

## بررسی اثر نامنظمی پلان بر ضریب نسبت فرکانس ( $\Omega$ ) در سازه های قاب خمشی فولادی

عبدالرضا سروقد مقدم<sup>1</sup>، فاطمه امانی<sup>2</sup>

1- استادیار، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران

Moghadam@iiees.ac.ir

2- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

Fh\_amani@yahoo.com

### چکیده

یکی از پارامترهای تاثیر گذار بر عملکرد سازه ها در مقابل بارهای لرزه ای، شکل پلان معماری می باشد. پلان معماری معمولاً با توجه به محدودیت های ابعادی زمین، نوع طرح معماری بنا و مسائل اقتصادی ممکن است بصورت منظم یا نامنظم طراحی گردد. لذا گریز از مقوله اثرات نوع شکل پلان سازه و نامنظمی در پلان ممکن نیست. با توجه به اهمیت این موضوع، در تمامی آئین نامه های ساختمانی موجود در دنیا، توصیه هایی در رابطه با چگونگی تحلیل و طراحی سازه های نامنظم وجود دارد. بر این اساس، در مقاله حاضر با استفاده از روش تحلیل استاتیکی خطی و غیر خطی، اثر نامنظمی در شکل پلان سازه های یک، پنج و هشت طبقه با نسبت تغییرات 20، 25 و 30 درصد در ابعاد آن، بررسی شده است. در این بررسی به تاثیر نامنظمی پلان سازه بر میزان تغییرات پیوندهای انتقالی و پیچشی پرداخته شده است و بر مبنای این دو پارامتر، تغییرات ضریب نسبت فرکانس  $\Omega$  در انواع سازه های با درصد های مختلف نامنظمی در پلان محاسبه شده است. نتایج حاصل از این بررسی نشان داده است که در سازه های نامنظم در پلان، با افزایش تعداد طبقات، شکل پلان تاثیر کمتری بر میزان ضریب نسبت فرکانس داشته است.

**واژه های کلیدی:** سازه های نامنظم، قاب خمشی فولادی، تحلیل استاتیکی، ضریب نسبت فرکانس  $\Omega$

### 1. مقدمه

بر اساس مشاهدات حاصل از زلزله های اخیر سازه هایی که دارای اشکال نامنظم در پلان و ارتفاع بوده اند، رفتار لرزه ای مناسبی را در برابر بارهای جانبی از خود نشان نداده اند. این نامنظمی در سازه سبب ایجاد تمرکز تنش های زیادی شده و باعث شکست ناگهانی اعضای سازه ای در مجاورت نقاط تمرکز تنش می گردد که در صورت عدم طراحی دقیق اعضای باربر در مقابل آنها، این تنش ها می توانند خطرناک باشند [1]. بی نظمی یا نامنظمی در سازه به معنای عدم تناسب و یا هماهنگی در شکل، اندازه و پیکر سازه یا عدم توازن در سیستم های