



سومین کنفرانس ملی سازه و فولاد و اولین کنفرانس ملی سازه‌های سبک فولادی (LSF)



آنالیز المان محدود غیر خطی ساده شده ای برای سازه های فولادی سرد نورد شده با دیوار برشی

محسن گرامی^۱، *محسن لطفی^۲

چکیده

ارزیابی عملکرد لرزه ای سازه های فولادی سرد نورد شده (CFS)، نیازمند یک روش المان محدود می باشد. ارایه روش المان محدود غیر خطی ساده شده برای چنین ساختمان هایی می تواند در زمان صرف شده برای تعداد زیادی از المان های پیچیده ی موجود در مدل سازی اعضای قاب و ورق های پوششی ساختمان ها تاثیرگذار باشد. در این مقاله، یک روش ساده شده ای برای آنالیز سازه های فولادی سرد نورد شده به روش اجزا محدود ارایه می شود. در روش پیشنهاد شده، یک پانل دیوار برشی به عرض ۱/۲ متر با استفاده از استادهای سرد نورد شده فولادی و ورق های پوششی با ۱۶ گره از المان شل مدل سازی می شود. علاوه بر این، رفتار غیر خطی پانل های دیوار برشی با ضریب سختی کاهش یافته شبیه سازی شده است. در مقایسه با روش المان محدود مرسوم، در مدل سازی از تعداد کمتری المان نسبت به روش المان محدود مرسوم استفاده شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد میزان صحت و دقت بالای روش پیشنهادی، در مقایسه با نتایج روش اجزا محدود پیشنهاد شده با روش مرسوم بر روی پانل های دیوار برشی اثبات شده است.

کلمات کلیدی:

پانل های دیوار برشی، فولاد سرد نورد، سختی کاهش یافته، اجزا محدود، آنالیز غیر خطی

۱- معرفی

در سال های اخیر فولاد سرد نورد شده (CFS) به طور چشمگیری به یکی از مصالح پر طرفدار در ساخت و ساز ساختمان های مسکونی و تجاری در سراسر جهان تبدیل شده است. فولاد سرد نورد شده دارای مزیت های بیشماری در مقایسه با سایر مصالح رایج ساخت و ساز مانند سازه های بنایی، چوبی و همچنین فولاد گرم نورد شده می باشد. امروزه مهندسين رفتار کلی ساختمان های ساخته شده با قاب های فولادی سرد نورد شده را معمولاً از طریق آنالیز المان محدود مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می دهند، که در این مقاله آنالیز المان محدود مرسوم و متعارف (CFEA) نیز

۱. استادیار دانشکده ی مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، Mgerami@semnan.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - زلزله، دانشگاه سمنان، Mohsen.lotfi67@yahoo.com