

لکوموتیو؛ از کمبود تا ضعف‌های تعمیر و نگهداری و برنامه‌ریزی

عرفان قربانعلی، مهدی عبدالملکی

کارشناسان حمل و نقل

یکی از عواملی که ادعا می‌شود در حال حاضر بر عملکرد بخش حمل و نقل ریلی کشور تاثیر منفی گذاشته است، کمبود لکوموتیو است. برای بررسی این موضوع لازم است دو اصطلاح ناوگان در سرویس و ناوگان در گردش تعریف شوند. منظور از ناوگان در سرویس آن دسته از وسایل حمل و نقل ریلی می‌باشد که عملاً در حال کار در شبکه ریلی هستند و منظور از ناوگان در گردش نیز مجموع وسایل نقلیه ریلی در سرویس، منتظر سرویس و تحت تعمیرات کوتاه مدت است. در نمودار زیر تعداد واگن و لکوموتیو در گردش در نظر گرفته شده است. این نمودار نشان می‌دهد به ازای هر لکوموتیو باری یا مسافری چند واگن باری یا مسافری در کشورهای مختلف وجود دارد. شایان ذکر است این نسبت به عواملی مانند کاربری راه‌آهن در یک کشور، توپوگرافی و شرایط جغرافیایی منطقه، برقی یا دیزل بودن لکوموتیوها و همچنین نیروی کشش لکوموتیوها وابسته است. در کشورهای مختلف دنیا به‌طور متوسط به ازای هر ۵۰ واگن باری یک لکوموتیو باری و به ازای هر ۲۴ واگن مسافری یک لکوموتیو مسافری وجود دارد.

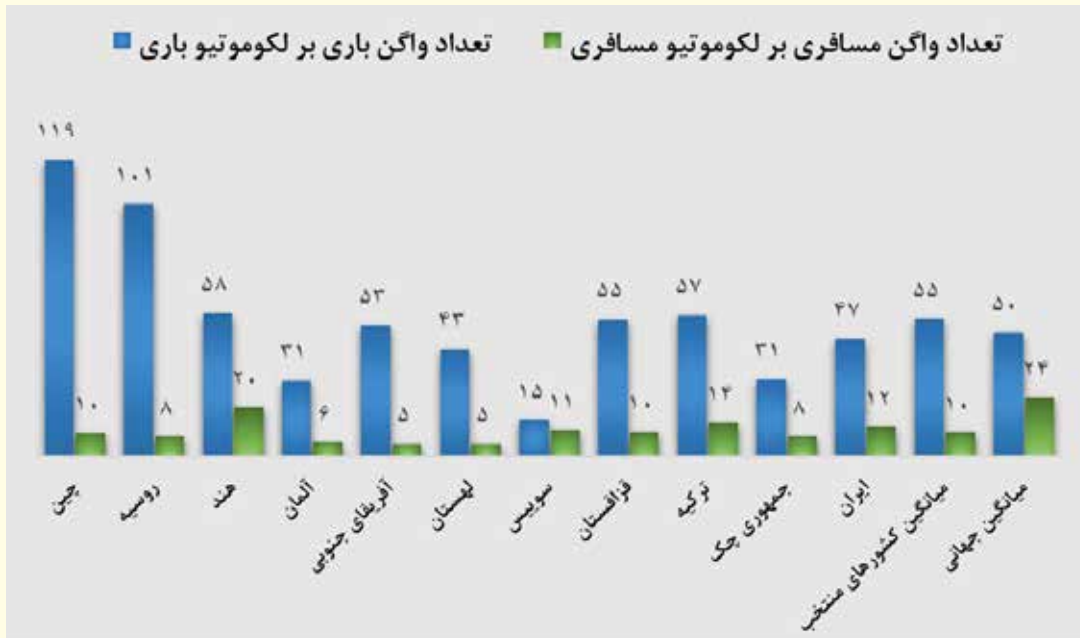
حرکت سبب بهبود روند بهره‌وری، با صرف هزینه بسیار کمتر خواهد شد.

آمار فوق، نشان دهنده تعداد ماهیانه لکوموتیوهای در سرویس و در گردش در سال ۱۳۹۹ می‌باشد. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود با وجود کاهش شدید مسافر به علت شیوع ویروس کرونا و اجرای پروتکل‌های فاصله‌گذاری اجتماعی، تعداد ۴۷ لکوموتیو و در واقع ۸ درصد از کل لکوموتیوهای در سرویس خارج شده‌اند. این افت محسوس نشان‌دهنده عدم استفاده از ۲۰۰۰ میلیارد تومان سرمایه روز کشور محسوب می‌شود.

