



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



شبیه سازی تاثیر زلزله های میدانی نزدیک بر پاسخ دینامیکی غیرخطی ساختمان ها با پانل ساندویچ 3D در نرم افزار ABAQUS

علی هاشم زاده^{۱*}، آرشد موسوی قاسمی^۲

۱- کارشناسی ارشد عمران سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

۲- دکتری عمران سازه و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

خلاصه

در چند دهه اخیر، کاربرد پانل‌های ساندویچی در سازه‌ها افزایش چشم‌گیری داشته است. پانل‌های ساندویچی علاوه بر کاربرد در عرصه ساخت و ساز می‌توانند عناصر بسیار مهمی در مقاوم سازی سازه‌ها، رعایت اصول و مباحث مقررات ملی ساختمان در مورد رعایت مصرف انرژی را نیز دار باشند. امروزه استفاده از مصالح سبک در برابر نیروهای ناشی از زلزله و شتاب‌های وارده اهمیت زیادی از لحاظ صنعتی را نیز دارا می‌باشد. پانل‌های پیش ساخته شامل شبکه مش جوش شده، این شبکه‌ها توسط خرپا به هم وصل می‌شوند و لایه پلی استایرن در وسط قرار می‌گیرد و توسط بتن شاتکریت پر می‌شود. در این تحقیق رفتار لرزه‌ای و پاسخ دینامیکی در حوزه‌های میدانی زلزله دور، در نرم افزار المان محدودی ABAQUS مورد بررسی قرار گرفته است. که نتایج دریف طبقات، تنش ایجاد شده در المان ها و همچنین نمودار نیرو عکس العمل تکیه گاهی و جابه‌جایی مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: رفتار لرزه ای، پانل ساندویچی، شاتکریت، پاسخ دینامیکی، پلی استایرن، دریف، ABAQUS

۱. مقدمه

با توجه به سوابق مطالعات و پژوهش‌های انجام گرفته شده در مورد رفتار خمشی، برشی، کمانش‌های ساندویچی، همچنین رفتار اجزای دیوارهای پانلی، رفتار اتصالات تحت بارهای سیکلی، مصالح مدل و رفتار ۳ بعدی سیستم [۱]، و همچنین پژوهش‌های لرزه ای روی میز لرزان برای ساختمان‌های ۳ و ۴ طبقه [۲] لازم است مدل سازی در یک نرم افزار المان محدودی برای ساختمان‌های پانل ساندویچ ۳ بعدی انجام پذیرد. پانل‌های پیش ساخته سبک شامل دو صفحه شبکه جوش شده فولادی می‌باشند که یک لایه عایق پلی استایرن در میان آن قرار گرفته و توسط تعدادی اعضای خرپایی به یکدیگر متصل شده اند که بعد از نصب، بتن بصورت پاششی از دو طرف بر روی شبکه‌های جوش شده پاشیده می‌شود. شکل ۱ نمایی از یک سیستم پانل ساندویچی به همراه جزئیات آن را نشان می‌دهد.

* Corresponding author: کارشناسی ارشد عمران سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

Email: ali.hashemzadeh.p@gmail.com