

عنوان مقاله:

بهینه سازی وزن سازه فولادی به کمک روش شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

فصلنامه رویکردهای نوین در مهندسی عمران، دوره 4، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محمد امامی کورنده - استادیار گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سیده نگار نوربخش - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

بهینه سازی یکی از مهمترین مسایل مهندسی عمران می باشد. در این تحقیق از شبکه عصبی مصنوعی (ANN) به منظور بهینه سازی سازه های فولادی استفاده شده است. از شبکه عصبی چند لایه پرسپترون، یکی از پرکاربردترین شبکه های عصبی، استفاده شده است. ساختارهای متفاوتی از شبکه عصبی مصنوعی با تعداد لایه های پنهان مختلف و تعداد نرونهای متفاوت جهت دستیابی به بهترین معماری مدل شبکه عصبی مصنوعی مدلسازی شده اند. مدل های شبکه عصبی از موفقیت قابل قبولی در فرآیند بهینه سازی برخوردارند. در تمامی این مدلها از خواص ابعادی سازه ها استفاده شده است. مدل هایی که برای بهینه سازی استفاده شده اند دارای چهار پارامتر ورودی هستند. از یک پارامتر خروجی استفاده شده است. به عنوان بانک اطلاعاتی از مجموعه بزرگی از مدل های سازه ای انجام شده بهره گرفته شده است. در شبکه عصبی پرسپترون از شبکه هایی با معماری مختلف با یک و دو لایه پنهان برای تعیین دقیق ترین شبکه استفاده شده است. استخراج و ارایه روابط حاکم بر یک مدل شبکه عصبی به کاربر اطمینان بیشتری در استفاده از چنین مدل هایی داده، در نتیجه کاربرد چنین مدل هایی را در کارهای مهندسی تسهیل می کند.

کلمات کلیدی:

سازه فولادی، بهینه سازی، شبکه عصبی مصنوعی، چند لایه پرسپترون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1250366>

