



## کاهش احتمال فروریزش سازه های قاب خمشی فولادی با بهینه کردن عدم قطعیت های موثر

\* محمدامین بیاری<sup>1</sup>، مرتضی آریا<sup>2</sup>

### چکیده

فروریزش جانبی به صورت ناپایداری سازه تحت جنبش های شدید زمین تعریف می شود و منحنی های شکنندگی فروریزش بیانگر احتمال فروریزش سازه تحت زلزله ای با شدت مشخص است. منحنی شکنندگی فروریزش تحت تاثیر منابع مختلف عدم قطعیت قرار دارد منابع عدم قطعیت شامل عدم قطعیت ذاتی و عدم قطعیت شناختی می باشد عدم قطعیت های ذاتی مرتبط با ماهیت تصادفی پدیده مورد نظر می باشند، در صورتیکه عدم قطعیت شناختی ناشی از کمبود اطلاعات و آگاهی است و لذا با جمع آوری اطلاعات بیشتر و شناخت بهتر می توان آنرا کاهش داد. در این تحقیق به بررسی عدم قطعیت های موثرشناختی ناشی از تغییرات موجود در پارامترهای مدل ممان- چرخش اصلاح شده ایبارا- کراوینکلر در سازه های فولادی با قاب خمشی پرداخته می شود. معادله حاکم بر میانگین ظرفیت فروریزش سازه و انحراف استاندارد ظرفیت فروریزش سازه بر اساس عدم قطعیت های موجود با استفاده از روش سطح پاسخ تعیین می شود. سپس با حل یک مسئله بهینه سازی چند هدفه با ماکزیمم کردن تابع میانگین ظرفیت فروریزش و می نمی کردن انحراف استاندارد ظرفیت فروریزش، محدوده ای از عدم قطعیت های موثر که به ازای آنها احتمال فروریزش سازه کاهش می یابد به دست می آید و منحنی های شکنندگی متناظر با کمترین احتمال خرابی ترسیم می شود.

### واژگان کلیدی:

فروریزش، عدم قطعیت، منحنی شکنندگی، سطح پاسخ، بهینه سازی

<sup>1</sup> دانشجوی دکتری سازه، گروه عمران، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. (نویسنده مسئول) (amin.bayari@yahoo.com)

<sup>2</sup> عضو هیئت علمی، گروه عمران، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. (m-aria@pci.iaun.ac.ir)