

ارزیابی لرزه ای پانل های برشی فولادی سبک سرد نورد شده

مصطفی یاشین^{۱*}، دکتر علی حسن خانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران

۲- استادیار، گروه عمران، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران

خلاصه

قاب سبک فولادی سرد نورد شده که اختصاراً LSF نامیده می شود یکی از انواع سیستم های نوین ساختمانی است که به دلایلی نظیر سبکی وزن، سرعت بالا در ساخت و توانایی کنترل بالای کیفیت در هنگام ساخت و اجرا در کشورهای مختلف کاربرد زیادی یافته است. با این حال با توجه به جدید بودن این سیستم ساختمانی، آیین نامه ها و دستورالعمل های موجود برای آن نیازمند تحقیقات بیشتر جهت گسترش و تکمیل می باشد. در این تحقیق تلاش می شود ارزیابی لرزه ای پانل های برشی LSF مورد بررسی قرار گیرد که بدین منظور و برای ارزیابی مشخصات لرزه ای این پانل ها، دو قاب CFS با مقیاس کامل و با ابعاد 2400×2400 میلیمتر و با مشخصات ثابت که فقط در نوع اتصالات با هم تفاوت دارند، تحت بارگذاری سیکلیک (چرخه ای) مطابق با استاندارد ASTM-E2126-07 مورد استفاده قرار گرفته است که نتیجه آن نمودار هیستریزس نیرو-جابجایی، منحنی پوش، مقاومت نهایی، منحنی دوخطی پوش و در پایان ضریب رفتار نمونه ها می باشد. لازم به ذکر است که با توجه به تئوریکال بودن تحقیق، از نرم افزار اجزای محدود Ansys جهت تحلیل غیرخطی نمونه ها استفاده گردیده است.

کلمات کلیدی: LSF، ضریب رفتار، قاب CFS، بارگذاری سیکلیک، استاندارد ASTM-E2126-07، نمودار هیستریزس، منحنی پوش، تحلیل غیرخطی

۱. مقدمه

با افزایش روز افزون جمعیت و ناکارآمد بودن سیستم های سنتی در تولید انبوه مسکن و با توجه به خطر لرزه خیزی بالا در عرصه ساخت و ساز، بیش از پیش نیاز به استفاده از سیستم های نوین جهت جایگزینی روش های متداول به چشم می خورد. قاب سبک فولادی سرد نورد شده^۲ از جمله روش های مدرنی است که با شیوه اجرای خشک و اغلب با استفاده از اتصالات پیچی و به روش صنعتی قابل اجرا می باشد. این سیستم علاوه بر امکان تولید صنعتی و پیش ساختگی، بعلاوه شیوه موجود سیستم در هنگام زمین لرزه، آسیب پذیری ساختمان ها را به حداقل می رساند [۱]. قاب های فولادی سرد نورد شده از اجزای جدار نازک فولادی سرد نورد شده تشکیل گردیده که توسط فرآیند نورد سرد در قالب خم کردن و غلتک

¹Corresponding author: دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران

Email: Mostafa_Yashin@Yahoo.com

² Light steel frame