

قسمت بیست و نهم

حمل و نقل درون شهری و حومه ای

حمل و نقل درون شهری تابعی از نوع شهرسازی است. به هر اندازه که شهر متراکم تر باشد، استفاده از حمل و نقل های پر ظرفیت تر عمومی، ضروری تر می شود. در صورت کافی نبودن ظرفیت خیابانها، بهره گیری از حمل و نقل به سمت ارتفاع (مثل مونوریل) یا زیر زمین (مترو) متمایل می گردد. طبیعی است هرچه حمل و نقل پر ظرفیت تری انتخاب شود، میزان سرمایه گذاری ها و هزینه های افزونتری تحمیل می شود. متخصصین شهرسازی در کشورهای پیشرفته، با انتخابهای درست، از میزان هزینه های حمل و نقل برای دولت و ملت می کاهند.

الف - رقابت بین تاکسی ها

۱. تاکسی های سنتی عرضه محور بر سه نوع هستند:

۱،۱. تاکسی های خیابانی: که بر اساس تجربه در خیابانها به دنبال مسافری می گردند و آنها را از خیابان تا مقصد می رسانند.

۱،۲. تاکسی های آرژانسی: آرژانس رابط بین مشتریان و تاکسی ها هستند و مسافر را از مبدأ تا مقصد جابجا می کنند. تاکسی های آرژانسی ویژهی فرودگاهها، ایستگاههای قطار، هتل های بزرگ و غیره نیز وجود دارند.

۱،۳. تاکسی های بیسیمی، ترکیبی از دو شکل تاکسی های خیابانی و آرژانسی هستند. در واقع یک آرژانس بسیار بزرگ بیسیمی، کل تاکسی های شهر و حومه را تحت پوشش خود قرار می دهد. متصدیان این نوع آرژانس، با مشتریان ارتباط تلفنی برقرار می کنند و با اطلاع از محل آنها، توسط ارتباط بیسیمی، به نزدیکترین تاکسی های خالی فرمان مأموریت جدید را صادر می کنند.

در کل، تاکسیهای سنتی که عموماً تحت مقررات خاص اداره می شوند، دارای حوزهی فعالیت و تعداد تاکسی های محدود و تعرفه های کم انعطاف هستند. تاکسی های عرضه محور، توانایی اندکی برای تطابق با تقاضاهای متغیر ساعات و روزهای اوج را دارند.

۲. اما در چند سال اخیر یک نوع تاکسی تقاضا محور بر مبنای سه عامل تلفن همراه، مکان یاب ماهواره ای و نرم افزارهای ویژه (برای ایجاد ارتباط با مشتری و تاکسی، شناسایی مناطق حوزهی فعالیت، مسیریابی

بهینه، تعیین تعرفه‌ی حمل و ...)، فعالیت می‌کنند. این نوع تاکسی‌ها که حوزه‌ی عملیاتی آنها به طور نظری نامحدود است، تاکسی‌های سنتی عرضه محور را به سرعت به حاشیه رانده اند. در سطح بین المللی، تاکسی‌های Uber و Lyft در سراسر جهان فعالیت می‌کنند. در ایران نیز تاکسی‌های اسنپ و تپسی بازار چند شهر بزرگ را به خود اختصاص داده اند. تاکسی‌های تقاضا محور، علاوه بر تاکسی‌های سنتی، تا حدودی انواع وسایل نقلیه‌ی عمومی شهری را هم به چالش کشیده‌اند.

ب- رقابت بین حمل جاده‌ای و ریلی شهری

۳. عملکرد رقابتی گذشته

۳.۱. در اوایل قرن قبل، تراموا به دلیل مزاحمت خطوط ریلی برای حرکت خودروهای شهری در خیابانها و قدرت مانور اندک، تقریباً رقابت را به حمل اتوبوسی (با توانایی حمل درون شهری و حومه‌ای و تغییر مسیرها) باخت.

