

۶۴	۱۶.۲ انجام آنالیز و طراحی دال‌ها	فصل ۱ مقدمه‌ای بر انواع سقف‌های سازه‌ای
۶۴	۱.۱۶.۲ نمایش برخی از نتایج تحلیل سازه	۱.۱ مقدمه
۶۷	۲.۱۶.۲ نمایش نتایج طراحی آرماتورهای خمشی در دال‌ها	۱.۱.۱ سقف تیرچه و بلوک
۷۲	۳.۱۶.۲ طراحی آرماتورهای برشی در راستای X و Y	۲.۱.۱ سقف سیاک
۷۳	۱۷.۲ کنترل تغییر شکل در دال‌های بتنی	۳.۱.۱ انواع دال‌های بتنی
۷۳	۱.۱۷.۲ انواع روش‌های مورد نیاز برای کنترل تغییر شکل دال‌ها	۲.۱ روش آنالیز دال‌ها
۷۴	۲.۱۷.۲ محاسبه تغییر شکل آنی به کمک آنالیز ترک‌خوردگی	
	۳.۱۷.۲ محاسبه تغییر شکل درازمدت به روش ساده شده آیین‌نامه ACI 318-14 و	
۷۸	مبحث نهم مقررات ملی ساختمان	
۸۳	۴.۱۷.۲ محاسبه تغییر شکل درازمدت به روش دقیق پیشنهاد شده در ACI 209.2R	
۸۷	۵.۱۷.۲ محاسبه تغییر شکل درازمدت به روش دقیق پیشنهاد شده در ACI 209.2R در نرم‌افزار SAFE	
	فصل ۳ طراحی دال‌های تخت به همراه کتیبه	
۹۵	۱.۳ مقدمه	
۹۶	۲.۳ تعیین مشخصات پروژه	
۹۸	۳.۳ محاسبه نیروی جانبی طراحی دیافراگم به کمک نرم‌افزار ETABS	
۹۹	۴.۳ تهیه فایل متنی برای مدل‌سازی دال و معرفی آن به نرم‌افزار SAFE	
۱۰۱	۱.۴.۳ تهیه فایل خروجی مدل‌سازی به کمک نرم‌افزار ETABS	
۱۰۲	۲.۴.۳ فراخوان فایل متنی تهیه شده از نرم‌افزار ETABS به نرم‌افزار SAFE	
۱۰۵	۵.۳ معرفی مشخصات مصالح مصرفی	
۱۰۵	۱.۵.۳ معرفی مشخصات مصالح بتنی	
۱۰۶	۲.۵.۳ معرفی مشخصات مصالح آرماتورهای مصرفی	
۱۰۶	۶.۳ معرفی مشخصات المان‌های سازه‌ای	
۱۰۶	۱.۶.۳ محاسبه حداقل ضخامت دال بتنی و معرفی مقطع دال	
۱۰۸	۲.۶.۳ معرفی مقطع تیرها	
۱۰۹	۳.۶.۳ معرفی مقطع ستون‌ها	
۱۱۰	۴.۶.۳ معرفی مقطع دیوارها	
۱۱۲	۷.۳ معرفی الگوها، حالات بارگذاری و ترکیب بارهای طراحی	
۱۱۲	۱.۷.۳ معرفی الگوهای بارگذاری	
۱۱۳	۲.۷.۳ معرفی حالت‌های بارگذاری	
۱۱۴	۳.۷.۳ معرفی ترکیبات بارگذاری	
۱۱۷	۸.۳ اصلاح مدل‌سازی	
۱۱۷	۱.۸.۳ اصلاح ابعاد دال مدل‌سازی شده	
۱۱۸	۲.۸.۳ حذف المان‌های پیش‌فرض مدل‌سازی شده برای ستون‌ها و دیوارهای تراز فوقانی	
۱۱۸	۳.۸.۳ مدل‌سازی ستون‌های تراز فوقانی	
۱۲۰	۴.۸.۳ مدل‌سازی دیوارهای برشی تراز فوقانی	
۱۲۱	۵.۸.۳ مدل‌سازی بازشوها	
۱۲۲	۹.۳ اختصاص مقاطع به عناصر سطحی و خطی	
۱۲۲	۱.۹.۳ اختصاص مقاطع به تیرها	
۱۲۲	۲.۹.۳ اختصاص مقاطع به دال‌های نزدیک به محل بازشوها	
۱۲۳	۱۰.۳ محاسبه ضرایب ترک‌خوردگی	
۱۲۳	۱.۱۰.۳ محاسبه و اعمال ضرایب ترک‌خوردگی تیرها و ستون‌ها	
۱۲۵	۲.۱۰.۳ محاسبه و اعمال ضرایب ترک‌خوردگی به دال‌ها	
۱۲۶	۳.۱۰.۳ محاسبه و اعمال ضرایب ترک‌خوردگی به دیوارهای برشی	
۱۲۷	۱۱.۳ مدل‌سازی نوارهای طراحی	
۱۲۷	۱.۱۱.۳ مدل‌سازی نوارهای طراحی راستای X	
۱۲۹	۲.۱۱.۳ مدل‌سازی نوارهای طراحی راستای Y	
۱۳۰	۱۲.۳ اختصاص بارهای وارده به سقف	
۱۳۲	۱۳.۳ تنظیمات تحلیل دال بتنی	
۱۳۲	۱.۱۳.۳ تقسیم‌بندی سطح دال به المان‌های محدود	
۱۳۳	۲.۱۳.۳ معرفی تنظیمات مربوط به آنالیز ترک‌خوردگی	
۱۳۵	۱۴.۳ تنظیمات طراحی دال	
		۹ مقدمه
		۹ کنترل حداقل ضخامت دال بتنی متکی بر تیر براساس محدودیت آیین‌نامه
		۹ کنترل حداقل ضخامت دال بتنی متکی بر تیر بر اساس نیروهای برشی
		۱۵ کنترل ضخامت دال بتنی متکی بر تیر بر اساس نیروهای برشی
		۱۷ معرفی مشخصات مصالح مصرفی جهت طراحی دال
