

بررسی ضوابط و معیارهای محوطه های مانور در ایستگاه های تشکیلاتی

دکتر سیدمسعود نصرآزادانی، دکتر سیدعلی مسیبه، عاطفه حسین زاده سیستانی نژاد، معصومه علی نقیان

۱- دکتر سیدمسعود نصرآزادانی، استادیار دانشکده مهندسی راه آهن دانشگاه علم و صنعت ایران nasrazadani@iust.ac.ir

۲- دکتر سیدعلی مسیبه، استادیار دانشکده مهندسی راه آهن دانشگاه علم و صنعت ایران mosayebi@iust.ac.ir

۳- عاطفه حسین زاده سیستانی نژاد، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی راه آهن دانشگاه علم و صنعت ایران hoseynzade_a@rail.iust.ac.ir

۴- معصومه علی نقیان، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی راه آهن دانشگاه علم و صنعت ایران m_alinaghiyan1377@rail.iust.ac.ir

حداکثر شیب طولی مجاز برای خطوط توقف قطارهای مسافری و خطوط ایستگاه های فنی-مسافری- صفر تا ۱٫۵ در هزار می باشد. این مقدار برای خطوط انبار، خطوط توقف واگن ها و خطوط سرویس دهی لکوموتیو، سوزن بندی گلوگاه های ایستگاه ها نیز پیشنهاد شده است.



ضوابط و معیارهای محوطه های مانور - آیین نامه ها

آیین نامه راه آهن آلمان (آیین نامه EBO): این آیین نامه فاصله بین خطوط تازه احداث را حداقل ۴۰۷ متر پیشنهاد داده و برای خطوط نوسازی شده و بازسازی شده به ترتیب مقادیر ۴ و ۳۰۷۵ متر را در نظر گرفته است. مطابق این آیین نامه خطوط اصلی باید بر اساس طول ترین قطار عبور کننده از آن به اضافه ۱۰ تا ۲۰ متر، برای توقف های غیر دقیق و خطوط فرعی بر اساس طول تعداد واگن هایی که آرایش داده می شوند به اضافه لکوموتیوها بر اساس ضروریات مانور طراحی شوند. همچنین برای خطوط کور و سرویس نصف طول قطار ملاک است (حداقل ۲۰۰ متر) طول خطوط سروته کردن بر اساس طول قطارهایی که باید در آنجا سر و ته شوند، تعیین میشود. حداکثر طول قطارهای باری در این آیین نامه ۷۰۰ متر می باشد. مطابق دستورالعمل کامپساکس: برای ایستگاه های عادی فاصله بین خطوط را در ایستگاه های بندری ۴ متر و در سایر ایستگاه ها ۵ متر پیشنهاد داده است. مطابق دستورالعمل کامپساکس برای ایستگاه های عادی حداکثر شیب خط در شرایط معمولی نباید از ۱٫۵ در هزار تجاوز نماید و در شرایط سخت توپوگرافی از ۲٫۵ در هزار بیشتر نباشد. خطوط جانبی و خطوط دپوها که در آن معمولاً دیزل توقف می نماید.

نتیجه گیری

جمع بندی و مرور مطالب و سوابق برنامه های دو دهه اخیر نشان می دهد برآوردها و برنامه های متفاوتی برای پیش بینی میزان نیاز به افزایش ظرفیت شبکه اعمال شده است و این بدان معناست که دیدگاه و روش واحدی برای برآورد میزان نیاز وجود ندارد. همچنین با توجه به رشد صنعت ریلی و اعلام نیازهای مکرر برای حمل انبوه بار از طریق ریل و نیاز به جلب اعتماد صاحبان کالا از نظر کاهش زمان سیر، ضرورت بازنگری در طراحی محوطه های مانور برای افزایش ظرفیت شبکه موجود احساس میگردد. با توجه به افزایش سرعت بهره برداری از خطوط و نیاز به بالابردن ظرفیت ایستگاه ها ضوابط ارائه شده در دستورالعمل طرح های راه آهن به قدر کافی کامل و جامع نبوده است.

مراجع

1) Guglielminetti, P., Piccioni, C., Fusco, G., Licciardello, R., & Musso, A. (2017). 2) He, S., Song, R., & Chaudhry, S. S. Fuzzy dispatching model and genetic algorithms for railyards operations. European Journal of Operational Research(2000). 3) Islam, D. M. Z., Ricci, S., & Nelldal, B. L. How to make modal shift from road to rail possible in the European transport market, as aspired to in the EU Transport White Paper(2016).

