

## ارزیابی آسیب پذیری سازه فلزی قاب خمشی به روش تحلیل دینامیکی غیر خطی

بهروز عسگریان، استادیار دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران<sup>۱</sup>

غلامحسین ادبی فیروزجائی، کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران<sup>۲</sup>

۱ [asgarian@kntu.ac.ir](mailto:asgarian@kntu.ac.ir)

۲ [gh.adabi@gmail.com](mailto:gh.adabi@gmail.com)

### چکیده:

در این مقاله به ارزیابی ساختمانهای فلزی با سیستم قاب خمشی طراحی شده بر اساس آیین نامه ۲۸۰۰ ایران ویرایش اول پرداخته شده است. روش ارزیابی تحلیل دینامیکی غیر خطی میباشد و ضمن آن عملکرد سیستم های طراحی شده در دو حالت ایمنی جانی و آستانه فرو ریزش مورد ارزیابی قرار گرفته است. با توجه به تحلیل های انجام شده میتوان اینگونه اظهار نظر نمود که فرضیات طراحی لرزه ای در بسیاری موارد تحت سطح خطر یک با سطح عملکرد ایمنی جانی برای اعضای تیر و ستون جوابگوی نیاز های طرح می باشد و با احتیاط می توان گفت سازه طراحی شده سطح عملکرد ایمنی جانی را تحت سطح خطر یک جوابگوست. همچنین ارزیابی این سری از سازه ها برای سطح عملکرد آستانه فرو ریزش تحت زلزله سطح خطر دو نشان می دهد که تقریباً در هیچ موردی تحت این سطح خطر سطح، عملکرد مورد نظر برآورده نمی گردد

### ۱- مقدمه

در حال حاضر، فلسفه کلی طراحی مقاوم لرزه ای برای سازه های معمول که در اکثر آیین نامه های طراحی لرزه ای به آن اشاره می شود و در سطح جهانی پذیرفته شده است به صورت زیر بیان می شود [2]:

- سازه، زمین لرزه های کوچک و خفیف را بدون خسارت سازه های و غیرسازه ای پشت سر بگذارد.
- سازه، زمین لرزه های متوسط را بدون خسارت سازه ای و همراه با خسارت غیرسازه ای پشت سر بگذارد.
- سازه زمین لرزه های شدید را بدون فرو ریزش پشت سر بگذارد.

با وجود اینکه تمامی آیین نامه ها به طور ضمنی اهداف فوق را دنبال می کنند. با این پیش فرض می باشند که همه اهداف طراحی لرزه ای با طراحی در سطح عملکرد بدست خواهد آمد ولی تجربه هایی که بعد از زلزله های اخیر بدست آمدنشان داد که ساختمانهای طراحی شده با استفاده از آیین نامه ها در بعضی از موارد نتوانست هدف تعیین شده را ارضاء نمایند. به منظور جبران این کاستیها، انجمن مهندسی سازه کالیفرنیا (SEAOC) سعی در بیان چارچوب جامعی برای آیین نامه های زلزله نموده است و قبل از آن نیز