

بهبود عملکرد لرزه ای قابهای با مهاربند دروازه ای با استفاده از اتصال جاذب انرژی

مرتضی نقی پور¹، محسن بزرگ نسب²، سید سعید سمائی³

1- دانشیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه نوشیروانی، بابل، m-naghi@nit.ac.ir

2- استادیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مازندران، بابلسر،

m_bozorgnasab@iust.ac.ir

3- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، دانشگاه شمال،

Saeed_samaee71@yahoo.com، آمل

چکیده

یکی از روشهای مقاوم سازی ساختمان ها در مقابل بارهای جانبی، استفاده از سیستم بادبندی (همگرا یا واگرا) می باشد. بادبندهای دروازه ای از جمله بادبندهای همگرا میباشند که به لحاظ تامین فضای بازتر معماری بر بادبندهای محوری ارجحیت دارند، ولی سختی آن کمتر و تمایل بیشتری به کمانش خارج از صفحه دارند. اهمیت رفع نقطه ضعف این بادبند با توجه به استفاده روز افزون از این سیستم بادبندی امری ضروری به نظر میرسد. به همین منظور در این مقاله میخواهیم با استفاده از اتصال جاذب انرژی و اضافه کردن آن به مهاربند جلوی کمانش مهاربند فشاری را بگیریم. بدین منظور، نوع جدیدی از مستهلک کننده های انرژی که جهت شکل پذیر نمودن سیستم قابهای با مهاربند هم محور بکار می رود، معرفی خواهیم کرد. اساس کارکرد این اتصال پیشنهادی جلوگیری از کمانش مهاربند می باشد. هنگام وقوع زلزله عضو مستهلک کننده قسمت قابل توجهی از انرژی ورودی زلزله به سازه را با ورود به مرحله غیر خطی و تشکیل مفاصل پلاستیک مستهلک می نماید. در این نوشتار شکل پذیری و چگونگی جذب و استهلاک انرژی ورودی به سازه با استفاده از اتصال پیشنهادی بررسی می شود که نتایج بررسی تحلیلی این مقاله میزان شکل پذیری قابل قبولی اتصال پیشنهادی و جلوگیری از کمانش مهاربند و استهلاک انرژی بیشتر نسبت به قاب مهاربندی شده را نشان میدهد.

واژه های کلیدی: مهاربند دروازه ای، مستهلک کننده انرژی، کنترل لرزه ای، مقاوم سازی

1- مقدمه

یک سازه که در مناطق با لرزه خیزی بالا طراحی میشود، باید دو معیار اساسی را برآورده کند اول اینکه تحت زلزله های تکرار پذیر کم تا متوسط، سازه باید مقاومت و سختی کافی برای کنترل تغییر مکان جانبی و جلوگیری از خرابی سازه ای و غیر سازه ای را داشته باشد. دوم اینکه سازه تحت زلزله های شدید، باید مقاومت و شکل