چکیده

در سیستم های حمل و نقل ریلی، معمولاً واگن های یک تقاضا به طور مستقیم توسط یک قطار از مبدأ به مقصد آن تقاضا حمل نمیشوند، بلکه با توجه به تحلیل های اقتصادی و محدودیت هایی چون به حد نصاب رسیدن تعداد واگن ها برای حرکت به سمت یک مقصد خاص یا محدودیت تعداد لکوموتیو موجود در شبکه، هر قطار، واگن هایی با مقاصد مختلف را حمل میکند. به همین دلیل این واگن ها باید در نقاطی از هم تفکیک شوند و سپس با تشکیل قطار دیگری - یا اتصال واگن ها به یک قطار موجود دیگر به مقصد مورد نظر حمل شوند. به همین دلیل عملیات تفکیک و تشکیل قطار در شبکه راه آهن تعریف و ایستگاه هایی نیز به همین منظور با تعداد بیشمار خط احداث شده است که به این مکان ها ایستگاه های تشکیلاتی گفته میشود. عملیات داخلی این ایستگاه ها، تأثیر زیادی بر روی عملکرد کل شبکه حمل و نقل ریلی دارد. حمل و نقل ایمن و با کیفیت بالا جهت حمل مسافران و محموله ها مستلزم این است که همه اجزای یک سیستم پیچیده ریلی چند بخشی در تعامل نزدیک بایکدیگر کار کنند. این کار بیش از حد پیچیده به طور مداوم توسط دانشمندان و صنعت گران داخلی مورد مطالعه قرار گرفته است. با این حال، ورود به دنیای مدرن ریلی و بهره گیری هرچه بیشتر از این صنعت مستلزم ادامه انجام تحقیق و توسعه در این راستا میباشد.

مقدمه

الگوی در سیستم های حمل و نقل ریلی، معمولاً واگن های یک تقاضا به طور مستقیم توسط یک قطار از مبدأ به مقصد آن تقاضا حمل نمی شوند، بلکه با توجه به تحلیل های اقتصادی و محدودیت هایی چون به حد نصاب رسیدن تعداد واگن ها برای حرکت به سمت یک مقصد خاص یا محدودیت تعداد لکوموتیو موجود در شبکه، هر قطار، واگن هایی با مقاصد مختلف را حمل می کند. به همین دلیل این واگن ها باید در نقاطی از هم تفکیک شوند و سپس با تشکیل قطار دیگری - یا اتصال واگن ها به یک قطار موجود دیگر به مقصد مورد نظر حمل شوند. به همین دلیل عملیات تفکیک و تشکیل قطار در شبکه راه آهن تعریف و ایستگاه هایی نیز به همین منظور با تعداد بی شماری خط احداث شده است. عملیات داخلی این ایستگاه ها، تأثیر زیادی بر روی عملکرد کل شبکه حمل و نقل ریلی دارد. بهبود عملکرد ایستگاه با در نظر گرفتن ویژگی های ایستگاه نظیر موقعیت جغرافیایی، تعداد سیرگاه های منتهی به ایستگاه، تعداد خطوط، تعداد کارکنان عملیاتی، فناوری مانور و حتی تعداد سوزن و سیستم علائم و ارتباطات ایستگاه، می تواند بر شرایط ایستگاه تأثیر بگذارد.

طرح هندسی راه آهن (نشریه ۲۸۸)

طول مفید خطوط بر اساس نیرو محرکه قطار شیب و نوع خط (یک خطه یا دو خطه؛ کشش دیزلی یا برقی) انتخاب می گردد. که این طول باید دست کم ۸۵۰ متر انتخاب شود و در شرایط خاص می توان تا ۷۲۰ متر نیز کاهش داد. فاصله بین دو خط اصلی ایستگاه دست کم باید ۴۰۷ متر انتخاب شود به منظور هماهنگی با قواره بار UIC که ۱۴ سانتیمتر عریض تر از گاباری بار راه آهن ایران می باشد فاصله بین محورهای سایر خطوط ایستگاه (به جز خطوط اصلی نباید کمتر از ۵٫۴ متر منظور شود). در صورت پیش بینی آبروهای تخلیه آب های سطحی فاصله بین محورهای سایر خطوط ایستگاه بایستی حداقل ۶٫۵ متر منظور گردد. شیب ایستگاه باید طوری انتخاب شود که واگن های متوقف بر روی خطوط نتوانند خود به خود به حرکت درآیند. همچنین شیب ایستگاه باید به گونه ای باشد که قطار متوقف در آن بتواند مجدداً توسط لکوموتیو به حرکت درآمده و به مسیر خود ادامه دهد.