



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی انواع مهاربندها به صورت اختصاصی مهاربند کماتش ناپذیر BRB

* یونس نعمتی زرگران، جواد اسفندیاری

1- کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، گروه عمران، کرمانشاه،

ایران. uonesnemati@gmail.com

2- استادیار عمران، گروه عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

پست الکترونیکی: esfandiari.javad@gmail.com

:

uonesnemati@gmail.com

خلاصه

یکی از مهمترین تغییر شکل ها که از نیروهای وارد بر سازه اعم از زلزله و باد و نیروهای قائم و .. بوجود می آید تغییر شکل جانبی سازه است که برای کاهش این تغییر شکل از انواع دیوارهای برشی و قاب های صلب ، بادبندها و .. استفاده می شود. سهولت اجرایی و کارایی بادبندها آن ها را به عنوان روش مناسبی برای مهار نیروهای جانبی مطرح ساخته است. مهاربندهای معمولی دارای سختی بالایی بوده و به علت کماتش فشاری و شکل پذیری بسیار کم می بایست مورد بازنگری قرار گیرند. در این مقاله به کمک روش تحقیق کتابخانه ای و کمک از اسناد و تحقیقات موجود، بعداز معرفی بادبندها، به صورت اختصاصی به بررسی و توصیف بادبند های BRB پرداخته شده است. نتایج حاکی از آن است که در میان سیستم های قاب متعامد متعارف دیگر BRB می تواند به طور موثر به عنوان سیستم مقاوم در برابر لرزه استفاده شود.

کلمات کلیدی: مهاربندهای کماتش ناپذیر، مهاربند همگرا، مهاربند واگرا، مهاربند زانویی، مهاربند هندسی

1. مقدمه

تغییر شکل جانبی سازه ها که معمولاً از نیروهای وارد بر سازه اعم از نیروی زلزله و باد، نیروهای قائم و دیگر نیروها ناشی می شود یکی از مهمترین تغییر شکل ها بوده و محدود سازی آن ها بسیار حائز اهمیت و مورد توجه پژوهشگران و مهندسين قرار گرفته است. برای کاهش تغییر شکل های جانبی در سازه ها از دیوار برشی، بادبند ها قاب های صلب و بعضاً از تکنیک های ترکیبی دیگری استفاده می شود. سهولت اجرایی و کارایی موثر بادبندها، آن ها را به عنوان روشی مناسب برای مهار نیروهای جانبی مطرح ساخته است. معمولاً بادبندها هم در معرض نیروهای کششی و فشاری قرار داشته و طراحی آن ها براساس بیشترین بار وارده و غالباً نیروهای فشاری صورت می گیرد.[5]

مهاربندهای معمولی دارای سختی بالا و شکل پذیری اندک بوده و از جمله معایب آنها می توان به کماتش عضو فشاری، افزایش مساحت مقطع به علت طراحی بر اساس لاغری و چرخه هیستریزیس نامتقارن در کشش و فشار اشاره نمود. به منظور بر طرف کردن این معایب، در سال های اخیر، سیستم مهاربند کماتش ناپذیر پیشنهاد شده و تحقیقات زیادی بر روی آن صورت گرفته است. این مهاربندها از دو قسمت اصلی هسته فولادی برای تحمل نیروی کششی و فشاری و غلاف محصور کننده مهاربند که غیر باربر می باشد ساخته شده اند. مهاربند در اثر بار رفت و برگشت زلزله، تحت کشش و فشار قرار گرفته و نیروی کششی به راحتی توسط مقطع تحمل می شود ولی برای جلوگیری از کماتش مهاربند از یک حفاظ پوششی به دور مهاربند استفاده می شود.

*این مقاله برگرفته از پایان نامه آزمایشگاهی دانشجو یونس نعمتی زرگران می باشد.