		۱۸ مراحل گام به گام طراحی دال‌ها در نرم‌افزار SAFE2016
		۱۸ ایجاد مدل و تعریف شبکه‌های راهنما
		۲۲ معرفی مشخصات مصالح
		۲۲ معرفی مشخصات مصالح بتن مصرفی
		۲۲ معرفی مشخصات مصالح آرماتورها
		۲۴ معرفی مشخصات المان‌های سازه‌ای
		۲۴ معرفی مشخصات مقطع دال بتنی
		۲۶ معرفی مشخصات تیرها
		۲۷ معرفی مشخصات ستون‌ها
		۲۹ معرفی الگوها، حالات و ترکیب بارهای طراحی
		۲۹ معرفی الگوهای بارگذاری
		۳۰ معرفی حالت‌های بارگذاری
		۳۸ معرفی ترکیبات بارگذاری
		۹.۲ مدل‌سازی دال به کمک دستورهای ترسیم
		۱.۹.۲ مدل‌سازی ستون‌ها
		۲.۹.۲ مدل‌سازی تیرها
		۳.۹.۲ مدل‌سازی دال بتنی
		۴.۹.۲ مدل‌سازی بازشوها
		۱۰.۲ اختصاص مقاطع به عناصر سطحی و خطی
		۱.۱۰.۲ اختصاص مقاطع به تیرها
		۲.۱۰.۲ اختصاص مقاطع به دال‌های متصل به بازشوها
		۱۱.۲ محاسبه ضرایب ترک‌خوردگی
		۱.۱۱.۲ محاسبه و اعمال ضرایب ترک‌خوردگی تیرها و ستون‌ها
		۲.۱۱.۲ محاسبه و اعمال ضرایب ترک‌خوردگی به دال‌ها
		۱۲.۲ مدل‌سازی نوارهای طراحی
		۱.۱۲.۲ تشریح الگوی روش طرح مستقیم در دال‌های بتنی
		۲.۱۲.۲ نکات مهم در خصوص مدل‌سازی نوارهای طراحی
		۳.۱۲.۲ مدل‌سازی نوارهای طراحی به روش دقیق
		۴.۱۲.۲ کنترل محور محلی دال‌ها و انطباق با راستای نوارهای طراحی
		۱۳.۲ اختصاص بارهای وارده به سقف
		۱.۱۳.۲ اعمال بار خطی به تیرهای پیرامونی
		۲.۱۳.۲ اعمال بارهای سطحی
		۱۴.۲ تنظیمات تحلیل دال بتنی
		۱.۱۴.۲ تقسیم‌بندی سطح دال به المان‌های محدود
		۲.۱۴.۲ معرفی تنظیمات مربوط به آنالیز ترک‌خوردگی
		۱۵.۲ تنظیمات طراحی دال
		۱.۱۵.۲ تنظیمات قبل از طراحی دال‌ها
		۲.۱۵.۲ تنظیمات قبل از طراحی نوارهای طراحی
		۳.۱۵.۲ تنظیمات قبل از طراحی دال‌ها به روش اجزای محدود

۱۴.۳	تنظیمات قبل از طراحی دال ها.....	۱۲۵
۲.۱۴.۳	تنظیمات قبل از طراحی نوارهای طراحی.....	۱۳۶
۳.۱۴.۳	تنظیمات قبل از طراحی دال ها به روش اجزای محدود.....	۱۳۷
۱۵.۳	انجام آنالیز دال تخت.....	۱۳۸
۱.۱۵.۳	کنترل ترک خوردگی رفتار غشایی دال.....	۱۳۸
۱۶.۳	کنترل ضخامت دال تخت برای معیار تغییر شکل.....	۱۴۰
۱.۱۶.۳	محاسبه تغییر شکل آبی به کمک آنالیز ترک خوردگی.....	۱۴۰
۲.۱۶.۳	محاسبه تغییر شکل دراز مدت دال تخت.....	۱۴۳
۱۷.۳	کنترل برش دوطرفه یا منگنه‌ای جهت بررسی کفایت ضخامت در نظر گرفته شده.....	۱۴۹
۱.۱۷.۳	روش‌های رفع مشکل برش دوطرفه (منگنه‌ای) در دال‌های تخت.....	۱۵۰
۱۸.۳	طراحی آرماتورهای خمشی در دال تخت.....	۱۵۶
۱.۱۸.۳	طراحی آرماتورهای راستای X.....	۱۵۷
۲.۱۸.۳	طراحی آرماتورهای راستای Y.....	۱۵۹
۳.۱۸.۳	برداشت نتایج طراحی آرماتورهای تقویتی در گره اتصال براساس حداقل آیین‌نامه.....	۱۶۱
۱۹.۳	آرماتور برشی حداقل جهت تقویت برش دوطرفه در گره اتصال براساس حداقل آیین‌نامه.....	۱۶۲
۲۰.۳	جزئیات اجرایی کنیسه‌ها.....	۱۶۲
فصل ۴ طراحی دال‌های مجوف بتن مسلح با بلوک‌های توخالی ماندگار		
۱.۴	مقدمه.....	۱۶۵
۲.۴	معرفی ضوابط طراحی دال‌های مجوف.....	۱۶۷
۱.۲.۴	ضوابط طراحی دال‌های بتنی مجوف با بلوک‌های توخالی کروی شکل.....	۱۶۷
۲.۲.۴	ضوابط طراحی دال‌های بتنی مجوف با بلوک‌های توخالی مکعبی شکل.....	۱۶۸
۳.۴	تعیین مشخصات پروژه.....	۱۶۹
۴.۴	محاسبه نیروی جانبی طراحی دیافراگم به کمک نرم‌افزار ETABS.....	۱۶۹