در حال حاضر حدود ۳۰ درصد از لکوموتیوهای موجود در کشور در مالکیت بخش خصوصی و ۷۰ درصد لکوموتیوها در مالکیت شرکت راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران می‌باشد. این در حالیست که سیر تمامی این لکوموتیوها در اختیار شرکت راه‌آهن بوده و همانطور که در نمودار نشان داده شده مشکل اصلی کمبود لکوموتیو گرم است که با رفع ضعف‌های موجود در تعمیر و نگهداری و همچنین برنامه‌ریزی مناسب و جامع سیر و حرکت تا حد مطلوبی قابل حل می‌باشد.

با این اطلاعات می‌توان نتیجه گرفت که شاخص نسبت واگن به لکوموتیو در راه‌آهن ایران، در بخش باری در حد متوسط جهانی و در بخش مسافری بسیار بهتر از متوسط جهانی است. همچنین این نمودار نشان می‌دهد که نسبت مذکور در بخش باری ایران، از کشورهای روسیه، چین و هند به عنوان سه الگوی موفق ریلی دنیا بهتر است. معنی این تحلیل این است که ادعای کمبود لکوموتیو در ایران نادرست است و مشکل اصلی در این زمینه، استفاده نامناسب از موجودی لکوموتیو کشور است. ضعف راه‌آهن ایران در زمینه لکوموتیو از مشکلات تعمیر و نگهداری و همچنین برنامه‌ریزی سیر و حرکت ناشی می‌شود. در انتهای سال ۱۳۹۹ تعداد لکوموتیوهای در سرویس باری ۷ درصد، مسافری ۱۴ درصد و مانوری ۳ درصد نسبت به ابتدای سال ۱۳۹۹ کاهش داشته است. خروج این لکوموتیوها از سیر به بهره‌وری حمل و نقل ریلی آسیبی جدی وارد کرده است. بدون شک برقی کردن خطوط و استفاده از لکوموتیوهای برقی و همچنین افزایش تعداد لکوموتیوها می‌تواند زمینه‌ساز رشد بهره‌وری شود. اما تعمیر و نگهداری صحیح لکوموتیوهای موجود و مدیریت مناسب سیر و

باعث شدند تا اثر به ثبت جهانی برسد تبریک می‌گوییم. این ثبت جهانی باعث شد تا رویکرد جدیدی در گردشگری ریلی ایجاد شود. بنده راهنمای قطارهای گردشگری بوده و در حوزه گردشگری ریلی فعال هستم و تورهای مختلفی را برگزار می‌کنیم. از همکاران آلمانی‌زبان در همین مدت کوتاه پیام‌هایی را دریافت کردم که خیلی تمایل نشان دادند تا هر چه زودتر بتوانند تورهایی را در این مسیر برای گردشگران اروپایی برگزار کنند و این نشان می‌دهد که ثبت جهانی یک اثر چقدر می‌تواند در جذب گردشگر تاثیرگذار باشد. همچنین درخواست‌های متعددی داشتم که علاقه‌مند بودند برنامه حرکت قطارهای گردشگری در این مسیر را داشته باشند که متأسفانه در حال حاضر به‌خاطر محدودیت‌های کرونا حرکت این قطارها میسر نیست. همین دو اتفاق نشان‌دهنده این است که ظرفیت بسیار خوبی را دارا هستیم و طبق برآوردهایی که شده وقتی اثری ثبت جهانی می‌شود سالانه حدود ۱۰ هزار نفر به بازدیدکنندگان از آن اثر افزوده می‌شود. بنابراین شرکت‌هایی که قطارهای مسافری و گردشگری دارند باید از همین الان برنامه‌های توسعه‌ای خود را تهیه کنند و آمادگی لازم را برای استقبال از این اتفاق خوب داشته باشند. دیده شدن بحث گردشگری در کنار خط راه‌آهن مهندس مرادی فرد با تاکید به مباحث توسعه گردشگری آبی و ورزش‌های آبی بیان کرد: بحث‌های گردشگری که در استان‌های خوزستان و لرستان به‌خصوص لرستان دیده می‌شود وجود آبشارهای زیبایی است که راه‌آهن از کنار آن‌ها عبور می‌کند مثل آبشار بیشه یا آبشار شوپک که نزدیک ایستگاه تله‌زنگ مابین استان‌های لرستان و خوزستان قرارداد یا پل‌هایی که در زمان جنگ تحمیلی ساخته شد و حتی بحث بوم‌گردی که می‌توان در کنار خط راه‌آهن دید. خیلی از زمین‌هایی که در حریم راه‌آهن قرار دارند مالک آن‌ها راه‌آهن است و راه‌آهن می‌تواند با امضای توافق‌نامه‌هایی با سازمان‌های مربوطه برای کسانی که علاقه‌مند به بحث بوم‌گردی در کنار خط راه‌آهن هستند تسهیلاتی در نظر بگیرد. مساله دیگر بحث گردشگری در رودخانه‌ها و ورزش‌های آبی است که راه‌آهن از کنار این رودخانه‌ها عبور می‌کند و همه این پتانسیل‌ها را می‌توان فعال‌تر کرد و گردشگری بیشتری را جذب کرد. ما در وزارت نیرو بحث گردشگری آبی و ورزش‌های آبی در مخازن سدها را در دست اقدام داریم که این نیز می‌تواند در بحث جذب گردشگر موثر باشد.



