمی و مدون در زمینه تحلیل و طراحی انواع دیوارهای برشی، نویسندگان را بر آن داشت تا کتاب حاضر را در یازده فصل متنوع تهیه و تقدیم جامعه مهندسی نمایند. مطالب ارایه شده در فصول مختلف این کتاب به مهندسين و متخصصين امر کمک می کند که با شناخت صحیح رفتار و نحوه تحلیل و طراحی انواع دیوارهای برشی، ساختمان ها را به طور مطلوب و اقتصادی طراحی نمایند.

مجموعه حاضر که حاصل تجربه بیش از بیست و پنج سال تدریس و انجام محاسبات و طراحی سازه های بتن آرمه توسط نویسندگان می باشد، می تواند به عنوان بخشی از منبع درسی دروس ساختمان های بلند در مقطع دکترای سازه و زلزله، سازه های بتن آرمه پیشرفته در مقطع کارشناسی ارشد و پروژه سازه های بتن آرمه در مقطع کارشناسی مهندسی عمران قرار گیرد. مطالب کتاب به نحوی تهیه گردیده که مهندسين محاسب جهت طراحی دیوارهای برشی در دفاتر طراحی و مهندسين مشاور بتوانند به راحتی از آن استفاده نمایند. در نگارش کتاب سعی شده است علاوه بر ارائه مفاهیم پایه ای و تئوری مربوطه، از ضوابط آیین نامه های معتبر دنیا، از جمله آیین نامه بتن آمریکا ACI 318-2014، آیین نامه فولاد آمریکا AISC 341-10، آیین نامه بتن ایران (آبا) و مبحث نهم و دهم مقررات ملی ساختمان (سال ۱۳۹۲) استفاده گردد. در انتهای اکثر فصل ها، مثال های حل شده زیادی ارائه گردیده که در تنظیم آن ها سعی شده علاوه بر روشن شدن نکات مفهومی، طراح بتواند در حل مسائل کاربردی از آن ها بهره گیرد. در حل مسائل از هر دو آیین نامه ACI 318-14 و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (۱۳۹۲) استفاده گردیده است.

مجموعه حاضر در یازده فصل زیر تنظیم گردیده است:

فصل اول: آشنایی با دیوارهای برشی

در فصل اول، ابتدا تعریف دیوار برشی مطرح، سپس انواع دیوارهای سازه ای و برشی مورد بررسی قرار گرفته و رفتار، کاربرد و مدهای خرابی دیوار برشی بتن آرمه مورد بحث قرار گرفته است. هم چنین در انتهای فصل، نحوه اجرای دیوار برشی بتن آرمه به همراه جزییات میلگردگذاری ارائه شده است.

فصل دوم: طراحی دیوارهای بتن آرمه بر اساس آیین نامه بتن آمریکا ACI 318-2014 و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (۱۳۹۲)

در فصل دوم، ابتدا به بررسی ترکیبات بار و ضرایب افزایش بار و تقلیل مقاومت و روش های تحلیل و طراحی سازه های بتن آرمه بر طبق دو آیین نامه ACI 318-2014 و آیین نامه بتن ایران (آبا-۱۳۷۹) پرداخته شده است. سپس با ذکر نکات و ضوابط عمومی تحلیل و طراحی دیوارهای بتن آرمه مربوط به دو آیین نامه مذکور در مقایسه با مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۲) پرداخته و در نهایت ضوابط و دیدگاه های آیین نامه ای در مورد تحلیل و طراحی دیوارهای باربر و دیوارهای برشی بتن آرمه به همراه ذکر مثال های متعدد مورد بررسی قرار گرفته است.

فصل سوم: دیوارهای برشی کوبله

در فصل سوم، به معرفی و رفتار و مزایای دیوارهای برشی کوبله پرداخته شده است. هم چنین به مطالعات موردی و کاربرد دیوارهای کوبله در پروژه های بزرگ عمرانی اشاره گردیده است. در انتهای فصل، انواع تیرهای رابط و تاریخچه تحقیقات در این خصوص بیان شده و با ذکر چند مثال، نحوه تحلیل و طراحی این گونه دیوارها ارائه شده است.

فصل چهارم: دیوارهای سازه ای ویژه

فصل چهارم که ترجمه کامل فصل سیزدهم کتاب پروفیسور جک میلی می باشد، استفاده از دیوارهای سازه ای ویژه را مرور می کند و قوانین اصلی طراحی این گونه دیوارها را معرفی می کند و مشاهدات رفتاری این گونه دیوارها را مورد بررسی قرار می دهد. سپس تحلیل، طراحی و نحوه ساخت این گونه دیوارها در جزییات بحث می شود. اگرچه الزامات طراحی از ACI 318-2014 اقتباس شده است ولی سعی شده است ضوابط آیین نامه های ساختمانی دیگر نیز در جایی که کاربرد داشته باشد ارائه شوند.

فصل پنجم: جانمایی و تخمین تعداد دیوارهای برشی مورد نیاز در ساختمان های بتن آرمه

در فصل پنجم، به منظور آشنایی مهندسان محاسبی که به تازگی کار طراحی سازه ای را آغاز نموده اند، رابطه ای برای تخمین مساحت مورد نیاز دیوارهای برشی در ساختمان های بتن آرمه معرفی می شود. هم چنین موقعیت و جانمایی بهینه دیوارهای برشی با پلان های مربع مستطیل، مثلثی و L شکل با منظور نمودن عوامل چهارگانه پیچش، صلبیت سقف، تغییر مکان جانبی نسبی و نیروی بالارانش تعیین گردیده است.

فصل ششم: اندرکنش قاب-دیوار برشی

در فصل ششم، ابتدا رفتار و مزایای سیستم مختلط دیوار برشی-قاب خمشی مطرح، سپس دیدگاه های آیین نامه های مختلف در مورد اندرکنش قاب-دیوار ارائه شده است. هم چنین نحوه تعیین نیروهای اندرکنش و سهم قاب و دیوار برشی با روش های متداول مطرح و روابط حاکم بر سیستم قاب-دیوار بیان گردیده است. در انتهای فصل، با ذکر چند مثال کاربردی، تاثیر حضور توأمان قاب و دیوار جهت روشن شدن بهتر موضوع مورد بررسی قرار گرفته است.

فصل هفتم: دیوارهای برشی بتن آرمه در سازه های فولادی

در فصل هفتم، به مزایا و معایب، محدودیت های کاربردی و ضوابط طراحی دیوارهای برشی بتن آرمه در سازه های فولادی پرداخته شده است.

فصل هشتم: دیوارهای برشی مرکب

در فصل هشتم، در ابتدا به معرفی انواع و ساختارهای دیوارهای برشی مرکب بتنی-ورق فولادی و ضوابط آیین نامه ای آن ها پرداخته می شود و در انتهای فصل نیز به طور اختصار مطالبی در مورد دیگر دیوارهای برشی مرکب از جمله، دیوار برشی مرکب مصالح بنایی- بتن آرمه، چوبی- شیشه ای پرداخته می شود.

فصل نهم: هسته های مقاوم بتن آرمه

در فصل نهم، ابتدا سیستم سازه ای هسته مقاوم معرفی گردیده، سپس کاربرد هسته های مقاوم در سازه های بلند مطرح دنیا ارائه شده و تئوری تابیدگی در هسته های تحت اثر پیچش یکنواخت و معادلات حاکم بر هسته ها بیان می گردد. هم چنین تأثیر کوبله کردن هسته های مقاوم بتنی و پدیده رانش معکوس که طی تحقیقاتی توسط مولفان انجام شده، مورد مطالعه قرار می گیرد.

فصل دهم: مقاوم سازی دیوارهای برشی بتن آرمه

در فصل دهم، مقاوم سازی دیوارهای برشی بتن آرمه با استفاده از ورق فولادی و کامپوزیت FRP مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

فصل یازدهم: دیوارهای برشی فولادی

و در نهایت در فصل یازدهم کتاب، با معرفی کامل انواع دیوارهای برشی فولادی، به نمونه های اجرایی کار شده در ساختمان های مهم دنیا اشاره شده است. سپس با ذکر تاریخچه تحقیقات انجام شده در این زمینه به تحلیل و طراحی این نوع سیستم پرداخته و دیدگاه های آیین نامه AISC 341-10 مطرح می گردد. در پایان این فصل نیز به مطالعه موردی بلندترین دیوار برشی فولادی دنیا واقع در کشور چین پرداخته شده است.

کتاب مذکور توسط انتشارات سیمای دانش به آدرس تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۰ (۵۴۵۶۶۴۶-۰۲۱ و ۰۲۱-۶۶۴۹۳۷۰۱) و مرکز انتشارات دانشگاه سمنان به آدرس سمنان، میدان دانشگاه، روبروی پارک سوکان، پردیس شماره یک، (۰۲۳-۳۳۳۸۳۲۷۰) توزیع می گردد.