

دیوار برشی فولادی با ستون مرکب تحت اثر بارهای تناوبی دینامیکی

هاشم شریعتمدار^۱، مجید عباس زادگان^۲

۱- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه فردوسی مشهد،

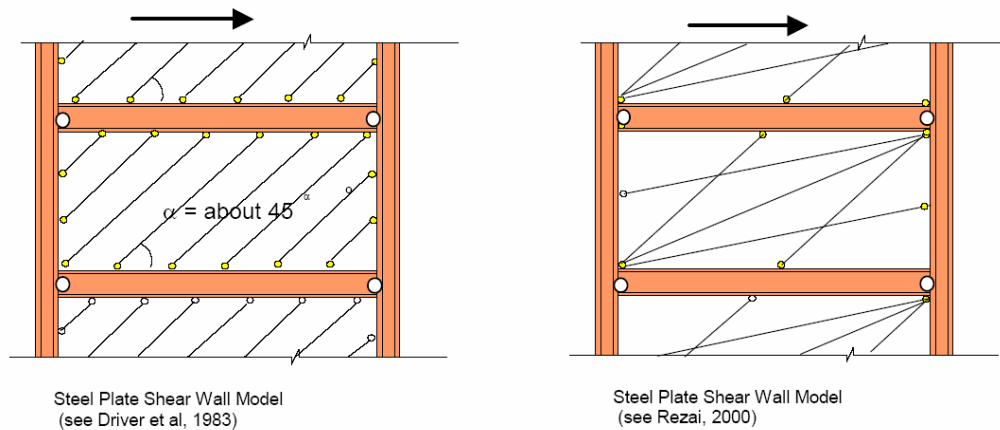
خلاصه

در این مقاله مدل های متفاوت دیوار برشی فولادی کامپوزیت با تغییر در پارامترهای مؤثر در رفتار این نوع سیستم ها، تحت بارهای دینامیکی چرخه ای آنالیز غیر خطی گردید. نتایج نشان می دهد که افزایش در پارامترهای: f_c' ، ضخامت ورق ستون کامپوزیت، ضخامت بال تیرها و ستون های I شکل و ضخامت دیوار برشی، شکل پذیری را کاهش داده که حداکثر آن مربوط به افزایش مقاومت بتن می باشد. افزایش پارامترهای فوق منجر به افزایش مقاومت دینامیکی و استهلاک انرژی می گردد، که بیشترین آن برای افزایش ضخامت ورق دیوار برشی می باشد.

کلمات کلیدی: دیوار برشی فولادی کامپوزیت، ستون کامپوزیت، منحنی هیستریزس، استهلاک انرژی، ضریب شکل پذیری

۱. مقدمه

دیوارهای برشی فولادی، شامل یک ورق فولادی، دو ستون مرزی و تیرهای افقی طبقات می باشد. این مجموعه همانند شاهتیرهای تیر ورق عمودی که به صورت گیردار به زمین متصل هستند، رفتار می کنند. ستونها همچون بالهای این شاهتیر عمودی و ورق دیوار فولادی همچون جان شاهتیر عمل می کند، عملکرد تیرهای افقی طبقات همچون سخت کننده ها در شاهتیرها است [۱ و ۲]. دیوارهای برشی فولادی بسیار ساده اجرا می شوند و در کارگاههای ساختمانی به راحتی قابل ساخت می باشند، به هیچ نوع فن آوری جدیدی احتیاج ندارد. اساس ایده دیوارهای برشی فولادی، استفاده از میدان کشش قطری است که پس از کماتش ورق فولادی، ایجاد می گردد. این ایده در ۱۵ سال اخیر بطور جدی مورد توجه قرار گرفته است [۱]. برای طراحی دیوارهای برشی فولادی می توان ورقهایی فولادی را با یک سری المانهای خرپایی مدل نمود. دو نوع از مدلهای پیشنهاد شده در دانشگاه های کانادا در شکل ۱ نشان داده شده است [۲].



شکل ۱ - مدل سازی دیوار برشی فولادی با المان خرپایی [۲]