



کنفرانس بین المللی پیشرفت های نوین در مهندسی عمران  
The International Conference on Recent Progresses in Civil Engineering

۲۴-۲۵ آبان ۱۳۹۶ - دانشگاه شمال-آمل  
15-16 November 2017, Shomal University, Amol, Iran

## تحلیل غیر خطی اجزای محدود دیوارهای برشی بتن مسلح شکاف دار

مجید پورامینیان<sup>۱</sup>، محمد شیروود عیسی<sup>۲</sup>، سید سعید سمائی<sup>۳\*</sup>

۱- استاد یار گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامسر

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامسر

۳- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه شمال، آمل

Saeed\_samaee71@yahoo.com

### خلاصه

دیوار برشی در ساختمان های بتن آرمه به عنوان یک سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی شناخته می شود. این دیوارها در عمل به صورت تیر طره عمل نموده و در محدوده اتصال به پایه خود دارای لنگر قابل توجهی هستند و بدین ترتیب بیشتر جذب انرژی زلزله در پایین این دیوارها صورت خواهد گرفت. در این تحقیق برای افزایش شکل پذیری و افزایش استهلاک انرژی در کل طول دیوار از ایده استفاده از شکاف در طول دیوار استفاده شده است که برای همین منظور رفتار دو نوع دیوار برشی بدون شکاف و دارای شکاف با تغییر در ارتفاع دیوار مقایسه شده اند. برای مطالعه و ارزیابی رفتار لرزه ای دیوار از روش اجزاء محدود غیر خطی و مدل رفتاری بتن، استفاده شده و مدل سازی با استفاده از نرم افزار اجزاء محدود ANSYS انجام شده و رفتار لرزه ای این دو نوع دیوار مورد بررسی قرار می گیرد. به همین منظور سه دیوار برشی یک، دو و سه طبقه با شکاف و بی شکاف مورد مطالعه قرار میگیرد. نتایج این پژوهش نشان می دهد شکاف در دیوار برشی باعث افزایش شکل پذیری و استهلاک انرژی شده است.

کلمات کلیدی: دیوار برشی شکاف دار، سطح عملکرد، تحلیل غیر خطی، جذب انرژی

### ۱. مقدمه

استفاده از دیوارهای برشی بعنوان یک روش معمول در انتقال نیروهای جانبی در سازه های با بلندی متوسط تا بالا شناخته شده است. رفتار عمومی دیوارهای برشی متداول، رفتاری خمشی است و به طور عمده این دیوارها بر مبنای خمش طراحی و فولادگذاری می شوند، طبق فلسفه عمومی طراحی سازه های خمشی، این دیوارها به گونه ای طراحی می شوند [۱،۲] که تغییرشکلهای رفتاری برشی که حالتی ترد رفتاری به آنها گفته می شود در این سازه ها امکان وقوع نیافته و دیوارها بتوانند در خمش به رفتاری شکل پذیر دست یابند. تجربیات طراحی نشان داده اند که در این رابطه، مسأله خاصی در دیوارهای برشی وجود ندارد و تنها مسأله آن است که تا حدی فلسفه طراحی آنها محافظه کارانه به شمار می آید. باید توجه داشت که از آنجایی که دیوارهای برشی، سازه های حجیم و بزرگی هستند فقط در

<sup>۱</sup> استاد یار گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامسر

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامسر

<sup>۳</sup> فارغ التحصیل کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه شمال آمل