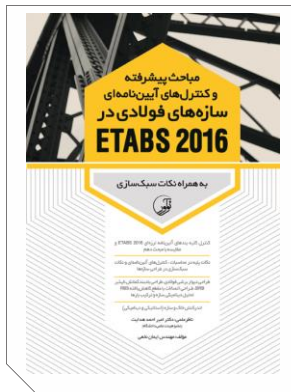




مباحث پیشرفته و کنترل‌های آیین‌نامه‌ای سازه‌های فولادی در ETABS 2016

به همراه نکات سبک‌سازی



ناظر علمی:

دکتر امیر احمد هدایت

(عضو هیئت علمی دانشگاه)

مؤلف:

مهندس ایمان نخعی



سرشناسه:	نخعی، ایمان ۱۳۶۲-
عنوان و نام‌پدیدآور:	مباحث پیشرفته و کنترل‌های آیین‌نامه‌ای سازه‌های فولادی در ETABS 2016 /
مشخصات نشر:	مؤلف: ایمان نخعی
مشخصات ظاهری:	تهران، نوآور ۱۳۹۷
شابک:	۲۵۶ص
وضعیت فهرست‌نویسی:	۵-۴۰۰-۱۶۸-۶۰۰-۹۷۸
یادداشت:	فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شماره کتابشناسی ملی:	۵۷۲۳۶۲۴

مباحث پیشرفته و کنترل‌های آیین‌نامه‌ای
سازه‌های فولادی در ETABS 2016



نشر نوآور

مؤلف: مهندس ایمان نخعی
ناظر علمی: دکتر امیر احمد هدایت
ناشر: نوآور
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا
نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۷
شابک: ۵-۴۰۰-۱۶۸-۶۰۰-۹۷۸
قیمت: ۲۳۰۰۰ تومان

مرکز بخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارم‌ری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به‌کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به‌منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.



نشر نوآور

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com

تقدیر نامه

ماحصل آموخته‌هایم را تقدیم می‌کنم به آنان که مهر آسمانی‌شان آرام‌بخش آلام زمینی‌ام است
به استوارترین تکیه‌گاهم، دستان پرمهر پدرم
به سبزترین نگاه زندگیم، چشمان سبز مادرم
که هرچه آموختم در مکتب عشق شما آموختم و هرچه بکوشم قطره‌ای از دریای بی‌کران مهربانیتان را
سپاس نتوانم بگویم.
امروز هستی‌ام به امید شماسست و فردا کلید باغ بهشتم رضای شما. ره‌آوردی گران‌سنگ‌تر از این ارزان
نداشتم تا به خاک پایتان نثار کنم، باشد که حاصل تلاشم نسیم‌گونه غبار خستگی‌تان را بزدايد.
" بوسه بر دستان پرمهرتان "

فهرست مطالب

۱۱	پیشگفتار
۱۳	فصل اول / نکات اولیه محاسبات.....
۱۳	۱. مقدمه.....
۱۳	۱-۱ بررسی نقشه‌های معماری.....
۱۳	۱-۱-۱ نحوه ستون‌گذاری و محوربندی.....
۱۴	۱-۱-۲ ابعاد مفید آسانسور.....
۱۴	۱-۲ انتخاب نوع اسکلت سازه.....
۱۵	۳-۱ انواع سیستم سازه‌ای.....
۱۵	۱-۳-۱ سیستم دیوارهای باربر.....
۱۵	۲-۳-۱ انواع دیوارهای باربر.....
۱۵	۳-۳-۱ سیستم قاب ساختمانی ساده.....
۱۵	۴-۳-۱ سیستم قاب خمشی.....
۱۶	۵-۳-۱ سیستم دوگانه یا ترکیبی.....
۱۷	۶-۳-۱ سایر سیستم‌های سازه‌ای.....
۱۸	۴-۱ انتخاب سیستم باربری مناسب.....
۱۸	۱-۴-۱ قاب خمشی.....
۱۹	۲-۴-۱ قاب مهاربندی شده واگرا: (EBF).....
۱۹	۳-۴-۱ قاب مهاربندی شده همگرای معمولی: (OCBF).....
۱۹	۴-۴-۱ قاب مهاربندی شده همگرای ویژه: (SCBF).....
۱۹	۵-۴-۱ دیوار برشی: (Shear Wall).....
۲۱	۶-۴-۱ سیستم‌های رایج.....
۲۱	۷-۴-۱ نکته‌هایی در مورد انتخاب سیستم.....
۲۳	۸-۴-۱ نحوه قرارگیری سیستم مقاوم در سازه.....
۲۴	۵-۱ سقفها در سازه.....
۲۴	۱-۵-۱ تعریف دیافراگم در آیین‌نامه 2800.....
۲۴	۲-۵-۱ انواع دیافراگم.....
۲۵	۳-۵-۱ بررسی انواع سقف‌های متداول.....
۲۷	۶-۱ بررسی تیر ریزی در سازه‌های بتنی و فولادی.....
۲۷	۱-۶-۱ انواع تیر ریزی.....
۲۸	۷-۱ نحوه قرارگیری تیر، ستون و بادبند در سازه که بهترین عملکرد را داشته باشند.....
۲۹	۱-۷-۱ نحوه تعیین محور قوی و ضعیف پروفیل.....
۲۹	۲-۷-۱ نحوه اتصالات اعضای سازه.....