۳.۲. در حمل‌ونقل انبوه سطح زمین، قطارهای پرظرفیت سبک (Light Rail Transit , L.R.T) دارای سه نوع مختلف‌اند. نوع اول و سبک آن فاقد بستر برجسته‌ی بتونی (slab track) است. اتوبوس‌های بی‌آر.تی (Bus Rapid Transit , B.R.T) به سبب انعطاف پذیری بیشتر و نبود نیاز به احداث خطوط ریلی درون شهری و حومه‌ای، تقریباً قطارهای L.R.T. سبک نوع اول را هم از صحنه‌ی رقابت دور کرده‌اند.

تحولات اساسی در حمل ریلی

الف- امتیاز اشغال کمتر سطح زمین

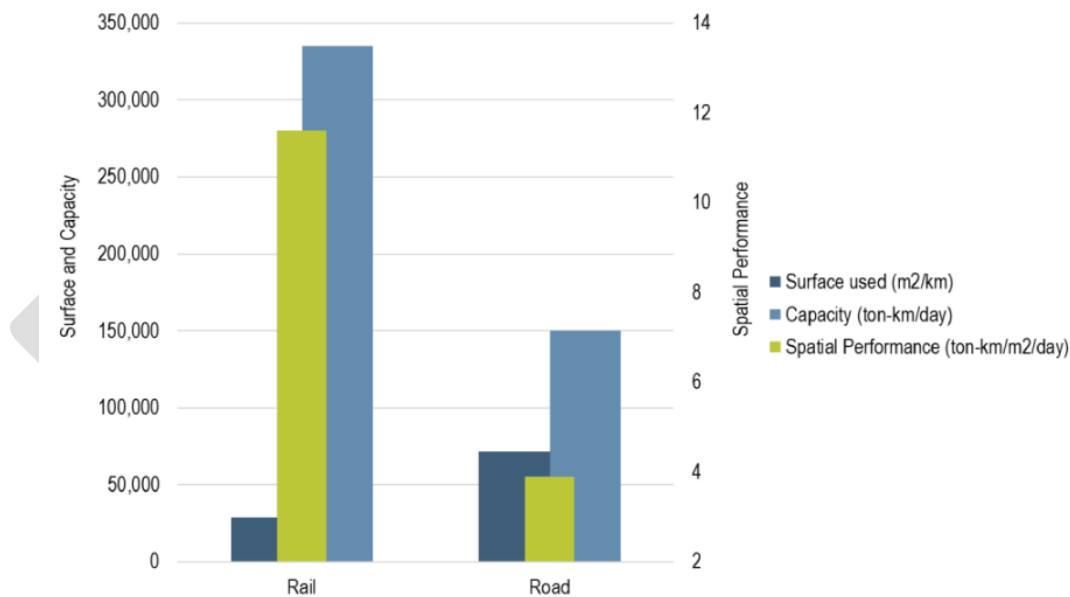
سؤال قابل طرح اینست که با توجه به دگرگونی‌های اساسی در شیوه‌های حمل‌ونقل رقیب به ویژه جاده‌ای و هوایی، (که در حال از میان بردن تمامی امتیازات سنتی ریلی هستند)، آیا راه‌آهن نیز برای مقابله‌ی با آنها، چیزی در چنته دارد؟

اولاً راه‌آهن ضمن ویژگی‌های برتری که قبلاً در باره‌ی آنها ذکر شد، خصوصیت مکانی مناسبی دارد که تاکنون حمل جاده‌ای برای رفع این ضعف راهکاری نیافته است. در نمودار زیر سه کارکرد مختلف: سطح مورد استفاده، ظرفیت بر اساس تن- کیلومتر در شبانه- روز و کارکرد مکانی بر اساس ظرفیت در واحد سطح در شبانه- روز نشان داده شده است.

در نمودار زیر یک راه‌آهن تک خطه با بزرگراه ۴ بانده در دشت مقایسه شده است. در رابطه با ظرفیت و سطح مورد استفاده، راه‌آهن به طرز فاحشی از جاده کارآمدتر است. ظرفیت راه‌آهن با ۳۳۵۰۰۰ تن بر کیلومتر در شبانه-روز نسبت به جاده با ۱۵۰۰۰۰ تن بر کیلومتر در شبانه-روز بیش از دو برابر است. علاوه بر آن، مقایسه‌ی کارکرد مکانی این دو شیوه‌ی حمل (بر حسب ظرفیت در واحد سطح در شبانه-روز)، راه‌آهن را سه برابر بهتر نشان می‌دهد.

