

## مقایسه رفتار اتصال گیردار متعارف (OMC) با رفتار اتصال گیردار بال آزاد (FFC)

اباذر اصغری<sup>1</sup>، سمیه شکری<sup>2</sup>

1- استادیار دانشگاه صنعتی ارومیه

a.asghari.69@gmail.com

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه صنعتی ارومیه

smy\_shokri@yahoo.com

### چکیده

در پی زلزله نورث ریج، تعداد زیادی از ساختمان‌هایی که در آنها از سیستم قاب خمشی فولادی با اتصالات گیردار جوشی استفاده شده بود، دچار خرابی‌هایی در ناحیه اتصال تیر به ستون شدند. نتایج مطالعات المان محدود بیانگر تفاوت توزیع تنش‌ها در ناحیه اتصال با فرضیات تیر کلاسیک بود. بنابراین محققین در پی یافتن جایگزینی مناسب برای این اتصالات برآمدند. یکی از الگوهای پیشنهادی جهت تأمین شکل‌پذیری در سیستم‌های باربر جانبی لرزه‌ای در آیین‌نامه فیما اتصال بال آزاد است که بال را از جان مجزا می‌کند. در این تحقیق نشان داده شده که اتصال بال آزاد بر خلاف اتصالات متعارف تغییر شکل‌های اتصال را کاهش می‌دهد و نیروی برشی بیش از اندازه بال تیر در اتصالات قبل از زلزله نورث ریج را کاهش داده و به جان هدایت می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** اتصالات گیردار، اتصال گیردار متعارف، اتصال گیردار تقویت شده، اتصال گیردار کاهش یافته، اتصال گیردار بال آزاد

### 1. مقدمه

سیستم سازه‌ای قاب خمشی فولادی یکی از متداول‌ترین سیستم‌های باربر جانبی می‌باشد. این سیستم سازه‌ای در آیین‌نامه‌ها به عنوان شکل‌پذیرترین سیستم‌های لرزه‌ای مطرح شده و در آن اتصالات نقش عضو باربر جانبی نیروی زلزله را ایفا می‌کنند. مهندسین بر این باور بودند که ساختمان‌های فولادی قاب خمشی در برابر زلزله آسیب‌پذیری محدودی داشته و در صورت وجود خرابی، این خرابی تنها محدود به جاری شدن اعضا و اتصالات می‌شود.

زلزله 1994 نورث ریج، این باور مهندسین را به چالش واداشت و مشخص شد که اتصالات قاب خمشی فولادی به آن اندازه‌ای که تصور می‌شد شکل‌پذیر نیستند. مطالعات آزمایشگاهی بر اتصالات بیانگر شکل‌پذیری و اتلاف انرژی نسبتاً کم و شکست ترد در جوش‌های بال تیر به ستون در تغییر مکان‌های اندک بود. در روش‌های طراحی این اتصال فرض می‌شد که تقریباً تمامی تنش‌های کششی به وسیله بال‌ها و تمامی نیروهای برشی تیر به