



مرکز ملی باوردهای علمی و فناوری

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی

برآورد تقاضای حمل و نقل

و تحلیل ترافیکی کریدور چابهار - سرخس در افق ۱۴۰۹

نویسندگان :

مهرداد نجفی، کارشناس ارشد حمل و نقل مشاور مرکز تحقیقات سازمان بنادر و

دریانوردی - مشاور فنی طرح جامع حمل و نقل کشور

میلاذ قصری، دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی حمل و نقل

mehرداد.najafi@gmail.com

milad.ghasri@gmail.com

چکیده :

نظام برنامه‌ریزی کشور با بیش از نیم قرن قدمت تغییرهای گوناگونی را تجربه کرده است. به بیان دیگر در هر برهه از زمان با توجه به انتظار و نیازهای نظام اجرایی کشور، ساختار و محتوایی متناسب با آن به خود گرفته است. این روند به ظهور رویکردهای متفاوت در بدنه برنامه‌ریزی کشور منجر شده است که برخی به طور هم زمان در کنار یک دیگر توسعه یافته‌اند. از سوی دیگر هم آهنگ نبودن جریان‌های متعارف برنامه‌ریزی در زیربخش‌های حمل و نقل کشور و ایرادهایی که به هریک از آن‌ها به شکل منفرد وارد شده است، ضرورت اتکا به یک شیوه برنامه‌ریزی جامع در توسعه بخش حمل و نقل کشور را اجتناب‌ناپذیر ساخته است. از این رو مطالعه در زمینه طرح جامع حمل و نقل کشور با هدف ارایه یک برنامه یک پارچه و زمان‌بندی شده برای توسعه زیربخش‌های حمل و نقل کشور طی افق ۲۰ ساله، در دستور کار وزارت راه و ترابری قرار گرفت. حال

با توجه به مدل های تهیه شده در این طرح که همگی برای شرایط کشور تدوین و پردازش شده‌اند و بی‌شک یکی از مهم ترین دست آورهای این طرح به حساب می‌آیند، امکان تحلیل کریدورهای مختلف در شبکه ارتباطی کشور، فراهم شده است. بنابراین می‌توان از مدل طرح جامع به عنوان یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری (DSS) برای اتخاذ تصمیم‌های با اهمیت مدیریتی پیرامون نحوه توسعه زیربخش‌ها بهره گرفت. در مقاله حاضر سعی شده تا با بهره‌گیری از مبانی طرح جامع و نتایج تحلیل عرضه و تقاضا در آن، وضعیت آینده‌ی کریدور با اهمیت چابهار- سرخس برای سال ۱۴۰۹ پیش بینی شود.

واژگان کلیدی: طرح جامع حمل و نقل کشور، تحلیل کریدوری، محور چابهار- سرخس، مدل عرضه و تقاضا.

۱- مقدمه

۱-۱- مبانی مطالعه طرح جامع حمل و نقل کشور

در پژوهش انجام شده با موضوع محور شرق، از بررسی های انجام شده در بخش‌های ریلی و جاده‌ای طرح جامع حمل و نقل و هم چنین بخش مربوط به پیش بینی تقاضای آتی حمل و نقل این طرح استفاده شده است. بنابراین برای روشن شدن نحوه‌ی انجام این پژوهش ابتدا به بیان مبانی و فرضیه های کلی طرح جامع حمل و نقل کشور پرداخته می‌شود.

طرح مطالعه جامع حمل و نقل کشور به منظور طراحی سیستم حمل و نقل بهینه و فراگیر جهت تامین جا به جایی اقتصادی و ایمن کالا و مسافر بر راستای سیاست های پویا و انعطاف پذیر توسعه اقتصادی - اجتماعی جمهوری اسلامی ایران تعریف شد.