البته در مناطق کوهستانی (به ویژه با قطارهای دیزلی) به سبب ضعف توان حمل و لزوم شکستن شیبهای تند از طریق دور زدن‌های مکرر، این امتیاز کمرنگ می‌شود. ضمن اینکه حمل جاده‌ای به لحاظ ویژگی عالی دسترسی مستقیم مکانی به مبادی و مقاصد گوناگون، بسیار انعطاف پذیرتر است.

به سبب ویژگی‌های برتر حمل ریلی (ترافیک بالاتر در واحد سطح) نسبت به حمل جاده‌ای، هزینه‌های ساخت و نگهداری خطوط غیر همسطح مربوطه (زیرزمینی یا هوایی) نیز به همان نسبت اندک‌تر است.



در هر حال کارشناسان حمل‌ونقل، چند پدیده‌ی مهم به شرح زیر را نشانه‌ای از مقاومت و مبارزه‌ی قدیمی‌ترین صنعت حمل‌ونقلی جهان با سایر شیوه‌های حمل بر می‌شمارند.

ب- قدرت رقابتی حمل ریلی در گذشته

۱.۱. افزایش سرعت قطارهای مسافری از دهه‌ی ۶۰ میلادی به این سو، سهم فزاینده‌ای در دو حوزه‌ی حومه‌ای و برون شهری را به خود اختصاص داده و می‌دهد:

۱.۱.۱. در حوزه‌ی حومه‌ای شهرهای بزرگ کشورهای پیشرفته (نظیر آلمان)، در رقابتی تنگاتنگ با خودرو شخصی و جاده‌ای عمومی، سهم حمل ریلی به سبب منافع زیاد حمل انبوه مسافری، مرتباً در حال افزایش است. توانایی حمل بسیار انبوه، مصرف اندک سطح و قیمت تمام شده‌ی کمتر، سه ویژگی انحصاری راه‌آهن در مناطق فشرده‌ی شهری و حومه‌ای هستند.

۱.۱.۲. حمل ریلی شهری- حومه‌ای به لحاظ خصوصیاتی چون کنترل از راه دور، خودران شدن قطارها و کاملاً مکانیزه شدن ایستگاهها از سایر شیوه‌های حمل‌ونقل جلوتر است. لذا از این بابت هزینه‌های زیادی صرفه جویی می‌شود و بر ایمنی و قابلیت اعتماد به حمل ریلی می‌افزاید.

۱.۱.۳. در حوزه‌ی برون شهری نیز ضمن مکانیزه بودن سیستمها، با راه اندازی قطارهای بسیار تندرو (bullet train) با سرعتهایی بین ۳۰۰ تا ۵۵۰ کیلومتر بر ساعت، در فواصل متوسط (۳۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلومتر) و دسترسی آسانتر به ایستگاهها، سهم قابل توجهی از حمل هوایی نصیب راه‌آهن گردیده است. این موفقیت در کشورهای ژاپن، فرانسه و چین مشهود است.



ج- قدرت رقابتی حمل ریلی در آینده

۱. حمل‌ونقل سبک شهری (Urban Light Transport , ULTra system): این پدیده‌ی جدید یک سیستم حمل سبک ریلی خودکار است که شامل یک وسیله‌ی نقلیه با ظرفیت حداکثر ۴ مسافر می‌باشد. این وسایل در مسیر خود (بر سطح خیابان یا اسلب)، پشت سرهم ولی به طور مستقل حرکت می‌کنند. امر پیاده شدن، با کنار

رفتن وسیله‌ی نقلیه و ورود به ایستگاه مقصد مسافر، انجام می‌پذیرد، در حالی که بر خلاف قطارهای سبک و مترو، مانع حرکت سایر وسایل نقلیه بعدی نمی‌شود. برای سوار شدن، بر مبنای فشار تکمه‌ای در ایستگاه (به معنی در خواست یک وسیله)، اولین وسیله‌ی خالی به ایستگاه وارد و متوقف می‌شود.

