

السلام

معماری

ایستایی ۲

محمد فرخ زاد، علی اکبر حیدری



انتشارات فاطمی

www.ketab.ir

ایستایی ۲

مؤلفان: محمد فرخزاد (عضو هیئت علمی دانشگاه گلستان)

علی اکبر حیدری (عضو هیئت علمی دانشگاه هنر)

کارشناس برنامه ریزی درسی و نظارت بر تألیف: ابراهیم آزاد

ویراستار: سید محمد مهدی ساجدی

ویراستار زبانی: مهسا مهدیلو

ناشر: انتشارات فاطمی

مدیر تولید: فرید مصلحی

طراحی گرافیک صفحات داخلی و جلد: زهرا قورچیان

رسام: سید حامد کسایی

استوگرافی: نقی سبز

چاپ و صحافی: شائع

چاپ اول: ۱۳۹۰

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

قیمت: ۱۱۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۸-۷۵۳-۸

ISBN 978-964-318-753-8

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات فاطمی محفوظ است. تکثیر، انتشار و ذخیره سازی تمام یا بخشی از این اثر به چاپی، الکترونیکی و...) و با هر هدف بدون مجوز از ناشر، غیرقانونی و قابل پیگرد است.

نشانی دفتر: تهران، میدان دکتر فاطمی، خیابان جویبار، خیابان میرهادی، شماره ۴

تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ (خط ۲۰) • info@fatemi.ir • www.fatemi.ir

نشانی فروشگاه: خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، تقاطع شهدای ژاندارمری

تلفن: ۶۶۹۶۱۷۲۸



انتشارات فاطمی

فرخزاد، محمد. ۱۳۵۶-

ایستایی ۲/ مؤلفان محمد فرخزاد، علی اکبر حیدری.

تهران: فاطمی، ۱۳۹۲.

دوازده، ۱۸۰ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 978-964-318-753-8

فیبا.

۱. سازه - تجزیه و تحلیل. ۲. سازه، تجزیه و تحلیل - راهنمای آموزشی (عالی).

شماره کتابشناسی ملی:

رده بندی دیویی: ۶۲۴/۱۷۱

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ ۹۱۹ الف ۴/۵ TA۶۴۵

در کتاب‌های معتبر دانشگاهی از دیرباز مورد توجه انتشارات فاطمی بوده است، اما اخیراً این سه با رویکردی جدید و متناسب با تغییرات در دنیای نوین، طرح توسعه کتاب‌های دانشگاهی برنامه انتشاراتی خود قرار داده است. این برنامه از یکسو، متأثر از پیشرفت‌ها و نوآوری‌هایی که در سطح بین‌الملل در زمینه‌های آموزش علوم، فناوری و دنیای کار رخ داده است و از سوی متناسب با نیازهایی است که در جامعه دانشگاهی کشور براساس رشد و توسعه سال‌های اخیر ناظر کمی و کیفی پدید آمده است.

یکی از این نیازها، گسترش رشته‌های مهارتی و کاربردی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و توجه به اهمیت حرفه‌ای در آموزش‌های عالی به‌ویژه در مقطع کاردانی است. اهمیت به سزای این س‌ها در افزایش بهره‌وری در نیروی انسانی آموزش دیده بر اهل نظر پوشیده نیست و قصد به آن بپردازیم؛ اما آنچه مایلیم به عنوان ناشر به آن اشاره کنیم فقدان کتاب‌های آموزشی ب، خاصه کتاب‌های تألیفی، برای دانشجویان این رشته‌ها است.

انتشارات فاطمی براساس برنامه یادشده تصمیم گرفته است کتاب‌های آموزشی موردنیاز را ب با گرایش‌های تحصیلی این رشته‌ها تهیه و منتشر کند و در گام نخست، تولید کتاب‌های بای مختلف «مهارتی و کاربردی» را در دستور کار خود قرار داده است.

مباحثات جامع تألیف کتاب‌های درسی رشته‌های مهارتی و کاربردی در انتشارات فاطمی از ۸۵ شروع شد و دو سال به طول انجامید که حاصل آن تدوین استانداردهایی برای تألیف و تصویب محتوا، داوری، ارزشیابی و انتخاب مؤلف است که می‌تواند مورد استفاده دیگران گیرد.

