

عنوان مقاله:

بهینه سازی ایزوژئومتریکی شکل سازه های دوبعدی با استفاده از تحلیل حساسیت کاملاً تحلیلی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران فردوسی، دوره 33، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

سجاد نیکویی - گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

بهروز حسنی - گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

خلاصه مقاله:

در اکثر روش های بهینه سازی سازه ای در تحلیل سازه و محاسبه حساسیت از روش اجزای محدود مرسوم استفاده شده است. به دلیل تغییر هندسه در هر مرحله از بهینه سازی، برای دست یابی به مدل محاسباتی نیاز به تولید شبکه اجزای محدود جدیدی است که سبب افزایش هزینه محاسباتی و اتلاف وقت می شود. برای مرتفع نمودن مشکلات این چنینی، روش تحلیل ایزو ژئومتریکی بر مبنای توابع پایه نرَبز که ترکیبی از روش طراحی به کمک کامپیوتر (CAD) و اجزای محدود است، در اینجا استفاده می شود. در بهینه سازی شکل سازه ها از روش مجانب های پویا (MMA) که روشی گرادیان محور است، استفاده شده است. در بهره گیری از این روش نیاز به تحلیل حساسیت طرح نسبت به متغیرهای طراحی است. به همین منظور، با توجه به ویژگی های توابع نرَبز روش تحلیل حساسیت کاملاً تحلیلی فرمول بندی و اجرا شده است. برای نشان دادن عملکرد روش پیشنهادی، مثال های عددی گوناگونی حل شده است.

کلمات کلیدی:

روش ایزوژئومتریکی، بهینه سازی شکل، نرَبز، حساسیت کاملاً تحلیلی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1248618>

