



برگزاری نشست کمیته افزایش سرعت قطارهای مسافری در شهریورماه:

## دلیل حوادث ریلی فقط تجهیزات و مقررات نیست اجرای دقیق مهم است

روی داده همسطح بوده و علائم راهنمایی و رانندگی هم نصب بوده است. لکوموتیوران هم از فاصله ۳۰۰ متری اقدام به نواختن سوت می‌کند اما از ۲۰۰ متری اقدام به ترمز سریع می‌کند که در نهایت پس از برخورد و طی ۳۰۰ متر و در مجموع قطار از زمان کشیدن ترمز سریع تا توقف، ۵۰۰ متری را طی می‌کند.

کمیسیون عالی سوانح در تاریخ ۹۹/۴/۹ با توجه به اهمیت موضوع به صورت ویژه به این پرونده رسیدگی می‌کند. طبق گزارش سرعت قطار مجاز و ۱۲۰ کیلومتر در ساعت بوده است و پس از کشیدن ترمز سریع با سرعت ۱۱۵ کیلومتر برخورد صورت می‌گیرد. راننده خودرو، ماده ۱۶۲ آیین‌نامه راهنمایی و رانندگی را رعایت نکرده است.

ماده ۱۶۲- رانندگان وسایل نقلیه موتوری به‌ویژه اتومبیل‌های مدارس و وسایل نقلیه که حامل مواد

این‌که ترمز سریع کشیده شده بوده ولی تصادف صورت می‌گیرد و پس از برخورد خودرو بین سپر و بوژی قرار می‌گیرد و منفجر می‌شود و کابین لکوموتیوران آتش می‌گیرد و بالاخره پس از ۳۰۰ متر قطار متوقف می‌شود. ماموران فنی قطار با کپسول‌های آتش‌نشانی آتش را خاموش می‌کنند ولی متأسفانه هر سه سرنشین خودرو به علت برخورد و آتش گرفتن خودرو فوت می‌کنند.

مردم محلی با سنگ و چوب به قطار حمله می‌کنند و شیشه‌ها را می‌شکنند و خسارت‌هایی به قطار وارد می‌آورند. با اعلام وضعیت به نیروی انتظامی پس از مدتی ماموران خود را به محل می‌رسانند و جو را آرام می‌کنند. همچنین مدیرکل راه‌آهن جنوب با شیوخ محلی تماس می‌گیرد و آن‌ها هم با ماموران همکاری می‌کنند و سر و صدا می‌خوابد.

گذرگاهی که این اتفاق در آن

سوم اهواز - تهران به لکوموتیورانی آقای صادق بیرانوند و رییس قطاری سیدوحید مخلوقی با لکوموتیو زیمنس شماره ۱۵۸۰ با ۱۰ واگن و یک رستوران متعلق به شرکت ریل ترابر صبا پس از حرکت از ایستگاه اهواز و طی مسافت حدود ۵۱ کیلومتر بین ایستگاه‌های بامدژ و آهودشت در کیلومتر ۷۶۵ و در ساعت ۱۹، در نزدیکی روستایی که یکی از اهالی فوت کرده بوده و کاروانی از سمت شهرستان شوش به این روستا برای شرکت در مجلس ختم آمده بودند پس از پایان مراسم ختم شش خودرویی که از شوش به این روستا آمده بودند اقدام به حرکت برای برگشت می‌کنند. پنج خودرو از روی خط عبور می‌کنند و خودروی ششم که عقب بوده، لکوموتیوران آن را از دور می‌بیند و اقدام به کشیدن سوت می‌کند و در فاصله ۲۰۰ متری مجبور به کشیدن ترمز سریع می‌کند. با

نشست شهریورماه کمیته افزایش سرعت انجمن صنفی شرکت‌های حمل و نقل ریلی و خدمات وابسته با حضور اعضای کمیته در دفتر انجمن برگزار شد. سرعت سیر قطارهای مسافری همواره در کشور ما موضوع گفت و گو بوده است. چراکه تا افزایش محسوس سرعت اتفاق نیفتد نمی‌توان نسبت به افزایش تقاضا امیدوار بود. در ابتدای نشست آقای قربانعلی بیگ موضوعات جلسه را مطرح کردند و اولین موضوع مربوط به سوانح راه‌آهن بود که آقای عالیوند گزارشی از پرونده دو حادثه ریلی اخیر را بیان کردند.

