



مدل سازی رفتار اتصال تیر به ستون بوسیله پروفیل انتهایی پیچ شده

مهرداد طاهری پور^۱، علیرضا خالو^۲

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه

۲- استاد، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف

civilmtp@gmail.com

خلاصه

در این تحقیق با استفاده از تئوری اتصال ورق انتهایی و با جایگزینی پروفیل^۱ I شکل به بررسی نوعی از اتصال غیر متعارف با مدل سازی در نرم افزار پرداخته شده است. از آنجا که مهمترین نکته در روش اجزاء محدود صحت نتایج آن می باشد، بنابراین ابتدا یک نمونه آزمایشگاهی ورق انتهایی که ترکیب جوش و پیچ بوده و تحت بارگذاری متناوب قرار گرفته است، انتخاب و مدل تحلیلی کالیبره شد و عملکرد آن مورد تأیید قرار گرفت. سپس به مدل سازی اتصال با پروفیل انتهایی گسترده با چهارپیچ در اطراف بال تیر اقدام شد. تحلیل ها تحت بارگذاری افزایشی صورت گرفته و منحنی های پوش آور برای هر کدام رسم شده است و در نهایت پارامترهای تأثیرگذار استخراج و باهم مقایسه شده اند.

واژه های کلیدی: اتصال خمشی، پروفیل انتهایی، اجزاء محدود، نمودار پوش آور

۱. مقدمه

مطالعات زیادی برای مدل سازی رفتار اتصالات انجام پذیرفته است. برای بررسی پارامترهای تأثیر گذار بر رفتار اتصال مدل سازی آزمایشگاهی مستلزم صرف هزینه و وقت فراوانی است. اما با پیشرفت تکنولوژی در چند سال اخیر و توسعه روش اجزاء محدود شبیه سازی با استفاده از نرم افزارهای رایانه ای می تواند جایگزین مناسبی برای روش های آزمایشگاهی باشد. اکثر اتصالات سازه های فولادی که چشمه اتصال موضوع تحقیق است بصورت صلیبی مدل می شوند. اما اگر رفتار اتصال مدنظر باشد بصورت یک طرفه مورد بررسی قرار می گیرند. بر این اساس یک نرم افزار اجزاء محدودی با قابلیت تحلیل های غیرخطی مورد استفاده قرار گرفت. اما مهمترین نکته در شبیه سازی کامپیوتری بررسی و تأیید نتایج حاصل از این روش می باشد. بنابراین ابتدا باید یک نمونه مطالعه آزمایشگاهی انجام شده را مدل کرده و صحت نتایج را مورد بررسی قرار دهیم. از آنجا که اتصال پیشنهادی در این تحقیق ترکیب پیچ و جوش می باشد و بر اساس تئوری ورق انتهایی است. بنابراین مدل آزمایشگاهی انتخاب شده اتصال تیر به ستون بوسیله ورق انتهایی گسترده از نوع سخت نشده، که بوسیله چهار پیچ در دو طرف هر بال تیر به بال ستون متصل شده است، انتخاب گردید. این اتصال از نوع یک طرفه می باشد که تحت بارگذاری چرخه ای قرار گرفته و منحنی لنگر - دوران آن مورد بررسی قرار گرفته است.

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

^۲ استاد، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف