

# بررسی رفتار صفحه اتصال مهاربندهای کمانش تاب قطری ، شورون و K دوگانه

محمد کریمی\* -دکتر جعفر عسگری مارنانی - محمد صادق روحانی منش

karimi\_civ@yahoo.com -1

[J\\_asgari@iauctb.ac.ir](mailto:J_asgari@iauctb.ac.ir)

## چکیده

با توجه به اینکه استفاده از قابهای مهاربندی کمانش تاب در سالهای اخیر رو به افزایش است، احتیاج به شناخت رفتار این سیستم در برابر زلزله به شدت احساس می شود. در این تحقیق سعی شده است به معرفی رفتار مهاربندهای کمانش تاب به عنوان سیستم های باربر جانبی قابل استفاده در طراحی ساختمانهای مقاوم در برابر زلزله و بهسازی لرزه ای ساختمان های موجود پرداخته شود این مهاربندها علاوه بر ایجاد سختی مناسب ، میراگرهای بسیار خوبی برای انرژی زلزله هستند . مهاربند کمانش تاب نوعی مهاربند برای مقاومت در برابر نیروهای جانبی دوره ای مانند نیروی ناشی از زمین لرزه است. این سازه از یک هسته فولادی باریک که می تواند سطح مقطع مستطیل ، مربع یا صلیبی داشته باشد که برای آن روکشی بتنی به منظور محافظت دائمی هسته ی مرکزی و جلوگیری از کمانش در حالتی که تحت فشار محوری قرار دارد و همچنین ناحیه رابط که از ایجاد فعل و انفعالات نامطلوب میان این دو عضو ممانعت می نماید، تشکیل شده است. شاید بتوان عمده نقایص رفتاری قابهای مهاربندی همگرای متعارف، نتیجه اختلاف بین ظرفیت فشاری و کششی این مهاربندها و زوال در مقاومت و رفتار پس کمانشی این مهاربندها تحت بارگذاری چرخه ای می باشد، از این رو لازم است تا با استفاده از مکانیزم مناسبی از کمانش فشاری مهاربند جلوگیری شود و امکان تسلیم فشاری فولاد فراهم شود. با توجه به پارامترهای موثر در رابطه زیر بحرانی عضو فشاری افزایش یابد بایستی با تمهیداتی طول آزاد عضو فشاری را تا حد صفر کاهش داد تا بار بحرانی بی نهایت گردد. افزون بر این باید شرایطی را فراهم کرد که عضو فشاری مجبور باشد در مدهای بالاتر از مد اول کمانش کند تا بار بحرانی بی نهایت شود. قابهای مهاربندی شده مورد نظر در این پژوهش که به عنوان قابهای مهاربندی کمانشی شناخته می شوند نسبت به قابهای مهاربندی شده معمولی از مزیت های ویژه ای برخوردار هستند. در این پژوهش با استفاده از مدل سازی این نوع از قابهای مهاربندی شده ، اثرات ضخامت و زاویه برش صفحات اتصال این نوع مهاربندها در آرایش های قطری، شورون و k دوگانه در قابهای یک طبقه و دو طبقه در نرم افزار آباکوس بررسی و تغییراتی که در رفتار قابها از لحاظ مقاومت ، سختی و شکل پذیری روی می دهد بررسی گردید . زوایای برش صفحات اتصال در این پژوهش شامل سه زاویه 30، 45 و 60 درجه در ضخامت های 8، 10 و 12 میلی متر تحت بارگذاری چرخه ای قرار گرفت و پس از اتمام تحلیل و استخراج خروجی های مورد نیاز مشخص گردید که هر کدام از این مهاربندها با تغییر در ضخامت صفحه اتصال و زاویه برش رفتار منحصر بفردی از خود نشان می دهند که نتایج بدست آمده می تواند نکات مهمی را در رابطه با طراحی بهینه این بخش بسیار مهم از سیستم باربر جانبی سازه ای را نمایان سازد .

**واژه های کلیدی:** مهاربند کمانش تاب ، آباکوس ، اجزاء محدود ، تحلیل عددی ، صفحات اتصال

۱- مقدمه