

عنوان مقاله:

بهینه سازی قاب های بتن مسلح دو بعدی با استفاده از الگوریتم فرا ابتکاری زنبورعسل مصنوعی

محل انتشار:

ششمین همایش بین المللی مهندسی سازه (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

حامد عباسی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت ساخت، گروه مهندسی عمران، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

مهدی فضیلتی - استادیار گروه مهندسی عمران، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

خلاصه مقاله:

کاهش هزینه های ساخت در طراحی هر سازه ی جدید، از اهداف اصلی طراحان سازه است. در تحقیق حاضر تلاش خواهد شد تا مساله طراحی بهینه با در نظر گرفتن هزینه ی ساخت در قابهای بتن آرمه مختلف مقایسه شود. طراحی سازه ها بر اساس آیین نامه ACI 318-14 انجام خواهد شد. بهینه سازی سازه های بتن آرمه بسیار پیچیده تر از سازه های فولادی میباشد، علت این امر وجود ابعاد مختلف برای اعضا و آرایشهای مختلف برای آرماتور گذاری میباشد. در سازه های فولادی فقط یک ماده مورد استفاده قرار گرفته میشود و هزینه ی سازه مسقیما با وزن سازه در ارتباط است، این در حالی است که در سازه های بتن آرمه، به دلیل وجود مواد مختلف سه هزینه ی مختلف شامل بتن، آرماتور و قالببندی لحاظ میشود و هر یک از این پارامترها بر روی هزینه ی نهایی سازه اثر خواهد گذاشت. بنابراین مساله بهینه سازی وابسته به اندازه ی مقاطع و کمیت آرماتورها میتواند باعث کمینه شدن هزینه ی نهایی سازه شود. الگوریتم بهینه سازی زنبورعسل مصنوعی به دلیل ظرفیت بالا در مدلسازی مسائل مهندسی و برنامه نویسی کامپیوتری ساده، از محبوبیت بالایی برخوردار است. در این تحقیق از مدلهای ۲ بعدی ۳ تا ۸ طبقه با سه دهانه به طول ۷ متر استفاده شده است و بارگذاریهای ثقلی و جانبی آن بر اساس آیین نامه ایران تعیین شده است نتایج تحقیق نشان میدهد که میتوان با استفاده از این الگوریتم سازه های بتن مسلح را در سه هزینه ذکر شده بهینه کرد.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی، الگوریتم زنبورعسل، قاب بتن آرمه، ستون و تیر بتن آرمه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1599161>

