



## سومین کنفرانس ملی سازه و فولاد و اولین کنفرانس ملی سازه‌های سبک فولادی (LSF)

# ارزیابی سازه‌های فولادی سرد نورد شده با دیوار برشی تحت آزمایش میز لرزان

محسن گرامی<sup>۱</sup>، \* محسن لطفی<sup>۲</sup>، قاسم رحیمی اقدم<sup>۳</sup>

### چکیده

سازه‌های فولادی سرد نورد شده از محبوبیت بسیاری در مناطق مختلف دنیا برخوردار است. در این گونه سازه‌ها ستون‌هایی با ضخامت کم و جدار نازک جایگزین ستون‌های جعبه‌ای شکل می‌شود. به طور معمول، برای مهاربندی جانبی از تسمه‌های نازک ضربدری شکل که تنها در کشش کار می‌کنند، استفاده می‌شود. اگرچه چندین آزمایش سیکلیک استاتیکی بر روی پانل‌های دیوار برشی توسط محققین انجام شده است، اما آزمایشات دینامیکی نتیجه درخور ملاحظه‌ای به همراه نداشته است. در این مطالعه، نتایج آزمایشات میز لرزه‌ای یک ساختمان دو طبقه که شامل یک دهانه است ارائه می‌شود. در اثر نوسانات بالای آزمایش، تسمه‌های مهاربند ضربدری رفتار بسیار شکل‌پذیری از خود نشان می‌دهند اما باریک‌شوندگی بسیاری در رفتار هیستریزس خود دارند. نتایج آزمایش نشان دادند که ستون‌هایی که در بالا و پایین کاملاً ثابت و گیردار شده‌اند به دلیل کماتس موضعی اعضای این دیوارها مقاومت، سختی و میزان اتلاف انرژی محدودتر و کمتری دارند. همچنین این قبیل سازه‌ها رفتار مناسب و قابل اعتمادی را در برابر بارهای لرزه‌ای جانبی از خود نشان می‌دهند.

**کلمات کلیدی:** فولاد سرد نورد شده، دیوار برشی، مهاربند تسمه‌ای، آزمایش میز لرزان

### ۱- مقدمه

فولاد‌های سرد نورد شده مصالح ساختمانی بسیار معروفی در بسیاری از بخش‌های ساختمانی می‌باشند. به طور تاریخی این مصالح برای دیوارهای غیر سازه‌ای استفاده می‌شد، اما اخیراً استفاده از آن به عنوان مصالح اصلی سازه‌ای بسیار محبوب شده است.

سیستم قاب‌های فولادی سرد نورد شده (CFS) در سازه‌های مسکونی و صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. شکل‌های (۱) و (۲) به ترتیب پلان و نمای جانبی یک سازه فولادی سرد نورد شده (CFS) معمول را نشان می‌دهند. همانطور که در

۱. استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، Mgerami@semnan.ac.ir

\* ۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - زلزله، دانشگاه سمنان، Mohsen.lotfi67@yahoo.com

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - زلزله، دانشگاه سمنان، Naserrahimy@yahoo.com