

بررسی پارامتریک خصوصیات لرزه ای ساختمان های فولادی بهسازی شده با استفاده از بادبند کمانش ناپذیر

علیرضا میرزا گل تبار روشن^۱، جواد واثقی امیری^۲، حسین شفیعی سیف آبادی^۳

۱- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، موسسه غیر انتفاعی پردیسان فریدوتکنار

Hossein_shafiei64@yahoo.com

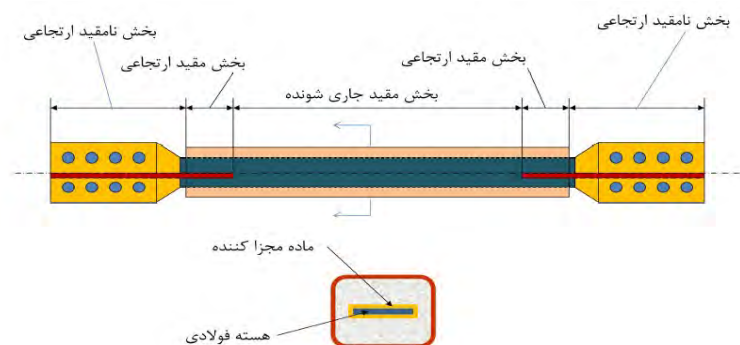
خلاصه

امروزه یکی از روشهای اقتصادی و موثر در بهسازی و مقاوم سازی سازه های آسیب پذیر، استفاده از روشهای کاهش نیاز سازه می باشد. در این بین سیستم های اتلاف انرژی به دلیل اثر گذاری مطلوب و عموماً سادگی در اجرا مورد توجه فراوانی قرار دارند، یکی از تجهیزات پرشمار در این سیستمها، باد بندهای کمانش ناپذیر (BRB) می باشد، که با اصلاح رفتار غیر خطی بادبند در ناحیه ی فشاری میزان ظرفیت اتلاف انرژی را در خود افزایش می دهند. در این پژوهش با بهسازی یک ساختمان فولادی هشت طبقه به کمک باد بندهای کمانش ناپذیر (BRB) با استفاده از انجام تحلیل دینامیکی غیرخطی به وسیله ی نرم افزار PERFORM ۳D، تلاش در بدست آوردن تاثیر استفاده از این نوع بادبند در کاهش تغییر مکان سازه، کاهش اتلاف انرژی ناشی از رفتار غیرخطی در اعضای اصلی سازه و افزایش سطح عملکرد سازه بوده ایم. نتایج بدست آمده نشان می دهد که استفاده از باد بندهای کمانش ناپذیر (BRB) باعث می شود درصد زیادی از اتلاف انرژی غیرخطی در این عضو اتفاق بیافتد و سهم سایر اعضا به طور چشم گیری کاهش پیدا کند و سازه در سطح عملکرد بهتری قرار گیرد.

کلید واژه ها: بهسازی، سیستم اتلاف انرژی، باد بندهای کمانش ناپذیر (BRB)، تحلیل دینامیکی غیرخطی

۱. مقدمه

یکی از مهمترین بحث های امروز در مسائل سازه ای، بحث مقاوم سازی لرزه ای سازه های جدیدالاحداث و سازه های آسیب پذیر موجود می باشد، راهبردها و راهکارهای بسیار متعددی برای این منظور توسط محققین ارائه شده است، یکی از روش های موجود برای این منظور استفاده از راهبرد کاهش نیاز سازه با استفاده از سیستم های اتلاف انرژی می باشد و یکی از تجهیزات موثر برای این منظور بادبندهای کمانش ناپذیر (BRB) است، این نوع از بادبندها متشکل از یک هسته فولادی و شکل پذیر با قابلیت جاری شدن تحت هر دو نیروی کششی و فشاری می باشد. برای حذف کمانش، هسته تحت بار فشاری، میان یک غلاف فولادی قرار داده شده و سپس این غلاف تو خالی با استفاده از مصالح پر کننده، ماده مجزا یا درز هوا بین ماده پر کننده و هسته فولادی استفاده می گردد. در شکل ۱ چهار قسمت مهاربند BRB تفکیک شده بر اساس رفتار نشان داده شده است [۱].



شکل ۱- بخش های تفکیک شده ی مهاربند BRB از لحاظ رفتاری [۱].