



برای اقتصادی بودن باید بهره‌وری بیشتری در ناوگان مسافری داشته باشیم

در واقع باید این‌گونه ببینیم که قطار مسافری به جای یک بار سیر در روز می‌تواند دو بار در روز سیر داشته باشد و درآمدش بالاتر برود. آن زمان که این بحث‌ها مطرح بود قطارهای تندرو ۷۵۰ هزار کیلومتر در سال سیر داشتند و امروزه سیر این قطارها در دنیا به یک میلیون کیلومتر در سال رسیده‌است. درست است که هزینه خرید قطار تندرو ۳-۴ برابر است اما با افزایش سیر و تراکم بیشتر صندلی هزینه رقابتی و درآمدها بهتر می‌شود.

از مدت‌ها پیش در رجا این مساله را دنبال می‌کردیم که قطارهای خودکشش زیمنس که از اول هم پیش‌بینی شده بود بتوانند یک رفت و برگشت در روز داشته باشند و این‌گونه نباشد که ۸ ساعت سیر کنند و ۱۶ ساعت توقف داشته باشند. در مشخصات این قطارها هم سیر ۶۲۱ هزار کیلومتر در سال گنجانده شده است.

رویکرد دیگری که وجود دارد و قابل دسترس‌تر است و همه باید کمک کنند این است که تصمیمی حدود ۱۵ سال پیش گرفته شد و آن استفاده از واگن‌های دو طبقه بود که رجا هم زمانی تعدادی سفارش داد. یکی از تصمیماتی که در این باره گرفته شد استفاده از بوژی SF۴۰۰ زیمنس بود که البته با مقاومت چینی‌ها روبه‌رو شد ولی در نهایت

مسافری ویتترین راه‌آهن است و برای جلب و جذب مشتری است. بخش مسافری در حال حاضر خصوصی شده است و برای این‌که این کار دوام داشته باشد و بخش خصوصی بتواند استمرار داشته باشد و این بخش را توسعه بدهد لازم‌هاش این است که این بخش را اقتصادی کنیم. البته نباید از این غافل بود که بخش باری هم اقتصادی نیست و برای همین هم است که سال‌هاست توسعه آن چنانی در بخش باری صورت نگرفته است. اما در بخش مسافری عدم برگشت سرمایه و اقتصادی نبودن بیشتر خودش را نشان می‌دهد.

یکی از راه‌هایی که می‌توان تا حدودی بخش مسافری را اقتصادی کرد این است که بتوانیم از ناوگان مان بهره‌وری خوبی داشته باشیم. زمانی که برای مسیر تهران - مشهد کارآیی لکوموتیوهای برقی بررسی می‌شود سیر سالانه ۵۰۰ هزار کیلومتر با سرعت ۲۰۰ مورد توجه واقع شد در حالی که لکوموتیوهای دیزلی ما در بخش مسافری می‌توانستند سالانه ۲۵۰ هزار کیلومتر کار کنند که برای ما این مفهوم را داشت که یکی از مزایای برقی کردن مسیر تهران مشهد این است که لکوموتیو برقی دو برابر دیزلی کار می‌کند ضمن این‌که توانایی بالایی دارد و می‌توانیم به جای دو لکوموتیو دیزلی از یک لکوموتیو برقی استفاده کنیم.

شرکت‌های ریلی در نشستی که در محل شرکت رجا برگزار شد حضور یافتند تا آخرین اطلاعات و بررسی‌های کارشناسی خود را به اشتراک بگذارند.

دکتر قربانعلی‌بیگ: در ابتدا علت این‌که سراغ این بحث رفتیم را به‌صورت مقدمه بیان می‌کنم. از مدت‌ها پیش افزایش سرعت مطرح بوده است. حدود ۴۵ سال از ورود اولین توربو ترن به کشور می‌گذرد که برای سرعت ۱۶۰ کیلومتر در ساعت وارد کشور شد، هرچند مسئولان اذعان دارند که بیشتر از ۱۶۰ کیلومتر هم می‌توانست سیر کند و شخصا سرعت ۱۹۵ کیلومتر بر ساعت را در مسیر تهران زنجان شاهد بودم. در حال حاضر در شرایطی در خدمت همکاران هستیم که بعد از ۴۵ سال هنوز سرعت ما ۱۶۰ کیلومتر است.

