

## انتخاب شیوه مناسب جهت تشخیص ترک چرخ ناوگان قطار شهری مشهد با استفاده از الگوریتم AHP

سید مجتبی حسینیان<sup>۱</sup>، محمدعلی رضوانی<sup>۲</sup>، احسان سلیمی<sup>۳</sup>

شرکت بهره برداری قطار شهری مشهد و حومه

Mojtaba.hassanian@gmail.com

### چکیده

هدف پژوهش حاضر انتخاب بهینه‌ترین روش از میان تست‌های غیرمخرب جهت تشخیص ترک‌های سطحی در چرخ‌های ناوگان قطار شهری مشهد می‌باشد. با توجه به آمار خرابی بالای چرخ در سیستم‌های حمل و نقل ریلی، و اهمیت این خرابی‌ها از لحاظ ایمنی لذا جهت بهره‌برداری ایمن و کارآمد در این سیستم‌ها بازدید منظم و اصولی چرخ و محور الزامی است. برای این منظور با بررسی مزایا و معایب تست‌های مختلف و شناخت قابلیت‌های موجود در شرکت بهره‌برداری قطار شهری مشهد، با کمک نرم‌افزار Expert Choice 2000 و با استفاده از الگوریتم AHP، روش تست مایعات نافذ جهت بازدید چرخ انتخاب شد. جهت بررسی صحت‌سنجی نتایج حاصل از الگوریتم از استاندارد ریلی ESR 0300 استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی: پایش وضعیت و عیب‌یابی، تست‌های غیر مخرب، چرخ، قطار شهری، الگوریتم AHP.

### مقدمه

امروزه با توجه به اهمیت روزافزون سیستم‌های ریلی در جابجایی بار و مسافر، ضرورت ارتقای ایمنی در حمل و نقل با استفاده از روش‌های مقرون به صرفه و سریع در پروسه نگهداری و تعمیرات افزایش یافته است. در واقع مساله اصلی تشخیص به موقع عیب و اصلاح عیب می‌باشد، قبل از اینکه صدمه و آسیب جدی به سیستم وارد شود. [۱]  
با توجه به اینکه تماس چرخ‌ها با ریل تنها وسیله هدایت و در نتیجه کنترل حرکت قطار است، لذا چرخ‌ها در اثر اندرکنش چرخ و ریل در معرض تنش‌ها و نیروهای بالا و سایش شدید در حین بهره‌برداری می‌باشند، بنابراین نیازمند بخش وسیعی از

<sup>۱</sup> کارشناس؛ کارشناس برنامه ریزی نت

<sup>۲</sup> استادیار، علم و صنعت

<sup>۳</sup> کارشناس؛ سرگروه بازدیدهای نت سالانه