تفاوت دیگر آن اینست که وسایل نقلیه‌ی مزبور بر مبنای تقاضای مسافری و در یک شبکه‌ی بسیار گسترده، تعیین مسیر کرده تا مقصد مورد نظر حرکت می‌کنند، ولی از تمامی ایستگاههای طول مسیر می‌گذرند. انعطاف پذیری نسبت به تقاضای مسافری، عدم جلوگیری از حرکت پیوسته‌ی و بدون توقف سایر وسایل و همچنین نسبتاً خصوصی بودن، از مزایای خاص آن نسبت به سایر شیوه‌های حمل‌انبوه شهری محسوب می‌شود.

اما به دلیل نیاز به سرمایه‌گذاری‌های هنگفت برای ایجاد شبکه‌ی گسترده‌ی شهری، تأمین ناوگان خاص و همچنین رقابت شدید تاکسیهای تقاضا محور، طراحان این پروژه منتظر یافتن سرمایه‌گذاران بزرگ باقی‌مانده و برای کاستن از هزینه‌های ساخت شبکه، ریل را حذف کردن و به جای آن چرخ لاستیکی برای وسایل نقلیه قرار دادند. در سال ۲۰۱۱ این فناوری نوین به طول ۴ کیلومتر بین دو ایستگاه در لندن افتتاح شد. خاطر نشان می‌سازد طرح اولیه که برای حمل‌ریلی انبوه مسافری مطرح شده، همچنان پابرجاست.

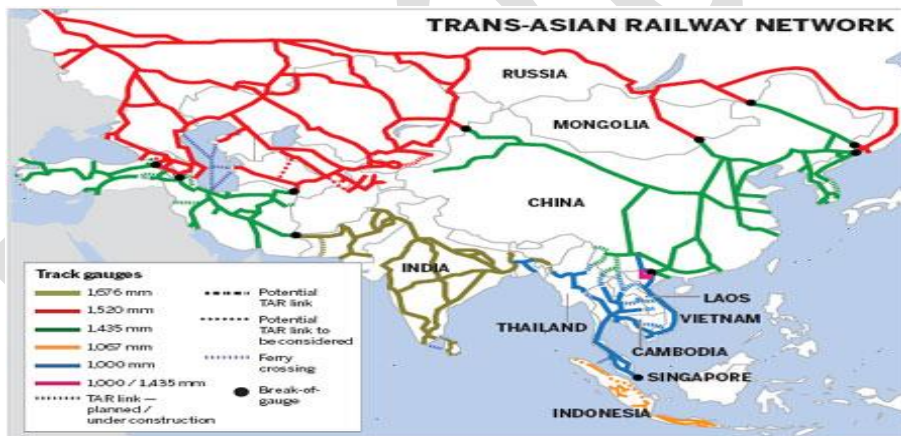


۲. انجام چند مطالعه گسترده توسط گروههای مختلف برای راه‌اندازی قطارهای فوق‌سریع (۷۰۰ تا ۱۱۰۰ کیلومتر در ساعت) از طریق راه‌اندازی قطارهای مگلو و در تونلهای بسیار کم‌فشار، نوید افزایش سهم قطار (و عقب‌راندن حمل‌هوایی در این فواصل) را می‌دهد. اهم مشکلات فناورانه‌ی کنونی شامل توان حمل در قوسها، کاهش فشار هوای جلوی قطار و تنزل هزینه‌های ساخت و نگهداری است. پیش‌بینی می‌شود که با چیرگی بر موانع متعدد مهندسی، چند سال دیگر اولین نمونه‌های آن برای استفاده در فواصل کوتاه و سپس متوسط به بازار عرضه شود. البته علاقه‌مندی زیاد کشورهای مختلف برای مشارکت در این سرمایه‌گذاری، با امید فراوان به اقتصادی بودن نهایی این نوع فناوری در برابر قطارهای تندرو و هواپیماها انجام می‌پذیرد.



