



## مدل برنامه‌ریزی دو هدفه برای زمان‌بندی حرکت قطارها در خطوط تک ریلی متقاطع

روشنک سورکی، کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، واحد تهران شمیرانات<sup>1</sup>

حسین غضنفری، استادیار، دانشگاه پیام نور، واحد تهران حسن آباد<sup>2</sup>

<sup>1</sup> [roshanaksoorki@yahoo.com](mailto:roshanaksoorki@yahoo.com). 09122415433

<sup>2</sup> [hghazanfari.ie@gmail.com](mailto:hghazanfari.ie@gmail.com). 09121450975

### چکیده

در این مقاله، دو خط راه آهن تک ریلی با در نظر گرفتن تقاطع بررسی شده است. هدف زمان‌بندی حرکت قطار، تعیین زمان‌های ورود و خروج هر قطار در هر ایستگاه با توجه به محدودیت‌های زمان سفر و محدودیت‌های ایمنی حرکت قطارها است. در این راستا دو هدف حایز اهمیت است، هدف اول حداقل کردن زمان کل تاخیر قطارها در یک بازه‌ی زمانی خاص و هدف دوم حداقل کردن هزینه است. قطارها دارای اولویت هستند که به صورت ضریب اولویت (وزنی) در مدل ظاهر می‌شوند و برای هر نوع قطار، هزینه‌ها به صورت ثابت برای هر واحد زمان فرض شده است. اولویت‌بندی قطارها و در نظر گرفتن تقاطع، پیچیدگی مساله را زیاد می‌کند. در این مقاله، پس از تعریف مساله به صورت توضیحی، مدل ریاضی مربوطه با دو تابع هدف ارایه شده است. سپس به منظور نشان دادن کارایی مدل، با استفاده از نرم‌افزار Lingo مثالی حل شده و به بحث گذاشته شده است.

**کلید واژه :** برنامه‌ریزی حرکت قطار، مدل‌سازی ریاضی، خطوط تک ریلی.

