



بررسی سیستم ساختمانی قاب های فولادی سبک (LSFs) سرد نورد شده

رضا اسمعیلی

مربی، مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، Rezaesmaelee62@gmail.com

چکیده - سیستم ساختمانی قاب فولادی سبک (*LSF* یا *lightweight steel-framed*) یک سیستم نوین برای ساخت و ساز است که به صورت اجرای خشک و عمدتا با استفاده از اتصالات پیچی و به روش تولید صنعتی به کار گرفته می شود. این سیستم از سه جزء اصلی شامل ورق های فولادی سرد نورد شده جهت تأمین سازه، صفحات تخته گچی به عنوان پوشش رویه درونی و لایه عایق حرارتی و صوتی، تشکیل می شود. کاربرد آن به عنوان یک سیستم سازه ای مستقل، اکثرا در انبوه سازی ساختمان های دو طبقه، دفاتر و ساختمان های تجاری کوچک، واحد های صنعتی و سالن های ورزشی در یک طبقه می باشد. این سیستم سازه ای توانایی ترکیب شدن با سیستم های سازه ای دیگر، همانند دیوارهای بتن آرمه سازه ای را نیز دارا می باشد و می تواند در ساخت ساختمان های کوتاه مرتبه به صورت سیستم سازه ای مختلط به کار گرفته شود. جهت ساخت مقاطع سرد نورد شده مطابق آیین نامه های مربوط به این سازه ها، استفاده از اشکال مختلف مجاز می باشد. در این تحقیق به بررسی سیستم ساختمانی قاب های فولادی سبک (*LSFs*) سرد نورد شده و مزایای استفاده از آن پرداخته می شود. کلید واژه- قاب فولادی سبک (*LSF*)، سیستم ساختمانی سریع، ساختمان های کوتاه مرتبه

درمانی، رفاهی، تأسیسات صنعتی و تجاری که عمدتا از افزایش جمعیت و توسعه ناشی می شود، ایجاب می نماید که از روش های جدیدی در ساختمان سازی استفاده گردد. در این روش ها علاوه بر کاهش زمان ساخت، با صرفه جویی در مصرف مصالح ساختمانی سنتی، هزینه ساخت نیز با حفظ کیفیت مطلوب کاهش می یابد. به منظور دستیابی به اهداف فوق سیستم ساختمانی ساخت سریع با بررسی های فنی و اقتصادی جامعی که در آن امکانات و شرایط موجود در نقاط مختلف کشور منظور گردیده است طراحی شده و به عنوان سیستم ساختمانی سریع معرفی می گردد [۱].

سیستم ساخت قاب سبک فولادی یک سیستم ساختمانی است که برای اجرای ساختمان های عمدتا کوتاه مرتبه و میان مرتبه تا ۵ طبقه استفاده می شود. بکارگیری این سیستم در مناطق لرزه خیز با خطر نسبی بسیار زیاد (مطابق آیین نامه ۲۸۰۰ ایران) مجاز نمی باشد. در مناطق با خطر نسبی کم، متوسط و زیاد (مطابق آیین نامه ۲۸۰۰ ایران) استفاده از این سیستم سازه ای به عنوان قاب ساختمانی ساده به همراه دیوار برشی بتن آرمه حداکثر در پنج طبقه یا ارتفاع ۱۸ متر از تراز پایه مجاز دانسته

۱-مقدمه

نیاز بشر به طراحی و ساخت بناهایی با قابلیت اجرای سریع و مقاوم در برابر نیروهای جانبی مانند نیروی زلزله، مصالح اجرایی، توان تحمل کشش بالا و ضریب رفتار ایمن و همچنین کاربری سازه مسکونی با طبقات متعدد، ضرورت این تحقیق می باشد. در ساختمان های رایج، سازه علی رغم طراحی پیشرفته معمولا از اجرای ضعیفی در کشور ایران برخوردار است. به این معنی که رفتار واقعی سازه در مواقع سرویس دهی با آنچه طراحی شده کاملا متفاوت است. لذا نظارت دقیق بر کیفیت اجرا و تطبیق با جزئیات محاسبه شده امری کاملا ضروری می باشد. از این رو ساختمان های پیش ساخته شده در کارخانه به دلیل طی نمودن مراحل کنترل کیفیت و تولید مطابق با نقشه های محاسباتی، رفتار مناسب در موقع سرویس دهی خواهد داشت. در این بین، قاب های سبک فولادی (*LSFs*) با کیفیت ساخت کارخانه ای و اتصالات ساده، مطمئن مستحکم و سریع از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشند. همچنین نیاز روز افزون کشور به سطح زیربنای بیشتر در امر مسکن، آموزش، تسهیلات بهداشتی،