

بررسی رفتار لرزه ای قاب های دارای بادبند زیپی با اتصالات AW-RBS

مرتضی نقی پور¹، غلام رضا عبدالله زاده²، سمانه خدامرادی³*

1- دانشیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، naghi@nit.ac.ir

2- استادیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، abdollahzadeh@nit.ac.ir

3- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشکده فنی دانشگاه شمال، samanehkhodamoradi@yahoo.com

چکیده

قاب فولادی مهاربندی V معکوس، یکی از انواع سیستم های باربر جانبی است. این نوع از سیستم ها با وجود سختی و مقاومت بالا، رفتار پس کمانشی ضعیفی دارند. به منظور جبران این مشکل، المان های قائم (زیپر) بین تیرها قرار داده می شود؛ به نحوی که رأس مهاربندها را در ارتفاع به یکدیگر اتصال دهد. در این صورت نیروی قائم نامتعادل ایجاد شده در طبقه توسط ستون زیپی به طبقات بالاتر منتقل شده و از تشکیل طبقه نرم جلوگیری می شود. در این مقاله، در محل اتصال تیرها به ستون های زیپی نوع جدیدی از اتصال با مقطع کاهش یافته تحت عنوان AW-RBS که در منابع آمده، بکار گرفته شده است که در آن جان صاف تیر با ورق های موج دار فولادی در ناحیه محدودی در نزدیکی محل اتصال تیر به ستون زیپی، جایگزین می شود و این امر مشارکت جان تیر در ظرفیت خمشی تیر در این ناحیه را کاهش می دهد. جهت بررسی رفتار لرزه ای قاب های دارای بادبند زیپی با این نوع اتصال، قاب هایی در نرم افزار PERFORM-3D و طی تحلیل دینامیکی غیرخطی (پس از مدلسازی در نرم افزار SAP2000) مدل شده اند. این پژوهش نشان می دهد رفتار لرزه ای قاب های دارای بادبند زیپی در صورت وجود اتصال AW-RBS، بهبود می یابد.

واژه های کلیدی: قاب زیپر، اتصال AW-RBS، نرم افزار PERFORM-3D، تحلیل دینامیکی غیرخطی

1- مقدمه

سیستم های مهاربند همگرا، از متداول ترین سیستم های مقاوم در برابر زلزله می باشند. آیین نامه های لرزه ای، این نوع از سیستم ها را به دو گروه معمولی (OCBF) و ویژه (SCBF) تقسیم بندی کرده اند. یکی از انواع قاب های مهاربندی شده همگرای معمولی، قاب فولادی مهاربندی V معکوس می باشد. به طور کلی این سیستم ها قابلیت باز توزیع نیرو را نداشته و دارای عملکرد مناسبی در زلزله های گذشته نمی باشند (شکل 1).