۳۰	۸-۱ بارگذاری سازه.....
۳۰	۱-۸-۱ بارهای ثقلی.....
۳۰	۲-۸-۱ بار زنده.....
۳۵	۳-۸-۱ بار برف.....
۳۸	۴-۸-۱ بارگذاری زلزله.....
۳۸	۹-۱ کنترل درز انقطاع.....
۳۹	۱۰-۱ تعیین تراز پایه.....
۴۰	۱۱-۱ ترکیب سیستم‌ها در ارتفاع.....
۴۱	۱۲-۱ نامنظمی در پلان.....
۴۴	۱۳-۱ نامنظمی هندسی در ارتفاع.....
۴۵	۱۴-۱ نامنظمی جرمی در ارتفاع.....
۴۵	۱۵-۱ نامنظمی قطع سیستم باربر جانبی در ارتفاع.....
۴۶	۱۶-۱ نامنظمی در سختی جانبی.....
۴۷	۱۸-۱ نامنظمی در مقاومت جانبی.....

فصل دوم / کنترل بندهای طراحی لرزه‌ای نرم‌افزار ETABS 2016 با مبحث دهم

۴۹	مقررات ملی ۱۳۹۲.....
۴۹	۲. مقدمه.....
۴۹	۱-۲ تنظیمات طراحی Design Preferences در نرم‌افزار.....
۵۰	۲-۲ تنظیمات Design Overwrites در نرم‌افزار.....
۵۰	۳-۲ انواع سیستم‌های پشتیبانی شده در نرم‌افزار.....
۵۰	۴-۲ مقررات قابل اجراء طرح لرزه‌ای در نرم‌افزار.....
۵۱	۱۰-۳-۱ هدف و دامنه کاربرد.....
۵۱	۱۰-۳-۲ تعاریف.....
۵۳	۵-۲ ترکیب بارهای طراحی نرم‌افزار.....
۵۴	۶-۲ تقسیم‌بندی مقاطع برای کمانش موضعی در نرم‌افزار.....
۶۱	۷-۲ کنترل‌های ویژه برای مقاومت ستون در نرم‌افزار.....
۶۳	۸-۲ طراحی عضو در نرم‌افزار.....
۶۳	قاب خمشی معمولی Ordinary Moment Frames (OMF).....
۶۴	قاب خمشی متوسط Intermediate Moment Frames (IMF).....
۶۷	قاب خمشی ویژه Special Moment Frames (SMF).....
۶۹	قاب خمشی خرابایی ویژه Special Truss Moment Frames (STMF).....
۶۹	قاب بادبند همگرای معمولی Ordinary Concentrically Braced Frames (OCBF).....
۷۱	قاب بادبندی ویژه 17BSpecial Concentrically Braced Frames (SCBF).....