۱,۲. در حوزه‌ی باری نیز دو راهکار وجود دارد:

۱,۲,۱. ساخت دالانهای (corridors) بسیار پر ظرفیت و طولیل ریلی باری از راهکارهای مهم برای گرفتن سهم از حمل‌ونقل‌های هوایی و دریایی می‌باشد. هم اکنون این گونه دالانها بین بازارهای کشورهای شرق آسیا و اروپا از طریق کشورهای چین، روسیه و قزاقستان دایر است. قطارهایی با میانگین سرعت ۷۵۰ کیلومتر در روز، فاصله‌ی ۱۲۰۰۰ کیلومتری مزبور را طی حدود ۱۶ روز طی می‌کنند. سرعت و تعرفه‌ی حملی بسیار کمتر از هواپیما و بسیار بیشتر از کشتی است. بر عکس ظرفیت حمل آن نیز به مراتب از هواپیما بیشتر و از حمل دریایی کمتر است.



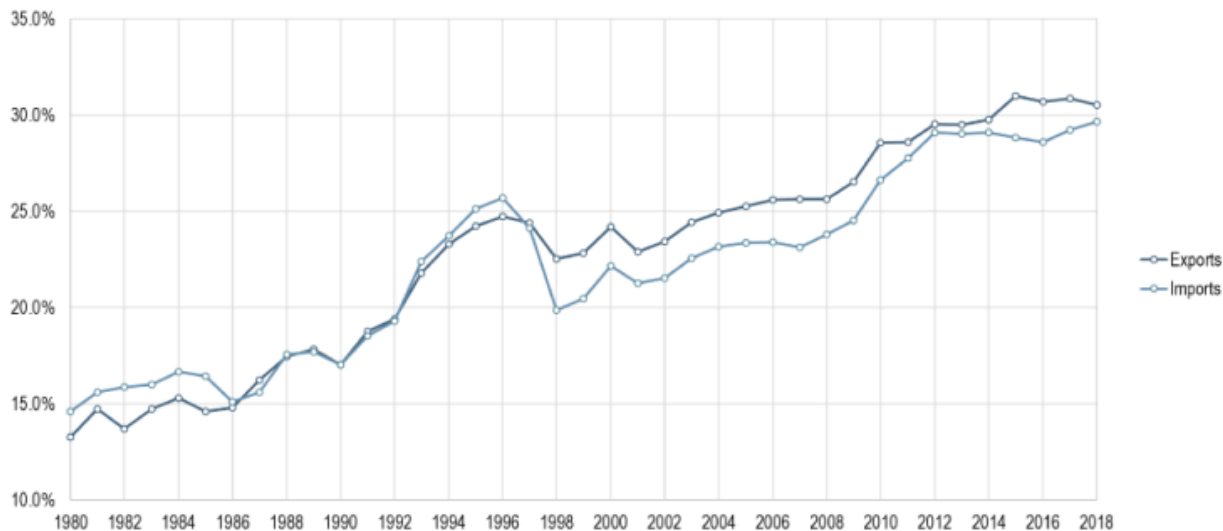
در حال حاضر اولاً مسیرهای فرعی زیادی به این دالانهای اصلی متصل می‌شوند (که چند مورد شمالی- جنوبی و شرق- غربی آن ممکن است از ایران بگذرد). ثانیاً سرمایه گذاری‌های عظیمی برای توسعه‌ی ظرفیت دالانهای اصلی و مدرنیزاسیون ترابری ریلی برای تنوع بخشیدن به کالاهای قابل حمل و همچنین راه اندازی قطارهای سنگین تر در این دالانها در حال انجام است. در نقشه‌ی بالا انواع عرض خطهای ساخته شده حوزه‌ی اوراسیا نشان داده شده است. اخیراً برای

غلبه بر مانع تفاوت عرض خطهای متنوع در جهان، قطارهای گنج متغیر مدرن ساخته شده که در حین حرکت آرام، این تطابق صورت می‌پذیرد.

۱،۲،۲. از دهه‌ی ۶۰ میلادی، راه اندازی قطارهای سنگین از اولویتهای راه‌آهن‌ها در کشورهای دارای دشتهای وسیع بوده است. هم اکنون در این گونه کشورها، حرکت قطارهای پیشرفته‌ای با وزنی بین ۱۲ تا ۵۰ هزار تن، آنهم فقط با یک راننده برقرار است.



