



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



مکانیزم اتصالات لغزشی-تکانشی^۱ با تاندون های پس کشیده^۲ متصل نشده در پایه های پل

های بتنی پیش ساخته

علی بازرگان، ایرج رسولان

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز؛ bazargan.a69@Gmail.com

استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید چمران اهواز؛ rasoolan82@gmail.com

خلاصه

جابجایی های زیاد حین زلزله و جابجایی های پسماند چشمگیر پس از وقوع زلزله در پایه های پل ها استفاده از ستون های پیش تنیده را اجباری کرده است. از این جهت رفتار و عملکرد اتصالات در پایه های قطعه ای پیش ساخته بتنی در پل ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است، این اتصالات برای مقاومت در برابر بارهای لرزه ای از طریق لغزش و یا تکانش طراحی شده اند تا بارگذاری اعمالی و همچنین خسارت ها را از طریق تعبیه شیار های تنظیمی جهت کنترل جابجایی و محدود کردن استهلاک نیروی وارده بوسیله ابعاد شیار های تنظیمی و زاویه انحراف تاندون ها و اصطکاک در سطح تماس دو قطعه کاهش دهند که بررسی ها حاکی از عملکرد قابل قبول این نوع ستون ها در مقایسه با ستون های سنتی دارد.

کلمات کلیدی: پایه های پل، ستون پیش ساخته، پس کشیدگی، اتصالات لغزشی - تکانشی

مقدمه:

با توجه به واقع شدن ایران در پهنه زلزله خیز اوراسیا لزوم توجه بیش از پیش به احداث پل هایی که در برابر بارهای ناشی از زلزله احتمالی پایدار مانده و رفتاری برگشت پذیر و همچنین ضریب اطمینان مناسبی داشته باشند احساس می شود. ساخت و ساز بصورت قطعات پیش ساخته برای پل های بتنی در سال های اخیر به جهت تقاضا برای کوتاه کردن دوره ساخت و ساز، اثرات زیست محیطی کم و تمایل به طراحی های جدید افزایش یافته که این امر منجر به ایمنی، صرفه اقتصادی و کارایی سازه شده است. برای یک ستون پیش ساخته در زمان وقوع زلزله رفتار تکانشی-لغزشی بین اتصالات قطعه ها خسارات یک ستون سالم و کامل را کاهش می دهد و تاندون های بکار رفته در ستون ها نیز جابجایی پسماند ستون ها را را به حداقل می رسانند بنابر این ستون های قطعه ای توانایی خود اتکایی بهتری در مقایسه با ستون های سنتی یکپارچه دارند.

۱. توضیحات عمومی

پیش تنیدگی^۳ عبارت است از ایجاد یک تنش ثابت و دائمی در یک عضو به اندازه لازم به طوری که در اثر این تنش، مقداری از تنش های کششی ناشی از بارهای زنده و مرده در این عضو خنثی شده و مقاومت باربری آن افزایش می یابد. مفهوم اساسی بکار گیری تاندون های متصل نشده «پس کشیده» داخلی روشی است برای پیش تنیدگی اعضای بتنی که در آن کابل ها بعد از ریختن و سخت شدن بتن کشیده می شوند و چسبندگی بین بتن و فولاد پیش تنیده لازم نیست که در ستون های سگمنتی آرماتورهای فولادی پیش تنیده (تاندون ها) به عنوان تقویت کننده های پیوسته بین مقطع های ستون نیز عمل می کند. برخلاف سیستم های پس کشیده در سیستم های پیش کشیده بتن قبل از سخت شدن تحت نیروی پیش تنیدگی قرار میگیرد و این نیرو از طریق چسبندگی بین بتن و فولاد انتقال می یابد.

^۱Hybrid Sliding-Rocking (HSR)

^۲Posttension(PT)

^۳Prestress