

عنوان مقاله:

مکانیابی بهینه مهاربندها در قاب های فولادی توسط تحلیل غیرخطی با استفاده از الگوریتم ژنتیک و با در نظر گرفتن اندرکنش خاک و سازه

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

پژمان فاضلی - استادیار، گروه عمران، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

سجاد قادریان - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

خلاصه مقاله:

نیاز گسترده و روز افزون جامعه به ساختمان و مسکن و ضرورت استفاده از روش ها و مصالح جدید به منظور افزایش سرعت ساخت، سبک سازی، افزایش عمر مفید و نیز مقاوم نمودن ساختمان در برابر زلزله را بیش از پیش مطرح کرده است. بهینه سازی سازه ها که عبارت است از کاهش وزن تمام شده ساختمان با استفاده از صرفه جویی در هزینه، زمان و انرژی، یکی از مباحث نوین در علم ساختمان است که در حال گسترش و پیشرفت می باشد. لذا بهینه سازی مکان بادبندها که با کاهش وزن ساختمان سبب کاهش هزینه های ساخت و ساز و کاهش میزان استفاده از انواع مصالح می گردد، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این تحقیق سه نوع قاب معمول با مهاربند جانبی 5، 10 و 15 طبقه ابتدا توسط نرم افزار SAP2000 طراحی گشته سپس با مدل سازی در نرم افزار OpenSees تحت اثر تحلیل غیرخطی و با لحاظ اندرکنش خاک و سازه مورد بررسی قرار گرفتند. قاب های اولیه به عنوان والدین در برنامه الگوریتم ژنتیک وارد شده و پس از تولید و رمزگشایی نسل جدید مجدداً مورد تحلیل قرار گرفتند. این چرخه تا رسیدن به نتایج ثابت تکرار گشت. نتایج حاصله کاهش وزن را به ترتیب به میزان 22، 33 و 34 درصد در قاب بهینه نشان دادند. همچنین با بررسی جابجایی نسبی طبقات مشخص گردید اگرچه این قاب ها از الگوی منظمی در این زمینه پیروی نمی کنند و گاهی در ارتقاء دچار بی نظمی می گردند، اما تغییر مکان جانبی را به میزان 26، 43 و 6 درصد به ترتیب برای قاب 5، 10 و 15 طبقه کاهش دادند.

کلمات کلیدی:

مکان یابی، الگوریتم ژنتیک، اندرکنش خاک و سازه، سیستم قاب مهاربندی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1126184>