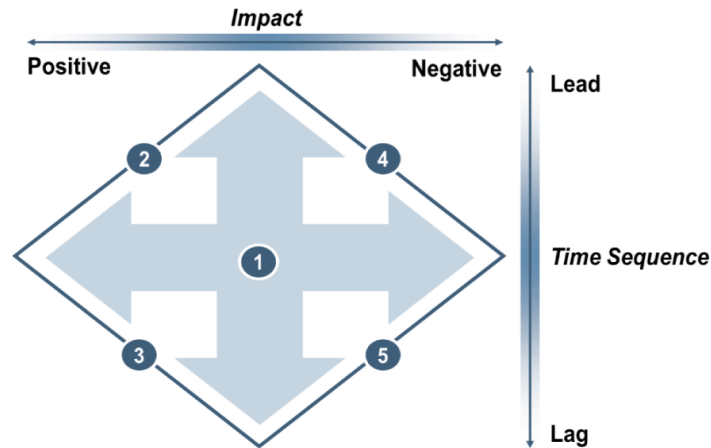
۲. در نمودار زیر سهم کشورهای آسیایی از اقتصادی جهانی (در قالب صادرات و واردات) طی سالهای ۱۹۸۰-۲۰۱۸ نشان داده شده است. بخش عمده‌ای از این اقتصادها در شرق آسیا، هند، حوزه‌ی خلیج فارس، ترکیه و حوزه‌ی دریاچه‌ی خزر واقع‌اند. همان گونه که ملاحظه می‌شود، طی این سالها روند رشد به جز وقفه‌هایی کوتاه، همواره فزاینده بوده است و هم اینک به یک سوم تولید ناخالص جهانی بالغ گردیده است. پیش بینی می‌شود که این روند رو به ازدیاد همچنان تداوم داشته باشد.



کشور ایران بر سر راه بسیاری از دالانهای بین المللی آسیایی قرار دارد و با تعداد زیادی از این کشورهای رو به رشد، به طریق زمینی و دریایی همسایه است. بنابراین شکوفایی آتی حمل و نقل آن، اولاً به توسعهی حمل ترکیبی و ترانزیتی توسط اتصال به دالانهای بین المللی گره خورده است. ثانیاً در راستای هماهنگی با سایر حمل و نقلهای بین المللی، ضرورت جهت گیری به سمت کانتینری شدن حمل و نقل زمینی کاملاً مشهود است. با وجودی که راه آهن ایران یکی از قدیمی ترین راه آهنهای دنیاست، و از موقعیت جغرافیای اقتصادی مناسبی برخوردار است، به لحاظ امر توسعه یافتگی، از سطح متوسط رو به پایینی برخوردار می باشد. بنابراین مدیران راه آهن علاوه بر توسعهی خطوط، باید به مدرن کردن تجهیزات مربوطه به ویژه علائم الکتریکی و سیستمهای تخلیه و بارگیری بپردازند.

توالی و ماهیت اثر سرمایه گذاری بر حمل و نقل

اصولاً رابطه ی کاملاً شناخته شده ای بین حمل و نقل و توسعه ی اقتصادی وجود ندارد، زیرا ممکن است که سطح سرمایه گذاری و توالی زمانی بر اساس سیاستهای کلان ملی، محل و مشخصات اقتصادی- اجتماعی هر ناحیه و روند رشد آتی تغییر کند. با این وجود می توان آن را طبق شکل زیر در ۵ حالت مختلف تعریف نمود. محور افقی میزان اثرگذاری و محور عمودی مقدار توالی زمانی را نشان می دهد:



رابطه‌ی ضعیف (۱) - در این حالت به دلیل ضعف مطالعات اقتصادی، اگرچه امر سرمایه‌گذاری و راه‌اندازی حمل‌ونقل، قدری فعالیت‌های اقتصادی - اجتماعی را تقویت میکند، اما این اثر چندان رضایت بخش نیست. بسیاری از طرح‌های زیربنایی راه‌آهن که در سال‌های اخیر افتتاح شده یا می‌شوند، از این دست هستند.

