

عنوان مقاله:

مطالعه تجربی و تحلیل المان محدود بر روی عملکرد لرزه ای سازه های فروسمنت- کامپوزیتی در یک ساختمان با مقیاس کامل

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، سازه و زلزله (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مصطفی رحمتی - دانشجوی دکتری عمران، مهندسی عمران- مهندسی زلزله، مدرس دانشگاه فنی و حرفه ای، دانشکده فنی و کشاورزی مراغه

حسین مراحم - دانشجوی دکتری عمران، مهندسی عمران- مهندسی سازه، مدرس دانشگاه فنی و حرفه ای، دانشکده فنی و کشاورزی مراغه

خلاصه مقاله:

طراحی سازه های بتنی مستحکم اغلب برای سازه هایی در مناطق زلزله خیز، چالش برانگیز است. ساختمان های فرسوده با فروسمنت نیاز به ارزیابی لرزه ای دارند. با این حال، هنوز هم یک کد لرزه ای برای ساختمان هایی با فروسمنت ساخته نشده است. پیچیدگی هندسی سازه ها به طور قابل ملاحظه ای در عملکرد سازه در هنگام وقوع زلزله نقش دارد [۱]؛ پیچیده ترین هندسه به احتمال زیاد مربوط به عناصر ساختمان هایی است که باهم حرکت نمی کنند. کامپوزیت فروسمنت در ساختمان های کم ارتفاع یک راه حل مقرون به صرفه در کشورهای در حال توسعه است، زیرا به حداقل نیروی کار ماهر نیاز دارد. تقویت توری مربع شکل بافته شده، انتشار ترک را کاهش می دهد و فروسمنت موجب افزایش همگن بودن ماتریس های بتنی می شود علاوه بر این، فروسمنت برای بازسازی سازه های بتنی مستحکم RC موجود، مورد استفاده قرار می گیرد. نتیجه برخی از پژوهش ها نشان می دهد که برش افقی بالاتر فروسمنت و ظرفیت لحظه ای با پلیمر تقویت شده با فیبر FRP مورد مقایسه قرار گرفته است در این تحقیق، رفتار ساختمان ملاتی فروسمنت با استفاده از تقویت فیبر فولادی تحت بار دینامیکی ارزیابی شده است. فیبر فولادی و فروسمنت، ظرفیت فشار را افزایش داده و انقباض (افت)، انتشار ترک، مکانیزم خستگی اولیه، و شکست تحت بار چرخه ای را کاهش می دهد. هدف اصلی از این تحقیق، شبیه سازی پوسته فروسمنت در یک منطقه لرزه ای بالا و ارزیابی آن با روش عنصر محدود FEM است. مناطقی با آسیب های لرزه ای، مکانیزم شکست است. مناطقی با آسیب های لرزه ای، مکانیزم شکست ۲۰۰۰ Sap نسخه ۱۱.۰۷ طراحی شده است. تجزیه و تحلیل عددی FEM بر اساس توری های مربع شکل فولادی و ماتریس های فروسمنت به صورت لمینت های همگن و ایزوتروپیک انجام شده است. نتیجه تجربی این تحقیق در یک ساختمان کامل، کاهش ۷۰ درصدی در هزینه های ساخت و ساز در مقایسه با ساختمان های سیمانی معمولی را نشان می دهد

کلمات کلیدی:

فروسمنت؛ رفتار لرزه ای؛ روش المان محدود، مصالح ساختمانی؛ ساختمان؛ دیوار برشی؛ بارگذاری دوره ای؛ FRP؛ طراحی، بتن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1366185>