### سانحه اهواز

آقای عالیوند ابتدا به سانحه اهواز اشاره کردند و گفتند: در تاریخ ۹۹/۴/۳ قطار مسافری فوق‌العاده



خطرناک می‌باشند، در محل تقاطع راه‌آهن هر چند علامتی وجود نداشته باشد باید به‌طور کامل توقف کنند و پس از اطمینان از بی‌خطر بودن معبر، از تقاطع بگذرند.

در هر حال هنگام عبور از روی ریل‌ها، مجاز به تعویض دنده نمی‌باشند.

چون راننده خودرو مقررات راهنمایی و رانندگی را رعایت نکرده بود ۱۰۰ درصد مقصر شناخته شد و از راه‌آهن کسی مقصر شناخته نشد. پس از آن با یک لکوموتیو دیگر قطار به مسیر خودش ادامه است.

### حادثه در مسیر زنجان

گزارش دوم آقای عالیوند در مورد حادثه‌ای بود که ۹۸/۸/۳۰ در مسیر زنجان و پس از عبور از ایستگاه آبیک در کیلومتر ۱۰۳ اتفاق افتاده بود. خط تهران - قزوین دو خطه است و

در تقاطع‌های خطوط دو خطه دو نفر راهدار مستقر هستند، برای هر خط یک نفر. در این حادثه یک خودرو با دو نفر سرنشین در محل گذرگاه با ترنستی که سرعت ۱۴۰ کیلومتر در ساعت داشته برخورد می‌کند و هر دو سرنشین خودرو فوت می‌کنند. کمیسیون عالی سوانح در ۹۸/۱۰/۲۳ این پرونده را مورد رسیدگی قرار می‌دهد. چون طبق قرارداد هر شرکتی که تعمیرات و نگهداری خطوط را انجام می‌دهد، مسئولیت گذرگاه‌های همان خطوط هم با همان شرکت است. در این حادثه شرکت مسئول که شرکت تراورس بوده چون رای بر مقصر شناخته شدن راهدارها بوده شرکت تراورس به رای کمیسیون سوانح راه‌آهن شمال غرب اعتراض می‌کند و پرونده به کمیسیون عالی سوانح می‌رود. طبق رای، یکی از راهدارها ماده ۳-۳۰ مقررات عمومی حرکت را رعایت نکرده است. در این ماده آمده است راهدار موظف است ضمن هوشیاری کامل به محض مشاهده وسیله نقلیه و یا شنیدن صدای سوت و نزدیک شدن آن با حصول

اطمینان به موقع گذرگاه را مسدود و آزاد بودن خط را به‌وسیله پرچم سبز در روز و چراغ با نور سبز در شب به ماموران وسیله نقلیه اطلاع دهد و پس از عبور آخرین چرخ وسیله نقلیه ریلی و با رویت علامت انتها، گذرگاه را برای عبور سایر وسایط نقلیه جاده‌ای آزاد نماید.

زیرا راهداران این کار را انجام نداده‌اند هر کدام ۳۰ درصد مقصر شناخته شدند. مسئول ایستگاه آبیک می‌گوید با بیسیم به راهدارها اطلاع داده است که قطاری در حال سیر است ولی راهدارها می‌گویند بیسیم خراب بوده و متوجه نشده‌اند. حتی اگر دلایلشان هم درست باشد مجاز نیستند هر دو در اتافک راهداری بنشینند. ضمن این‌که به علت وجود مه غلیظ راهدارها باید هوشیاری و حواس‌شان را بیشتر جمع می‌کردند.

مقصر بعدی لکوموتیوران بوده است. او می‌گوید که سوت زده است ولی چون هوا مه‌آلود بوده است، طبق ماده ۱-۲۰-۳۳ مقررات عمومی حرکت در صورتی که مه غلیظ وجود داشت لکوموتیوران باید سرعت خود را کاهش دهد و با سرعت مطمئنه حرکت کند که اگر اتفاقی افتاد بتواند وسیله نقلیه را کنترل کند. لکوموتیوران سرعت خود را کم نکرده و با همان سرعت برخورد کرده است و باعث کشته شدن هر دو سرنشین خودرو شده است. کمیسیون عالی سوانح با متوسط رای ۱۱ درصد لکوموتیوران را مقصر شناخته است.

کمک لکوموتیوران در دیده‌بانی مسئولیت مشترک با لکوموتیوران دارد و چون کاری برای جلوگیری از برخورد و کنترل ترنست نکرده است ۵ درصد مقصر شناخته شده است.

راننده خودرو هم چون ماده ۱۶۱ آیین‌نامه راهنمایی و رانندگی را رعایت نکرده است و باعث حادثه شده است طبق رای کمیسیون عالی سوانح ۲۴ درصد مقصر شناخته شده است.

