

عنوان مقاله:

بهینه سازی فرآیند قالب گیری انتقالی رزین به کمک الگوریتم فراابتکاری تبرید با معرفی تابع هدف جدید

محل انتشار:

اولین مسابقه کنفرانس بین المللی جامع علوم مهندسی در ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مرتضی خیاطی

امین داداشی

خلاصه مقاله:

قابلیت انتقالی رزین یک فرآیند ساخت با قابلیت اطمینان بالا برای تولید قطعات کامپوزیتی با عملکرد مناسب است. موقعیت های ورودی و خروجی رزین یکی از پارامترهای بسیار تأثیرگذار در این فرآیند می باشد. این پارامتر تأثیر بسیار بر زمان پرشدن قالب و الگوی جریان رزین و در نتیجه بر روی بازده فرآیند و کیفیت قطعه خواهد داشت. در تعدادی از کارهای پیشین از روشهای هندسی برای بهینه سازی این فرآیند استفاده شده است. این روش ها به دلیل حجم بالای محاسبات و همچنین کارایی کم برای هندسه های پیچیده و ابعاد بزرگ در بسیاری از موارد ناکارآمد هستند. اما تاکنون در اغلب مقاله های موجود در این زمینه از الگوریتم ژنتیک برای تعیین مناسب موقعیت های ورودی و خروجی استفاده شده است. بهره گیری از این الگوریتم (و تمامی الگوریتم های فراابتکاری) مستلزم معرفی یک تابع هدف است. در مقاله حاضر، روشی جدید به منظور تعیین تابع هدف مناسب معرفی شده و از الگوریتم کارآمد فراابتکاری تبرید استفاده گردیده است. با توجه به نتایج حاصل، الگوریتم تبرید از زمان تحلیل کوتاهتر و در عین حال از دقت بالاتری برای بهینه سازی این فرآیند برخوردار می باشد. روش پیشنهاد شده قابلیت پیش بینی مکان بهینه ی ورودی، برای هندسه های دوبعدی منتظم، با درصد خطای کمتر از 2/5% و زمان پر شدن قالب با درصد خطای کمتر از 6% را دارد.

کلمات کلیدی:

فرآیند RTM، بهینه سازی، تابع هدف، الگوریتم فراابتکاری تبرید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/545332>