۵.۴	تهیه فایل متنی برای مدل‌سازی دال و معرفی آن به نرم‌افزار SAFE.....	۱۶۹
۶.۴	معرفی مشخصات مصالح مصرفی.....	۱۷۰
۷.۴	محاسبه ضخامت دال‌های مجوف.....	۱۷۰
۱۰.۴	محاسبه حداقل ضخامت دال بتنی مجوف با استفاده از بلوک‌های کروی شکل.....	۱۷۰
۲.۷.۴	محاسبه حداقل ضخامت دال بتنی مجوف با استفاده از بلوک‌های مکعبی شکل.....	۱۷۲
۸.۴	معرفی مشخصات المان‌های سازه‌ای.....	۱۷۳
۱.۸.۴	معرفی مقاطع دال بتنی برای دال‌های مجوف با بلوک‌های کروی یا مکعبی.....	۱۷۳
۲.۸.۴	معرفی مقطع تیرها.....	۱۷۳
۳.۸.۴	معرفی مقطع ستون‌ها.....	۱۷۴
۴.۸.۴	معرفی مقطع دیوارها.....	۱۷۵
۹.۴	معرفی الگوها، حالات بارگذاری و ترکیب بارهای طراحی.....	۱۷۵
۱.۹.۴	معرفی الگوهای بارگذاری.....	۱۷۶
۲.۹.۴	معرفی حالت‌های بارگذاری.....	۱۷۶
۳.۹.۴	معرفی ترکیبات بارگذاری.....	۱۷۷
۱۰.۴	اصلاح مدل‌سازی.....	۱۷۷
۱۱.۴	اختصاص مقاطع به عناصر سطحی و خطی.....	۱۷۸
۱۲.۴	محاسبه ضرایب کاهش سختی و ترک خوردگی.....	۱۷۹
۱.۱۲.۴	محاسبه ضریب کاهش سختی در دال‌های مجوف با بلوک‌های کروی شکل.....	۱۸۰
۲.۱۲.۴	محاسبه ضریب کاهش سختی در دال‌های مجوف با بلوک‌های مکعبی شکل.....	۱۸۱
۳.۱۲.۴	اعمال ضرایب ترک خوردگی و ضریب اصلاح وزن به دال‌های مجوف.....	۱۸۳
۴.۱۲.۴	محاسبه و اعمال ضرایب ترک خوردگی تیرها و ستون‌ها.....	۱۸۴
۵.۱۲.۴	محاسبه و اعمال ضرایب ترک خوردگی به دیوارهای برشی.....	۱۸۶
۱۳.۴	مدل‌سازی نوارهای طراحی.....	۱۸۷
۱۴.۴	اختصاص بارهای وارده به سقف.....	۱۸۷
۱۵.۴	تنظیمات تحلیل دال بتنی.....	۱۸۸
۱.۱۵.۴	تقسیم‌بندی سطح دال به المان‌های محدود.....	۱۸۹
۲.۱۵.۴	معرفی تنظیمات مربوط به آنالیز ترک خوردگی.....	۱۸۹
۳.۱۵.۴	معرفی تنظیمات پیشرفته آنالیز.....	۱۹۰
۱۶.۴	تنظیمات طراحی دال.....	۱۹۰
۱۷.۴	انجام آنالیز دال تخت و کنترل مقاومت برشی در نواحی نزدیک تکیه‌گاه‌ها.....	۱۹۱
۱.۱۷.۴	کنترل برش دوطرفه در نواحی تکیه‌گاه‌ها.....	۱۹۲
۲.۱۷.۴	کنترل برش یک‌طرفه در نواحی تکیه‌گاه‌ها.....	۱۹۵
۳.۱۷.۴	کنترل برش دوطرفه در نواحی تکیه‌گاه‌ها.....	۱۹۵
۳.۱۷.۴	اصلاح مدل دال و اعمال ضرایب مربوط به دال‌های توپر.....	۱۹۶
۱۸.۴	کنترل ضخامت دال تخت برای معیار تغییر شکل.....	۱۹۷
۱.۱۸.۴	تهیه فایل جدید برای کنترل تغییر شکل در دال‌های مجوف.....	۱۹۷
۲.۱۸.۴	محاسبه تغییر شکل آبی به کمک آنالیز ترک خوردگی.....	۱۹۹
۳.۱۸.۴	محاسبه تغییر شکل دراز مدت دال تخت.....	۲۰۲
۱۹.۴	کنترل برش دوطرفه یا منگنه‌ای جهت بررسی کفایت ضخامت در نظر گرفته شده.....	۲۰۵
۱.۱۹.۴	روش‌های رفع مشکل برش دوطرفه (منگنه‌ای) در دال‌های مجوف.....	۲۰۶
۲۰.۴	طراحی آرماتورهای خمشی در دال‌های مجوف.....	۲۰۶
۱.۲۰.۴	طراحی آرماتورهای راستای X.....	۲۰۷
۲.۲۰.۴	طراحی آرماتورهای راستای Y.....	۲۱۰
۳.۲۰.۴	برداشت نتایج طراحی آرماتورهای تقویتی.....	۲۱۱
۲۱.۴	کنترل بلوک تنش فشاری در دال‌های مجوف.....	۲۱۱
۲.۲۱.۴	کنترل بلوک تنش فشاری در دال‌های مجوف با کمک حداکثر لنگر خمشی وارده.....	۲۱۲
۲۲.۴	کنترل ارتعاش در دال‌های بتنی.....	۲۱۳
۱.۲۲.۴	معرفی روابط و معیارهای پذیرش ارتعاش در سقف‌های بتنی مطابق آیین‌نامه ATC.....	۲۱۴
۲.۲۲.۴	کنترل ارتعاش در دال مجوف طراحی شده.....	۲۱۸
