

ارزیابی مقاومت خرابی پیش رونده سازه دال - تیر با در نظر گرفتن اثرات شکل پذیری

احسان غلامی^۱، سید شاکر هاشمی^۲، ایوب دهقانی^۳

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران.
- ۲- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران.
- ۳- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران.

خلاصه

پتانسیل خرابی پیش رونده سازه های بتن مسلح بوسیله حذف ناگهانی ستون های بحرانی مورد ارزیابی قرار می گیرد. ناشی از حذف ستون های بحرانی، عملکرد خمشی در سازه دال - تیر برای توزیع بار بزرگنمایی شده توسط ضریب افزایش بار دینامیکی؛ به ستون های اطراف بعنوان مکانیزم اصلی مدنظر خواهد بود. در این مقاله برای ارزیابی مکانیزم خمشی در سازه دال - تیر از آنالیز خطوط تسلیم استفاده شده است. ارزیابی مکانیزم خمشی در سازه دال - تیر با استفاده از ظرفیت خمشی سازه و بررسی استهلاک انرژی سازه دال - تیر با تعیین نسبت شکل پذیری تغییر مکان قائم محل حذف ستون صورت خواهد گرفت. همچنین؛ تامین پیوستگی میلگردهای سفره پایینی تیر در اتصال تیر - ستون، در سازه با $L/H = 1.6$ ، به ترتیب در سناریوی حذف ستون گوشه، کناری و میانی منجر به اضافه مقاومت در برابر خرابی پیش رونده در حدود ۱۶٪، ۴۶٪ و ۴۲٪ خواهد شد؛ این در حالی است که، در سازه با $L/H = 2.0$ ، این اضافه مقاومت در برابر خرابی پیش رونده، به ترتیب در سناریوی حذف ستون گوشه، کناری و میانی در حدود ۱۰٪، ۳۱٪ و ۳۲٪ خواهد بود؛ که علت آن هم، افزایش نسبت شکل پذیری تغییر مکان قائم محل حذف ستون و همچنین افزایش مقاومت بار نهایی سازه دال - تیر خواهد بود.

کلمات کلیدی: ارزیابی مقاومت خرابی پیش رونده، سازه دال - تیر، آنالیز خطوط تسلیم، نسبت شکل پذیری تغییر مکان محل حذف.

۱- مقدمه

روش های تحلیلی برای ارزیابی پتانسیل خرابی پیش رونده سازه ها، از سناریوهای حذف ستون های بحرانی مطابق استانداردهای خرابی پیش رونده استفاده می کنند. یکی از موضوعاتی که توجه محققان را به خود جلب کرده است، رخدادهایی است که پس از سناریوی حذف ستون های بحرانی در سازه دال - تیر ایجاد می گردد. در ادامه موارد کمک کننده به کاهش پدیده خرابی پیش رونده که استانداردهای معتبر از وجود آن صرف نظر می کنند بررسی می شود. Yi و همکاران به این موضوع پرداختند که یک ظرفیت موجود در تیرها، عملکرد زنجیره ای^۲ در آن ها می باشد که بارهای ثقلی درخواستی را

¹ Sh.hashemi@pgu.ac.ir

² Catenary action