



## تأثیر بارهای انفجاری بر دیوار برشی فولادی با المان‌های مرزی مختلف و دارای بازشو دایره‌ای

\* ایمان کاظمیان<sup>۱</sup>، فرزاد شهبان<sup>۲</sup>، یونس نوری<sup>۳</sup>

### چکیده

دیوارهای برشی فولادی به عنوان یک سیستم با سختی، مقاومت و شکل‌پذیری مناسب، در تعدادی از سازه‌های بلند مورد استفاده قرار گرفته است. با این حال، هنوز رفتار این سیستم در برابر بارهایی همانند انفجار، به درستی تعیین نشده است. به همین منظور، در این پایان‌نامه رفتار دیوارهای برشی فولادی در برابر بارهای انفجاری، مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور شبیه‌سازی بارهای انفجاری از نرم‌افزار ABAQUS استفاده شده است. در این پژوهش تأثیر مقدار ماده منفجره، فاصله ماده منفجره، ضخامت ورق و نوع مقطع ستون مورد بررسی قرار گرفته است. تنش‌ها و کرنش‌های مومسان، تغییرشکل و انرژی کرنشی مومسان در اجزای دیوار برشی استخراج و مورد ارزیابی قرار گرفته است. بر اساس نتایج به دست آمده مشخص شد که معیار تنش به تنهایی برای پیش‌بینی رفتار دیوار کافی نمی‌باشد و باید از ملاک‌هایی همچون تغییرشکل دیوار و کرنش مومسان بهره جست. با ۴ برابر شدن مقدار ماده منفجره مقدار کرنش مومسان، ۴/۷ برابر و مقدار تغییرشکل ۳/۰ برابر شده است. علاوه بر این، با ۴ برابر شدن فاصله ماده منفجره مقدار کرنش مومسان به مقدار ۵/۶ برابر و مقدار تغییرشکل به مقدار ۳/۰ برابر کاهش یافته است. در ضخامت ۱/۲۵ میلی‌متر تقریباً کل ورق تحت تأثیر کرنش‌های مومسان قرار گرفته است. با ۳/۰ برابر شدن ضخامت ورق، کرنش‌های بیشینه مومسان در مرزهای ورق و اجزای مرزی به وقوع پیوسته است.

### واژگان کلیدی:

دیوار برشی فولادی، ورق صاف، بار انفجار، آباکوس.

<sup>۱</sup>. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، موسسه آموزش عالی اشراق بجنورد، iman.kazemian61@gmail.com (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup>. استاد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی عمران، Shahbf@um.ac.ir

<sup>۳</sup>. دانشجوی دکتری سازه، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی عمران، Nouri.younes@stu.um.ac.ir