اثر پیشگامی مثبت (۲) - سرمایه‌گذاری و حضور زیربنای حمل‌ونقل، موجب تحریک رشد اقتصادی (گسترش تولید و مصرف) برای آن ناحیه می‌شود. این حالت بهترین سناریوست. راه آهن‌های کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی در اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن بیستم و همچنین راه‌آهن ایران در دوران اولیه‌ی احداث آن (دهه‌های اول تا سوم ساخت)، چنین نقشی را داشته و باعث رونق اقتصادی مناطق مختلف این نوع کشورها می‌شده است. به گونه‌ای که اکثر مناطق توسعه یافته‌ی کنونی ایران در راستای همان خطوط قدیمی ریلی قرار دارند.

اثر تأخیری مثبت (۳) - ساخت زیربنای حمل‌ونقل متأخر بر توسعه‌ی اقتصادی است. مثال بارز آن کشورهای شرق آسیا و به ویژه چین است. در این حالت، سرمایه‌گذاری در زیربنای حمل‌ونقل باعث رشد قابل ملاحظه‌ی ترافیک ناحیه می‌شود. با این وجود چنین تحرک رو به رشدی، با کارکردهای گسترش صنعت جهانی مرتبط با آن همگام نیست و تأخیر دارد. در ایران راه‌آهن بافق - بندرعباس در زمره‌ی این نوع خطوط است که همواره ساخت و توسعه‌ی ظرفیت آن از رشد اقتصادی - اجتماعی منطقه‌ی بندرعباس عقب تر مانده است.

اثر پیشگامی منفی (۴) - به دلیل فقدان مطالعات دقیق و بعضاً گمراه‌کننده، سرمایه‌گذاری با این انتظار که موجب تحریک توسعه‌ی ناحیه می‌شود، انجام می‌پذیرد. اما چنین انتظاری کاملاً برآورده نمی‌شود.

کشیری از پیامدهای قابل مشاهده، نظیر ساخت زیربنای بسیار سرمایه‌بر که برای افزون‌بخشی ترافیک به شکست می‌انجامد، جامعه را با بدهی‌های بالا و غیر قابل پرداخت از محل درآمدهای همان طرح روبرو می‌سازند. فقدان دستاوردهای ملموس و به باد رفتن ثروتهایی که می‌توانست در جاهای بهتری سرمایه‌گذاری شوند، برای ملت بسیار رنج‌آور است. بعضی از طرحهای فعلی در دست ساخت راه‌آهن از این نوع هستند، ولی از آنجایی که ثروت از خزانه‌ی ملی صرف می‌شود، استانها از اجرای آن آسیبی نمی‌بینند، ولی کشور زیانهای جبران‌ناپذیر عقب‌ماندگی را تجربه می‌کند.

گاهی زیربنای ساخته شده موجب رشد ترافیک می‌شوند، ولی به جای ناحیه‌ای که در آن سرمایه‌گذاری شده، سایر نواحی از آن بهره می‌برند و به بازارها دسترسی پیدا می‌کنند. در این صورت منابع مادی (کالاها) و منابع انسانی (مهاجرت)، به وسیله‌ی ساخت و راه‌اندازی این گونه زیربنای از منطقه تخلیه می‌شوند.

✚ اثر تأخیری منفی (۵) - این حالت بدترین سناریوست، زیرا علاوه بر تبعات منفی سرمایه‌گذاری حمل‌ونقل بر اقتصاد (تخلیه‌ی منابع)، این سرمایه‌گذاری‌ها هنگامی انجام می‌پذیرد که چرخه‌ی منفی اقتصادی از قبل شروع شده و موجب تشدید آن می‌گردد.

در این شرایط که کشور ایران وارد چرخه‌ی منفی اقتصادی شده است، هر گونه سرمایه‌گذاری غیر بهره‌ور، اثر بسیار ناگواری را در جامعه برجای می‌گذارد.

