

## عملکرد لرزه ای دیوارهای برشی بتنی با آرماتورگذاری مورب

1- میرحسن موسوی اصل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سلماس \* [Mirhasanmoosavi@yahoo.com](mailto:Mirhasanmoosavi@yahoo.com)  
2- محمدعلی لطف الهی یقین، دانشکده عمران، دانشگاه تبریز  
[alotfollahi@yahoo.com](mailto:alotfollahi@yahoo.com)

### چکیده

ساختمان‌های دارای سیستم دیوار یا ترکیب دیوار- قاب دارای مقاومت موثری در برابر نیروی زلزله هستند و خرابی کمتری نسبت به ساختمان‌هایی که مقاومت جانبی آنها تنها بر قابها استوار است، از خود نشان می‌دهند. چهار نمونه دیوار سازه‌ای بتن مسلح (RC) با هدف مطالعه تاثیر آرماتورگذاری قطری و ترکیبی جان بروش المان محدود و توسط نرم افزار ABAQUS تحت بارگذاری دوره‌ای قرار گرفته‌اند. متغیرهای تحقیق شامل مقدار و وضعیت قرارگیری آرماتورها در جان بودند. دیواری که بصورت معمولی آرماتورگذاری شده، بدلیل شکست جان با یک افت ناگهانی در ظرفیت باربری، گسیخته شد، در حالی که دیوارهای مسلح شده با آرماتورهای قطری جان با یک مد نرمتر گسیخته شدند. نتایج تحقیق بوضوح نشان می‌دهد که آرماتورگذاری قطری جان ظرفیت بار جانبی دیوار را افزایش می‌دهد. ظرفیت اتلاف انرژی نمونه‌های دارای آرماتورگذاری قطری بیشتر از مورد دارای آرماتورگذاری معمولی است.

کلمات کلیدی: دیوار برشی، رفتار دوره‌ای، روش المان محدود، آرماتورگذاری قطری، بتن مسلح.

### 1. مقدمه

با نسبت طول به عرض بیش از 2 لنگر خمشی از اهمیت به مراتب بیشتری برخوردار است که باعث میشود تا این دیوارها در مدهای نرمتر خمشی گسیخته شوند. لازم به ذکر است که مقدار آرماتور افقی جان اثر مهمی روی رفتار برشی دیوارها ندارد و ظرفیت شکل‌پذیری با مقدار آرماتور عرضی در المانهای مرزی افزایش می‌یابد. برای دیوارهایی با نسبت طول به عرض در حدود  $1/5$  ممکن است یک مد ترکیبی شکست، تحت بارگذاری لرزه- ای بوجود آید [2].

در ادامه تحقیقات انجام شده در زمینه نحوه آرماتورگذاری جان دیوارهای برشی، که رفتار آنها برشی و یا تقریباً برشی است، یک

دیوارهای بتنی که در یک ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرند انواع مختلف دارند، یکی از آنها دیوارهای برشی<sup>1</sup> است. دیوارهای برشی از آن جهت به این نام خوانده می‌شوند که قسمت عمده برش ناشی از نیروهای جانبی را تحمل کرده و به زمین انتقال می‌دهند. [1].

در دیوارهای برشی با نسبت ارتفاع به طول<sup>2</sup> کمتر از 1 برش بیش از خمش حائز اهمیت است لذا مد شکست برشی و ترد است، در مقابل در دیوارهای برشی بلندتر

1. Shear Walls  
2. Aspect Ratio