



بی بعد کردن محورهای لنگر - دوران ، راه حلی برای مقایسه صلبیت اتصالات مختلف با مصالح و شرایط متفاوت

محمد فروغی^۱

۱- دکتر سازه، دانشگاه یزد، دانشکده عمران

Email: foroughi_mohammad@yahoo.com

خلاصه

یکی از پارامترهای مهمی که در بررسی اتصالات مختلف مورد توجه قرار می گیرد، رفتار آنها تحت تأثیر لنگر وارده می باشد. و برای این منظور منحنی های لنگر - دوران اتصال، تهیه و مورد ارزیابی قرار می گیرند و نسبت به صلبیت، سختی اولیه و رفتار کلی اتصال تحت اعمال لنگر خمشی، قضاوت می گردد. در این سیستم هر گاه اتصالات مختلفی با مصالح و شرایط یکسان تیر و ستون مورد آزمایش قرار گرفته باشند، به راحتی قابل مقایسه اند ولی هر گاه یکی از این پارامترها تغییر یابد، مقایسات اعتبار خویش را از دست خواهند داد. این مقاله سعی دارد، با ارائه روشی برای بی بعد کردن محورهای لنگر و دوران، رفتار اتصالات مختلفی را که تحت شرایط آزمایشگاهی متفاوت و با مشخصات مقطع تیر و مصالح مختلف بررسی شده اند، بر روی یک نمودار، به مقایسه بکشاند.

کلید واژه : صلبیت، اتصالات، بی بعد، نرمالیزه، نیمه صلب، اتصالات نیمه صلب، اتصالات نیمه گیردار

مقدمه

هر گاه مشخصات رفتاری اتصال را که خود وابسته به پارامترهای متعددی از قبیل مشخصات تک تک عناصر اتصال و نوع مصالح هر یک دارد، در یک عبارت تحت عنوان نوع اتصال خلاصه کنیم، بطور کلی دوران نسبی تیر و ستون و یا دوران تیر در تکیه گاه به نوع اتصال، طول دهانه، میزان بار، شرایط توزیع بار و نیز مشخصات هندسی و مصالح مقاطع تیر و ستون وابسته می باشد. بنابراین هرگاه میزان لنگر تولید شده در اتصال را به لنگر تولید شده در آن تحت همان شرایط با فرض صلبیت کامل ایده آل تقسیم نموده، حاصل آنرا نسبت صلبیت بنامیم، هر اتصال تحت یک شرایط خاص در طول زمان بارگذاری، در هر لحظه، نسبت صلبیت متفاوتی خواهد داشت. بنابراین تحلیل سازه با رفتار واقعی اتصالات آن بسیار پیچیده است و به همین دلیل با تمهیداتی از جمله استفاده از مفهوم خط تیر، به هر اتصال، صلبیت خاصی را نسبت می دهند و بدین طریق آنها را دسته بندی می نمایند [۱].

در یک مجموعه آزمایش، معمولاً مصالح و مشخصات تیر و ستون و تنظیمات کلی آزمایش را یکسان در نظر گرفته، فقط شرایط اتصال را تغییر میدهند و روند بارگذاری را نیز در کلیه آزمایشات ثابت می گیرند و در یک دستگاه مختصات لنگر - دوران به مقایسه آنها می پردازند. اما زمانی که بخواهیم آزمایشات و تحقیقاتی با شرایط مختلف را مورد مقایسه قرار دهیم، این سیستم مختصات، پاسخگو نخواهد بود.

^۱استادیار دانشگاه یزد