

لجستیک و حمل و نقل ریلی



داوود فهندژ سعدی
کارشناس حوزه‌ی لجستیک و حمل و نقل



تعدای از اقتصاددانان و برنامه‌ریزان، رشد اقتصادی را مشروط به حرکت رو به جلوی حمل و نقل (اعم از حمل و نقل زمینی، دریایی و هوایی) دانسته‌اند. مانند؛ انواع اتومبیل‌های باری، مسافری، هواپیما، قطار، کشتی و لکوموتیو و همچنین؛ تأسیسات ترابری، مانند؛ بنادر، راه‌ها، جاده‌ها، فرودگاه‌ها، مبادی ورودی و خروجی مسافر و کالا (گمرکات)، تسهیلات ارتباطی و خدمات وابسته به آن. به‌طور کلی فعالیت‌های حمل و نقل را از جمله فعالیت‌های اساسی و زیربنایی رشد و توسعه‌ی هر کشور و لازمه‌ی تحول اقتصادی جامعه به حساب می‌آورند.

ایران از ۶۴ در سال ۲۰۱۸، به رتبه‌ی ۱۲۳ تنزل پیدا کرده است رتبه یک تا هشت را کشورهای مثل؛ سنگاپور، فنلاند، دانمارک، اتریش، بلژیک، کانادا، چین تایپه، هنگ‌کنگ، سوئد و امارت، از آن خود کرده‌اند. در بین ۱۳۸ کشور مورد ارزیابی، قطر در جایگاه ۳۴، ترکیه ۳۸، کویت ۵۴، ازبکستان ۸۸، ارمنستان ۹۶ و عراق، ۱۱۵ قرار گرفته است. معیارهای سنجش تعاملی لجستیک، به کارائی و اثربخشی گمرکات و امور حمل و نقل و نظم حاکم و زمان انتظار مشتری در آن بستگی داشته است.

در سال ۲۰۱۷، ایران و هند تصمیم‌گیری در حوزه‌ی لجستیک و برنامه‌ریزی این مهم را شروع کردند. کشور هند پهنه‌های لجستیکی را ضمن لکه‌گذاری، مکان‌یابی، طراحی، آماده‌سازی و تامین زیرساخت‌های لازم و حتی مطالعات اقتصادی (بیزنس پلن) آن را تا سال ۲۰۲۱ میلادی به انجام رسانده است و بانک مرکزی هند در این راستا تمام شرایط اقتصادی و سرمایه‌گذاری را ضمانت کرده و در حال واگذاری این مراکز لجستیکی به اصحاب فن، متخصصین و دست‌اندرکاران این حوزه است. (براساس شاخص بانک جهانی در سال ۲۰۲۳، هند جزء بیست کشور برتر در امر لجستیک است) ولی سیاست‌گذاران و متولیان امر در ایران، طی پنج سال گذشته، استراتژی و راهبردی عملی و اجرایی برای ایجاد مراکز لجستیکی در نظر نگرفته‌اند. در نتیجه، سرمایه‌گذاران این حوزه، افق روشنی نداشته و حرکت بهره‌ورانه‌ی را با توجه به شرایط پیش رو، برای خود متصور نمی‌دانند.

محدوده‌های لجستیکی فاقد مکان‌یابی، مطالعات اقتصادی و ضمانت سرمایه‌گذاری بوده و در واقع، راهنما و دستورالعملی که موارد پیش گفته را تامین و تضمین کند، وجود عینی، اجرائی و عملیاتی ندارد!

لجستیک یک عملیات چندوجهی با تخصص‌های گوناگون است. در این راستا، شرکت‌های مشاوره‌ای فنی، مهندسی و اقتصادی درخوری در این حوزه تربیت نیافته است. همین امر موجب شده است، عموماً کارها بر مبنای سعی و خطا صورت گیرد.

مرکز لجستیک وزارت راه و شهرسازی مناطق لجستیکی را تعریف کرده است. لیکن؛ متأسفانه فاقد مطالعات مکان‌یابی و توجیهات اقتصادی و ضمانت سرمایه‌گذاری است. قابل توجه این‌که؛ هیچ بانکی ضمانت این سرمایه‌گذاری‌ها را پذیرا نبوده و در نتیجه، سرمایه‌گذاری بهینه

لجستیک (Logistic)

لجستیک از کلمه‌ی یونانی لجستیکوس گرفته شده و به معنای علم محاسبه است. در واقع تجارت برای جابه‌جایی مواد از تامین تا تولید و بازار مصرف و مشتری را پوشش می‌دهد.

تعریف لجستیک در ایران

انجمن لجستیک در ایران، لجستیک را بخشی از زنجیره‌ی تامین می‌داند که برنامه‌ریزی، به‌کارگیری و کنترل موثر منابع و همچنین؛ ذخیره‌سازی کالاها و سرویس‌ها و اطلاعات مرتبط را بین نقطه‌ی منشاء تا نقطه‌ی مصرف، برای تامین نیازها و تقاضاها بر عهده دارد. جریان لجستیک در واقع صنعت بازیافت را هم پوشش می‌دهد که در واقع همان جریان معکوس لجستیک است که امر بازیافت و اصلاح مواد و اطلاعات را براساس خواستگاه‌های مشتری تامین می‌کند. در حقیقت لجستیک، تدوین استراتژی امنیت و پایداری هر گروه اقتصادی به شمار می‌رود که با سیر رو به رشد فناوری و تکنولوژی‌های پیشرفته در دنیای دیجیتال و عرصه‌های آماد و پشتیبانی، مهم‌ترین نیاز این بخش را پاسخگو است.

امروزه شرکت‌ها و صاحبان سرمایه‌های کلان اقتصادی در جهان، سرمایه‌گذاری‌های زیادی را بر روی این منابع داشته‌اند که تعامل لجستیک و فناوری و ظهور یکپارچگی را در جهان نو به خوبی می‌توان دید و آزمایش‌های آن بهره‌مند شد.

توجه به مباحث لجستیکی

هدایت درست جریان ترافیک و اصلاح روش‌های توزیع، پخش کالا، جلوگیری از حمل و نقل مضاعف، بهینه‌سازی مصرف سوخت و یا به تعبیری، اصلاح الگوی مصرف در روش‌های رفتاری و کارکردی این حوزه، به‌طور قطع مورد انتظار است. براساس شاخص‌های بانک جهانی، معیارهای لجستیکی در کشور کاهش معناداری داشته و رتبه‌ی

بررسی حمل و نقل ریلی در چرخه‌ی لجستیک

حمل و نقل، یکی از اساسی‌ترین و حیاتی‌ترین بخش در اقتصاد کشورها است. وجود زیرساخت مناسب برای حمل و نقل کالا، به کسب و کار کمک می‌کند تا بتواند با رقبای درامر رقابت پذیری بیشتری بگیرد. حمل و نقل ریلی به عنوان یکی از زیربخش‌های حمل و نقل، دارای نقش کلیدی در اقتصاد و ارزش افزوده نسبت به روش‌های دیگر حمل و نقل است.

آمارها نشان داده است که مسافرت‌های ریلی از ایمنی بیشتری نسبت به مسافرت‌های جاده‌ای برخوردارند. اگر مسافرت‌های ریلی را با مسافرت‌های جاده‌ای مقایسه کنیم، می‌بینیم خطر تصادف جاده‌ای حدود ۲۴ برابر بیشتر از مسافرت‌های ریلی است.

طبق تحقیقات پروفیسور آیتی و کار مشترکی که با کمیسیون عمران مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۸۴ انجام شده، خسارت مالی ناشی از فوت هر نفر در تصادفات جاده‌ای، برابر ۲٫۸ میلیارد تومان است و چنانچه رقم تورم را تا سال ۱۴۰۲ در نظر بگیریم، مشاهده خواهید کرد که این رقم بیش از بیست میلیارد خواهد شد.

به‌طور کلی هر تصادفی که صورت می‌گیرد، دارای عوامل گوناگونی است که شاخص‌ترین آن‌ها عبارتند از: انسان، جاده، وسیله نقلیه و محیط. بر مبنای آمار سازمان بهداشت جهانی (WHO)، درخصوص تصادفات جاده‌ای در سال ۲۰۱۸، تعداد سالانه تلفات رانندگی در جاده‌ها ۱٫۳۵ میلیون نفر بوده است. به طوری که هر ۲۴ ثانیه یک نفر در جاده‌های جهان کشته می‌شود.

بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، ایران با برآورد نرخ ۲۰۰۵ مرگ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت، در رتبه‌ی ۱۱۳ از ۱۷۵ کشور قرار داشته که نه تنها رتبه‌ی خوبی نیست، بلکه فاجعه بار و تهدید کننده‌ی تولید ناخالص داخلی است و نیازمند برنامه‌ریزی و همکاری دستگاه‌های اجرایی متولی در جهت کاهش این رتبه ضروری به نظر می‌رسد.

و تولید خدمات و اشتغال، که یکی از دغدغه‌های مهم حاکمیت و متولیان امر است را، پوشش نمی‌دهد.

جایگاه حمل و نقل ریلی

اقتصادی‌ترین و ایمن‌ترین وسیله‌ی حمل و نقل - اعم از بار و مسافر - حمل و نقل ریلی است. گرچه کشور ما سابقه‌ی نسبتاً طولانی در احداث خطوط ریلی دارد، ولی تداوم نیافتن ساخت راه‌آهن در کشور، موجب شکوفا نشدن این بخش شد و در نتیجه به شدت سهم اندکی در مجموع حمل و نقل کالا و مسافر دارد. طی سه دهه‌ی گذشته که به موضوع احداث خطوط ریلی و رشد و توسعه‌ی آن توجه شده و در برنامه‌های توسعه‌ای چهار، پنج و شش، به صورت خاص مطرح شده است. از جمله اقدامات مناسب احداث خطوط ریلی دوباند بافق - بندرعباس و اتصال خطوط ریلی کشور به کشورهای همجوار و در حال حاضر نیز، احداث خط آهن مشهد - بافق، مهم‌ترین پروژه‌ی ملی وزارت راه و ترابری است.

ورود به بخش حمل و نقل ریلی، نیازمند سرمایه‌گذاری سنگین است. برای احداث هر کیلومتر خطوط ریلی، بیش از یک میلیون دلار اعتبار مورد نیاز است و برای خرید ناوگان نیز اعتبار کلانی باید صرف کرد. گرچه در اغلب کشورها حضور و نفوذ و فعالیت بخش خصوصی بسیار گسترده است، لیکن هنوز بخش خصوصی در حمل و نقل ریلی فعالیت تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیر حتمی قابل تامل نداشته و ندارد و اداره، نگهداری و توسعه‌ی این بخش نیز به واسطه‌ی حضور پررنگ دولت، فاقد اصول منطقی و اقتصادی است. پرسنل زیاد و هزینه‌های نگهداری سنگین، موجب کاهش بهره‌وری و اثربخشی و کارایی در این بخش شده است. در حال حاضر، تفاوت نرخ حمل یک تن کالا از بندرعباس به سرخس با ریل، ۵۰ و با جاده، ۳۵ دلار تخمین زده می‌شود.

برای صادرات از طریق ریل که دارای مزیت‌های پرشمار و مناسب است، متأسفانه کمبود واگن و نحوه‌ی واگذاری واگن‌ها به بخش خصوصی با چالش‌هایی مواجه بوده است. در نتیجه سرمایه‌گذاری و توسعه‌ی حمل و نقل ریلی افق روشنی در کشوربرایش قابل پیش‌بینی و تصور نیست.



کرده است، سروصدای حاصله از وسایل راه‌آهنی، به دلیل برد فرکانس مفیدی که دارند، از آزار و اذیت کمتری نسبت به سر و صدای حاصله از خودروهای جاده‌ای برخوردارند. همان‌طور که می‌دانید، صدای کامیون‌ها و تریلی‌ها بسیار زیاد است و دست کمی از سر و صدای قطارها ندارند. اما قطارها در ریل‌ها حرکت کرده و آلودگی صوتی بسیار کمی را در شهر تولید می‌کنند. حال تصور کنید کامیون از داخل شهر به سمت جاده برود. مسلماً این کار (رد شدن از داخل شهر) در باعث تولید آلودگی صوتی در سطح شهر می‌شود.