چون شرکت خط و ابنیه فنی یا راهدارها به رای کمیسیون عالی سوانح اعتراض و از طریق دادگاه اقدام کرده‌اند؛ این رای کمیسیون عالی سوانح به مقام قضایی هم بنا بر درخواست ارسال شده است. طبق قانون دسترسی آزاد به شبکه ریلی اعتراض به رای کمیسیون عالی سوانح امکان‌پذیر نیست و باید از طریق دادگاه اقدام شود، اما مقام قضایی مختار است هر اقدامی لازم باشد انجام بدهد و برای این کار سه کارشناس قضایی تعیین کرده است تا به این موضوع رسیدگی شود.

نکته‌ای که کارشناسان روی آن انگشت گذاشته‌اند این است که طبق قانون وزارت راه و شهرسازی موقع ساخت خطوط ریلی دوخطه حتما باید گذرگاه غیرهمسطح (زیرگذر یا روگذر) ایجاد کند.

### اعتراض به رای کمیسیون سوانح

در ادامه نشست یکی از مهندسين درباره اعتراض به رای کمیسیون سوانح گفت، اعتراض به رای کمیسیون را هر کسی می‌تواند انجام دهد اما کمیسیون عالی سوانح نمی‌تواند در رای خود تجدید نظر کند. طبق قانون رای کمیسیون عالی سوانح غیرقابل تجدیدنظر است. دادگاه‌ها هم در حد بررسی مجدد ورود پیدا می‌کنند مگر این‌که به این نقطه برسند که منشأ اطلاعاتی که در مورد پرونده وجود دارد منبع درستی نبوده و آن زمان به دادگاه اطلاع می‌دهند که اطلاعات معتبر و جدیدی به دست آمده که آن موقع دادگاه می‌تواند تصمیم نهایی را بگیرد.

قانون راه‌آهن جدا از نواقص موجود جامعیت خاصی دارد و کمتر جایی را می‌شود پیدا کرد که قوانینی به جامعیت راه‌آهن داشته باشند. در قطار حاکمیت با رییس قطار است و بر همه نیروها اشراف دارد و مسئولیت نیز با رییس قطار است اما با این حال

اگر دستور خلافی بدهد کارکنان قطار می‌توانند بر اساس مقررات موارد اعتراض خود را گوشزد کنند. همچنین کمک لکوموتیوران تابع لکوموتیوران است و اگر لکوموتیوران خلافی در انجام مقررات انجام بدهد لکوموتیوران کمک می‌تواند اعتراض کند و اگر ادامه یافت باید به ایستگاه و مسئولان بالاتر گزارش بدهد.

به طور کلی در قوانین راه‌آهن مسئول در اجرای مقررات حاکمیت دارد ولی نفر پایین‌دستی وظیفه دارد ضمن اجرای دستورات و مقررات، مواظب او هم باشد تا خلافی انجام ندهد. به همین دلیل حوادثی که در راه‌آهن روی می‌دهد در بیش از ۹۰ درصدشان یک نفر مقصر نیست و مقصرانی در مسئولیت‌های مختلف دارد. در راه‌آهن باید چند خطایی صورت بگیرد تا یک حادثه رخ دهد. در موردی که آقای عالیوند

اشاره داشتند راهدارها، ترنستران، کمک ترنستران و راننده خودرو هم وظیفه خودش را انجام نداده و باعث این اتفاق شده‌اند. در این مسیر سیستم آرسی فعال است و وقتی قطار از ایستگاه حرکت می‌کند صدای آژیر در اتافک راهدار بلند می‌شود و تا حدود ۵۰ متری اتافک صدا شنیده می‌شود. ضمن این‌که هم بیسیم و هم تلفن در اختیار راهدار قرار دارد. ترنستران نیز باید با سرعتی حرکت کند که اگر اتفاقی افتاد بتواند قطار را کنترل کند و این‌که مجوز ۱۶۰ کیلومتر داشته است دلیل نمی‌شود در هوای مه‌آلود و نقاطی که دید کافی ندارد هم با همان سرعت حرکت کند. البته این را هم بگویم که برخی از حوادث هم هستند که نمی‌شود کاری کرد و کسی هم نمی‌تواند جلوی آن را بگیرد که البته خیلی کم اتفاق می‌افتد ولی در هر صورت پیش می‌آید و آن خودکشی کردن است و برخی خودشان را جلوی قطار می‌اندازند که در این مواقع کاری از دست کسی بر نمی‌آید.

