

## ارزیابی عملکرد تیرهای خرچینی طره ای با اتصال گیردار (نوع ۲) تقویت شده با بتن

بهرام مرادی<sup>۱</sup>، محسن عقابی<sup>۲\*</sup>

۱- گروه مهندسی عمران ، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران bhmo581@yahoo.com

۲- گروه مهندسی عمران ، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران mohsenoghabi@gmail.com

### چکیده

در نظر گرفتن کلیه بارهای محتمل بر اتصالات و همچنین نحوه اجرای این اعضا ، دو عامل اصلی در عملکرد صحیح این قطعات مهم می باشد . با توجه به کیفیت نامناسب اجرای اتصالات گیردار جوشی به هنگام نصب در بسیاری از پروژه های کشور، می توان اتصالات صلب خرچینی صلب را با توجه به کاهش جوشهای نفوذی کارگاهی و در صورت تامین کفایت معیارهای آیین نامه ای گزینه ای مناسب و جایگزین دانست . در این مقاله تیر طره ای با اتصال صلب خرچینی (نوع ۲) مطابق نشریه ۳۲۴ مدلسازی و تحت بارگذاری افزایشده قرارداد شده و با اتصال صلب مرسوم مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفت . مدلسازی توسط نرم افزار آباکوس که مبتنی بر روش اجزای محدود است انجام شد . با مطالعه پارامتریک و در نظر گرفتن تقویتهایی در محل اتصال و استفاده از فضای بین تیرها به عنوان قالبی مناسب برای بتن ریزی و دستیابی به ترکیبی از مقطع فلزی و بتنی ، مدلهایی بررسی شد که نتایج تحلیل نشان دهنده بهبود عملکرد اتصال در ترکیب با بتن بود.

**واژه های کلیدی:** اتصال خرچینی ، اتصال صلب خرچینی (نوع ۲) ، اتصال صلب مرسوم ، تنش

### ۱- مقدمه

یک نمونه از اتصالاتی که در کشور ما مرسوم بوده است ، اتصال خرچینی ساده است که تیرها به صورت ممتد از کنارستون عبور می کنند . زلزله ۱۳۶۹ منجیل نشان داد که این اتصال در مقابل زلزله بسیار آسیب پذیر بوده و فاقد ظرفیت خمشی لازم است و نیروهای لرزه ای با تشکیل مفصل پلاستیک در اتصال و با توجه به صلبیت قابل توجه و کمبود مقاومت و شکل پذیری ، لنگرهای بزرگی در اتصال ایجاد شده و به علت رفتار نسبتا ترد اتصال از محل جوشها گسیخته شده و باعث تخریب های گسترده و نهایتا فروریزش ساختمان می شوند . پس از زلزله منجیل با مطالعات تئوریک و آزمایشگاهی راهکارایی جهت تقویت این اتصال ارائه شد . طبق تعریف نشریه شماره ۳۲۴ [۱] دو نوع اتصال گیردار با صفحات اتصال افقی (نوع ۱) که در قابهای خمشی فولادی با شکل پذیری معمولی به کار می رود چرا که رفتار پسماند این اتصال پس از عبور از حد معینی از تغییر شکل با افت سختی و مقاومت همراه است و اتصال گیردار با صفحات قائم (نوع ۲) که در قابهای خمشی با شکل پذیری معمولی و شکل پذیری ویژه به کار می رود و در تغییر شکل های زیاد رفتار پسماند ثابتی دارد را معرفی کرده است . در اتصال (نوع ۲) کلیه نیروهای قائم و افقی و لنگر خمشی تیرها از طریق ورقهایی که روی دو بر ستون جوش شده منتقل می شود . سختی چرخشی این دو نوع اتصال بیش از ۵۰۰۰ تن متر بر رادیان است ، شکل این دو نوع اتصال در تصویر ۱ آمده است . سهولت نسبی اجرا ، استفاده از جوشهای گوشه و نوع قرارگیری صفحات قائم که به صورت طبیعی نوعی گیرداری ایجاد