سهم حمل و نقل ریلی در سند چشم‌انداز

بر اساس سند چشم‌انداز ۲۰ ساله و تا افق ۱۴۰۴، باید سهم حمل و نقل ریلی برون‌شهری در جابه‌جایی کالا، از ۱۰ به ۳۰ درصد از کل حمل و نقل کشور برسد. بر اساس آمار رسمی وزارت راه و شهرسازی، سالیانه در کشور حدود ۵۰۰ میلیون تن بار جابه‌جا می‌شود که این مقدار در حالت غیر رسمی (بدون بارنامه)، تا ۱ هزار میلیون تن نیز تخمین زده می‌شود. یکی از دلایل استقبال نشدن از حمل ریلی، سرعت پایین این نوع حمل و نقل است. در حال حاضر، سرعت تجاری بار در کشور، ۶ کیلومتر بر ساعت است. به‌طور مثال؛ حمل بار در مسیر اصفهان تا بندرعباس، حدود ۵/۵ روز طول می‌کشد. بنابراین؛ تنها راه حل این معضل، افزایش سرعت انتقال بار است و یکی از دلایل استقبال نشدن از حمل ریلی، در همین موضوع نهفته است.

حجم کل بار جابه‌جا شده به واسطه سیستم حمل و نقل ریلی در سال ۱۳۹۷، برابر با ۴۶ میلیون تن است که یک درصد نسبت به سال ۱۳۹۶ کاهش داشته است. از این میزان حمل و نقل ریلی، در حدود ۷۵ درصد ظرفیت به حمل سنگ آهن اختصاص یافته و بنابراین؛ رفع مشکلات - به‌ویژه در حوزه سنگ آهن - از اولویت‌های راه‌آهن به‌شمار می‌رود. لازم به ذکر است؛ کالاهای معدنی و فلزی به ترتیب دارای رتبه‌ی اول و چهارم در میزان حمل جاده‌ای بوده‌اند. این خود نشان دهنده‌ی حجم بالای حمل مواد معدنی در کشور است که باید ظرفیت بیشتری را در حوزه‌ی حمل ریلی به خود اختصاص دهد.

با توجه به استفاده‌ی معادن سنگ آهن از شبکه‌ی ریلی و نیازمندی کارخانجات ذوب‌آهن و فولاد در اصفهان به این محصول و بحث فراوری و صادرات آن از طریق بنادر جنوبی

مصرف انرژی در مقایسه‌ی حمل و نقل ریلی و جاده‌ای بسیار مهم است و آمار و ارقام متفاوتی ارائه شده است. به‌طور مثال؛ مقایسه‌ی مصرف سوخت در سیستم حمل و نقل ریلی و جاده‌ای که توسط کارشناس گروه مطالعات اقتصادی مرکز تحقیقات راه‌آهن ارائه شده است، میزان مصرف سوخت در هر کیلومتر برای حمل و نقل ۱ هزار مسافر در جاده، ۱۰ لیتر و برای حمل و نقل در راه آهن، حدود ۱،۵ لیتر مصرف خواهد شد. بهره‌گیری از حمل و نقل ریلی در زمینه‌ی حفظ محیط زیست، نسبت به حمل و نقل جاده‌ای بسیار مؤثر است. به‌طوری که حمل و نقل ریلی، حمل و نقل سبز نام‌گذاری شده است. همان‌طور که می‌دانید، قطار برای حرکت کردن مقدار زیادی از سوخت را می‌سوزاند و ناخالصی آن به کمترین مقدار خود می‌رسد. همین امر باعث می‌شود آلودگی هوا کمتر شده و حمل و نقل ریلی، آسیب کمتری نسبت به حمل و نقل جاده‌ای به محیط زیست برساند.

زمان رسیدن به مقصد در حمل و نقل ریلی، در صورت توسعه و به‌رماندی از تکنولوژی‌های نوین بسیار کم‌تر از حمل و نقل جاده‌ای است و مشکلات کمتری را برای جابه‌جایی ایجاد می‌کند. در ناوگان راه آهن، قطار دو یا سه بار در ایستگاه‌های از پیش تعیین شده توقف می‌کنند و بازرسی می‌شوند. در طرف دیگر - یعنی در حمل و نقل جاده‌ای - کامیون‌ها و تریلی‌ها ممکن است در هر پلیس راه توقف کنند و بازرسی شوند. همین امر ممکن است باعث آسیب دیدن محموله، بار و کالا شود. برای دوری جستن از این مشکل می‌توان از حمل و نقل ریلی بهره برد.