با همه این توصیف‌ها قانون ما هم



نواقص زیادی دارد و در سال‌های ۷۸-۷۹ تجدیدنظری‌ها شد و طبق قانون باید شهرداری‌ها، فرمانداری‌ها، استانداری‌ها، راه‌آهن و وزارت راه و شهرسازی دست به دست هم بدهند و گذرگاه‌های غیرهمسطح ایجاد کنند و در تمامی خطوطی که از این پس قرار است احداث شوند در جاهایی که با جاده تقاطع دارند باید به تقاطع‌های غیرهمسطح تبدیل شوند و متاسفانه این کار اجرا نمی‌شود و حتی خطوطی هم که تحویل داده می‌شود، ناقص هستند. ما اگر بهترین و جامع‌ترین مقررات را هم وضع کنیم و گذرگاه‌هایمان را هم تجهیز کنیم باز باید مردم هم حواس‌شان باشد و هنگام رفت و آمد مقررات را رعایت کنند تا شاهد حادثه ناگواری برای کسی نباشیم و مساله فقط تجهیزات و مقررات نیست بلکه اجرای آن توسط همه مهمتر از هر چیز دیگری است.

### متوسط سرعت بدون توقف و متوسط سرعت با توقف

در بخش دوم نشست آقایان بصیرت‌پور و خویش‌وند گزارشی که درباره سرعت متوسط تهیه کرده بودند را ارائه دادند. طبق این گزارش برای متوسط سرعت بدون توقف و متوسط سرعت با توقف در فصل تابستان عوامل مختلفی دخیل بوده‌اند همانند نوع واگن، توقف‌ها و خط. برای مثال در مسیر اهواز ۵۰ ایستگاه وجود دارد و سرعت سیر ۱۲۰ کیلومتر است اما در ۱۹ بلاک می‌توانیم با سرعت ۱۲۰ کیلومتر سیر کنیم و در ۱۵ بلاک سرعت ۵۰ کیلومتر در ساعت است. به همین دلیل متوسط سرعت در این خط پایین است.

به گفته دکتر قربانعلی‌بیک در اسناد بالادستی بحث خیلی مهمی که وجود دارد طرح جامع حمل و نقل است که از سال ۱۳۸۲ شروع شد و پس از چند بار اصلاح حدود سال‌های ۸۷-۸۶ اولین گزارش آن

منتشر شد. در طرح جامع حمل و نقل سه سناریو برای قطارهای مسافری و باری دیده شده است. در بخش مسافری سناریوهای وضع موجود، بهبود خطوط موجود و توسعه خطوط و ایجاد راه‌آهن تندرو آمده است. وضع موجود یعنی چیزی که الان داریم، بهبود خطوط هم به این معنی است که با بهینه کردن خطوط در برخی از مسیرها سرعت را به ۲۰۰ کیلومتر افزایش دهیم و در سناریوی سوم که ایجاد خطوط تندرو است سرعت ۳۵۰ کیلومتر و افزایش سرعت خطوط موجود به ۲۲۰ کیلومتر مدنظر است.

طبق بررسی‌های مرکز پژوهش‌های مجلس سهم مسافر در بخش ریلی برون‌شهری از ۴ درصد در سال ۱۳۸۹ به ۱/۵ درصد در سال ۱۳۹۷ رسیده است و این نشان می‌دهد که در جذب مسافر موفق نبوده‌ایم و باید راهکارها و جذابیت‌هایی برای مسافران ایجاد کنیم تا قانع شوند که استفاده از قطار برای سفرهای برون‌شهری به نفع‌شان است و به جای استفاده از وسیله نقلیه شخصی مسافرت‌هایشان را با قطار انجام دهند. در حالی که در کشوری مثل سوئیس که اندازه یک استان ما هم نمی‌شود، سهم مسافری ریلی ۱۷ درصد است یعنی هر سوئیس به‌طور متوسط در سال ۷۰ بار با قطار مسافرت می‌کند. نکته‌ای که وجود دارد این است، سهم ۱۰ درصدی که راه‌آهن اعلام می‌کند در واقع از سهم جابجایی با حمل و نقل عمومی است و استفاده از خودروهای شخصی را لحاظ نکرده‌اند و این نباید باعث برداشت اشتباه شود که سهم مسافری ریلی ۱۰ درصد است و فکر کنیم همه چیز رو به راه است و در بخش مسافری ریلی مساله‌ای وجود ندارد. در واقع به همان نسبت هم در بخش ناوگان اتوبوس نیز مسافر کم شده است و استفاده از خودروی شخصی افزایش یافته است، به همین علت همان ۱۰ درصد ثابت مانده است.

