

عنوان مقاله:

بهینه سازی ارتفاع و سطح مقطع اعضا شبکه دو لایه فضاکار همراه با تقریب سازی

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی سازه های فضا کار (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

جواد سلاجقه - استادیار بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

حسن میرعلی محمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در طراحی بهینه سازه، متغیرهای طراحی به نحوی محاسبه می شوند که وزن، در ضمن ارضاء کلیه محدودیت های طراحی کمینه گردد. در این مقاله سطح مقطع اعضا و ارتفاع شبکه دو لایه به عنوان متغیرهای طراحی انتخاب گردیده اند. تابع هدف، وزن شبکه و محدودیت ها نیز حداکثر تنش و ضریب لاغری اعضا و حداکثر تغییر مکان گرہها می باشند. در هر مرحله از بهینه یابی برای محاسبه محدودیت ها بایستی دهها مرتبه سازه تحلیل گردد، این امر سبب بالا رفتن زمان بهینه سازی شده و روی آوردن به روشهای تقریبی را در پی داشته است. با استفاده از نتایج حاصل از تعداد معدودی تحلیل سازه، می توان محدودیت های طراحی را تقریب سازی کرد. تابع تقریبی مورد استفاده در این تحقیق از نوع دو نقطه ای مرتبه دوم می باشد، که در آن از اطلاعات دقیق مربوط به دو نقطه طراحی (مقدار توابع و مشتقات تا مرتبه دوم آن) استفاده می شود. تابع تقریبی مذکور در مجاورت این دو نقطه معتبر می باشد. روش بهینه سازی بکار گرفته شده، روش الگوریتم وراثتی می باشد که جهت معتبر بودن توابع تقریبی، دامنه متغیرهای طراحی آن، به بازه های کوچک تری محدود و جواب بهینه در این بازه با کمک توابع تقریبی شناسایی می شود. با توجه به خصوصیات جواب، بازه متغیرهای طراحی تغییر و این روند تا رسیدن به بهینه مناسب مسئله ادامه می یابد. این تحقیق نشان می دهد تابع تقریبی مورد استفاده، در بهینه سازی شبکه دو لایه فضاکار، تاثیر چشمگیری در کاهش زمان و رسیدن به جواب اقتصادیتر بخصوص در سازه های بزرگ دارد.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی، تقریب سازی، الگوریتم وراثتی، سازه فضاکار، دامنه متغیرهای طراحی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/17441>