هدف از این طرح تهیه برنامه‌ای است که خط مشی کلی سیستم حمل و نقل کشور را هدایت نموده و در پرتو سیاست‌ها، معیارها، ضرورت‌ها و اولویت‌ها، نحوه تخصیص منابع را تعیین خواهد کرد. بنابراین پروژه مطالعات جامع حمل و نقل کشور به منظور دست‌یابی به سیستم بهینه حمل و نقل تبیین شده است تا بر اساس بهبود وضع موجود و ارایه اولویت‌های سرمایه‌گذاری در زیربناهای حمل و نقل در افق ۲۰ ساله موضوع اصلی مورد انتظار را با هدف جهت‌تأمین‌جا به جایی اقتصادی و ایمن کالا و مسافر بر راستای سیاست‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور تحلیل و بررسی نماید. به طور کلی مبانی انجام مطالعه جامع حمل و نقل کشور را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

۱- شناخت وضع موجود حمل و نقل

- بررسی اطلاعات عرضه (شبکه حمل و نقل جاده‌ای) موثر در تعیین ظرفیت زیرساخت‌ها
- بررسی جریان حمل و نقل و داده‌های موثر در تعیین تقاضای حمل و نقل

۲- پیش‌بینی تقاضای بار و مسافر

۳- مقایسه عرضه و تقاضا و تعیین کمبودهای عرضه

۴- ارایه سناریوهای برطرف نمودن کمبودهای عرضه مشتمل بر پروژه‌های

مختلف

۵- ارزیابی سناریوها و اولویت‌بندی پروژه‌های سناریوی منتخب

۶- تهیه برنامه تأمین مالی پروژه‌ها

۷- به روز رسانی مدل طرح جامع و ایجاد بازخورد.

در این مطالعه با بهره‌گیری از شیوه مدل‌سازی از نوع هم‌فزون (Aggregate Modeling)، کل کشور به ۵۶ منطقه اصلی تقسیم‌بندی شد. هرکدام از این مناطق مشتمل بر تعدادی شهرستان و یک نقطه به عنوان مرکز ثقل بود که در واقع نقطه اصلی تولید و جذب بار در آن منطقه منظور می‌شوند. در منطقه‌بندی کشور پارامترهای مهمی هم چون توزیع جمعیت بالای ۱۰۰ هزار نفر، بار و مسافر وارده و صادره از هر شهرستان مدنظر قرار گرفته‌اند. در ادامه ضمن شناسایی پارامترهای موثر در تولید و جذب سفر، داده‌های لازم برای برآورد تقاضای حمل و نقل در قالب این مناطق گردآوری شدند. به طور کلی برآورد تقاضای سفر در یک افق ۲۰ ساله برای هر ۵ سال انجام پذیرفت. به این صورت که تقاضای جا به جایی مسافر و کالا بین هر زوج مبدا-مقصد برای سال‌های ۱۳۸۹، ۱۳۹۴، ۱۳۹۹، ۱۴۰۴ و سال ۱۴۰۹ برآورد شد. برای برآورد تقاضای سفر مسافر از مدل‌های چهار مرحله‌ای استفاده شده است. به این منظور تولید و جذب سفر در هر منطقه وابسته به متغیرهای اجتماعی اقتصادی آن منطقه در نظر گرفته شدند. در ادامه با پیش‌بینی این متغیرها، برآورد تقاضای آتی انجام پذیرفت. برخی از تی‌آتی این متغیرهای اجتماعی اقتصادی شامل موارد زیر می‌باشند:

- جمعیت هر منطقه به تفکیک شهری و روستایی (که با مدل‌های چند مرحله‌ای کوهرت برآورد شد).
- در آمد سرانه افراد در هر منطقه (با توجه به اطلاعات سازمان ملی آمار برای آینده برآورد شدند).
- سرانه مالکیت خودرو خانوار هر منطقه (که به صورت تابعی از سرانه تولید ناخالص ملی فرض شد).

○ میزان اشتغال و جمعیت شاغل برای هر منطقه در هریک از زیربخش‌های کشاورزی صنعتی و خدمات برای هر منطقه (که برپایه‌ی سرشماری نفوس و مسکن مستند شده‌اند).

مراحل توزیع سفر، تفکیک سفر و هم‌چنین تخصیص سفر به شبکه موجود در هر سال بستگی خواهد داشت. در بخش عرضه‌ی زیرساخت‌های جاده‌ای، شبکه جاده‌ای سال ۱۳۸۹ به عنوان شبکه پایه در نظر گرفته شده است. داده‌های مربوط به این شبکه در دو مرحله جمع‌آوری شده‌اند. مرحله‌ی اول دریافت نقشه کامل شبکه راه‌های کشور از سازمان راه‌داری و حمل و نقل جاده‌ای و به روز رسانی آن با استفاده از یافته‌های تکمیلی پروژه ملی برداشت صورت موجودی راه‌های کشور که در آن مشخصات مختلف (موثر در محاسبه ظرفیت و موثر در ایجاد مدل نگهداری راه) راه‌های شریانی شبکه‌ی جاده‌ای کشور در سال ۱۳۸۵ جمع‌آوری شد و در مرحله‌ی بعد طی رایزنی انجام گرفته با شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور، لیست کل پروژه‌های ساخت راه که تا سال ۱۳۸۹ به اتمام می‌رسیدند استخراج و به شبکه قبلی اضافه شد. از آن جا که این شبکه می‌بایست وارد نرم افزار حمل و نقلی می‌شد لذا توپولوژی شبکه به طور کامل اصلاح و برای این هدف تنظیم شد.