۳.۲۲.۴	طراحی آرماتورهای برشی تقویت‌کننده برش دوطرفه در صورت عدم جوابگو بودن ضخامت دال.....	۲۲۴
۱.۲۲.۴	ضوابط طراحی آرماتورهای برشی تقویت‌کننده برش دوطرفه.....	۲۲۴
۲.۲۲.۴	مثال طراحی دستی آرماتورهای برشی جهت تقویت مقاومت برشی دوطرفه به کمک نتایج نرم‌افزار SAFE 2016.....	۲۲۹
۳.۲۲.۴	ضوابط لرزهای برای آرماتورهای تقویتی برش دوطرفه براساس آیین‌نامه ACI 318-14.....	۲۳۲
۲۴.۴	کنترل برش یک طرفه و دوطرفه در محل اتصال تیر به ستون در دال‌ها.....	۲۳۴
۱.۲۴.۴	بررسی نسبت سختی خمشی تیر به سختی خمشی دال برای بررسی لزوم کنترل برش منگنه در تیرهای متصل به ستون.....	۲۳۵
۲.۲۴.۴	کنترل برش یک طرفه در نواحی نزدیک تکیه‌گاه‌ها.....	۲۳۸
۲۵.۴	کنترل برش درون صفحه در دال‌های مجوف.....	۲۳۹
۱.۲۵.۴	ضوابط طراحی دیافراگم‌ها برای نیروی برشی درون صفحه.....	۲۴۰
۲.۲۵.۴	کنترل دیافراگم برای نیروی برشی درون صفحه.....	۲۴۱
۲۶.۴	طراحی آرماتورهای برشی برای برش اصطکاکی در محل اتصال دیوارهای برشی به دال.....	۲۴۳
۱.۲۶.۴	محاسبه یک نمونه آرماتور برش اصطکاکی در محل اتصال دال به دیوار در بتن‌ریزی همزمان.....	۲۴۳
۲۷.۴	طراحی جمع‌کننده‌ها در دیافراگم‌ها.....	۲۴۴
۱.۲۷.۴	مشخص کردن محل جمع‌کننده‌ها در پلان.....	۲۴۸
۲.۲۷.۴	مراحل طراحی جمع‌کننده‌ها در سازه‌ها به کمک نرم‌افزار ETABS2016.....	۲۴۹
۳.۲۷.۴	طراحی جمع‌کننده‌ها در پروژه مورد بررسی.....	۲۵۰
۲۸.۴	طراحی المان‌های لبه در دیافراگم‌ها.....	۲۵۵
۱.۲۸.۴	روش طراحی المان‌های لبه‌ای در نرم‌افزار SAFE2016.....	۲۵۶
۲۹.۴	کنترل تنش فشاری در المان‌های جمع‌کننده، لبه‌ای و اطراف بازشوها.....	۲۵۸
۱.۲۹.۴	ضوابط مربوط به تنش فشاری در اجزای مرزی.....	۲۵۹
۲.۲۹.۴	کنترل تنش فشاری و نیروی فشاری در المان‌های مرزی با نرم‌افزار ETABS2016.....	۲۵۹
فصل ۵ طراحی دال‌های بتنی همراه با تیرچه‌های یک طرفه و دال‌های مشبک		
۱.۵	مقدمه.....	۲۶۳
۱.۱.۵	معرفی سقف‌های دال بتنی به همراه تیرچه‌های یک طرفه.....	۲۶۴
۲.۱.۵	معرفی سقف‌های دال بتنی مشبک.....	۲۶۵
۲.۵	ضوابط و محدودیت‌های هندسی برای دال‌های بتنی با تیرچه‌های یک طرفه و دال‌های مشبک.....	۲۶۶
۱.۲.۵	حداقل آرماتورگذاری در دال‌های بتنی با تیرچه‌های یک طرفه و دال‌های مشبک.....	۲۶۷
۲.۲.۵	ضوابط مربوط به دال‌های بتنی با تیرچه‌های یک طرفه.....	۲۶۸
۳.۲.۵	ضوابط مربوط به دال‌های بتنی مشبک.....	۲۷۰
۳.۵	معرفی مراحل محاسبات و تهیه فایل مورد نیاز برای طراحی سقف‌های همراه با تیرچه.....	۲۷۱
۱.۳.۵	مراحل مدل‌سازی و طراحی سازه‌های بتنی با سقف‌های بتنی همراه با تیرچه در نرم‌افزار ETABS.....	۲۷۱
۲.۳.۵	تهیه فایل متنی برای مدل‌سازی دال به کمک خروجی نرم‌افزار ETABS.....	۲۷۲
۳.۳.۵	تهیه مدل دال بتنی در نرم‌افزار SAFE به کمک فایل متنی خروجی نرم‌افزار ETABS.....	۲۷۴
۴.۵	تعیین مشخصات دال مشبک.....	۲۷۶
۱.۴.۵	تعیین مشخصات هندسی سقف‌های مشبک.....	۲۷۶
۲.۴.۵	معرفی مقطع دال مشبک به نرم‌افزار.....	۲۷۷
۵.۵	معرفی و اصلاح مقاطع تیر و ستون‌ها.....	۲۷۹

۲۳۷	۱.۵.۵ اصلاح مقطع تیرها.....
۳۳۹	۲.۵.۵ ویرایش مقطع ستون ها.....
۳۴۰	۳.۵.۵ اصلاح دال ها در لبه ها.....
۳۴۰	۶.۵ معرفی الگوها، حالات بارگذاری و ترکیب بارهای طراحی.....