چهار نوع هزینه در تجارت جهانی

در تجارت جهانی، چهار عامل هزینه‌ای عمده، معروف به (۴) به شرح زیر وجود دارند (شکل زیر):

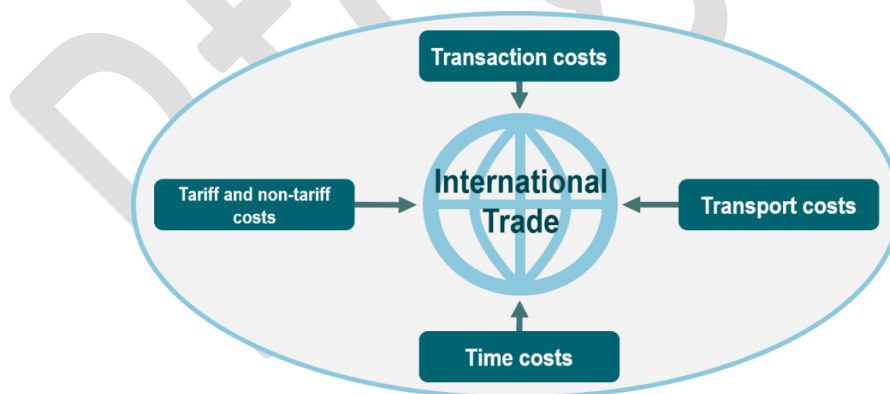
هزینه‌های مبادله‌ای (Transaction costs) - هزینه‌هایی است که به نسبت نرخ تبادل اقتصادی موجود در پس تجارت مربوطه، ایجاد می‌شوند و شامل جمع‌آوری اطلاعات، مذاکره کردن، به اجرا گذاردن قرارداد، تراکنشهای مالی مانند تسعیر ارز و باز کردن L/C می‌باشند. البته مبادلاتی که در یک شرکت بزرگ انجام می‌گردد، معمولاً کمتر از مبادلاتی است که بین چند شرکت صورت می‌پذیرد. با آمدن تجارت الکترونیک، این نوع هزینه‌ها به طرز قابل توجهی کاهش یافته است.

هزینه‌های تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای (Tariffs and non-tariffs costs) - شامل حقوق گمرکی و عوارض بازرگانی است که دولتها بر جریان تجارت اعمال می‌کنند. این موارد می‌تواند بر اساس تجارت محصولات (از جمله

کالاهای کشاورزی، محصولات ساخته شده، مواد نفتی و غیره) برقرار گردد، یا اینکه استانداردهای الزامی برای ورود به یک بازار خارجی رعایت شوند. انواع گوناگونی از توافقنامه‌های دو یا چند جانبه، موجب تنزل تعرفه‌ها می‌شوند. موانع غیر تعرفه‌ای شامل مقررات مشهود و غیر مشهود جلوگیری کننده از ورود کالاهای خاص خارجی، رفتارهای تبعیض آمیز، تشویق علنی ملت به نخریدن اجناس خارجی از جمله موانع غیر تعرفه‌ای هستند که از طرف سازمان جهانی تجارت، غیرقابل قبول به شمار می‌آیند. در صورت اثبات هر یک از موارد مزبور، عضو متخلف ضمن پرداخت جریمه، مجبور به باز کردن بازار خود می‌شود. رعایت استانداردهای به رسمیت شناخته شده‌ی جهانی (مانند ISO)، به کارگیری موانع غیر تعرفه‌ای را محدود می‌سازد.

هزینه‌های حمل‌ونقل (Transportation costs) - کل هزینه‌های ارسال کالا از مبدأ تولید به مقصد مصرف را در بر می‌گیرد. نوآوری‌هایی چون کانتینری کردن، حمل‌ونقل ترکیبی و صرفه‌ی در مقیاس باعث کاهش شدید هزینه‌های حمل‌ونقل می‌شوند.

هزینه‌های زمان (Time costs) - هزینه‌های مرتبط با تأخیرات در فاصله‌ی زمانی مرحله‌ی سفارش تا رسیدن کالا به خریدار را در بر می‌گیرد. تجارت جهانی در مسافت‌های طولانی، معمولاً با تأخیرات زمانی ناشی از بازررسی گمرکات نیز همراه است. راهبردهای مدیریت زنجیره‌ی تأمین می‌تواند محدودیتهای زمانی حمل را توسط کنترل انبارداری، بسته‌بندی، مدیریت تدارکات و حسابداری انبار تنزل بخشد.



(این نوشتار ادامه دارد)

سید منصور محمودی مشاور انجمن صنفی شرکتهای حمل و نقل ریلی