

بررسی تأثیر ضخامت و وجه تقویت شده با شاتکریت بر رفتار دیوارهای بنایی دارای بازشو تحت بارگذاری خارج از صفحه

مهدی شعبانی^۱، عباسعلی اکبرزاده مرشدی^۲*

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران، Mehdishabani26@gmail.com

۲- استادیار، گروه عمران، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران، akbarzadeabbas@ymail.com

⋮

چکیده

ساختمان های با مصالح بنایی به دلیل در دسترس بودن مصالح، سهولت اجرا و توجیه اقتصادی قابلیت استفاده وسیعی را دارند. وجود بازشو، پیش بینی رفتار دیوار بنایی را در زمان اعمال بار خارج از صفحه با مشکل مواجه می سازد در این تحقیق شکل ظاهری بازشو در مدلسازی مورد توجه قرار گرفت. برای بررسی تأثیر ضخامت و وجه تقویت شده با شاتکریت، تمامی مدل ها با پوشش بتنی و شبکه ی فولادی و بدون تقویت تحت بار خارج از صفحه مدلسازی شدند. نتایج نشان می دهد تقویت یکطرفه و دوطرفه با شاتکریت تأثیر مثبتی بر روی دیوارهای بازشودار دارد. همچنین با افزایش ضخامت روکش بتنی، نرخ افزایش مقاومت حد الاستیک و شکل پذیری تناسبی با میزان مصالح مصرفی ندارد.

واژه های کلیدی: دیوار مصالح بنایی، باز شو، شاتکریت، بارگذاری خارج از صفحه

۱- مقدمه

یکی از قدیمی ترین و رایج ترین انواع سیستمهای ساختمانی در جهان، ساختمانهای بنایی می باشند. استفاده از مصالح بنایی بویژه نوع آجری آن غالباً برای ساخت ساختمانهای یک یا چند طبقه متداول است. مهمترین عامل مقبولیت ساختمان های بنایی در دسترس بودن مصالح، ساده بودن تکنولوژی تولید آجر و بلوک های بنایی، آشنایی سازندگان با نحوه ساخت و ساز با مصالح بنایی و ارزان تر بودن قیمت تمام شده این قبیل ساختمان ها نسبت به سایر ساختمان می باشد. این ساختمان ها با توجه به زلزله های گذشته بیشترین آسیب پذیری را در برابر بارهای لرزه ای دارا می باشند. یکی از روش های موثر و آسان در مقاوم سازی ساختمان های بنایی استفاده از روکش بتن مسلح به روی سطح دیوار است که باعث افزایش سختی، مقاومت و بهبود عملکرد لرزه ای دیوار بنایی می شود. البته وجود بازشو در دیوارهای بنایی روند مقاوم سازی را بیش از پیش با مشکل روبرو می سازد.

برای دیوار بنایی دو نوع آسیب پذیری وجود دارد که شامل خرابی داخل صفحه و خرابی خارج از صفحه می شود. شاید بتوان گفت که خطرناک ترین نوع آسیب پذیری دیوارهای بنایی خرابی خارج از صفحه دیوارها می باشد. زیرا این نوع آسیب پذیری می تواند باعث از بین رفتن تکیه گاه سقف و در نتیجه فرو ریختن آن گردد. از طرفی شکست خارج از صفحه دیوارهای بنایی باعث حذف خصوصیات مثبت داخل صفحه دیوار سختی و مقاومت می گردد. لذا بررسی رفتار خارج از صفحه دیوارهای بنایی اهمیت ویژه ای دارد. در این تحقیق سعی بر آن است تا رفتار دیوارهای بازشو دار تقویت شده با شاتکریت تحت اثر بار خارج از صفحه مورد بررسی قرار گیرد که شامل مدلسازی به روش ماکرو و تعیین تغییر مکان ها، تنش ها، مود های گسیختگی، شکل پذیری و مقاومت نهایی خواهد بود.