۳۴۰	۱.۶.۵ معرفی الگوهای بارگذاری.....
۳۴۲	۲.۹.۶ معرفی حالت های بارگذاری.....
۳۴۴	۱.۰.۶ معرفی ترکیبات بارگذاری.....
۳۴۶	۱.۱.۰.۶ معرفی ترکیبات بارگذاری کنترل تنش زیر پی.....
۳۴۹	۲.۱.۰.۶ معرفی ترکیبات بارگذاری طراحی پی.....
۳۵۱	۳.۱.۰.۶ معرفی ترکیب بارهای غیرخطی برای حذف کشش زیر فنداسیون.....
۳۵۲	۱۱.۶ مدل سازی پی های نواری در نرم افزار.....
۳۵۵	۱.۱۱.۶ مدل سازی تیرهای فرضی.....
۳۵۶	۲.۱۱.۶ مدل سازی دال بتنی به جهت شبیه سازی پی.....
۳۵۸	۳.۱۱.۶ مدل سازی ستون ها.....
۳۶۱	۴.۱۱.۶ مدل سازی المان های سخت.....
۳۶۲	۱۲.۶ اختصاص تکیه گاه خاک به پی.....
۳۶۲	۱۳.۶ اعمال ضرایب ترک خوردگی به ستون ها.....
۳۶۳	۱۴.۶ مدل سازی نوارهای طراحی.....
۳۶۳	۱.۱۴.۶ مدل سازی نوارهای طراحی در راستای X.....
۳۶۴	۲.۱۴.۶ مدل سازی نوارهای طراحی در راستای Y.....
۳۶۵	۱۵.۶ اختصاص بارهای وارده به پی.....
۳۶۹	۱۶.۶ تنظیمات آنالیز پی.....
۳۶۹	۱.۱۶.۶ تقسیم بندی المان های محدود.....
۳۷۰	۲.۱۶.۶ تنظیمات پیشرفته مدل جهت آنالیز.....
۳۷۲	۱۷.۶ تنظیمات مورد نیاز قبل از طراحی فنداسیون ها.....
۳۷۲	۱.۱۷.۶ معرفی تنظیمات قبل از طراحی.....
۳۷۳	۲.۱۷.۶ معرفی ترکیب بارهای طراحی به نرم افزار.....
۳۷۴	۳.۱۷.۶ معرفی مشخصات مورد نیاز برای کنترل برش دوطرفه (منگنه ای) در نرم افزار.....
۳۷۶	۴.۱۷.۶ تغییر محورهای محلی در نوارهای مایل.....
۳۷۷	۵.۱۷.۶ تنظیمات قبل از طراحی نوارهای طراحی.....
۳۷۸	۶.۱۷.۶ تهیه ترکیب بار پوش به جهت کنترل تنش زیر پی.....
۳۷۸	۱۸.۶ انجام آنالیز و طراحی پی.....
۳۷۹	۱.۱۸.۶ نمایش برخی از نتایج حاصل شده از آنالیز پی.....
۳۸۱	۱۹.۶ مشاهده تنش های زیر فنداسیون ها.....
۳۸۱	۱.۱۹.۶ کنترل تنش فشاری زیر فنداسیون ها و مقایسه با مقدار مجاز.....
۳۸۵	۲.۱۹.۶ کنترل تنش کششی زیر فنداسیون ها و بررسی بلند شدگی.....
۳۸۷	۲.۰.۶ کنترل برش دوطرفه (منگنه ای) در پی های نواری.....
۳۸۹	۱.۲.۰.۶ روش های رفع مشکل برش دوطرفه در پی ها.....
۳۹۱	۲.۲.۰.۶ رفع مشکل برش دوطرفه در پی ها با استفاده از آرمانتورهای برشی.....
۳۹۶	۳.۲.۰.۶ محاسبه تنش برشی دوطرفه به صورت دستی.....
۴۰۲	۲۱.۶ طراحی آرمانتورهای خمشی در پی های نواری.....
۴۰۴	۱.۲۱.۶ کنترل حداقل آرمانتور.....
۴۰۵	۲.۲۱.۶ طراحی آرمانتورهای خمشی وجه تحتانی و فوقانی پی نواری در راستای X.....
۴۰۷	۳.۲۱.۶ طراحی آرمانتورهای خمشی وجه تحتانی و فوقانی پی نواری در راستای Y.....
۴۰۸	۴.۲۱.۶ برداشت نتایج طراحی آرمانتورهای تقویتی از نرم افزار.....
۹۰۴	۲۲.۶ طراحی پی های نواری برای برش یک طرفه (برش تیری).....
۴۱۳	۲۳.۶ طراحی آرمانتورهای عرضی در پی های نواری براساس ضوابط حداقل آرمانتور حرارت و جمع شدگی.....
۴۱۴	۱.۲۳.۶ محاسبه حداقل آرمانتور حرارت و جمع شدگی برای آرمانتورهای عرضی.....
۴۱۴	۲۴.۶ مقاومت اتکایی (انتقال نیرو از پای ستون ها).....
۴۱۷	۱.۲۴.۶ محاسبه مقاومت اتکایی پایه ستون ها و مقایسه با آرمانتورهای انتظار.....
۴۱۹	۲۵.۶ توزیع فولادهای خمشی در ارتفاع پی های نواری.....
۲۳۹	۱.۵.۵ اصلاح مقطع تیرها.....
۲۸۰	۲.۵.۵ ویرایش مقطع ستون ها.....
۲۸۰	۳.۵.۵ اصلاح دال ها در لبه ها.....
۲۸۱	۶.۵ معرفی الگوها، حالات بارگذاری و ترکیب بارهای طراحی.....
۲۸۱	۱.۶.۵ معرفی الگوهای بارگذاری.....
۲۸۱	۲.۶.۵ معرفی حالت های بارگذاری.....