هدف اصلی از مطرح کردن سرعت در این جلسه این است که بتوانیم از قطارهایمان بهتر استفاده کنیم و قطارهایمان یک رفت و برگشت داشته باشند. از وقتی توربو ترن وارد کشور شد مردم لذت‌اش را بردند ولی مسئولان آن‌طوری که باید حسش نکردند.

نکته اساسی که وجود دارد و سال‌هاست در موردش صحبت می‌شود این است که حوزه مسافری اقتصادی نیست. در واقع حوزه

یکی از دلایلی که شرکت‌های ریلی برای عدم سرمایه‌گذاری در بخش مسافری برمی‌شمارند اقتصادی نبودن بخش مسافری است و این بخش را به‌عنوان ویتربینی برای جذب مشتریان دارای بار می‌دانند. برای این‌که بخش نیز در حد و اندازه خودش اقتصادی باشد باید شرکت‌ها میزان بهره‌وری از ناوگان‌شان را افزایش دهند.

یکی از روش‌ها برای بالا بردن بهره‌وری در بخش مسافری که سال‌هاست روی آن بحث می‌شود افزایش سرعت سیر ناوگان است که موافقان و مخالفان خود را دارد. درکنار افزایش سرعت استفاده از واگن‌های دو طبقه از راه‌های دیگر برای اقتصادی کردن بخش مسافری است. با توجه به استفاده ناوگان مسافری از امکانات روز و مورد استفاده در دیگر کشورها از جمله بوژی‌های مورد استفاده برای سرعت‌های بالا در واگن‌های دو طبقه می‌توان با افزایش سرعت امکان و کم کردن از توقف‌های بی‌مورد در مسیر سیر حرکت را به‌صورت رفت و برگشت در روز انجام داد و مزایای درآمدی آن استفاده کرد.

برای بررسی بیشتر این موضوع کارشناسان و دست‌اندرکاران



مجاب شدند که از این نوع بوژی استفاده کنند. این بوژی در ICE نسل دوم (قطار سریع السیر آلمان) و با سرعت ۲۸۰ کیلومتر در ساعت استفاده می‌شود و اکنون تنها قطار با سرعت ۱۵۰ کیلومتر واگن‌های دو طبقه است و بقیه واگن‌ها سرعت‌شان ۱۴۰ کیلومتر و کمتر است.

صورت مساله این است که واگن دو طبقه‌ای که در مسیر تهران - مشهد به‌عنوان قطار عادی و با سرعت ۱۵۰ کیلومتر و ۳۰ توقف با زمان ۹۶ دقیقه در مسیر حرکت می‌کند این مسیر را در ۱۲ ساعت و ۱۰ دقیقه سیر می‌کند، اگر ما بتوانیم توقف‌ها را کم کنیم و تعدادشان را به چهار توقف برسانیم طبق برآوردها چهار ساعت از زمان سیرش کم می‌شود. چون نوع بوژی که در واگن‌های دو طبقه در دنیا هم مورد استفاده قرار می‌گیرد می‌توانیم در آینده به سرعت‌های ۲۰۰ کیلومتر هم برسیم. برای این که بحث بهتر و بازتر شود از مهندس شادی که در مذاکرات با چینی‌ها حضور داشتند خواهش می‌کنم توضیحی بفرمایند تا به یقین برسیم که چیزی که درباره‌اش صحبت می‌کنیم اسمش چینی است ولی در عمل چینی نیست.

