

دکتر علیرضا رهایی - مهندس ابراهیم چینی فروش
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهدی آرزومندی
دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله
Email: m_a_aku@yahoo.com

در این مقاله نتایج دو روش آزمایشگاهی و تحلیلی در مورد تاثیر تقویت پایه های پل بتن مسلح با استفاده از ورقهای فولادی در برابر مولفه قائم زلزله ارائه شده است. در مرحله اول، آزمایش (*Push-up impact*) روی پایه های پل بتن مسلح بدون تقویت، تقویت با ورقهای فولادی با عرضهای متفاوت و تقویت با آرماتور انجام شده است. در مرحله دوم، با استفاده از روش اجزاء محدود پایه های پل بتن مسلح مدل شده اند. در پایان نیز نتایج این دو روش (آزمایشگاهی و تحلیلی) مقایسه شده اند که نتایج، حاکی از تطابق خوب این دو روش دارد.

آیین نامه طرح لرزه ای پل های ژاپن پیشنهاد کرده است که برای جلوگیری از وقوع گسیختگی برشی در وسط ارتفاع پایه ها (محل قطع آرماتورها)، پایه ها باید تقویت شوند. تعدادی از این پایه ها که با استفاده از ورقهای فولادی تقویت شده بودند در زلزله (South Hyogo) سال ۱۹۹۵ آسیب جدی ندیدند فقط مقداری لغزش و جدایی بین ورق فولادی و بتن بوجود آمد. بعد از این زلزله مطالعات آزمایشگاهی فراوانی در این زمینه صورت پذیرفت نتایج آزمایشات نشان می دهد که مقاومت تسلیم و مقاومت نهایی پایه تقویت شده گاهی اوقات در حدود دو برابر پایه اصلی می باشد و نکته قابل توجه اینکه، پاسخ پایه تقویت شده تقریباً در مرحله خطی باقی می ماند حال آنکه پایه اصلی پاسخ کاملاً غیر خطی را از خود نشان می دهد حداکثر تغییر مکان پایه تقویت شده حدود ۴۰٪ پایه اصلی و انرژی جذب شده پایه تقویت شده حدود ۸۵٪ بیشتر از پایه اصلی می باشد. [3] حلقه های هیستریزس پایه تقویت شده به مقدار قابل توجهی پایدارتر و متقارن تر از پایه اصلی