

بررسی عددی تأثیر تغییرات ضخامت بتن شاتکریت ، فاصله قاب با میانقاب و فاصله نسبی آرماتورهای طولی شبکه در پانل های ساندویچی بر روی رفتار لرزه ای قاب های خمشی فولادی کوتاه مرتبه

سید جمال الدین موسوی ۱ ، محمد مهدی محمدی ۲

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

۲- استادیار، گروه سازه، واحد استهبان، دانشگاه آزاد اسلامی، استهبان، ایران

Email : s.j.mousavi1899@gmail.com

خلاصه

سیستم پانل های پیش ساخته سه بعدی یک سیستم جدید ساخت می باشد که پانل ها می توانند در آن به عنوان دیوارهای داخلی و خارجی ، باربر و جداکننده بکار روند. در این مقاله، پس از حصول اطمینان از صحت نحوه شبیه سازی های عددی، یک قاب خمشی فولادی در دو شرایط تنها و مرکب با دیوار باربر پانل ساندویچی (توسط نرم افزار اجزای محدود Abaqus)، مدل سازی شده و تأثیر ضخامت بتن شاتکریت دیوار، فاصله دیوار با ستون های قاب، فواصل نسبی آرماتورهای طولی شبکه ها در بتن شاتکریت در بهبود عملکرد لرزه ای قاب خمشی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل نشان می دهد که با افزایش ضخامت بتن شاتکریت دیوار (خصوصا تا میزان ۴ سانتی متر)، کاهش فاصله دیوار با ستون های قاب (خصوصا تا میزان ۳ سانتی متر) و کاهش فواصل نسبی (افزایش تعداد) آرماتورهای طولی شبکه ها در بتن شاتکریت دیوار (خصوصا تا میزان ۴ سانتی متر)، شاهد بهبود رفتار جانبی یکپارچه و لرزه ای قاب، میباشیم.

کلمات کلیدی: دیوار باربر پانل ساندویچی، قاب خمشی فولادی، بار افزون، بار زلزله، روش اجزای محدود، نرم افزار Abaqus

۱. مقدمه

پانل های سه بعدی (پانل های ساندویچی) در ساخت دیوارهای داخلی و خارجی ، باربر و جداکننده ، و نیز به عنوان کف طبقات در ساخت و ساز کاربری دارند. این سیستم شامل دو لایه شبکه مفتول جوش شده می باشد که در دو سوی یک لایه پلی استایرن قرار داده شده و توسط برش گیرهایی به یکدیگر متصل می شوند. در مرحله بعد روی این مفتول ها بتن شاتکریتی پاشیده شده و سپس سطح پرداخت میشود. در (شکل ۱) لایه های مختلف دیوارهای پانل سه بعدی نشان داده شده است.



شکل ۱- پانل ساندویچی (3D) [۵]