۷۴.....	Eccentrically Braced Frames (EBF) واگرا
۸۱.....	Buckling Restrained Braced Frames (BRBF) قاب بادبند کمانش ناپذیر
۸۲.....	Special Plate Shear Walls (SPSW) دیوار برشی فلزی
۸۲.....	۹-۲ طراحی گره Joint Design در نرم افزار
۸۲.....	طراحی ورق های پیوستگی در نرم افزار
۸۸.....	Design of Doubler Plates اتصال چشمه در نرم افزار
۹۱.....	تیر ضعیف ستون قوی در نرم افزار
۹۳.....	بررسی برش اتصال تیر در نرم افزار
۹۵.....	بررسی نیروهای اتصال بادبند در نرم افزار
۹۹.....	فصل سوم / طراحی سازه فولادی.....
۹۹.....	۳. مقدمه.....
۹۹.....	۱-۳ روشهای متداول طراحی سازه فولادی.....
۹۹.....	۱-۱-۳ روش حالت حدی.....
۱۰۰.....	۲-۳ الزامات تحلیل و طراحی برای تامین پایداری.....
۱۰۰.....	۳-۳ دسته بندی سیستم های قاب بندی شده و طول موثر کمانش اعضا.....
۱۰۱.....	۴-۳ روش های تحلیل مرتبه دوم.....
۱۰۱.....	۵-۳ روش های قابل قبول تحلیل و طراحی.....
۱۰۱.....	۱-۵-۳ روش تحلیل مستقیم.....
۱۰۲.....	۲-۵-۳ محدودیت ها و الزامات روش طول موثر.....
۱۰۳.....	۳-۵-۳ محدودیت ها و الزامات روش تحلیل مرتبه اول.....
۱۰۴.....	۶-۳ نکات طراحی سازه های فولادی به روش LRFD در نرم افزار ETABS.....
۱۱۱.....	فصل چهارم / ترکیب بارگذاری.....
۱۱۱.....	۴. مقدمه.....
۱۱۱.....	۱-۴ ترکیب بارهای سازه های فولادی در روش ضرائب بار و مقاومت.....
۱۱۱.....	۲-۴ معرفی حالات بار برای نرم افزار ETABS.....
۱۱۶.....	۱-۲-۴ نکات ساخت ترکیب بارها.....
۱۱۸.....	۳-۴ ترکیب بارهای طراحی سازه فولادی.....
۱۱۸.....	۱-۳-۴ ترکیب بارهای تحلیل استاتیکی سازه های فولادی در روش ضرائب بار و مقاومت.....
۱۲۲.....	۲-۳-۴ ترکیب بارهای آنالیز دینامیکی حالت حدی LRFD.....
۱۲۵.....	۳-۳-۴ ترکیب بارهای تیر کامپوزیت.....
۱۲۶.....	۴-۳-۴ ترکیب بار جهت محاسبه جرم موثر سازه جهت محاسبه برش پایه زلزله.....
۱۲۶.....	۵-۳-۴ ترکیب بارهای تشدید یافته در زلزله.....

۱۲۶	۶-۳-۴ ترکیب بار P-Δ
۱۲۷	۷-۳-۴ ترکیب بار طراحی اتصالات سازه
۱۲۸	فصل پنجم / سبک‌سازی سازه‌ها
۱۲۸	۵. مقدمه
۱۳۱	فصل ششم / برخی کنترل‌های مهم در سازه
۱۳۱	۶. مقدمه
۱۳۱	۱-۶ تعیین ضریب نامعینی سازه ρ
۱۳۱	۶-۱-۱ آیین‌نامه ۲۸۰۰ در رابطه با نحوه تعیین ρ (بند ۳-۳-۲ آیین‌نامه ۲۸۰۰)
۱۳۲	۶-۱-۲ مراحل تعیین ضریب نامعینی
۱۳۳	۶-۱-۳ در ساختمان‌ها یا اجزاء زیر مقدار ضریب نامعینی برابر است با یک
۱۳۳	۶-۲ کنترل طبقه نرم و سختی طبقات
۱۳۷	۶-۳ کنترل دیافراگم صلب طبقات
۱۳۸	۶-۳-۱ کنترل دیافراگم صلب در طبقه بام
۱۴۳	۶-۴ کنترل بار تشدید یافته
۱۴۴	۶-۵ کنترل‌های قاب خمشی ویژه
۱۴۷	فصل هفتم / طراحی برخی از اعضاء سازه‌ای و اتصالات
۱۴۷	۷. مقدمه
۱۴۷	۷-۱ طراحی مهاربندهای جانبی (Lateral Brace)
۱۴۷	۷-۱-۱ مهارهای جانبی برای نیروهای زیر طراحی میشوند
۱۴۹	۷-۲ طراحی دیوار برشی فولادی در ایتبز
۱۴۹	۷-۲-۱ مدل سازی دیوار بصورت نوارهای مورب در ایتبز
۱۵۰	۷-۲-۲ ظرفیت اسمی برش جان مطابق با AISC 341
۱۵۰	۷-۲-۳ حداقل ضخامت جان ورق در روش تنش مجاز
۱۵۰	۷-۲-۴ طراحی اولیه ستونها کناری
۱۵۱	۷-۲-۵ طراحی اولیه تیرها
۱۵۱	۷-۳ طراحی گام به گام اتصال گیردار با ورق روسری و زیر سری (کله گاوی)
۱۵۷	۷-۴ طراحی اتصالات گیردار مستقیم تیر با مقطع کاهش یافته (RBS)
۱۵۹	۷-۴-۱ انواع اتصالات گیرار از پیش تایید شده
۱۵۹	۷-۴-۲ الزامات عمومی اتصالات گیردار از پیش تایید شده
۱۶۲	۷-۴-۳ ساخت برش‌های بال
۱۶۳	۷-۴-۴ اصول طراحی
۱۷۱	۷-۴-۵ کنترل اتصال RBS در نرم‌افزار ETABS 2016

