تأثیر سخت‌کننده لبه‌ای بر میزان اثربخشی سخت‌کننده میانی در گاست‌پلیت تحت نیروی فشاری یکنوا

حمزه کیانی[1]، حامد همدانی[2]، یاسر یدالهی[3]
1- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت
2- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه شمال آمل
3- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه شمال آمل

hamedanihamed@gmail.com

خلاصه

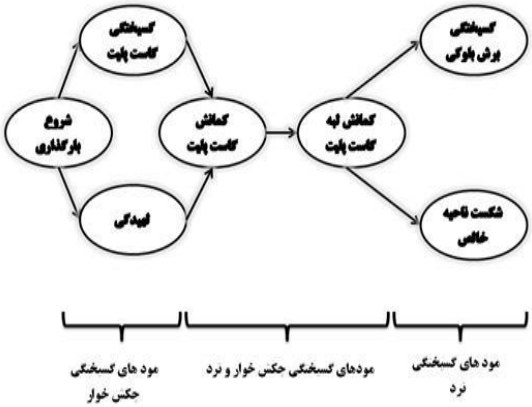
امروزه قاب‌های بادبندی به‌دلیل پتانسیل مناسبی که در جذب نیروی جانبی دارند بسیار رایج و متداول می‌باشند. در این قاب‌ها صفحات اتصالی که بادبند را به قاب متصل می‌کنند (گاست‌پلیت‌ها) نقش مهمی در انتقال نیروی جانبی برعهده دارند. رفتار این اعضا را می‌توان تحت بارگذاری یکنواخت کششی و فشاری بررسی نمود. در این بین رفتار فشاری به‌دلیل پیچیدگی بیشتر و مودهای گسیختگی متفاوتی که دارد کمتر مورد توجه قرار گرفته‌است. طبق تحقیقات انجام شده مودگسیختگی مطلوب در گاست‌پلیت‌های تحت فشار تسلیم آن است. درحالیکه برای گاست‌پلیت‌های بزرگ در اکثر موارد مودگسیختگی غالب کمانش می‌باشد که گسیختگی ترد محسوب می‌شود. به‌همین‌منظور برای تغییر مود گسیختگی حاکم و جلوگیری از کمانش گاست‌پلیت‌ها از سخت‌کننده‌ها بویژه در لبه‌ها و میانه آن استفاده می‌شود.

در این مقاله با استفاده از نرم‌افزار ANSYS به بررسی تأثیر سخت‌کننده لبه‌ای بر میزان اثربخشی سخت‌کننده میانی درگاست‌پلیت تحت نیروی فشاری یکنوا پرداخته شده‌است. نتیجه حاصل از این بررسی نشان داده که به‌دلیل تاثیرگذاری سخت‌کننده‌های لبه‌ای در محل مود کمانشی و انتقال آن به میانه گاست‌پلیت، سخت‌کننده میانی تاثیر به‌مراتب بیشتری را نسبت به حالت گاست‌پلیت بدون سخت‌کننده لبه‌ای ایفا می‌نماید.

کلمات کلیدی: گاست‌پلیت، کمانش، مودگسیختگی، سخت‌کننده‌ها

1. مقدمه

اتصالات گاست‌پلیت معمولا در سازه‌های فولادی برای اتصال بادبند به تیر وستون مورد استفاده قرار می‌گیرند. در گاست‌پلیت‌ها با تجزیه نیروهای سیکلی به نیروهای کششی و فشاری می‌توان بصورت مستقل به بررسی بارهای اعمالی یکنواخت پرداخت . تحت نیروی کششی یکنوا مود گسیختگی حاکم، برش در گاست‌پلیت می‌باشد اما تحت نیروی فشاری یکنوا مودهای گسیختگی متفاوتی وجود دارد که این مسئله موجب پیچیدگی رفتار گاست‌پلیت و دشواری پیش‌بینی نوع گسیختگی می‌گردد. برای بهبود نسبی شناسایی نوع مود گسیختگی آستانه اصل[1] [1] گزارشی برای طبقه‌بندی مودهای گسیختگی براساس مناسب بودن مطابق شکل(1) ارائه نمود.



شکل(1): مودگسیختگی گاست‌پلیت به‌ترتیب مناسب بودن

1-Astaneh-As