متوسط ظرفیت بارگیری یک کامیون تریلی، ۲۰ تن و متوسط بارگیری یک واگن باری، حدوداً ۵۵ تن است که در یک سفر از مبدأ به مقصد مشترک در حمل و نقل ریلی، بالغ بر ۶۰۰ تن بار جابه‌جا می‌شود. در حالی که این ۶۰۰ تن به‌طور هم‌زمان به‌وسیله‌ی ۳۰ کامیون و ۳۰ راننده جابه‌جا می‌شود. استفاده از حمل و نقل ریلی در کاهش آلودگی هوا تأثیر بسیار زیادی دارد. از این رو برخی از کشورها دستور به گسترش و توسعه‌ی راه‌آهن داده‌اند و قصد دارند به‌طور کلی حمل و نقل ریلی را جایگزین حمل و نقل جاده‌ای کنند. برخی از آن‌ها از سال ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۰۰، میزان آلودگی هوا را به مقدار ۳۰ درصد اکسید نیتروژن، ۸۰ درصد هیدروکسید و ۵۰ درصد هیدروکربن را کاهش داده‌اند. در تحقیقات دیگری در زمینه‌ی آلودگی، مشخص شده که مقدار آلودگی راه‌آهن فقط ۱ درصد است. در این زمینه راه‌آهن مفیدتر بوده و تحقیقات علمی ثابت

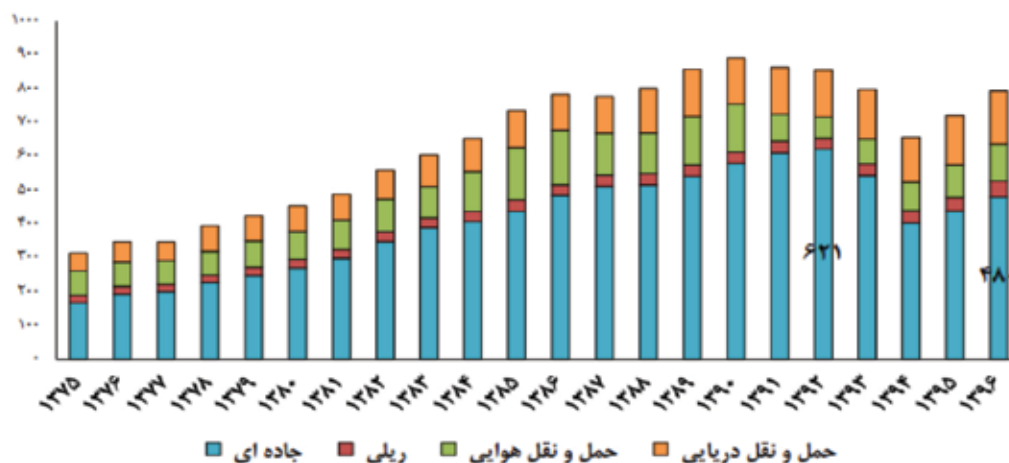




❖ بیشترین میزان حمل و نقل جاده ای در سال ۱۳۹۲: ۶۲۱ میلیون تن

❖ شکاف ۱۴۱ میلیون تنی حداکثر عملکرد جاده ای سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۶