تمامی داده‌های مربوط به شبکه جاده‌ای شریانی کشور در سال ۱۳۸۹ در یک پایگاه داده در نرم‌افزار Arc view 3.3 ذخیره شدند. در این شبکه مشخصه‌های کامل هندسه مسیرها و روسازی راه در قالب قطعات تعریف شده ترافیکی موجود است. در ادامه برای پرداخت (کالیبره نمودن) مدل توزیع سفر، آمارگیری مبدا- مقصد بار و مسافر برای کل کشور انجام شد. طی این آمارگیری‌ها که در سال ۱۳۸۵ انجام شد شبکه شریانی جاده‌ای، ایستگاه‌های راه‌آهن مهم و ۶ ترمینال‌های فرودگاهی پر ترافیک

کشور پوشش داده شدند. در ادامه با استفاده از داده‌ها، حجم واقعی سالانه هدف‌های سفر در هر یک از این زیربخش‌ها به کل سال تعمیم یافته و در تهیه ماتریس مبدا-مقصد بار و مسافر آن زیر بخش مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت از این ماتریس‌ها برای کالیبره نمودن مدل‌های توزیع سفر استفاده شد.

در بخش تقاضای سفر بار نیز فرایندی مشابه با مدل‌سازی در قسمت مسافر انجام شد یعنی ابتدا مدل‌هایی برای تولید و جذب در هر منطقه ایجاد شد. برای دست‌یابی به این منظور کالاهای حمل شده در سطح کشور در ۲۷ گروه تقسیم‌بندی شده و سپس مدل‌های تولید و جذب سفر برای هر نوع کالا برای ۵۶ منطقه کشور ایجاد شدند. برای تولید و پرداخت این مدل‌ها از داده‌های زیر استفاده به عمل آمد:

- داده‌های مربوط به آمارگیری مبدا-مقصد جاده‌ای انجام شده در سال ۱۳۸۳
- داده‌های مربوط به آمارگیری مبدا-مقصد انجام شده در سال ۱۳۸۵ (یافته‌های مربوط به بار در این آمارگیری تنها برای آن دسته از مناطقی که در آمارگیری سال ۱۳۸۳ ناقص بود جمع‌آوری شد)
- داده‌های بارنامه‌ها که از سازمان راه‌داری و حمل و نقل جاده‌ای به دست آمده بود.
- داده‌های بارنامه موجود در بخش‌های ریلی.

در مرحله‌ی تفکیک سفر بار زمینی (تقاضای حمل بار دریایی در بنادر تحت تاثیر این سناریوها نمی‌باشند) برای تصویر کردن وضعیت آینده‌ی کشور سه سناریو تعریف شد:

۱-۲-۱- سهم بندر چابهار از صادرات و واردات غیر نفتی

از مجموع تقاضای مذکور بخش عمده آن مربوط به جا به جایی بار داخلی کشور بوده که ناشی از تبادل مازاد تولید و یا کمبود مصرف منطقه چابهار با سایر مناطق کشور می باشد. بخش دیگر تقاضای مذکور مربوط به صادرات و واردات کالا از/ به مناطق داخلی کشور از سایر کشورها از طریق بندر چابهار می باشد. طبق آمار میزان مجموع واردات و صادرات از بنادر بهشتی و کلانتری به ترتیب معادل ۱۴۰۲۷۲ و ۲۳۴۵۴۰ تن در سال بوده است که در مجموع ۳۷۴۸۱۲ تن در سال می باشد. جدول ۱ نشان دهنده عملکرد این بندر در سال های مختلف و در مقایسه با سایر بنادر کشور می باشد.

