

## حل مسئله زمانبندی کمینه سازی مجموع تاخیرات وزندار کارها روی یک ماشین با استفاده از آتاماتای یادگیر و ترکیب آن با الگوریتم ژنتیکی

کیوان اصغری<sup>۱</sup>؛ محمد رضا میبیدی<sup>۲</sup>

### چکیده

در این مقاله سعی نموده ایم تا مسئله زمانبندی مجموع تاخیرات وزندار تک ماشین را که یک مسئله NP-Hard است، با استفاده از آتاماتای یادگیر و ترکیب آن با الگوریتم ژنتیکی حل کنیم. ابتدا به بررسی روشهای قبلی حل این مسئله مانند روشهای تکراری، حریصانه، گاهشی، الگوریتمهای ژنتیکی و ممیتیکی پرداخته و سپس روشهای آتاماتای یادگیر و الگوریتم ترکیبی را برای حل این مسئله پیاده سازی کرده ایم. در روش ترکیبی، هر کروموزوم الگوریتم ژنتیکی از یک آتاماتای یادگیر تشکیل یافته است که در حین فرایند تکامل ژنتیکی، عمل یادگیری انجام داده و سعی در بهبود راه حل نهفته در خود دارد. نتایج بدست آمده از الگوریتم های مختلف برای نمونه های ۴۰، ۵۰ و ۱۰۰ کاره از این مسئله را که از کتابخانه OR اخذ شده اند، مورد مقایسه قرار داده و اقدام به تنظیم پارامترهای الگوریتم ترکیبی نموده ایم. نتایج بدست آمده، حاکی از برتری الگوریتم ترکیبی نسبت به تمام الگوریتمهای قبلی از لحاظ کیفیت جوابهای بدست آمده می باشند.

### کلمات کلیدی

مسئله زمانبندی مجموع تاخیرات وزندار تک ماشین، آتاماتای یادگیر، الگوریتم ژنتیکی

<sup>۱</sup> گروه کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خاмене، [k.asghari@yahoo.com](mailto:k.asghari@yahoo.com)

<sup>۲</sup> دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

[mmevbodi@aut.ac.ir](mailto:mmevbodi@aut.ac.ir)