



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



## ارزیابی رفتار میانقاب‌های مصالح بنایی با مقاومت فشاری‌های مختلف

عطیه عظیمی<sup>۱\*</sup>، امیر هوشنگ اخویسی<sup>۲</sup>.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

۲- دانشیار گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

### خلاصه

مصالح بنایی از مواد کامپوزیتی پیچیده‌ای تشکیل شده‌اند و دارای خواص غیرخطی می‌باشند، بنابراین سبب شده که بررسی عددی رفتار ساختاری آن‌ها دشوار شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ساختمان‌های مصالح بنایی در هنگام زلزله، بیشترین صدمات را به خود دیده‌اند. همچنین به علت کمبود شکل‌پذیری، رفتار لرزه‌ای مناسبی را از خود نشان نداده‌اند. در این مقاله، ابتدا با مقایسه نتایج مدل‌سازی عددی با نتایج آزمایشگاهی، درستی روش انتخاب شده برای مدل‌سازی میانقاب مصالح بنایی در نرم‌افزار المان محدود ANSYS کنترل شده است. سپس با استناد بر پارامترهای آزمایشگاهی، میانقاب مصالح بنایی با مقاومت فشاری‌های مختلف و با نسبت ارتفاع به عرض‌های مختلف با استفاده از روش ماکرو مدل‌سازی شده‌اند و پس از انجام تحلیل استاتیکی غیر خطی (Pushover) نمودار بار- تغییر مکان مدل‌ها و نحوه‌ی الگوی ترک خوردگی مدل‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که هرچه مقاومت فشاری میانقاب‌ها افزایش یافته است متعاقباً، ظرفیت باربری نیز افزایش یافته است و با تغییرات نسبت ارتفاع به عرض میانقاب‌ها الگوی ترک خوردگی نیز تغییر کرده است.

**کلمات کلیدی:** میانقاب مصالح بنایی، مقاومت فشاری، الگوی ترک خوردگی، المان محدود، تحلیل استاتیکی غیرخطی

### ۱. مقدمه

در ساختمان‌های بنایی، دیوارهای ساخته شده از مصالح آجری از مقاومت برشی قابل ملاحظه‌ای برخوردارند، اما رفتاری به شدت ترد و شکننده دارند و به محض رسیدن به مقاومت نهایی، تحلیل رفته و فرو می‌ریزند، به همین دلیل برای مناطق لرزه خیز سیستم مناسبی نیستند [۱]. به طور کلی مدل‌سازی عددی دیوارهای آجری به دو دسته مدل‌سازی میکرو و مدل‌سازی ماکرو تقسیم می‌شود. در مدل‌سازی میکرو هر کدام از اجزای

\* Corresponding author: عطیه عظیمی

Email: ati.azimi22@yahoo.com