جدول ۱- سهم بندر چابهار در عملیات غیر نفتی در مقایسه با سایر بنادر

کشور [۱]

بندر	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	درصد
بندر عباس	رجایی	۱۲,۶۵۱,۲۷۹	۱۶,۳۶۱,۶۰۴	۱۹,۴۱۴,۹۳۵	۲۲,۸۵۹,۰۰۳	۲۷,۱۴۸,۰۸۴
	باهتر	۷۵۴,۱۱۴	۷۳۲,۰۳۵	۷۹۱,۶۶۸	۸۴۸,۶۲۸	۱,۱۲۴,۳۰۱
امام خمینی	۱۴,۷۳۵,۵۶۷	۱۵,۴۹۳,۴۵۵	۱۶,۰۴۷,۵۵۸	۱۷,۸۱۱,۳۶۸	۲۰,۱۰۷,۱۰۶	۳۴,۷۸
انزلی	۲,۴۱۷,۳۰۲	۳,۶۴۹,۱۰۱	۳,۷۴۸,۷۱۵	۲,۸۶۷,۹۴۴	۳,۹۸۸,۶۴۷	۶,۹
چابهار	بهشتی	۳۴۰,۰۰۶	۱۹۷,۶۳۳	۲۰۵,۹۶۰	۱۴۰,۲۷۲	۲۵۶,۰۹۲
	کلانتری	۵۷,۴۸۰	۵۸,۴۸۳	۱۹۵,۳۳۳	۲۳۴,۵۴۰	۳۱۷,۶۴۰
سایر بنادر	۳,۱۲۲,۳۶۷	۳,۴۳۵,۳۰۸	۴,۵۹۵,۲۰۳	۴,۶۶۴,۱۱۶	۴,۷۶۸,۷۴۲	۸
جمع کل	۳۴,۰۷۸,۱۱۵	۳۹,۹۲۷,۶۱۹	۴۴,۹۹۹,۳۷۲	۴۹,۴۹۵,۸۷۱	۵۷,۸۱۰,۸۹۶	۱۰۰

همان گونه که ملاحظه می شود سهم بندر چابهار از صادرات و واردات در بنادر کشور معادل ۱.۱۶ درصد می باشد که نشان دهنده سهم ناچیز این بندر از عملکرد

کل بنادر کشور می باشد.

۱-۳- کریدور چابهار - سرخس

در این مقاله ابتدا وضعیت کلی تقاضای سفر بین چابهار و مشهد در وضع موجود و سال های آتی با توجه به پیش بینی انجام شده در طرح جامع در دو بخش بار و مسافر ارایه می شود. سپس نتایج حاصل از تخصیص تقاضای مذکور برای هر یک از شیوه های حمل و نقل جاده ای و ریلی در قالب سناریوی ۳ (شبکه ریلی توسعه یافته) ارایه می شود. ظرفیت کل مسیرهای شبکه جاده ای و ریلی نیز ضمن تفسیرهایی که پیش تر ارایه شد محاسبه شدند. در ادامه برای شیوهی حمل جاده ای سطح سرویس B به عنوان سطح مبنا در نظر گرفته شد و بخش هایی از شبکه جاده ای که وضعیت بدتر از این سطح سرویس داشتند شناسایی شدند. در ادامه پروژه های پیشنهادی برای رفع گلوگاه در این بخش ها ارایه خواهند شد. در بخش ریلی با وجود آن که هنوز مسیر ریلی در این محور وجود ندارد اما با توجه به فرضیه های سناریوی ۳ (شبکه ریلی توسعه یافته) فرض می شود که در این محور مسیر ریلی نیز وجود داشته و راه آهن هر آن چه را که امکان حمل ریلی آن وجود دارد حمل خواهد کرد و با این فرض ترافیک پیش بینی شده برای سال افق طرح ۱۴۰۹ به شبکه توسعه یافته ریلی تخصیص داده شده است.

محور های جاده ای مورد بررسی در این گزارش عبارت هستند از:

۱- چابهار- سرباز- ایران شهر- خاش- زاهدان- نهبندان- بیرجند- قائن- گناباد-

تربت حیدریه- مشهد- سرخس

۲- چابهار- نیک شهر- ایران شهر- خاش- زاهدان- نهبندان- بیرجند- قائن- تایباد-

تربت جام- مشهد- سرخس

محور ریلی توسعه یافته‌ای که در این گزارش مورد بررسی قرار خواهد گرفت

عبارتست از:

۱- چابهار- نیک شهر- ایران شهر- بزمان- فهرج- کلات- نهبندان- بیرجند-

گناباد- کال شور- تربت حیدریه- کاشمر- فریمان- مشهد و فریمان-

سرخس.