مشکل پیدا می‌کند، به صورت میانگین حدود ۳۰ الی ۵۰ واگن متصل به آن از سیر باز می‌مانند. در نتیجه عدم‌النفع حاصل از آن گریبان مالکین واگن، لکوموتیو و شرکت راه‌آهن و صاحبان بار را خواهد گرفت. با افزایش خرابی‌ها، بهره‌وری واگن‌های باری در سطح شبکه کاهش می‌یابد و از جذابیت حمل و نقل ریلی بار کاسته می‌شود.

جذابیت برای ورود به حوزه حمل و نقل ریلی برای سرمایه‌گذاری که بخواهد سرمایه خود را در حوزه باری ریلی تزریق کند وابسته به سیر روزانه واگن‌ها و نرخ حمل بار می‌باشد. با کاهش سیر ناشی از مشکلات لکوموتیو در کشور و در نتیجه کاهش درآمد واگن‌های باری، سرمایه‌گذاران به سمت صنایع جایگزین از جمله حمل و نقل جاده‌ای روانه خواهند شد.

حال راه حل این چالش بزرگ چیست؟

شرکت راه‌آهن به عنوان متولی سیر لکوموتیوهای بخش خصوصی و دولتی می‌تواند گام‌های مهمی در راستای کاهش این احساس کمبود لکوموتیو بردارد. یکی از این گام‌ها تحلیل مشکلات و خرابی‌ها لکوموتیوها می‌باشد. در همین راستا باید کمیته‌ای متشکل از نمایندگان اداره کل سیر و حرکت، نمایندگان اداره کل کشش، نمایندگان شرکت‌های مالک لکوموتیو، نمایندگان شرکت‌های پیمانکار تعمیراتی، خیرگان در حوزه لکوموتیو، خیرگان دانشگاهی در حوزه لکوموتیو، نمایندگان سازندگان و مونتاژکنندگان لکوموتیو داخلی، نمایندگان سازندگان داخلی و واردکنندگان عمده قطعات و تجهیزات لکوموتیو با هدف افزایش سیر لکوموتیوها تشکیل شود و از روش‌های مختلف عارضه‌یابی از جمله RCA و دیگر روش‌های مشابه استفاده نموده تا خرابی‌ها کاهش و سیر لکوموتیوها در شبکه افزایش یابد.

در این تحلیل‌ها که باید بر اساس استفاده از لکوموتیوها در نواحی مختلف راه‌آهن باشد، مشخص می‌شود این لکوموتیوها در چه نواحی و به چه علت خراب شده‌اند و راه حلی برای توزیع مناسب لکوموتیوها به منظور کاهش خرابی‌ها اندیشیده شود.

Analysis Cause Root

یکی از موضوعاتی که منجر به احساس کمبود لکوموتیو در کشور شده، خرابی‌های زیاد آنها در بلاک‌ها و ایستگاه‌های راه‌آهن در نواحی است. این خرابی‌ها چه از منظر بخش باری و چه از منظر بخش مسافری منجر به زیان بخش خصوصی و خود شرکت راه‌آهن شده است. زمانی که خرابی لکوموتیوها در بلاک اتفاق می‌افتد، لکوموتیو دیگری باید به صورت منفرد به آن بلاک اعزام شود و قطار فوق را امداد نماید. این موضوع علاوه بر افزایش زمان سیر آن قطار، منجر به تداخل برنامه‌های دیگر قطارها می‌شود ضمن اینکه لکوموتیو دیگری که برای امداد قطار معیوب اعزام می‌شود نیز از سیر دیگر قطارها باز می‌ماند. بدیهی است تمامی این موارد عدم‌النفع برای مالکین لکوموتیو، واگن‌های باری و مسافری را به دنبال دارد.

