

بررسی نیروهای تکیه گاهی و ضریب زلزله در سیستم های ترکیبی قاب فولادی ساده و دیوار پانلی سه بعدی تحت بار های تناوبی

امید رضایی فر¹، بابک نفرداودی²

1- استادیار، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان، ایران

2- کارشناس ارشد مهندسی سازه

babak_nafardavoodi@yahoo.com

چکیده

مشارکت یا عدم مشارکت پانل ها در سختی قاب رابطه مستقیم با حضور، نحوه چیدمان و قرارگیری اجزای سازه های پانلی دارد. در این تحقیق با در نظر گرفتن ضوابط "دستور العمل طراحی، ساخت و اجرای سیستم های پانل پیش ساخته سبک سه بعدی" و یک جز مهم یعنی المان های U شکل که با اتصال به ستون ها و تیرها در قاب فولادی، پانل را به قاب متصل می کند به بررسی و مقایسه رفتار قاب فولادی ساده همراه پانل و سازه ای که بادبند جایگزین پانل شده است پرداخته می شود. در این مسیر با استفاده از نرم افزار ABAQUS سازه های دو تا چهار دهانه و چهار طبقه را تحت رکورد های زلزله کوبه، نورسریج، منجیل و چیچی قرار داده شده است. نتایج حاصله شامل جابجایی نسبی بام، برش پایه و ضریب زلزله، نشان از رفتار بهتر سازه پانلی تحت زلزله های فوق دارد. با تحلیل بار تناوبی نیروهای عکس العمل تکیه گاهی محوری در پای سازه و مقادیر برش موجود در پانل ها بدست آمده است. با استفاده از این آنالیز نشان داده شده که نیروهای عکس العمل محوری موجود در ستون هادر سازه های پانلی توزیع بهتری پیدا کرده و نسبت به سازه بادبندی کاهش یافته است.

واژه های کلیدی: سازه های پانلی، سیستم های ترکیبی، تحلیل دینامیکی، بارگذاری تناوبی

1. مقدمه

گسترش استفاده از پانل های سه بعدی در سازه ها نزدیک به یک دهه است که در کشور آغاز شده است. بالا بودن سرعت ساخت در صنعتی سازی جز جدا نشدنی است که با مصالحی مانند پانل های سه بعدی چه به عنوان میان قاب و چه به عنوان عضو باربر امکان پذیر می شود. ضمناً این مصالح می تواند در مقاوم سازی به عنوان دیوار برشی استفاده شود.