میزان کالای جا به جا شده در کشور بر حسب انواع حمل و نقل - میلیون تن



منبع داده‌ها: بانک مرکزی

معدنی و فولاد نمی‌توانند از مزیت‌های راه‌آهن استفاده کنند. در نتیجه باعث بالا رفتن هزینه‌ی تمام شده‌ی محصولات شده و قابلیت رقابت در بازار بین‌المللی را نیز از بین می‌برد. هدف‌گذاری جابه‌جایی ۱۰۰ میلیون تن بار در سال، در راه‌آهن نیازمند رشد و توسعه‌ی حمل و نقل ترکیبی است. نفوذ در مراکز بار، ایجاد مراکز لجستیک و هماهنگی با کشورهای منطقه برای توسعه‌ی ترانزیت در قالب حمل و نقل ترکیبی، از اهدافی بود که می‌بایست نسبت به آن توجه خاص داشت و برنامه‌های راهبردی و اجرایی آن دنبال شود تا به هدف ۱۰۰ میلیون تن بار ریلی در سال برسیم. اصولاً مدیریت در حمل و نقل ترکیبی (ریل و جاده) باید واحد و هماهنگ شود و هم‌افزایی در این میان، حلقه‌ی مفقوده‌ای است که با اصلاح ساختار در وزارت راه و شهرسازی میسر می‌شود. در توسعه‌ی زیرساخت‌ها و اتصال شبکه‌ی ریلی و برطرف کردن نقاط گلوگاهی که موجب کندی حرکت قطارها می‌شود، همچنین؛ ایجاد خطوط دوم ریلی، کارهای با اولویتی انجام شده است و امیدواریم سهم ریل در اقتصاد کشور روزبه‌روز افزایش یابد.

۳-۵- کنوانسیون حمل کالا به‌وسیله‌ی راه‌آهن CIM (برن) BERN

شرط شمول کنوانسیون، گذر از حداقل دو کشور ملحق شده به کنوانسیون و از شبکه‌ی تعیین شده‌ای است که بر اساس آن راهنمای مشترک و تعرفه‌ی مشترک تدوین شده است. کنوانسیون برن به‌وسیله‌ی دولت ایران پذیرفته شده است. به‌علت عبور قطار از خطوط راه‌آهن کشورهای مختلف، شبکه‌های مورد بهره‌برداری در مقابل صاحب کالا مسؤلیت مشترک دارند.

کشور، پارک لجستیک کرمان می‌تواند تأثیر به‌سزایی در کاهش قیمت تمام شده‌ی سنگ آهن داشته باشد. پیش‌بینی دولت برای حمل بار به‌وسیله‌ی شبکه‌ی ریلی در چشم‌انداز سال ۱۴۰۴، برابر با ۲۰۲ میلیون تن است که از این میزان بار، ۱۰۲ میلیون تن برای مواد معدنی و فولادی است و همچنین؛ در سند چشم‌انداز، طول شبکه‌ی ریلی کشور ۲۵ هزار کیلومتر برآورد شده است که در حال حاضر کل خطوط ریلی (اصلی، فرعی و مانوری) در حدود ۱۳،۵۰۰ کیلومتر است. بنابراین؛ برای رسیدن به سند چشم‌انداز، احداث ۱۲ هزار کیلومتر از ضروریات است.

برای دستیابی به حمل و نقل فولاد در چشم‌انداز ۱۴۰۴ (به میزان ۵۵ میلیون تن)، از مجموع ۱۲ هزار کیلومتر خطوط توسعه تا پایان سال ۱۴۰۴، سهم فولاد به میزان ۱،۷۹۵ کیلومتر است که علاوه بر این، ۱،۲۵۵ کیلومتر از خطوط راه‌آهن نیز باید دوخته شود تا بتوان به اهداف سند چشم‌انداز در حمل و نقل ریلی دست یافت.

متأسفانه به علت توسعه نیافتن خطوط ریلی در کشور، آمارها نشان می‌دهد در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۶، سهم حمل و نقل ریلی حتی یک درصد هم افزایش نداشته است. در صورتی که در ازای تحقق ۳۰ درصدی سهم ریلی در حمل بار مطابق محاسبات فنی صورت پذیرفته به‌وسیله‌ی معاونت بهره‌برداری و سیر و حرکت راه‌آهن، مطابق با آمار سال ۱۳۹۷، مقدار ۳۳،۰۴ هزار میلیارد تومان در مصرف سوخت و هزینه‌های مرتبط آن کاهش صورت خواهد پذیرفت.

در کشورهای پیشرفته برای حمل مواد معدنی از بخش ریلی استفاده می‌شود. در حالی که در ایران، به علت بالا بودن هزینه‌های حمل ریلی نسبت به حمل جاده‌ای، این مقدار کم‌تر است که این مهم به آماده نبودن تجهیزات و زیرساخت‌های ریلی کشور بر می‌گردد. به همین علت، صنایع