

ارزیابی پاسخ های لرزه ای قاب های بتن مسلح با بادبند های کمانش ناپذیر

به فرم زیگزاگی شکل

مهندس رضا گراوند^{۱*}، دکتر مریم فیروزی نظام آبادی^۲

۱- ارزیابی پاسخ های لرزه ای قاب های بتن مسلح با بادبند های کمانش ناپذیر به فرم زیگزاگی شکل و دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن،

rezageravand۷۲@gmail.com

۲- ارزیابی پاسخ های لرزه ای قاب های بتن مسلح با بادبند های کمانش ناپذیر به فرم زیگزاگی شکل و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب،

firoozi@azad.ac.ir

چکیده

در مطالعه قبلی یک سیستم جدید قاب با بادبند کمانش ناپذیر برای قاب های بتن مسلح پیشنهاد شد که ویژگی اش استفاده از آرایش زیگزاگی بادبندهای کمانش ناپذیر جهت سهولت اتصال فولاد به بتن بود. آزمایش های آزمایشگاهی به منظور ساخت مدل های عددی واقعی اتصالات بادبندی در سیستم پیشنهادی انجام شدند. با این مدل های عددی، یک تحلیل غیرخطی برای نمونه اصلی ساختمان انجام شد تا رفتار لرزه ای سیستم قاب بادبندی جدید بررسی شود. نتایج نشان دادند که بادبندهای کمانش ناپذیر در این سیستم جدید در کاهش پاسخ ساختمان، حتی اگر غیرخطی بودن اتصال بادبند لحاظ شود، کارآمدند. علاوه بر این، مقاومت مورد نیاز اتصالات بادبند حساسیت زیادی به مودهای بالای سیستم پس از تسلیم بادبندها دارد. امروزه استفاده از میراکننده های انرژی در سازه به منظور اتلاف انرژی زلزله مورد توجه فراوان قرار گرفته است. مزیت اصلی استفاده از میراگر ها، جذب انرژی زلزله در اجزایی مجزا از قاب سازه می باشد. این امر منجر به کاهش آسیب های سازه اصلیدر هنگام وقوع زلزله می گردد. در میان انواع مختلف میراگرها، میراگرهای هیستریزیس به دلیل هزینه کم، قابلیت اطمینان بالا و فقدان اجزای مکانیکی در آن از جایگاه ویژه ای برخوردار می باشند. در ابتدا فقط به منظور بهبود بخشیدن به رفتار سازه هایی که قبلا تحت بار جانبی قرار گرفته اند و نیاز به مقاوم سازی دارند از میراگرهای غیر فعال استفاده می گردید. اما از آنجا که رفتار سازه های دارای سیستم میراگرهای غیر فعال پایدار و قابل پیش بینی می باشد، مدتی است که در فرآیند طراحی لرزه ای نیز حضور این میراگرها بیشتر شده است. یک سیستم قاب مهاربندی شده کمانش ناپذیر برای قاب های بتن آرمه، توسط پیکربندی زیگزاگ مهاربندهای کمانش ناپذیر برای سهولت اتصال فولاد به بتن ارائه شده است. با بهره گرفتن از ظرفیت BRB برای ایجاد مقاومت پلاستیکی کامل در کشش و فشار، یک سیستم قاب مهاربندی کمانش ناپذیر زیگزاگ برای سازه های بتن آرمه ارائه شده است.

واژه های کلیدی: مهاربندهای کمانش تاب، سیستم های اتلاف انرژی، مقاومت نهایی، تغییر مکان نهایی، شکل پذیری