

بررسی رفتار دیوارهای برشی مرکب با بادبند فلزی در برابر زلزله

علی خیرالدین^۱، علی همتی^۲، مریم صادقی^۳

۱- استاد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

۲- عضو هیئت علمی گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

۳- کارشناس ارشد سازه

akheyroddin@semnan.ac.ir

a.hemmati@semnaniau.ac.ir

m.sadeghi@yahoo.com

چکیده

استفاده از ساختمان های ترکیبی در ارتفاع به علل مختلفی اجتناب ناپذیر است. استفاده از طبقه انتقالی یک روش مناسب برای نزدیک کردن رفتار دو بخش متفاوت بتنی و فولادی به یکدیگر است. این طبقه معمولاً شامل بادبندهای فلزی مدفون در دیوار برشی بتن مسلح است که رفتار جانبی آن در این مقاله مورد بررسی قرار می گیرد. استفاده از مهار جانبی بار ترک خوردگی را افزایش می دهد. اما قابهای فاقد مهار قادر به تحمل تغییر مکان بیشتری تا رسیدن به بار ترک خوردگی هستند. دیوار برشی با ضخامت کمتر، مقاومت و تغییر مکان جانبی کمتری دارد. با افزایش ضخامت دیوار در یک قاب، مقاومت بسیار افزایش می یابد ولی تغییر مکان نهایی قاب افزایش ناچیزی دارد. استفاده از دیوار برشی مرکب (بادبند مدفون شده در دیوار برشی بتن آرمه) تنها به میزان اندکی کاهش شکل پذیری ناشی از استفاده از دیوار برشی تنها را جبران می کند.

کلمات کلیدی: بادبند فلزی، دیوار برشی بتن مسلح، سیستم ترکیبی

۱- مقدمه

از نخستین استفاده ترکیب بتن و فولاد ماده در ساختمانها می توان به پوشاندن تیرهای فولادی با بتن اشاره کرد. بعد از عملکرد مناسبی که این ترکیب جدید در خلال آتش سوزی از خود نشان داد، استفاده از آن در سازه ها رواج بیشتری یافت [۱]. به تدریج آزمایشهای اصولی بر روی المانهای سازه ای مرکب نشان داد که ترکیب این دو ماده می تواند اثر قابل توجهی در بالا بردن توان باربری عضو، در عین مقرون به صرفه بودن آن داشته باشد [۲ و ۳]. سپس المانهای ترکیبی به آیین نامه ها و کدهای معتبر جهانی راه پیدا کردند و نسل جدیدی از ساختمانها پا به عرصه وجود گذاشت. هم اکنون استقبال از ساخت و ساز مرکب به حدی است که در آسمانخراشهای ساخته شده در ۴۰ سال گذشته سقفها تقریباً بلا استثنا از نوع مرکباند و در هر یک غالباً چند ستون اصلی سازه مرکب ساخته شده اند [۴].

سازه های ترکیبی ساختمان هایی هستند که در آن ها از دو سیستم مختلف سازه ای استفاده شده است.