



دانشکده مهندسی

مهندسی عمران، گرایش سازه

پایان نامه کارشناسی ارشد

اثر بتن فوق توانمند و الیاف فولادی بر رفتار چرخه‌ای اتصال‌های خارجی تیر-ستون بتن آرمه

استاد راهنما : دکتر

استاد مشاور : دکتر

استاد مدعو : دکتر

ارائه دهنده : مهدی حسنی

مهرماه ۱۳۹۲

پیشگفتار

❖ تخریب موضعی سازه در اثر شکست اتصال تیر-ستون



❖ پیشگفتار

- از اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی مطالعه رفتار اتصال‌های بتن‌آرمه آغاز گردید
- مشکل اساسی، وقوع شکست برشی در هسته اتصال ناشی از عدم محصورشدگی
- یکی از روش‌های بهبود عملکرد اتصال، تغییر در نوع بتن مصرفی می‌باشد



بتن فوق توانمند با مقاومت فشاری بیش از 115 MPa ، به همراه الیاف فولادی، می‌تواند راه‌حل مناسبی برای بهبود رفتار اتصال تیر-ستون بتن‌آرمه باشد

❖ فصل بندی مطالب

- اتصال تیر-ستون بتن آرمه
- بتن فوق توانمند
- برنامه آزمایش
- نتایج
- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اتصال تیر-ستون بتن آرمہ

❖ طبقه‌بندی اتصال تیر-ستون مطابق ACI-ASCE 352

← بدون در نظر گرفتن ضوابط شکل‌پذیری

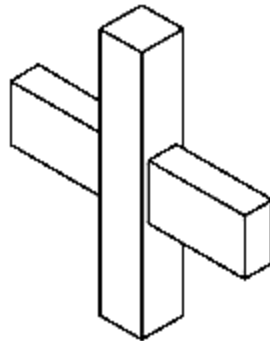
اتصال نوع ۱

✓ بر اساس طراحی

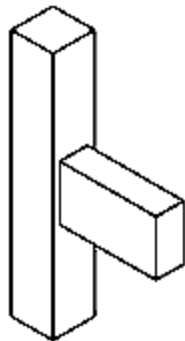
← برای تحمل تغییر شکل‌های غیرالاستیک

اتصال نوع ۲

✓ بر اساس هندسه

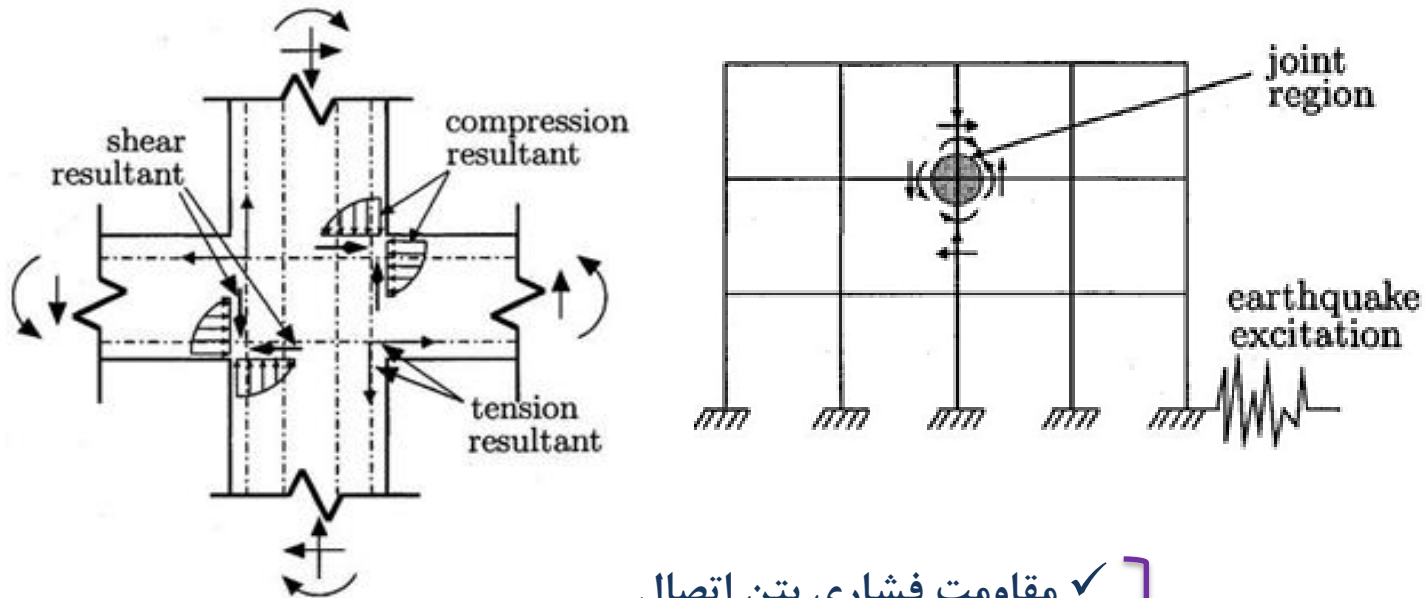


اتصال داخلی



اتصال خارجی

❖ رفتار اتصال تیر-ستون بتن آرمه در برابر زلزله



✓ مقاومت فشاری بتن اتصال

✓ قطر، تعداد و مقاومت میلگردهای طولی تیر و ستون

✓ قطر و فاصله میلگردهای عرضی تیر، ستون و هسته اتصال

✓ مقدار بار محوری ستون

عوامل موثر

❖ تأثیر نوع بتن بر رفتار اتصال تیر-ستون

- [محافظ کارانه بودن روابط
 آیین‌نامه ACI] ← Alameddin و Ehsani (۱۹۹۱)
- [افزایش ظرفیت باربری
 کاهش شکل‌پذیری] ← Mitchell و Palture (۲۰۰۲)
- [سهولت اجرا
 افزایش ظرفیت باربری
 کاهش عرض ترک‌ها] ← شیرازی (۱۳۹۰) ← بتن خودمترکم ✓
- ✓ بتن با مقاومت بالا ←