



تحلیل پوش آور سازه های بنایی غیر مسلح دوطبقه با استفاده از روش ماکرومدل در قالب مدل چند صفحه ای

حمید توانایی فر^۱، امیر هوشنگ اخویسی^۲، سیدوحید حیات غیبی^۳، محمد رضا
عبدالرضایی^۴، سعید یعقوب نژاد زنگنه^۵

۱- دانشجوی دکتری مهندسی عمران-سازه دانشگاه رازی کرمانشاه

۲- دانشیار دانشکده فنی-گروه عمران دانشگاه رازی کرمانشاه

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه هیدرولیکی دانشگاه آزاد واحد کرمان

۴- دانش آموخته کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه آزاد واحد اراک

۵- دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران-ژئوتکنیک دانشگاه آزاد واحد نجف آباد

hamidtavanaei@chmail.ir

خلاصه

در این مقاله یک مدل ساده دوبعدی برای ارزیابی عملکرد لرزه ای سازه های بنایی غیرمسلح دوطبقه که تحت بارگذاری درون صفحه قرار گرفته اند، ارائه شده است. این روش کاملاً دوبعدی است و این امکان را فراهم میسازد که تحلیل پوش آور بر روی سازه های بزرگ مقیاس بنایی بدون نیاز کاهش دیوارها به المان های یک بعدی انجام گیرد. در این روش یک مدل ماکرو بکار گرفته شده که در آن از مفهوم مدل چندصفحه ای برای مشخص شدن رفتار ساختاری بنایی استفاده میشود. در چارچوب مدل چندصفحه ای رفتار توابع تسلیم و پتانسیل پلاستیک بر روی تعدادی از صفحات نمونه به صورت مستقل در نظر گرفته میشود که در نتیجه آن جریان پلاستیک به طور کاملاً مستقل روی هر صفحه توسعه می یابد. بنابراین مدل های چندصفحه ای قادرند ناهمسانی تحمیلی را به طور ذاتی در نظر بگیرند. این ناهمسانی بعثت تشکیل ترک ها که عمود بر جهت تنش کششی اصلی است، ایجاد میشود. سطح تسلیم بکار گرفته شده در این مدل عبارتست از یک سطح تسلیم مورکلب تعمیم یافته به همراه یک کپ فشاری و یک قطع کننده کششی. مدل چندصفحه ای مزبور در هر دو سطح نمونه و سازه، تأیید شده است. در سطح سازه ای، یک دیوار بزرگ مقیاس تحت اثر بارهای نموی افقی تحلیل شده و منحنی پوش آور بدست آمده با این مدل، با منحنی های حاصل از قاب های معادل استاندارد و سایر مدل های موجود در تحقیقات علمی مقایسه شده است.

کلمات کلیدی: دیوار بنایی غیرمسلح، مدلسازی ماکرو، روش چندصفحه ای، ناهمسانی تحمیلی، سخت شوندگی و نرم شوندگی کرنشی

۱. مقدمه

ساختمان های بنایی یکی از قدیمی ترین سیستم های سازه ای هستند که از گذشته های دور تاکنون رایج بوده اند. اولین گام در ارزیابی لرزه ای ساختمان ها و نیز ارزیابی طرح تقویت مورد نظر، مدلسازی ساختمان ها می باشد. مدل سازی عددی دیوارهای آجری در چارچوب روشهای مقاومت،

^۱ کارشناس ساختمان اداره نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس استان کرمانشاه

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه رازی کرمانشاه

^۳ مسئول دفتر فنی اداره نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس استان کرمانشاه

^۴ معاون فنی اداره نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس استان کرمانشاه

^۵ کارشناس ساختمان اداره نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس استان کرمانشاه