۲۸۱	۳.۶.۵ معرفی ترکیبات بارگذاری.....
۲۸۲	۷.۵ معرفی نواحی دال توپر و دال مشبک و اختصاص مقاطع به آنها.....
۲۸۳	۱.۷.۵ اختصاص مقاطع به عناصر سطحی.....
۲۸۴	۸.۵ محاسبه ضرایب کاهش سختی و ترک خوردگی.....
۲۸۶	۱.۸.۵ اعمال ضرایب ترک خوردگی به دال ها.....
۲۸۷	۲.۸.۵ محاسبه و اعمال ضرایب ترک خوردگی تیرها و ستون ها.....
۲۸۹	۹.۵ مدل سازی نوارهای طراحی.....
۲۹۲	۱۰.۵ اختصاص بارهای وارده به سقف.....
۲۹۴	۱۱.۵ تنظیمات و انجام تحلیل و طراحی دال بتنی مشبک.....
۲۹۴	۱.۱۱.۵ تقسیم بندی سطح دال به المان های محدود.....
۲۹۵	۲.۱۱.۵ معرفی تنظیمات مربوط به آنالیز ترک خوردگی.....
۲۹۶	۳.۱۱.۵ معرفی تنظیمات پیشرفته آنالیز.....
۲۹۶	۴.۱۱.۵ تنظیمات طراحی دال.....
۲۹۷	۵.۱۱.۵ انجام آنالیز و طراحی دال مشبک.....
۲۹۷	۱۲.۵ کنترل تغییر شکل ایجاد شده در دال های مشبک.....
۲۹۷	۱.۱۲.۵ تهیه فایل جدید برای کنترل تغییر شکل.....
۲۹۹	۲.۱۲.۵ محاسبه تغییر شکل آبی به کمک آنالیز ترک خوردگی.....
۳۰۱	۳.۱۲.۵ محاسبه تغییر شکل دراز مدت دال مشبک.....
۳۰۴	۱۳.۵ طراحی آرمانتورهای خمشی در دال های مشبک.....
۳۰۴	۱.۱۳.۵ محاسبه حداقل آرمانتور مورد نیاز براساس ضوابط آیین نامه در دال های مشبک.....
۳۰۶	۲.۱۳.۵ طراحی آرمانتورهای راستای X.....
۳۰۸	۳.۱۳.۵ طراحی آرمانتورهای راستای Y.....
۳۰۸	۴.۱۳.۵ طراحی آرمانتورهای خمشی با روش طراحی اجزای محدود.....
۳۰۹	۵.۱۳.۵ برداشت نتایج طراحی آرمانتورهای تقویتی.....
۳۱۰	۱۴.۵ کنترل برش در دال های مشبک.....
۳۱۱	۱.۱۴.۵ مقاومت برشی در دال های مشبک.....
۳۱۱	۲.۱۴.۵ ضوابط طراحی برشی در دال های مشبک.....
۳۱۲	۳.۱۴.۵ طراحی برشی دال های مشبک به کمک نرم افزار SAFE2016.....
۳۱۴	۴.۱۴.۵ طراحی برشی دال های مشبک با روش محاسبات دستی.....
۳۱۷	فصل ۶ تحلیل و طراحی پی های نواری در سازه های بتنی
۳۱۷	۱.۶ مقدمه.....
۳۱۸	۲.۶ مقدمه ای بر انواع پی های بتنی در سازه ها.....
۳۱۸	۱.۲.۶ انواع پی های سطحی.....
۳۲۱	۳.۶ انتخاب نوع پی برای ساختمان ها.....
۳۲۲	۱.۳.۶ تعریف مشخصات پروژه رو سازه جهت طراحی پی آن.....
۳۲۳	۲.۳.۶ انتخاب نوع پی برای پروژه مورد بررسی.....
۳۲۵	۴.۶ مراحل طراحی گام به گام پی های شبکه ای در نرم افزار SAFE.....
۳۲۵	۵.۶ ایجاد خروجی بارها و خطوط راهنما با استفاده از نرم افزار ETABS و فراخوان کردن آن به نرم افزار SAFE.....
۳۲۶	۱.۵.۶ تهیه فایل متنی از نرم افزار ETABS برای تعریف شرایط مرزی پی.....
۳۲۸	۲.۵.۶ فراخوان فایل متنی تهیه شده از نرم افزار ETABS به نرم افزار SAFE.....
۳۲۹	۳.۵.۶ انجام تنظیمات ویرایشی در مدل.....
۳۳۰	۶.۶ معرفی مشخصات مصالح.....
۳۳۰	۱.۶.۶ معرفی مشخصات مصالح بتنی.....
۳۳۱	۲.۶.۶ معرفی مشخصات آرمانتورها.....
۳۳۲	۷.۶ معرفی مشخصات المان های سازه ای.....
۳۳۲	۱.۷.۶ معرفی مشخصات مقطع پی بتنی.....
۳۳۳	۲.۷.۶ معرفی مشخصات مقطع ستون های بتنی.....
۳۳۵	۸.۶ تعیین صلبیت و ضریب ارتجاعی زمین.....
۳۳۵	۱.۸.۶ تعیین صلبیت پی های شبکه ای.....
۳۳۵	۱.۷.۶ مقدمه.....
۳۳۵	۱.۱.۷ معرفی مشخصات پروژه.....
۳۳۶	۲.۷ تهیه مدل شالوده گسترده در نرم افزار SAFE.....
۳۳۶	۱.۲.۷ تهیه فایل خروجی از نرم افزار ETABS.....

