



مطالعه عددی و مقایسه آن با نتایج تجربی برخی از عوامل تأثیرگذار بر عملکرد لرزه‌ای اتصال کناری تیر به ستون بتن مسلح

اصغر وطنی اسکویی - امیر مجدآبادی فراهانی

دانشگاه شهید رجایی-مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران- صندوق پستی ۱۳۱۴۵-۱۶۹۶

پست الکترونیکی: vatani@email.com

چکیده:

اتصال تیر به ستون یکی از مهمترین قسمت های سازه های بتنی مسلح می باشند که هنگام رخداد زلزله باید آخرین قسمت از سیستم سازه ای باشند که تحت تلاشهای وارده آسیب می بینند. در مقاله حاضر ابتدا مدل اجزای محدود از یک نمونه اتصال تیر- ستون بتنی مسلح کناری که تحت معیارهای آیین نامه های جدید طراحی ساختمانهای بتن مسلح، طراحی و در آزمایشگاه تحت بارهای رفت و برگشتی قرار داده شده، تهیه شده است. هم خوانی بین مشخصات مکانیکی و هندسی مدل کامپیوتری با مدل آزمایشگاهی برقرار شده است. با توجه به اینکه نیروی محوری و مقدار آن و همچنین تیرهای عرضی بر روی عملکرد لرزه ای اتصال نقش موثری دارند. در مدل کامپیوتری با اعمال دو مقدار نیروی محوری ($0.1f_c'Ag$ و $0.25f_c'Ag$) پارامترهای بدست آمده از تحلیل با نتایج حاصل از آزمایش مقایسه شده است. همچنین با افزودن تیرهای عرضی به مدل کامپیوتری جوابهای بدست آمده مورد بررسی و مقایسه با نمونه آزمایشی صورت گرفته است. وجود تیرهای عرضی و نیروی محوری باعث افزایش ضریب برشی (γ در $\tau = \gamma\sqrt{f_c'}$) اتصال گردد. در انتها وضعیت رخداد ترک در نمونه ها مورد مطالعه قرار گرفته است.

کلید واژه : اتصال تیر- ستون، بتن مسلح، عملکرد غیر خطی، تیر عرضی، زلزله

مقدمه:

مطالعات و تحقیقاتی که در طی سالهای اخیر بروی سازه های آسیب دیده در زلزله انجام شده همگی تأکید بر اهمیت و نقش مهم و اساسی اتصالات تیر- ستون در ایمنی ساختمانها دارند. مشاهده ساختمانهای آسیب دیده در زلزله نشان می دهد که تحت بارهای لرزه ای اتصال تیر به ستون که بر طبق معیارهای آیین نامه های نسل قدیم طراحی و اجرا شده اند، آسیب پذیرترین عضو سیستم سازه ای بوده و نیاز به توجه بیشتری در طراحی و ساخت دارند. لذا اتصالات جزو محدود عناصر سازه ای است که در آیین نامه های معتبر جهانی مورد توجه و دقت بیشتری قرار گرفته اند. با توجه به مزیت استفاده از قاب