### شبیه‌سازی دینامیکی حرکت قطار در مسیر تهران - مشهد

در بخش پایانی نشست مهندس باقری شبیه‌سازی دینامیکی حرکت قطار در مسیر تهران - مشهد را ارائه کرد. آقای باقری منظور از شبیه‌سازی را محاسبه نیروهای محرک و مقاوم روی تمام شیب و فرازها و قوس‌ها و در نهایت گراف‌های سرعت - مکان و زمان - مکان است. ورودی شبیه‌سازی هم مشخصات هندسی زیرساخت، ناوگان عبوری و شیوه‌های کنترل حرکت قطارها است.

در مسیر تهران - مشهد بیشینه شیب و فراز ۱۵ در هزار است و برای ایستگاه‌های تهران، سمنان، شاهرود و نقاب توقف در نظر گرفته‌ایم. مشخصات ناوگان عبوری که به‌عنوان مبنا قرار گرفته است و همه محاسبات روی این ناوگان انجام شده است. در این شبیه‌سازی ناوگان مبنا لکوموتیو زیمنس ۱۴۰۰ کیلووات با ۱۰ واگن در نظر گرفته شده است. این شبیه‌سازی در محدوده تهران - سمنان و در هر دو مسیر رفت و برگشت محاسبه شده است. بیشینه سرعت قابل دسترسی از تهران به سمنان ۱۵۶ کیلومتر در ساعت و در مسیر سمنان به تهران ۱۵۳ کیلومتر در ساعت است که متوسط سرعت به ترتیب ۸۹ و ۸۸ کیلومتر در ساعت است. در مسیر سمنان - شاهرود بیشینه سرعت به ۱۶۰ کیلومتر افزایش می‌یابد ولی متوسط سرعت کمتر از تهران - سمنان است. مسیرهای شاهرود - نقاب و نقاب - مشهد هم جداگانه محاسبه شده است. زمان کلی سیر تهران - مشهد ۶۴۴ دقیقه و مشهد - تهران ۶۵۴ دقیقه است. سرعت عبور از ایستگاه‌ها در این مسیر ۶۰ کیلومتر در ساعت و بیشینه سرعت نیز ۱۶۰ کیلومتر در ساعت است. اگر سرعت عبور از ایستگاه‌ها را تغییر بدهیم زمان سیر را می‌توانیم به دست بیاوریم.

این کار را در سه سناریو و در بخش تهران - سمنان بررسی کردیم. در سناریوی اول سرعت عبور از ایستگاه را ۸۰ کیلومتر در ساعت در نظر گرفتیم و دیدیم که ۱۴ درصد زمان سیر کاهش پیدا کرد. در سناریوی دوم سرعت عبور از ایستگاه را ۱۰۰ کیلومتر در نظر گرفتیم و مشاهده کردیم که زمان سیر ۲۱ درصد کاهش پیدا کرد و در سناریوی سوم و با حداقل سرعت عبور ۱۲۰ کیلومتر در ساعت، زمان سیر ۲۵ درصد کاهش پیدا می‌کند.

در شبیه‌سازی بعدی با همان ناوگان مبنا حداقل سرعت مجاز عبور از ایستگاه را ۶۰ کیلومتر ثابت در نظر گرفتیم و بیشینه سرعت مسیر را افزایش دادیم. در این حالت شاهد هستیم که افزایش بیشینه سرعت تأثیر آن‌چنان محسوسی روی کاهش زمان ندارد، چون در این حالت چیزی که محدودیت ایجاد می‌کند، کشنده است.

در شبیه‌سازی دیگری کمینه و بیشینه سرعت را تغییر ندادیم و این سناریو اگر توان کشنده را از ۳۰۰۰ کیلووات به ۲۴۰۰ کیلووات افزایش بدهیم زمان سیر ۱۲ درصد کاهش پیدا می‌کند.

با مقایسه سناریوهایی مختلفی که ارائه شد کم‌هزینه‌ترین و مقرون‌به‌صرفه‌ترین سناریوی که بتوان زمان سیر را کاهش داد افزایش سرعت عبور از ایستگاه‌ها است.

### الزام ایجاد کارگروه سرعت در راه‌آهن

دکتر قربانعلی‌بیک در پایان اشاره داشتند که در راه‌آهن کارگروه‌های مختلفی تشکیل شده است و باید بررسی کنیم ببینیم آیا کارگروهی برای افزایش سرعت هم تشکیل شده است یا نه و اگر نه پیشقدم بشویم و این کارگروه را در راه‌آهن ایجاد کنیم تا بتوانیم با همکاری هم به نتایج مورد نظر برسیم.