۴۸۹	۶.۱۷.۷ کنترل حداکثر نیروی ایجاد شده در شمع‌ها	۴۲۵	۲.۲.۷ معرفی فایل متنی تهیه شده به نرم‌افزار SAFE
۴۹۲	۱۸.۷ کنترل برش دوطرفه در شالوده‌های گسترده	۴۲۶	۳.۷ معرفی مشخصات مصالح
۴۹۲	۱.۱۸.۷ محیط بحرانی برش دوطرفه برای تکیه‌گاه‌های با اشکال مختلف	۴۲۸	۱.۳.۷ معرفی مشخصات مصالح بتنی
۴۹۲	۲.۱۸.۷ معرفی مقطع بحرانی برش دوطرفه برای شمع‌ها	۴۲۹	۲.۲.۷ معرفی مشخصات آرماتورها
۴۹۲	۳.۱۸.۷ معرفی مقطع بحرانی برش دوطرفه برای ستون‌های مجاور چاهک آسانسور	۴۳۰	۴.۷ معرفی مشخصات المان‌های سازه‌ای
۴۹۵	۴.۱۸.۷ معرفی سایز ستون‌ها برای محاسبه برش دوطرفه	۴۳۰	۱.۴.۷ معرفی مشخصات مقطع فنداسیون بتنی
۴۹۶	۵.۱۸.۷ کنترل برش دوطرفه در ستون‌ها و شمع‌ها	۴۳۱	۲.۴.۷ معرفی مشخصات ستون‌های بتنی در طبقه اول
۴۹۹	۱۹.۷ طراحی آرماتورهای خمشی در شالوده‌های گسترده	۴۳۱	۳.۴.۷ معرفی مشخصات دیوارهای برشی در طبقه اول
۴۹۹	۱.۱۹.۷ حداقل درصد آرماتور خمشی در شالوده‌های گسترده	۴۳۳	۴.۴.۷ معرفی مشخصات تیرهای معادل شده برای دیوارهای برشی
۵۰۱	۲.۱۹.۷ طراحی آرماتورهای خمشی در راستای X	۴۳۴	۵.۴.۷ معرفی مشخصات المان سخت
۵۰۳	۳.۱۹.۷ طراحی آرماتورهای خمشی در راستای Y	۴۳۵	۵.۷ معرفی مشخصات مدل بستر در فنداسیون‌های گسترده
۵۰۷	۲۰.۷ محاسبه آرماتورهای برشی در شالوده‌های گسترده	۴۳۶	۱.۵.۷ روش‌های حل مشکلات مدل وینکلر برای مدل‌سازی اندرکنش خاک و فنداسیون
۵۰۵	۱.۲۰.۷ کنترل برش یک‌طرفه برای عرض مؤثر	۴۳۸	۲.۵.۷ محاسبه ضریب عکس‌العمل بستر برای نواحی مختلف شالوده گسترده
۵۰۷	۲۱.۷ توزیع فولادهای خمشی در ارتفاع شالوده‌های گسترده	۴۳۹	۳.۵.۷ معرفی ضریب عکس‌العمل بستر برای نواحی مختلف فنداسیون به نرم‌افزار
		۴۴۰	۶.۷ معرفی الگوها و حالات بارگذاری
		۴۴۰	۱.۶.۷ کنترل الگوهای بارگذاری
		۴۴۲	۲.۶.۷ کنترل حالات بارگذاری
		۴۴۳	۷.۷ مدل‌سازی فنداسیون در نرم‌افزار SAFE
		۴۴۴	۱.۷.۷ مدل‌سازی دال بتنی برای شالوده گسترده
		۴۴۴	۲.۷.۷ مدل‌سازی محل چاهک آسانسور
		۴۴۷	۳.۷.۷ مدل‌سازی ستون‌های بتنی
		۴۴۸	۴.۷.۷ مدل‌سازی دیوارهای برشی بتنی
		۴۵۰	۵.۷.۷ مدل‌سازی المان‌های سخت
		۴۵۲	۸.۷ اختصاص ضریب بستر ارتجاعی به فنداسیون گسترده
		۴۵۲	۱.۸.۷ تقسیم‌بندی سطح شالوده گسترده به نواحی با ضریب بستر متفاوت
		۴۵۳	۲.۸.۷ اختصاص ضریب بستر ارتجاعی در نواحی مختلف شالوده
		۴۵۴	۹.۷ اعمال ضرایب ترک‌خوردگی به ستون‌ها و دیوارهای برشی
		۴۵۵	۱.۹.۷ اعمال ضریب ترک‌خوردگی به ستون‌ها
		۴۵۵	۲.۹.۷ اعمال ضریب ترک‌خوردگی به دیوارهای برشی
		۴۵۶	۱۰.۷ مدل‌سازی نوارهای طراحی در فنداسیون‌های شالوده
		۴۵۶	۱.۱۰.۷ مدل‌سازی نوارهای طراحی در راستای X
		۴۵۷	۲.۱۰.۷ مدل‌سازی نوارهای طراحی در راستای Y
		۴۵۷	۱۱.۷ اعمال سربار مرده و زنده گسترده به شالوده
		۴۶۱	۱۲.۷ تنظیمات آنالیز شالوده
		۴۶۱	۱.۱۲.۷ تقسیم‌بندی المان‌های محدود
		۴۶۱	۲.۱۲.۷ تنظیمات پیشرفته مدل جهت آنالیز
		۴۶۲	۱۳.۷ معرفی ترکیب بارهای طراحی و کنترل استفاده از حالات بار دینامیکی برای طراحی شالوده‌ها
		۴۶۲	۱.۱۳.۷ کنترل تنش کششی زیر فنداسیون به کمک حالات بار زلزله دینامیکی
		۴۶۵	معرفی ترکیب بارهای کنترل تنش فشاری زیر فنداسیون‌ها
		۴۶۶	معرفی ترکیب بارگذاری طراحی پی
		۴۶۹	تنظیمات مورد نیاز قبل از طراحی فنداسیون‌ها