در سال ۱۳۹۹ بیش از ۴۰۰ نوع خرابی در لکوموتیوها ثبت شده است که بیش از ۲۱ هزار مرتبه لکوموتیوها را متوقف ساخته است. بیش از ۷۰ درصد این خرابی‌ها مربوط به خرابی‌های برقی و موتوری می‌باشد که هر خرابی به طور متوسط در حدود ۱ ساعت و ۲۳ دقیقه هر لکوموتیو را متوقف ساخته است. با احتساب اجاره ساعتی هر لکوموتیو و با احتساب میزان خرابی‌های ثبت شده، تنها در سال ۱۳۹۹، به صورت میانگین عددی در حدود ۴۰ میلیارد تومان خسارت مستقیم به دلیل خرابی‌ها و توقفات لکوموتیوها مستقیماً به راه‌آهن و شرکت‌های مالک لکوموتیو وارد شده است. این تنها خرابی لکوموتیو است و تبعات عدم‌النفع این خرابی‌ها برای سه ضلع مالکین لکوموتیو، مالکین واگن‌های باری و مالکین واگن‌های مسافری رقم قابل توجه‌تری است. در بخش مسافری تأخیرات ناشی از خرابی‌ها، سبب کاهش رضایت مسافران می‌شود و در بلندمدت، دیدگاه آنها را نسبت به عملکرد حمل و نقل ریلی تغییر می‌دهد. تغییر نگرشی که نسبت به راه‌آهن صورت می‌گیرد به راحتی قابل تغییر نیست و در بلندمدت کاهش مسافران را به دنبال دارد. این کاهش مسافر بعضاً به صورت مستقیم و بعضاً به صورت غیر مستقیم صورت می‌گیرد. کاهش مسافر به صورت غیر مستقیم غالباً از طریق انتقال تجارب نامناسب مسافران قبلی به سایرین رخ می‌دهد.

در بخش باری نیز به همین صورت است. زمانی که لکوموتیو به هر دلیلی

تعداد لکوموتیوها در سال ۱۳۹۹

ماه	تعداد لکوموتیو مانوری در سرویس	تعداد لکوموتیو باری + تردد در سرویس	تعداد لکوموتیو مسافری + محلی در سرویس	جمع در سرویس	تعداد لکوموتیو در گردش
فروردین	۱۲۴	۳۲۹	۱۲۷	۵۸۰	۶۴۴
اردیبهشت	۱۲۳	۳۲۹	۱۳۱	۵۸۳	۶۵۵
خرداد	۱۲۲	۳۱۰	۱۳۰	۵۶۲	۶۴۸
تیر	۱۲۱	۳۰۲	۱۲۶	۵۴۹	۶۳۸
مرداد	۱۲۱	۲۹۶	۱۱۷	۵۳۴	۶۲۵
شهریور	۱۱۹	۳۱۱	۱۰۵	۵۳۵	۶۱۶
مهر	۱۱۸	۳۰۰	۹۹	۵۱۷	۶۰۴
آبان	۱۲۰	۲۹۷	۹۸	۵۱۵	۶۰۳
آذر	۱۲۲	۳۰۹	۹۵	۵۲۶	۶۰۸
دی	۱۲۳	۳۰۰	۹۵	۵۱۸	۶۰۲
بهمن	۱۲۰	۳۰۲	۹۶	۵۱۸	۵۹۵
اسفند	۱۲۰	۳۰۵	۱۰۸	۵۳۳	۶۱۱
			افت تعداد	۴۷	۳۳
			درصد افت تعداد	٪۸	٪۵

وضعیت فعلی لکوموتیوها خواهد شد.

موضوع مهمی که این روزها شرکت‌های مالک لکوموتیو را تحت‌الشعاع قرار داده است، تأخیر شرکت راه‌آهن در پرداخت معوقات آن‌ها است که منجر به ایجاد مشکل نقدینگی برای این شرکت‌ها شده و در همین راستا شرکت‌های مالک لکوموتیو نیز توان پرداخت معوقات پیمانکاران را ندارند که فوراً باید مورد بازنگری قرار بگیرد.

استفاده از ظرفیت‌های نرم‌افزاری در اداره کل سیر و حرکت راه‌آهن برای تشکیل بهینه قطارها و در نتیجه بهبود سیر لکوموتیوها نیز گامی مهم در جهت بهبود بهره‌وری لکوموتیوها موجود می‌باشد.