مهندس شادی: همان طوری که آقای قربانعلی بیک اشاره کردند بوژی‌های این واگن‌ها اتریشی است و جدا خریداری و به چینی‌ها تحویل داده شد و با این که چینی‌ها مقاومت می‌کردند و سوزن‌ها را بهانه می‌آوردند که به خاطر اختلاف فاصله‌ای که وجود دارد امکان تست نیست ولی در نهایت مجبور شدند قبول کنند و این بوژی‌ها را در اتریش روی واگن مشابه تست کردیم. یکی از مشکلاتی که در خریدهای مان از شرق آسیا با آن مواجه هستیم تست دینامیکی است و به نظر برای رفع این مشکل باید ارتباط مان را با دانشگاه بیش از پیش کنیم. ضمن این که برای اهدافی که بیان شد باید پلانی تهیه کنیم و نحوه همکاری با دانشگاه را مشخص کنیم و این که

انجمن چه کمک‌هایی می‌تواند کند را نیز مشخص کنیم.

دکتر یونسیان: بحثی که مطرح شد به نظرم دارای دو بخش است. یکی بحث امکان‌پذیری و کندی بهره‌برداری و... و در نهایت این کار شدنی است چون با ترنست این کار شده است. اما از لحاظ فنی و این که چقدر این کار شدنی است باید دستور کاری تهیه کنیم تا ببینیم این تغییر الگو چه مشکلات احتمالی می‌تواند برای قطار به‌وجود بیاورد. با توجه به تجربیاتی که داریم تست‌های دینامیکی و استاتیکی و بدنه را در دانشگاه انجام داده‌ایم. برای تست‌های استاتیکی مشکلی وجود ندارد و راه‌آهن هم تست‌هایی که انجام داده‌ایم را قبول دارد و تاییدیه دانشگاه را می‌پذیرند. از بعد دینامیکی این نوع تست‌ها را دو بار انجام داده‌ایم یکی برای شرکت فدک بود و در واقع ما بازوی اجرایی شرکت اتریشی در ایران شدیم. دفعه قبل هم برای یکی از شرکت‌ها تست‌های دینامیکی شتاب را انجام دادیم. پیشنهاد من این است که در قطارهای پرسرعت بحث مانیتورینگ بحث حساسی است و باید آن را جدی بگیریم. در ابتدا باید مشخص کنیم از لحاظ فنی در تغییر الگو چه چیزهایی مهم است و برای ۲-۳ پارامتر مهم پروژه‌هایی تعریف کنیم و مرحله به مرحله کار را پیش ببریم. خانم دکتر خادم‌ثامنی: همان‌طور که می‌دانید سرعت چند بخش دارد و شامل بخش‌های سیگنالینگ، خط، ناوگان و بهره‌برداری و برنامه‌ریزی است. بعضی از بخش‌ها مانند سیگنالینگ و خط به همین راحتی قابل تغییر نیست اما در بخش ناوگان یا ضعیف‌ترین بخش که بهره‌برداری است می‌توان این کار را با کمترین هزینه انجام داد. در مورد توقف‌هایی که اشاره شد پایان‌نامه‌هایی داشتیم که روی این موضوع کار کردند و ایستگاه‌هایی داریم که مسافری نه سوار می‌شود و نه پیاده و آمار ایستگاه‌ها را از راه‌آهن

گرفتیم دیدیم که برخی از توقف‌ها کارآیی ندارد. توقف قطارها را باید بررسی کارشناسی کنیم و ببینیم چه ایستگاه‌هایی لازم است و آن‌هایی که لازم نیست را حذف کنیم تا بتوانیم بهره‌وری را بالا ببریم.