کتاب‌ها براساس سرفصل‌های مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و توسط استادان حرفه‌ای تألیف شده‌اند که سالیان درازی از عمر خویش را صرف این آموزش‌ها کرده‌اند. این کتاب‌ها نه فقط برای دانشجویان مهندسی معماری و مهندسی عمران دانشگاه‌های و آزاد اسلامی بلکه برای دانشجویان دانشگاه‌های جامع علمی-کاربردی و سایر مؤسسات عالی و همچنین دانشجویان آموزش‌داده‌های فنی و حرفه‌ای نیز قابل استفاده‌اند. بسیاری از موضوعات این کتاب‌ها برای نخستین بار است که در کشور منتشر شده‌اند و پیش از این،

کتاب حاضر که در ادامه کتاب ایستایی ۱، اما به طور مستقل نگاشته شده است، حاوی چهار مبحث مفید «بارگذاری»، «مقاومت مصالح»، «سازه‌های فلزی»، و «سازه‌های بتنی» است. موضوع بارگذاری که در فصل‌های اول و دوم به آنها پرداخته شده، شامل شناخت بارهای وارد بر ساختمان و نکات فنی سازه‌ای، و معماری در طراحی ساختمان‌ها و مهار این بارهاست. موضوع بار زلزله به دلیل خاص بودن آیین‌نامه‌های ویژه مربوط به خود، به طور مجزا در فصل دوم مطرح شده است. فصل‌های سوم، چهارم و پنجم به موضوعات مرتبط با مقاومت مصالح می‌پردازند و تعاریف و مفاهیم مورد نیاز دانشجویان معماری به منظور درک مباحث استاتیکی بیان شده است. در فصل‌های ششم تا یازدهم، سازه‌های فولادی، بتنی ساختمان که امروزه مهم‌ترین سیستم‌های سازه‌ای را تشکیل می‌دهند، تشریح شده و ضوابط و نکات مرتبط با طراحی و شیوه‌های اجرایی در ساخت هر کدام در حد بضاعت کتاب آمده است. فصل‌ها مرجعی مناسب برای دروس «ساختمان» و «عناصر و جزئیات» در دوره‌های کارشناسی به نیز هستند.

از مسئولان محترم انتشارات فاطمی، که با حسن اعتماد به نویسندگان، چاپ این دو کتاب را بر عهده گرفتند صمیمانه سپاسگزاریم. از جناب آقای مهندس ابراهیم آزاد و سرکار خانم مهندس پرستو آریا که با نظرهای خود در غنی شدن متن حاضر نقش بسزایی داشتند، بسیار قدردانی می‌کنیم. مؤلفان کتاب‌ها و نظرهای دیگر عزیزان بسیار بهره‌گرفتند که خود را قدردان آنان می‌دانند. از جناب مهندس سید محمد مهدی ساجدی، ویراستار علمی کتاب و همچنین آقای سید حامد کسایی که ترسیم و ارائه تصاویر گرافیکی کتاب تلاش کرده‌اند بی‌نهایت سپاسگزاریم.

در خاتمه، از خوانندگان و دانشجویان نکته‌سنج گرامی تقاضا داریم، به منظور افزایش کیفیت و رفع اشتباهات، لغزش‌ها و خطاها را از طریق انتشارات فاطمی، به مؤلفان اطلاع دهند تا در چاپ بعدی نسبت به رفع آنها اقدام کنند. پیشاپیش از این مساعدت سپاسگزاریم.

محمد فر

علی اکبر ح

فصل اول	آیین نامه بارگذاری	۱
فصل دوم	آیین نامه زلزله	۱۱
فصل سوم	مقاومت مصالح	۳۹
فصل چهارم	مشخصات هندسی مقاطع	۴۷
فصل پنجم	تنش در اجزای سازه	۵۳
فصل ششم	سازه های فولادی	۶۳
فصل هفتم	اجرای سازه های فولادی	۸۱
فصل هشتم	بتن	۱۰۳
فصل نهم	مواد سازنده بتن	۱۱۳
فصل دهم	اجرای سازه های بتن مسلح	۱۲۵
فصل یازدهم	بتن های خاص	۱۶۱
واژه نامه		۱۸۱
منابع		۱۸۴