

عنوان مقاله:

بهینه سازی تأسیسات زیربنایی پروژه های مسکن مهر به کمک الگوریتم اجتماع ذرات

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی مدیریت بحران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سعید کیا - کارشناس ارشد مهندسی سازه، معاونت مسکن شهری، بنیاد مسکن انقلاب اسلام

محمد رضا قاسمی - دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان

خلاصه مقاله:

بنیاد مسکن انقلاب اسلامی متولی طرح مسکن مهر در شهرهای با جمعیت کمتر از 25,000 نفر بوده و کل برنامه پیش بینی شده تا انتهای سال 1390 برابر با 287,640 واحد مسکونی که معادل 48,692 هکتار عملیات عمرانی در کل کشور می باشد و این در حالی است که 42 % پروژه های بزرگ مسکن مهر که قابل افتتاح تا انتهای سال 1392 هستند نیازمند خدمات زیربنایی تأسیسات شهری می باشند. بخش مهم تأسیسات زیربنایی شهری، مخازن بتنی بوده که یکی از سازه های مهم در تأسیسات زیربنایی به منظور ذخیره سازی و استفاده در شبکه های آب شرب مسکن مهر میباشند. این مخازن مستطیلی معمولا دارای اشکال ثابتی بوده و با توجه به میزان دبی ورودی، شرایط زمین ساختگاه، نوع بار استاتیکی و دینامیکی طراحی و محاسبه می گردند. در این تحقیق بر اساس آنالیزهای انجام شده در ابتدا المان های جداره های مخزن تیپ شده و سپس میزان دامنه ضخامت پوسته و سطح مقطع میلگرد مصرفی حداقل و حداکثر در هر یک از المان ها بر اساس میزان تنش حداکثری مشخص شده اند. در مرحله بعد برپایه آنالیز که یک الگوریتم جستجوی اجتماعی می (PSO) اطلاعات مربوطه با کد الگوریتم اجتماع ذرات PARIS مخزن و به کمک الگوریتم رابط باشد ترکیب شده تا میزان ضخامت بهینه مقاطع المان های پوسته مخزن به همراه میزان بهینه سطح مقطع میلگردهای مصرفی مشخص شوند. با توجه به مدل های خطی ریاضی بسیار پیچیده برای جانمایی صحیح و زوایای مربوط به زنجیره ای از غلاف های تقویتی پیرامونی که باعث بهسازی لرزه ای سازه می شوند، یک رابطه دو طرفه بین نرم افزار مدل سازی و کد الگوریتم اجتماع ذرات در جهت بهینه سازی انتخاب گردیده است. در انتها میزان مقایسه ای وزن بهینه سازی شده مخزن بتنی توسط غلاف تقویتی پیرامونی با روش های متداول مورد ارزیابی قرار گرفته است که نشان دهنده کاهش 19 % وزن میلگرد مصرفی، 20 % وزن بتن مصرفی و حداقل صرفه جویی 13 % هزینه ساخت بر اساس آیتم های فهرست بهاء در یک مخزن بتنی 10,000 متر مکعبی شده است. با توجه به برآورد اولیه کل پروژه های مسکن مهر بنیاد مسکن انقلاب اسلامی حداقل نیاز به 186 مخزن در کل کشور برای تأسیسات زیربنایی شهری می باشد که می تواند باعث حداقل صرفه جویی 450 میلیارد ریالی هزینه های اجرایی و طراحی گردد.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی، مسکن مهر، تأسیسات زیربنایی، الگوریتم اجتماع ذرات، مخازن بتنی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/166963>