توزیع لکوموتیوهای با خرابی کمتر در نواحی پرتردد از جمله نواحی یزد، اصفهان، هرمزگان، شرق، خراسان، تهران و لرستان که بیشترین میزان توقفات را به خود اختصاص داده‌اند به این دلیل که حجم ترافیک باری این مناطق زیاد است و با خرابی لکوموتیو در این نواحی آثار آن، شبکه را تحت تأثیر قرار خواهد داد. برنامه‌ریزی شرکت راه‌آهن برای ایجاد مشوق‌های مالی با بهره‌گیری از تجارب موفق کشورهای مختلف برای واردات و داخلی‌سازی لکوموتیوهای برقی و لکوموتیوهای هیبرید (برقی-دیزلی) و هیدروژنی که منجر به دگرگون نمودن فضای فعلی صنعت حمل و نقل ریلی و لکوموتیوها خواهد شد.

تشکیل کمیته‌ای با حضور نمایندگان عالی رتبه شرکت راه‌آهن، شرکت‌های سازنده و شرکت‌های مالک لکوموتیو به منظور تسریع در بازسازی لکوموتیوهای از گردش خارج شده فعلی و به کارگرفتن تمام ظرفیت‌ها برای بازگرداندن این لکوموتیوها به سیر که منجر به افزایش تعداد لکوموتیوهای فعلی و در نتیجه سیر مطلوب‌تر واگن‌های باری در شبکه ریلی خواهد شد.

نظارت دقیق و افزایش نقش حاکمیتی شرکت راه‌آهن بر وضعیت فعلی پیمانکاران تعمیراتی و تصویب دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مرتبط جهت افزایش کیفیت تعمیرات لکوموتیوها نیز از موضوعات مهمی است که افزایش سیر لکوموتیوها را در پی خواهد داشت.

تغییر مهمی که می‌بایست در حوزه سیاست‌گذاری در راه‌آهن انجام شود این است که راه‌آهن، باقی لکوموتیوها (۷۰ درصد) را که در مالکیت دولت قرار دارند به بخش خصوصی واگذار نمایند. اساساً بخش خصوصی به دنبال افزایش بهره‌وری و درآمدزایی است و یقیناً به نحو بهتری تعمیر و نگهداری را انجام خواهد داد.

استفاده از سیستم تشویق و تنبیه برای پیمانکارهای تعمیراتی بر اساس عملکرد لکوموتیوهایی که در دست تعمیر دارند روشی است که می‌تواند لکوموتیوها را از وضعیت اسفبار فعلی نجات دهد. با اجرای این روش، پیمانکارانی با کیفیت بالاتر و همچنین خرابی لکوموتیو کمتری خواهیم داشت.

استفاده از سیستم تشویق و تنبیه برای نواحی در بهره‌برداری از لکوموتیوها نیز یکی از موضوعاتی است که می‌تواند منجر به دقت بیشتر در بهره‌برداری، کاهش خرابی‌ها و افزایش بهره‌وری لکوموتیوها گردد. این موضوع از طریق دفتر مدیریت عملکرد در شرکت راه‌آهن، قابل انجام است. تامین مشوق‌های مالی برای افزایش خرید لکوموتیو توسط شرکت‌های سرمایه‌گذار از سوی راه‌آهن با هماهنگی وزارتخانه‌های ذیربط نیز از موضوعاتی است که منجر به بهبود وضعیت فعلی لکوموتیوها خواهد شد. ایجاد فضایی برای ورود شرکت‌های دانش‌بنیان و سازندگان مطرح قطعات در کشور به منظور تولید و افزایش کیفیت قطعات برای لکوموتیوها با استفاده از ظرفیت‌های حمایتی توسط وزارت صمت نیز منجر به افزایش کیفیت لکوموتیوهای مورد استفاده خواهد شد. موضوع ایجاد هماهنگی شرکت راه‌آهن با اتاق بازرگانی و وزارت صمت و گمرکات کشور به منظور تسریع در واردات قطعات مهم لکوموتیوها و همین‌طور ایجاد هماهنگی به منظور دور زدن تحریم‌ها و واردات قطعات با کیفیت در لکوموتیوها نیز می‌بایست در دستور کار شرکت راه‌آهن قرار بگیرد. ایجاد نقدینگی و مشوق‌های مالی برای افزایش خرید لکوموتیو توسط شرکت‌های مالک لکوموتیو فعلی و مالکین واگن توسط راه‌آهن با ایجاد هماهنگی با وزارتخانه‌های ذیربط نیز از موضوعاتی است که منجر به بهبود