

## بررسی و مقایسه خرابی پیش رونده در قاب های فولادی با مهاربندهای هم محور و برون محور

مهدی ناظمی<sup>۱</sup>، بهروز محبی مقدم<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش سازه، دانشگاه آزاد اسلامی اسلامشهر، nazemi88@yahoo.com

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، mohebi@iaau.ac.ir

### چکیده

خرابی پیش رونده به صورت گسترش خرابی در یک سازه از یک المان به المان دیگر به طوری که در نهایت منجر به خرابی کل سازه و یا بخش عمده ای از آن می شود، تعریف می شود. مهمترین کاربرد این تحقیق در زمینه شناخت رفتار سازه های فولادی مهاربندی شده و تاثیر تغییر نوع سیستم مهاربندی در برابر پدیده خرابی پیش رونده می باشد. تاکنون مطالعاتی در زمینه خرابی پیش رونده توسط محققین در ساختمانهای فولادی و بتنی انجام شده است اما بررسی تأثیر نوع سیستم سازه ای در پدیده خرابی پیش رونده ساختمان های فولادی پدیده ای جدید می باشد و مطالعات اندکی در این زمینه انجام شده است. هدف این مطالعه، بررسی نوع سیستم مهاربندی در پدیده خرابی پیش رونده در ساختمان های فولادی با سیستم باربر جانبی قاب مهاربندی شده هم محور و برون محور در میزان رخداد این پدیده می باشد. تحلیل انجام شده به روش استاتیکی غیر خطی انجام شده و نتایج بدست آمده در این مقاله نشان میدهد در یک ساختمان ۵ طبقه مهاربندهای هم محور وضعیت بحرانی تری در خرابی پیش رونده به وجود می آورد.

35 mm

**واژه های کلیدی:** خرابی پیش رونده، تنومندی، قاب فولادی، مهاربندی، تحلیل استاتیکی غیر خطی.

### ۱- مقدمه

در سال های اخیر بر اساس آیین نامه ASCEV [۱] بحث خرابی پیش رونده مورد توجه قرار گرفته است و محققین مطالعات بسیاری در این رابطه انجام داده اند که در ادامه برخی از کارهای انجام شده مورد بررسی قرار خواهند گرفت. یکی از اولین تحقیقاتی که در زمینه خرابی پیش رونده انجام شد توسط ویلیامسون<sup>۱</sup> و کاواکوچی<sup>۲</sup> [۲] در سال ۲۰۰۳ میلادی بود. آن ها با استفاده از یک مدل دو بعدی به مقایسه دو تحلیل استاتیکی و دینامیکی در بحث خرابی پیش رونده پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در تحلیل استاتیکی چون اثرات دینامیکی ناشی از حذف ستون دیده نمی شود، جواب ها دست پایین می باشند. البته باید به این نکته توجه داشت که در زمان انجام تحقیقات آن ها هنوز آیین نامه ای در زمینه خرابی پیش رونده تدوین نشده بود چرا که در آیین نامه های خرابی پیش رونده که پس از آن تدوین شدند، در تح لیل های استاتیکی برای لحاظ کردن تقریبی اثرات دینامیکی ناشی از حذف ستون از ضرایب افزایش بار استفاده شد.

<sup>۱</sup> - Williamson

<sup>۲</sup> - Kaewakulchai