

اصول و مبانی معماری

جلد ۱۱: مبانی و محاسبات سازه

نویسنده: آلفرد میستر من

ترجمه: مهندس مانی چایچی منصور



فهرست

۹۱۹	مقدمه مترجم
۹۲۰	پیشگفتار
۹۲۲	بارها و نیروها
۹۲۲	سازه‌های باربر و استاتیک
۹۲۳	نیروها
۹۲۴	سیستم استاتیکی
۹۲۵	نیروهای خارجی
۹۲۶	عمل‌ها
۹۲۷	بارهای احتمالی
۹۲۸	شکل‌های عمل نیرو
۹۲۹	تکیه‌گاه‌ها
۹۳۴	نیروی قائم
۹۳۶	نیروی برشی
۹۳۸	ممان خمشی
۹۴۲	تطابق بین نیروهای داخلی
۹۴۳	انواع بارگذاری
۹۴۴	اندازه‌گذاری
۹۴۵	مقاومت
۹۴۷	مقاومت ممان
۹۴۹	ممان اینرسی
۹۵۴	عناصر سازه
۹۵۴	تیر طره، تیر ساده، تیر طره‌ی ساده
۹۵۷	تیر سرتاسری
۹۵۷	تیر مفصل‌دار
۹۶۰	خرپا

۹۶۱	شبکه
۹۶۴	دال
۹۶۷	ستون
۹۶۸	حالات اولر
۹۷۰	کابل
۹۷۳	طاق
۹۷۶	قاب
۹۸۱	سازه‌های باربر
۹۸۱	ساخت یکارچه
۹۸۴	روش ساخت بناهای چوبی
۹۸۵	ساخت اسکلتی
۹۹۱	آرمانوربندی
۹۹۵	تالارها
۹۹۹	سازه‌های صفحه‌ای
۱۰۰۲	فونداسیون‌ها
۱۰۰۲	خاک بستر
۱۰۰۳	انواع پی
۱۰۰۶	نتیجه‌گیری
۱۰۰۸	پیوست
۱۰۱۰	منابع و مآخذ
۱۰۱۱	اسامی تصاویر

مقدمه‌ی مترجم

با توجه به اینکه کشور عزیزمان ایران رو به رشد و در حال پیشرفت است و با در نظر داشتن این نکته که پایه‌ای‌ترین بخش پیشرفت در گروی ساخت‌وساز آن هم به شیوه‌ای اصولی است، روزبه‌روز نیاز به نیروهای کارآمد بیشتر احساس می‌شود، و شرط لازم کارآبودن متخصصین در این مهم، تسلط به علم مهندسی سازه است. کتاب پیش‌رو مقدمه‌ای را هرچند ابتدایی در امر محاسبات سازه در اختیار علاقمندان به خصوص مهندسان معمار که بنابر نیازهای رشته و سرفصل دروس خود کمتر با مقوله‌ی محاسبات درگیر شده‌اند، قرار می‌دهد. امید است که مفید واقع شود.

در انتها از سرکار خانم کرمی بابت زحمات بی‌دریغشان و سرکار خانم مدنی بابت ویراستاری تقدیر و تشکر می‌نمایم.

پیشگفتار

هنگام ساخت بنا، آگاهی از چگونگی عملکرد ویژگی‌های ساختاری آن ضروری است. عناصر باربر می‌توانند جزو ویژگی‌های اصلی طرح باشند یا صرفاً زیرساختی غیرقابل مشاهده به‌شمار روند. با وجود این، همیشه پایه و اساس بنا بر سازه‌ی باربر آن استوار است. سازه‌ی باربر، اجزای یک ساختمان را در کنار یکدیگر نگه می‌دارد، بارها را در زمین توزیع و پایداری بنا را تضمین می‌کند. آگاهی درباره‌ی اصول ساختاری سیستم‌های باربر و خصوصیات خاص تک‌تک این سیستم‌ها، در بکارگیری معیاری این اصول در فرایند طراحی و ایجاد راه‌حل مناسب با مصالح و روش ساخت بسیار ضروری است.

کارکردن با مسائل پیچیده‌ی موجود در نظریه‌ی باربری و استاتیک، به‌ویژه زمانی که مصالح جدید زیادی برای تلفیق کردن وجود دارد، اغلب دشوار است. کتاب مبانی محاسبات سازه، رشته‌های معماری و مهندسی عمران را به هم ربط داده است و اصول نظریه‌ی باربری را به‌طور ساده، قابل درک و به‌ترتیب تاریخی شرح می‌دهد. برای تسهیل درک کلی مباحث، مولف ابتدا با استفاده از مثال‌ها و متون ساده، بارها و نیروهای وارده بر یک بنا را توضیح می‌دهد، سپس او عناصر سازه‌ای باربر معمول را معرفی می‌کند. سازه‌ها و سیستم‌های باربر انواع مختلف ساختمان‌هایی را نشان می‌دهد که نقشه‌کشان می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند. اطلاعات مختصر ارائه‌شده در این کتاب، کارکردن با سازه‌های باربر را به‌صورت جامع برای دانشجویان ممکن کرده است و به طراحی خلاقانه‌ی آن‌ها کمک می‌کند.

برت بیلفیلد