خانم دکتر آشفته: با توجه به نکاتی که همکاران گفتند به نظر من در تغییر الگو پارامترهای خط خیلی مهم است. لکوموتوررانان جدولی دارند که باید طبق آن سیر کنند و نباید از حد مجاز تخطی کنند. ممکن است در جایی که باید سرعت قطار کم شود لکوموتوران سرعت را پایین نیاورد و به سیر خود ادامه دهد که این امر باعث می‌شود اشکالاتی در کار به‌وجود بیاید. مثلاً قطاری که باید با سرعت کم از جایی عبور کند و این سرعت کم رعایت نشود باعث می‌شود فشار بیشتری به چرخ وارد شود و سایش چرخ را افزایش دهد یا ضربات وارده به چرخ افزایش یابد. بیشتر گیرهایی که برای افزایش یا ارتقای سرعت وجود دارد به خط مربوط می‌شود. همان‌طور که اشاره شد شاید واگن‌های موجود بتوانند با سرعت ۲۰۰ کیلومتر هم سیر کنند اما بزرگ‌ترین محدودیت خط است. خط باید نظارت شود و حضور کارشناسان خط هم به نظرم در این جلسات ضروری است.

دکتر قربانعلی بیک: جدا از مواردی که گفته شد به نظرم تعداد سوزن‌ها هم مهم هستند چون باعث محدودیت در سیر می‌شوند. باید مشخص شود که چه مقدار از مشکلات مربوط به خط، چه مقدار مربوط به بهره‌برداری و... است و باید این‌ها را تقسیم‌بندی کرد تا بشود روی این موضوع‌ها کار کارشناسی انجام داد.

مهندس گل‌آبادی: مهم‌ترین مساله در سیر واگن‌های دو طبقه همان‌گونه که خانم دکتر اشاره کردند خط است. اگر بنا است اولویت‌بندی کنیم و کمیته‌ای برای بررسی و رفع مشکلات تعیین کنیم به نظرم اولویت را باید به

خط و زیرساخت‌ها بدهیم و بعد به سراغ ناوگان برویم. وقتی قرار است سرعت قطار را افزایش دهیم باید مانیتورینگ را ارتقا بدهیم تا بهتر بتوانیم نظارت داشته باشیم. مساله‌ای که به آن اشاره نشد بحث سودآوری این قطار است که باید بررسی کنیم و ببینیم که راه‌اندازی این قطار آیا برای ما سودی خواهد داشت یا نه. چون بحث قیمت‌گذاری در این نوع قطارها خیلی مهم است و باید مطالعات بازار خوبی انجام شود. دکتر قربانعلی بیک: طبق قانون تست باید در خطوط همان کشور انجام شود. به همین منظور پیشنهاد این است که فعلاً در مسیر تهران - مشهد و با همکاری دانشگاه این تست‌های دینامیکی را انجام دهیم و یکی از اهداف باید این باشد که مدارک و مستندات لازم را جمع‌آوری کنیم. از آقای دکتر هم با توجه به تجربیاتی که در تست‌های شرکت فدک داشتند خواهش می‌کنم پیگیر این موضوع باشند.

مساله را باید گام به گام و مرحله به مرحله جلو ببریم. فرض بگیریم سرعت ۱۵۰ است و قرار نیست تغییری در آن بدهیم. برای گام اول باید سرعت متوسط را افزایش دهیم. سرعت متوسط واگن‌های دو طبقه ۷۶ کیلومتر است. سرعت متوسط ترنست ۱۰۹ کیلومتر و زندگی ۹۰ کیلومتر است. سرعت حداکثر واگن‌های زندگی ۱۴۰ کیلومتر است با چهار توقف و ۵۰ دقیقه زمان توقف.

ما می‌توانیم بدون تغییر در حداکثر سرعت و با افزایش سرعت متوسط مسیر تهران - مشهد را در ۸ ساعت طی کنیم. زمانی که در راه‌آهن بودم برای خطوط جدیدی که بعد از انقلاب احداث شدند طبق استانداردهای UIC مجوز سرعت ۲۳۰ کیلومتر را از دفتر مهندسی شرکت ساخت دریافت کردم. همچنین برای سیستم ATC مسیر تهران - مشهد به صورت کتبی مجوز ۲۵۰ کیلومتر را هم گرفتیم.