



بررسی رفتار و مودهای شکست دستگاه پله
با تاکید بر نکات اجرایی و سازه ای

علی خیر الدین^۱، سیاوش صادقی نژاد^{۲*}

۱- استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

kheyroddin@semnan.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری سازه، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

Siavashsadeqi@yahoo.com

خلاصه

دستگاه پله عضوی است که نقش بسزایی در رفتار سازه، خصوصاً رفتار لرزه ای آن در زمان زلزله ایفا کرده و اهمیت و کارایی آن در زمان بحران و هنگام خدمت رسانی بسیار مشهود می شود. این موضوع در زلزله های گذشته ایران و جهان به وضوح به اثبات رسیده است. از سویی دیگر فقدان الزامات آیین نامه ای، عدم بررسی دقیق رفتار پله و مدل سازی آن در زمان محاسبات سازه ای و نقص در جزئیات نقشه های اجرایی ارائه شده توسط مهندسیین محاسب نکته ای قابل تامل می باشد که تنوع روشهای اجرایی بسته به سلیقه طراحان و مجریان در مناطق مختلف را در پی دارد. از این رو بایستی بر خلاف جریان کاری که تا کنون در امر طراحی و تحلیل ساختمانها مد نظر قرار می گرفته است، به این عنصر تاثیر گذار در رفتار سازه، بیش از پیش توجه گردیده و با علم بر آثار مستقیم و غیر مستقیم آن، در جهت استفاده از آثار مثبت و به حداقل رساندن آثار منفی گام برداشت. در این مقاله سعی شده است ضمن بیان نحوه برخورد آیین نامه های مختلف با موضوع پله، به تقسیم بندی کلی و ماهیت رفتاری آن پرداخته و عملکرد سازه ای این عضو تاثیر گذار در رفتار کلی سازه مورد تحلیل قرار گیرد. نتایج بررسی های انجام شده مشخص می سازد وجود راه پله بدلیل عملکرد مهاربند گونه آن بر سختی سازه، پربود ارتعاشی، تغییر مکان جانبی و پتانسیل پیچش سازه تاثیر قابل توجهی دارد. در پایان نیز ضمن بیان مودهای شکست رایج سعی شده است با بیان نقاط تاثیر گذار، به خواننده دید عمیق تری از مقوله پله در ساختمانها داده شود.

کلمات کلیدی: دستگاه پله، رفتار سازه ای، عملکرد لرزه ای، مودهای شکست