



بررسی مزایای استفاده از سیستم ساختمانی قاب فولادی سبک (LSF) در صنعت ساختمان سازی کشور

آرش مستاجران گورتانی^۱، حمیدرضا وثوقی فر^۲، مریم تویسرکانی^۳، آراین دخت آذری^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد تهران واحد جنوب

۳- کارشناس عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

۴- کارشناس عمران، دانشگاه آزاد تهران واحد جنوب

Arash_mostajeran@cv.iut.ac.ir

خلاصه

در این مقاله مزایای استفاده از سیستم قاب فولادی سبک (LSF) در صنعت ساختمان سازی کشور ارائه شده است. به این منظور نیازهای موجود در صنعت ساختمان به ویژه در بخش مسکن، به اختصار بیان شده و به دنبال آن نتایج استفاده از سیستم های مختلف ساختمان سازی در تولید انبوه مسکن با یکدیگر مقایسه شده است. مقایسه ای انجام شده نشان می دهد استفاده از سیستم ساختمانی LSF به جای سیستم های رایج در صنعت ساخت و ساز کشور مانند ساختمان های اسکلت فولادی و بتنی، علاوه بر صرفه جویی قابل ملاحظه در زمان و هزینه ی ساخت منجر به کاهش حداقل پنجاه درصدی در مصرف فولاد و بتن خواهد شد.

کلمات کلیدی: سیستم قاب فولادی سبک (LSF)، صنعت ساختمان سازی کشور، ساختمان های اسکلت فولادی و بتنی

۱. مقدمه

استفاده از سیستم LSF^۱ به دلیل مزایای فراوان از جمله سرعت و کیفیت بالای ساخت و عملکرد لرزه ای مناسب در سال های اخیر در بسیاری از کشورهای دنیا رواج قابل توجهی یافته است. سیستم LSF که از اعضای فولادی سرد نورد شده (CFS)^۲ ساخته می شود از سال ۱۹۴۶ وارد صنعت ساختمان شد [۱]، اما به دلیل اقتصادی نبودن کاربرد محدودی یافت. از سال ۱۹۹۰ به دلایل زیاد از جمله افزایش قیمت چوب و محدود بودن منابع تهیه آن، مشکلات زیست محیطی، نیاز به تولید سریع و انبوه مسکن و ضرورت استفاده از پیش ساخته سازی سیستم LSF کاربرد وسیعی یافت، به طوریکه امروزه این سیستم در آمریکا، کانادا، استرالیا، ژاپن و بسیاری از کشورهای دیگر در احداث ساختمان های تجاری و مسکونی کوتاه مرتبه و میان مرتبه کاربرد زیادی دارد [۲].

توجه به کیفیت بالای ساخت، افزایش دوام و عمر مفید ساختمان و بهبود عملکرد لرزه ای بناهای در دست ساخت از یک سو، و تلاش برای رفع هرچه سریع تر کمبود مسکن و یا سایر فضاها و ساختمان های مورد نیاز در بیشتر کشورهای دنیا از سوی دیگر، ضرورت به کارگیری فناوری های نوین و استفاده از روش های پیشرفته تولید ساختمان به جای سیستم های سنتی و ناکارآمد را تبیین می نماید. به این ترتیب استفاده از روش ها و فناوری های نوین در صنعت ساخت و ساز که منجر به شکل گیری روش های صنعتی تولید ساختمان های پیش ساخته شده گزینه های متنوع و قابل قبولی را در مقابل سازندگان ساختمان قرار داده است که از جمله ی این روش ها می توان به روش اجرای ساختمان های بتن مسلح دیوار باربر با قالب عایق ماندگار (ICFW)^۳، سیستم اجرای ساختمان های بتن آرمه متشکل از دیوار باربر و سقف های نیمه پیش ساخته با بتن درجا، ساختمان های نیمه پیش ساخته با صفحات ساندویچی سقف و دیوار باربر شامل لایه میانی پلی استایرن و بتن پاششی (3D) و سیستم LSF اشاره نمود. در این بین وجود شرایط خاص

¹ Light Weight Steel Frame

² Cold Formed Steel

³ Insulating Concrete Form Walls