فصل هشتم / روش‌های تحلیل دینامیکی	۱۷۳
۸. مقدمه	۱۷۳
۸-۱ روش تحلیل دینامیکی برای ساختمان	۱۷۳
۸-۱-۱ تحلیل استاتیکی	۱۷۳
۸-۱-۲ تحلیل دینامیکی و روش‌های خطی آن	۱۷۳
۸-۲ روش تاریخچه زمانی	۱۷۴
۸-۲-۱ اصلاح مقادیر بازتاب‌ها	۱۷۴
۸-۲-۲ روش کار:	۱۷۵
۸-۲-۳ محاسبه ضریب مقیاس	۱۸۰
۸-۲-۴ ادامه در نرم‌افزار ETABS 2016	۱۸۴
۸-۲-۵ اصلاح مقادیر بازتاب‌ها	۱۸۹
۸-۳ روش تحلیل طیفی	۱۸۹
۸-۳-۱ تعداد مدهای نوسان	۱۸۹
۸-۳-۲ ترکیب اثر مودها	۱۸۹
۸-۳-۳ اصلاح مقادیر بازتاب:	۱۹۰
۸-۳-۴ طیف طرح استاندارد:	۱۹۰
۸-۳-۵ طیف طرح ویژه ساختگاه:	۱۹۱
۸-۳-۶ محاسبه طیف طرح استاندارد	۱۹۱
۸-۳-۷ مراحل کار در نرم‌افزار ETABS 2016	۱۹۲
۸-۳-۸ همپایه سازی برش‌های پایه حاصل از تحلیل استاتیکی و دینامیکی	۱۹۸
۸-۳-۹ کنترل درصد مشارکت مودها	۲۰۱
۸-۳-۱۰ کنترل دررفت و نامنظمی پیچشی سازه در آنالیز طیفی	۲۰۲
۸-۳-۱۱ کنترل نامنظمی پیچشی سازه	۲۰۳
فصل نهم / طراحی بادبند کمانش تاب BRB در نرم‌افزار ETABS 2016	۲۰۴
۹. مقدمه	۲۰۴
۹-۱ آشنایی با مهار بند کمانش تاب (BRB)	۲۰۴
۹-۲ اجزاء تشکیل دهنده مهاربند کمانش تاب	۲۰۵
۹-۳ اصول طراحی مهاربند کمانش تاب	۲۰۶
۹-۴ طراحی اتصال مهار بند کمانش تاب	۲۱۰
۹-۵ ضوابط تیرها و ستونهای قاب مهاربند کمانش تاب	۲۱۰
۹-۶ منطقه محافظت شده	۲۱۰
۹-۷ طراحی مهاربند کمانش تاب در ETABS 2016	۲۱۲
۹-۷-۱ اصلاح سختی	۲۱۴

۲۱۶	پارامترهای طراحی بادبند کمانش تاب در ETABS 2016
۲۱۷	نتایج طراحی بادبند کمانش تاب در Etabs 2016
۲۲۵	کنترل ضریب اصلاح سختی مهاربندهای کمانش تاب
۲۲۵	تعیین نیروهای نامتعادل و طراحی لرزه‌ای تیرها و ستون‌ها در قاب‌های مهاربندی‌شده
۲۳۱	تعیین ابعاد تقریبی برای غلاف فولادی پیرامونی
۲۳۲	الزامات مهار جانبی تیرها در مهاربند کمانش تاب

فصل دهم / اثرات اندرکنش خاک و سازه ۲۳۳

۲۳۳	مقدمه
۲۳۳	۱-۱۰ آشنایی با اندرکنش خاک و سازه
۲۳۴	۲-۱۰ در نظر گرفتن اثر اندرکنش خاک و سازه
۲۳۴	۳-۱۰ روشهای مدلسازی خاک:
۲۳۵	۱-۳-۱۰ نمونه‌ای از مدلسازی اندرکنش خاک و سازه
۲۳۵	۴-۱۰ فرآیند تحلیل
۲۳۵	۵-۱۰ روش‌های تحلیل
۲۳۶	۱-۵-۱۰ روش تحلیل استاتیکی معادل
۲۴۰	۲-۵-۱۰ روش تحلیل دینامیکی طیفی

پیوست ۱ / جداول استاندارد ابعادی آسانسور ۲۴۵

۲۴۵	آسانسورهای کنار هم دارای چاه مشترک
-----	------------------------------------

