

مقایسه‌ی شاخص‌های خسارت در زلزله‌های حوزه نزدیک روی پل‌های بزرگراهی با عرشه صندوقه‌ای

محمد عمرانی^{۱*}، فریبرز یعقوبی وایقان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی

۲- استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران

خلاصه

یکی از روش‌های ارزیابی سطوح عملکرد پل‌ها، بررسی از طریق شاخص‌های خسارات می‌باشد. در این پژوهش شاخص خسارت مندر و شاخص حداکثر جابجایی طولی در الاستومر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج این دو تحلیل با یکدیگر مقایسه شده است. همچنین از تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی برای بدست آوردن حداکثر انحنای ستون کوله‌ها و پایه‌های میانی پل در طی ارتعاش زلزله و از تحلیل لنگر انحناء به منظور شناخت رفتار غیرخطی ستون‌ها در برابر بارهای جانبی، تعیین ظرفیت مقطع و بررسی انحنای جاری شدن یا انحناء در زمان جاری شدن آرماتور طولی ستون پایه‌های میانی و کوله‌ها برای شاخص مندر و از تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی برای شاخص حداکثر جابجایی طولی در الاستومر و ارزیابی سطح خسارات کوله‌ها و پایه‌ها استفاده شده است. پس از انجام این دو تحلیل سطح خسارات ناشی از مؤلفه‌های افقی و ترکیب مؤلفه‌های افقی با مؤلفه‌ی قائم رکوردهای منتخب در راستای طولی پل مقایسه شده است. نتایج تحلیل نشان می‌دهد برای هر دو شاخص مندر و شاخص حداکثر جابجایی طولی در الاستومر، سطح خسارات ناشی از ترکیب مؤلفه‌های افقی با مؤلفه‌ی قائم بیشتر از سطح خسارات ناشی از مؤلفه‌های افقی می‌باشد و خسارات ستون کوله‌ها و پایه‌های میانی پل در یک سطح عملکرد قرار گرفته‌اند.

کلمات کلیدی: پل، شاخص خسارت، آسیب‌پذیری، تحلیل دینامیکی غیرخطی، زلزله حوزه نزدیک

۱. مقدمه

در مطالعات انجام شده روی پل‌ها حالات حدی عملکردی به صورت تجویزی و توصیفی ارائه شده‌اند. در روش تجویزی سطح عملکرد پل بر مبنای پایه فیزیک سازه بیان می‌شود. در این روش حالات حدی براساس مشاهدات آزمایشگاهی و بررسی رفتار مؤلفه‌های پل تعیین می‌شود. در سالیان اخیر مطالعات زیادی روی خسارات ستون کوله‌ها و پایه‌های میانی پل‌ها صورت گرفته است. همچنین برای بررسی سطح عملکرد پل‌ها شاخص‌های آسیب مختلفی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

* دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه

Email: Omrani.email@yahoo.com