

# اثرات اعوجاج قاب بر توزیع نیرو در وجوه صفحه اتصال در قابهای فولادی مهاربندی شده همگرای ویژه

مجید صادق آذر<sup>1\*</sup>، محمدعلی تقینیا<sup>2</sup>، سیدمیلاد جمالی<sup>3</sup>

- 1- دانشجویار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران [msadegha@ut.ac.ir](mailto:msadegha@ut.ac.ir)  
2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران [m.taghinia@ut.ac.ir](mailto:m.taghinia@ut.ac.ir)  
2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران [m.jamali@ut.ac.ir](mailto:m.jamali@ut.ac.ir)

## چکیده

استفاده از قابهای فولادی مهاربندی شده همگرای ویژه (SCBF) در مناطق با خطر لرزه خیزی بالا بسیار متداول است. مهاربندها در تغییرمکانی معادل 0.2 تا 0.3 درصد طول خود در حد الاستیک می ماند. با توجه به انتظار متحمل شدن تغییر مکان جانبی طبقه در حد 2 تا 3 درصد از قابهای SCBF در مناطق با لرزه خیزی بالا، مهاربندها در کشش جاری می شوند و در فشار کمانش می کنند. تحقیقات آزمایشگاهی متعددی نشان می دهند که در این سطح از تغییر مکان، فرض مفصلی بودن اتصال تیر به ستون که فرض اساسی طراحی گاستپلایت و اتصال آن به تیر و ستون می باشد، دیگر صحیح نیست و المانهای احاطه کننده مهاربند از خود عملکرد خمشی نشان می دهند. هدف اصلی این مقاله بررسی اثرات اعوجاج قاب بر توزیع نیرو در وجوه گاستپلایت می باشد. چراکه اگر اتصال گاستپلایت به تیر و ستون دچار مدهای خرابی نامطلوب شود، عملکرد لرزه ای مورد نظر سازه تامین نمی شود. در این مقاله مدل کامل قاب طراحی شده طبق آیین نامه های موجود، در نرم افزار اجزا محدود آباکوس مدل شده است. بارگذاری بصورت چرخه ای طبق استانداردها اعمال شده و همچنین منشا غیرخطی شدن المانها بصورت هندسی و مصالح لحاظ شده است. توزیع نیرو در وجوه گاستپلایت بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که مقادیر نیروی محاسبه شده در وجوه گاستپلایت با نتایج نرم افزار اختلاف دارد که نمی توان آنرا نادیده گرفت. سپس با استفاده از رابطه ای که اثرات اعوجاجی قاب را در نظر می گیرد نیروهای وجوه گاستپلایت محاسبه شده است. نتایج حاکی از دقت خوب این روش برای در نظر گرفتن اثرات اعوجاجی قاب است.

**واژه های کلیدی:** قابهای فولادی مهاربندی شده، طراحی لرزه ای، گاستپلایت، مدلسازی اجزا محدود.

## 1- مقدمه

### 1-1 پیش زمینه