پیوست ۲ / جدول شماره خطاهای نرم‌افزار ETABS 2016 در سازه فلزی ۲۵۳

۲۵۶	منابع و مآخذ
-----	--------------

همانطور که می‌دانید در طراحی کلیه سازه‌ها کنترل ضوابط لرزه‌ای اجباری است. فلسفه طراحی لرزه‌ای بالا بردن شکل‌پذیری سازه‌ها و جلوگیری از ریزش آنها می‌باشد که ضوابط آن در آیین‌نامه‌ها آمده است. در ایران از نرم‌افزار ETABS برای طراحی سازه‌ها استفاده می‌گردد که خوشبختانه ضوابط طراحی آیین‌نامه فولاد ایران (مبحث دهم ۱۳۹۲) با آیین‌نامه AISC 360-10 این نرم‌افزار تقریباً مشابه است. در انتهای مبحث دهم مقررات ملی ساختمان ایران ضوابط طراحی لرزه‌ای سازه‌های فولادی آمده است که برخی از این ضوابط توسط نرم‌افزار ETABS 2016 کنترل می‌گردد. دانستن کنترل ضوابط طراحی لرزه‌ای نرم‌افزار برای همه مهندسين محاسب اجباری است و مهندسين باید بدانند که نرم‌افزار چه ضوابطی از آیین‌نامه‌ها را کنترل می‌نماید. در فصل دوم این کتاب ضوابطی که نرم‌افزار در طراحی لرزه‌ای سازه‌های فولادی کنترل می‌نماید، آورده شده و همچنین ضوابط مبحث دهم نیز پشت هر بند گذاشته شده است تا مهندسين بتوانند این ضوابط را مقایسه نمایند. بدیهی است ضوابطی را که نرم‌افزار کنترل نمی‌کند باید توسط خود محاسب کنترل گردد.

در فصل اول نکات و توضیحات ابتدایی برای محاسبات سازه‌های فولادی گذاشته شده است که هر مهندس محاسب باید این نکات را بداند. فصل سوم نکات مربوط به طراحی سازه‌های فولادی در نرم‌افزار ETABS 2016 گفته شده و در فصل چهارم درباره ترکیبات بارگذاری (نظیر ترکیبات بارگذاری استاتیکی، دینامیکی، سقف کامپوزیت و...) در سازه فولادی صحبت شده است. در فصل پنجم نکات بهینه‌سازی و سبک‌سازی سازه‌ها آورده شده است که بار رعایت این نکات می‌توان سازه‌ها را بخوبی سبک نمود. فصل ششم به کنترل‌های مهم در سازه‌های فولادی پرداخته است نظیر کنترل صلبیت سقف، کنترل ترکیب بار تشدید یافته، کنترل ضریب نامعینی و... و در فصل هفتم طراحی برخی از اعضاء سازه‌ای نظیر: مهاربند جانبی، دیوار برشی فولادی، اتصالات RBS و اتصالات کله گاوی گفته شده است. فصل هشتم مربوط به انواع تحلیل‌های دینامیکی و ضوابط آن می‌باشد و در فصل نهم طراحی بادبند کمانش تاب و کنترل ضوابط آن در نرم‌افزار ایتبز شرح داده شده و در فصل دهم اثرات اندرکنش خاک و سازه در تحلیل استاتیکی و دینامیکی آورده شده است.

لازم به ذکر است این اولین کتابی است در بازار که ضوابط طراحی لرزه‌ای سازه‌های فولادی نرم‌افزار ETABS ۲۰۱۶ را بصورت کامل توضیح داده است.

امید است که این کتاب مفید واقع شود و بتواند گامی در راستای ارتقاء دانش جامعه مهندسين باشد.

در آخر جا دارد که از زحمات بسیار زیاد استاد بزرگوار جناب آقای دکتر امیر احمد هدایت تشکر و قدردانی نمایم که زحمات زیادی برای بنده کشیده‌اند و همچنین از همکاران محترم انتشارات نوآور بخصوص آقایان نصیرنیا که زحمت چاپ و انتشار این مجموعه را برعهده داشته‌اند، تشکر و قدردانی ویژه داشته باشم.

ایمان نخعی

Info@noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول، تصویر این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از کتاب، تهیه پی‌دی‌اف از کتاب، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هر گونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیرمجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام به مسدود نمودن سایت متخلف کرده و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات از متخلف اخذ می‌گردد.

همچنین در صورتی که هر کتابفروشی، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، افست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤزّعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از کتابفروشی متخلف می‌نماید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضییع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و نیز به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.