

## ارائه یک الگوریتم فراابتکاری برای مسئله کار کارگاهی منعطف با اهداف متناقض با منابع دوگانه محدود انسان و ماشین

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۹/۰۱

تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۲۹

کد مقاله: ۳۱۶۸۱

زهرا مقدم زرنندی<sup>۱</sup>، مهدی یزدانی<sup>۲</sup>

### چکیده

زمان‌بندی کار کارگاهی منعطف با منابع دوگانه محدود انسان و ماشین یکی از مسائل مهم در محیط‌های تولیدی و صنعتی می‌باشد که در دهه‌های اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته است. این مسئله Np-Hard شامل دو بخش تخصصی و سپس تعیین توالی مرتبط است. در این مقاله دو الگوریتم ژنتیک مرتب‌سازی نامغلوب و الگوریتم جستجوی همسایگی متغیر مبتنی بر رویکرد پارتو را برای حل این مسئله جهت کمینه‌سازی حداکثر زمان تکمیل کارها و کمینه‌سازی میانگین مجموع زمان دیرکرد کارها توسعه داده ایم. سپس برای ارزیابی عملکرد الگوریتم‌های ارائه شده ۱۲ مسئله طراحی کرده و ۳ شاخص عملکرد پرکاربرد و موثر را برای این مسائل محاسبه کرده ایم. همچنین جهت مقایسه الگوریتم‌ها از نقطه نظر آماری نیز از آزمون ناپارامتریک من-ویتنی بهره گرفته ایم.

واژگان کلیدی: زمان‌بندی، کار کارگاهی منعطف، منابع دوگانه محدود، الگوریتم ژنتیک مرتب‌سازی نامغلوب، الگوریتم جستجوی همسایگی متغیر

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، گروه مهندسی صنایع، قزوین، ایران؛ Zahra.moghaddam91@gmail.com

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، گروه مهندسی صنایع، قزوین، ایران؛ mehdi\_yazdani2007@yahoo.com