		۴۶۹	معرفی تنظیمات قبل از طراحی
		۴۷۰	معرفی ترکیب بارهای طراحی به نرم‌افزار
		۴۷۱	معرفی مشخصات مورد نیاز برای کنترل برش دوطرفه (منگنه‌ای) در نرم‌افزار
		۴۷۳	تنظیمات قبل از طراحی نوارهای طراحی
		۴۷۳	تهیه فایل نهایی جهت طراحی با آنالیز سه‌بعدی (3D)
		۴۷۴	حذف نیروها و لنگر ناپایدار کننده از مدل فنداسیون
		۴۷۶	معرفی ترکیب بارهای غیرخطی جهت حذف تنش‌های کششی
		۴۷۷	انجام آنالیز و کنترل تنش فشاری زیر فنداسیون
		۴۷۷	کنترل تنش زیر فنداسیون و مقایسه آن با مقدار مجاز
		۴۷۹	استفاده از شمع در فنداسیون‌ها
		۴۸۰	روش‌های مدل‌سازی شمع‌ها در نرم‌افزار SAFE
		۴۸۱	معرفی شمع‌ها به نرم‌افزار با رویکرد اول: معادل‌سازی فترهای سری
		۴۸۳	معرفی شمع‌ها به نرم‌افزار با رویکرد دوم: استفاده از سختی خمشی و فشاری
		۴۸۳	معرفی محل قرارگیری شمع‌ها در مدل فنداسیون
		۴۸۷	کنترل تنش زیر فنداسیون در شرایط جدید

فصل ۸ تحلیل و طراحی فنداسیون‌ها در سازه‌های فولادی

۵۰۹	۱.۸ مقدمه
۵۱۰	۱.۱.۸ معرفی مشخصات پروژه رواسه جهت طراحی فنداسیون برای آن
۵۱۱	۲.۸ ایجاد خروجی بارها و خطوط راهنما با استفاده از نرم‌افزار ETABS و فراخوان کردن آن به نرم‌افزار SAFE
۵۱۱	تهیه فایل متنی از نرم‌افزار ETABS برای تعریف شرایط مرزی فنداسیون
۵۱۴	۳.۸ معرفی مشخصات پروژه به نرم‌افزار
۵۱۵	۱.۳.۸ معرفی مشخصات مصالح
۵۱۵	۲.۳.۸ معرفی مشخصات مقطع پی نواری
۵۱۶	۳.۳.۸ معرفی مشخصات خاک زیر پی (تعیین سختی فترهای معادل)
۵۱۷	۴.۸ معرفی ترکیبات بارگذاری
۵۱۷	۱.۴.۸ معرفی ترکیب بارهای کنترل تنش زیر فنداسیون
۵۱۸	۲.۴.۸ معرفی ترکیب بارگذاری طراحی
۵۲۲	۳.۴.۸ معرفی ترکیب بارهای غیرخطی برای حذف تنش زیر فنداسیون
۵۲۳	۵.۸ مدل‌سازی پی‌های نواری
۵۲۴	۶.۸ اختصاص تکیه‌گاه خاک به پی نواری
۵۲۴	۷.۸ مدل‌سازی نوارهای طراحی
۵۲۴	۸.۸ اختصاص بارهای وارده به فنداسیون
۵۲۵	۹.۸ تنظیمات آنالیز و طراحی پی
۵۲۵	۱.۹.۸ تنظیمات آنالیز پی
۵۲۸	۲.۹.۸ تنظیمات قبل از طراحی فنداسیون‌ها
۵۲۹	۱۰.۸ معرفی مشخصات مورد نیاز برای کنترل برش دوطرفه (منگنه‌ای) در نرم‌افزار
۵۳۱	۱.۱۰.۸ معرفی سطح توزیع بار در پای ستون‌های فولادی
۵۳۳	۲.۱۰.۸ تعیین موقعیت قرارگیری ستون‌ها جهت کنترل برش دوطرفه
۵۳۳	۱۱.۸ معرفی ترکیب بارهای پوش برای کنترل تنش زیر پی
۵۳۵	۱۲.۸ انجام آنالیز و طراحی پی نواری در فایل اصلی
۵۳۵	۱.۱۲.۸ مشاهده تنش‌های زیر پی و مقایسه با مقدار مجاز در فایل اصلی
۵۳۶	۲.۱۲.۸ کنترل برش منگنه (پانچ) در پی در فایل اصلی
۵۳۷	۳.۱۲.۸ رفع مشکل برش پانچ در پی‌ها با استفاده از افزایش ارتفاع مقطع پی به صورت موضعی
۵۳۸	۱۳.۸ طراحی آرماتورهای خمشی و برشی
۵۳۹	۱.۱۳.۸ محاسبه حداقل آرماتور خمشی در پی‌های نواری
۵۴۰	۲.۱۳.۸ آرماتورهای جهت X در بالا و پایین برای پی‌ها
۵۴۲	۳.۱۳.۸ آرماتورهای جهت Y در بالا و پایین
۵۴۳	۱۴.۸ کنترل فنداسیون‌ها برای کنترل بارهای تشدید یافته
۵۴۳	۱.۱۴.۸ تهیه فایل تشدید یافته
۵۴۶	۲.۱۴.۸ معرفی ترکیب بارهای طراحی و کنترل تنش برای شرایط تشدید یافته
۵۴۹	۳.۱۴.۸ مشاهده تنش‌های زیر پی و مقایسه با مقدار مجاز در فایل تشدید یافته
۵۵۰	۴.۱۴.۸ کنترل برش منگنه (پانچ) در پی در فایل تشدید یافته
۵۵۱	۵.۱۴.۸ طراحی آرماتورهای خمشی و برشی در فایل تشدید یافته
۵۵۳	منابع