



ارزیابی عملکرد خارج از صفحه ای میانقابهای گچی بر روی میز لرزان

محمدعلی حسنی^۱، مهرداد معتمدی^۲، طارق مهدی^۳
1- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
2- استادیار دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب
3- استادیار بخش سازه مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

mohamad.ali.hasani.67@gmail.com

خلاصه

در زمین‌لرزه‌های گذشته اعضای غیر سازه‌ای و دیوارهای متشکل از واحدهای پانلی شاهد خسارات قابل توجهی شده‌اند که منجر به بروز آسیب‌های جانی و مالی گردیده است. این زمین‌لرزه‌ها به خوبی نشان داده‌اند که اعضای غیرسازه‌ای آسیب‌پذیرتر و حساس‌تر از اعضای سازه‌ای می‌باشند. همین موضوع دلیلی هم برای شناخت رفتار اجزای غیر سازه‌ای است. در این پژوهش، یک قاب فولادی با سقف صلب طراحی و ساخته شده و تحت شرایط دینامیکی مورد آزمایش قرار گرفته است و در آزمایش بعدی، دیوار گچی خشک (drywall) عمود بر جهت اعمال بار که درون سازه قرار داده می‌شود و آزمایش دوباره تکرار می‌شود. رکوردهای اعمال شده در آزمایشات شامل چند رکورد مصنوعی بوده است. برخی از این رکوردها با طیف طرح موجود در آیین‌نامه‌ها منطبق و برخی دیگر از بانک شتابنگاشت‌های مرکز تحقیقات راه مسکن و شهرسازی تهیه شده است نتایج نشان می‌دهد این دیوارها برخلاف رفتار خارج از صفحه مصالح سنتی، که نقطه ضعف آنها می‌باشد مقارنت لازم در برابر نیروهای خارج از صفحه دارا می‌باشند.

کلمات کلیدی: اجزای غیر سازه‌ای، دیوارهای جداکننده، دیوارهای گچی خشک (Drywall)، میز لرزان، رفتار خارج از صفحه.

1. مقدمه

صفحات گچی اولین و عمده‌ترین محصول در طرح دیوارهای سبک می‌باشد که به راحتی بر روی سازه‌های سبک فلزی پیچ می‌شوند. اساس این سیستم را پانل‌های گچی روکش دار تشکیل می‌دهد و این پانل‌ها به وسیله اسکلت فلزی سبک سرد نورد شده اجرا می‌شود. به عبارت دیگر، پانل‌های مذکور به عنوان پوشش و سازه سرد نورد شده به عنوان قاب یا اسکلت پوشش عمل می‌نمایند. این سیستم به طور معمول در ساختمان‌های تجاری و بیمارستان‌ها در اکثر نقاط دنیا استفاده می‌شود. به عنوان نمونه در ایالات متحده تقریباً 60 درصد قاب‌های دارای استاد فولادی غیر سازه‌ای می‌باشند. به دلیل وزن کم قاب‌های فولادی سبک و مقاومت آن در برابر آتش نسبت به قاب‌های چوبی، قاب فولادی گزینه مناسبی در اینگونه ساختمان‌ها است. صفحات گچی در ساختمان به عنوان مصالح متداول در اجرای دیوارهای جداکننده سبک، به طور گسترده‌ای در کشورهای صنعتی جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ایران نیز سیستم دیوار شامل قاب‌های سبک با صفحات گچی از سال 1350 در دسترس بوده و در بسیاری از پروژه‌های انبوه‌سازی مورد استفاده قرار گرفته است. این نوع از دیوارها جزء سیستم‌های سبک محسوب می‌شوند که به دلیل سبکی و اجرای سریع، عدم نیاز به نازک‌کاری و عایق بودن آن مورد توجه بسیاری از دست‌اندرکاران صنعت ساختمان واقع شده است. از خصوصیات بارز این سیستم، قابلیت استفاده از آن در هر طرح و به اندازه‌های دلخواه در طول و ارتفاع می‌باشد. دیوار جداکننده‌ای که به این صورت حاصل می‌گردد دارای اتصال مناسب در اضلاع فوقانی و تحتانی می‌باشد.

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

² استادیار دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب

³ استادیار بخش سازه مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی