



بررسی تأثیر راهکارهای سبک‌سازی در کاهش وزن سازه‌های فولادی

*سید مرتضی مرندی، استادیار مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه باهنر کرمان
**محمدحسین باقری پور، استادیار مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه باهنر کرمان
مهرداد آریافر، دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، دانشگاه شهید باهنر کرمان
*ص.پ. ۱۳۳-۷۶۱۷۵ تلفن: ۰۳۴۱۲۴۵۹۱۶۴، فاکس: ۰۳۴۱-۲۲۶۲۲۲۷، پست الکترونیکی: marandi@mail.uk.ac.ir
**ص.پ. ۱۳۳-۷۶۱۷۵، تلفن: ۰۳۴۱-۲۲۶۲۲۲۰، پست الکترونیکی: bagheripour@mail.uk.ac.ir

چکیده:

امروزه در احداث ساختمان‌های مرتفع، ضرورت توجه به کنترل هزینه و کیفیت، جزء اصول ساختمان‌سازی محسوب می‌شود. بی‌تردید سبک‌سازی ساختمان، به عنوان مهمترین تحول این صنعت در سالهای اخیر مورد توجه متخصصین امر واقع شده است. هدف از این تحقیق، بررسی اثرات کاهش وزن سقف، دیوار، انتخاب سیستم سازه‌ای و تنوع پروفیل‌های مصرفی در کاهش مصرف فولاد ساختمان بوده است. بدین منظور یک ساختمان ۵ طبقه اسکلت فلزی جهت انجام برخی مقایسه‌ها مورد آنالیز و طراحی قرار گرفته است. نتایج حاصله از این تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از سیستم سازه‌ای مناسب، بیشترین تأثیر، و تنوع پروفیل‌های مصرفی، کمترین تأثیر را در میزان درصد کاهش وزن فولاد مصرفی ساختمان‌ها دارد.

واژه‌های کلیدی: کاهش وزن فولاد، فولاد، سیستم سازه‌ای، تنوع پروفیل‌های مصرفی

۱- مقدمه

در نیم قرن اخیر با ورود فولاد به صنعت ساختمان در ایران، تحول چشمگیری در کمیت و کیفیت ساختمان‌های مسکونی، اداری، آموزشی و ... بوجود آمده است. بخصوص در دو دهه گذشته با افزایش جمعیت و توسعه اقتصادی-اجتماعی و اجرای ساختمانهای نیمه‌مرتفع و مرتفع، ساختمان‌های فولادی جایگاه ویژه‌ای در اذهان عمومی یافته است. فولاد، به عنوان ماده‌ای با مشخصات خاص و منحصر به فرد، مدتهاست در ساخت ساختمان‌ها کاربرد دارد. قابلیت اجرای دقیق، رفتار سازه‌ای معین، نسبت مقاومت به وزن مناسب، در کنار امکان اجرای سریع سازه‌های فولادی همراه با جزئیات و ظرافت‌های معماری، فولاد را به عنوان مصالحی منحصر و ارزان در پروژه‌های ساختمانی مطرح نموده است، به نحوی که اگر ضعف‌های محدود آن نظیر مقاومت کم در برابر خوردگی و عدم مقاومت در آتش‌سوزیهای گسترده به درستی مورد توجه و کنترل قرار گیرند، امکانات وسیعی در اختیار طراح قرار می‌دهد بطوریکه در هیچ ماده دیگری قابل دستیابی نیست. در ساختمان‌های فلزی، هزینه با توجه به میزان مصرف فولاد در هر متر مربع مساحت کف (تصویر افقی) یا متر مکعب ساختمان محاسبه می‌شود. لذا با بکار بردن مصالح سازه‌ای با مقاومت زیاد و مصالح غیرسازه‌ای سبک، می‌توان وزن ساختمان را به حداقل ممکن رساند. هدف از ارائه این مقاله، بررسی اثرات کاهش وزن و انتخاب سیستم سازه‌ای مناسب در