



بکارگیری تکنیک تاگوچی در مسائل مهندسی و بهینه‌سازی چند هدفه

هانیه فرحمند^۱، زهرا یوسفی

^۱دانشجو کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه سمنان؛ haniyefarahmand@yahoo.com

^۲مهندس صنایع، موسسه آموزش عالی سجاد؛ zahrayousefi66@yahoo.com

چکیده

فرآیندهای ماشینکاری از جمله پرکاربردترین روش‌های شکل دهی می‌باشد. دو مشخصه مهم در تعیین کیفیت قطعات تولیدی و هزینه‌های ماشینکاری، صافی سطح قطعات و نرخ برداشت ماده است. در این تحقیق با استفاده از روش تاگوچی، بهترین ترکیب از پارامترهای برشی (سرعت برشی، نرخ پیشروی و عمق براده‌برداری) بمنظور کسب سطوح مطلوبی از صافی سطح و نرخ براده‌برداری در روتراشی فولاد ST50.2، تعیین شده‌اند. داده‌های تجربی براساس ماتریس طرح تاگوچی L16، بدست آمده‌اند. سپس صافی سطح و نرخ براده‌برداری برای هر مجموعه آزمایش اندازه‌گیری شده‌اند. برای این مشخصه‌ها با توجه به دو معیار "هر چه بیشتر، بهتر" و "هر چه کمتر، بهتر" نرخ سیگنال به نویز و رتبه‌های تاگوچی آنها محاسبه گردیده است. در مرحله بعد، براساس بردار تاگوچی، میانگین رتبه‌های تاگوچی برای هر یک از پارامترهای خروجی، با توجه به پارامترهای ورودی، تعیین شده است. با استفاده از میانگین رتبه‌های محاسبه شده، مقادیر بالاتر این رتبه‌ها بعنوان سطوح بهینه پارامترهای ورودی شناخته می‌شوند.

کلمات کلیدی

تاگوچی، بهینه‌سازی چندهدفه، تراش کاری، صافی سطح، نرخ براده‌برداری

Utilization of Taghuchi Technique in Engineering Problems and Multiobjective Optimization

Haniye Farahmand, Zahra Yousefi

Industrial Engineering, Sadjad Institution, haniyefarahmand@yahoo.com

Industrial Engineering, Sadjad Institution, zahrayousefi66@yahoo.com

ABSTRACT

Machining processes is the most widely used method in shaping processes. Two important parameters in determining the quality of production and cost is surface and material removal rate. In this paper we use taghuchi method. The best combination of cutting parameters (cutting speed, feed rate and depth of cut) to achieve the desired level of surface and material removal rate in steel filings ST50.2. Experimental data are obtained by L16 Taghuchi then surface and material removal rate are measured for each experimental. For this feature according to two criteria "The more, the better" and "The less, the better" signal to noise and taghuchi rank are calculated. Finally, mean scores for each of the output parameters of the input parameters is defined. Higher the rank as the optimum parameters is known.

KEYWORDS

Taghuchi, Multiobjective Optimization, surface, material removal rate.

^۱ نویسنده مسئول: هانیه فرحمند، haniyefarahmand@yahoo.com . مشهد، بلوار سازمان آب، صادقی ۱۹، پلاک ۸۵، واحد ۳، ۰۹۱۵۳۲۵۹۱۳۵