۲- چابهار- نیک شهر- ایران شهر- خاش- زاهدان (معروف به واریانت خاش)-

نهبندان- بیرجند- گناباد- کال شور- تربت حیدریه- کاشمر- فریمان- مشهد

و فریمان- سرخس.

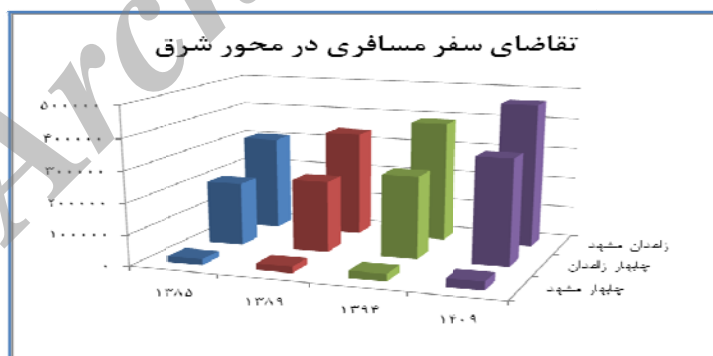


شکل ۱- محورهای جاده‌ای و ریلی کریدور شرق

(با واریانت‌های موجود) [۲] و [۳]

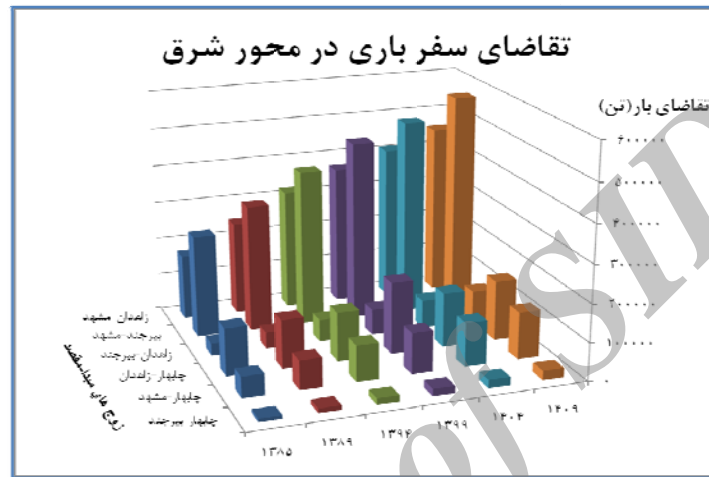
۲- تقاضای سفر محور چابهار - مشهد (سرخس)

شهرهای چابهار و مشهد (به عنوان نقاط ابتدا و انتهای کریدور مورد بررسی) در مطالعه جامع حمل و نقل کشور به ترتیب مراکز ثقل مناطق ۳۴ و ۳۸ تعریف شده در طرح جامع می‌باشند. از جمله مناطق مهم تولید و جذب سفر واقع در مسیر این کریدور می‌توان به شهر زاهدان (منطقه‌ی ۳۲) و شهر بیرجند (منطقه‌ی ۳۵) اشاره نمود. در سال پایه طرح یعنی سال ۱۳۸۵، مجموعاً ۱۹۰۰۰ مسافر (رفت و برگشت) بین چابهار و مشهد با وسیله نقلیه شخصی یا وسیله نقلیه عمومی جا به جا شده‌اند؛ که طبق پیش بینی‌های صورت گرفته در مدل تقاضای سفر مورد استفاده در طرح جامع حمل و نقل کشور این میزان به ۲۷۰۰۰ مسافر در سال ۱۴۰۹ خواهد رسید. به عبارت دیگر طی این مدت تقاضای سفر بین این دو منطقه حدود ۵۰ درصد افزایش خواهد یافت. شکل ۲ میزان تقاضای سفر مسافری در مسیرهای چابهار- مشهد، چابهار- زاهدان و هم چنین زاهدان- مشهد را بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۹ نشان می‌دهد. شایان ذکر است کل مسافر جا به جا شده بین استان‌های سیستان و بلوچستان و خراسان رضوی در سال ۱۳۸۵ حدود ۴۶۹ هزار نفر بوده که این مقدار برای سال ۱۴۰۹ در حدود ۱ میلیون نفر برآورد می‌شود.



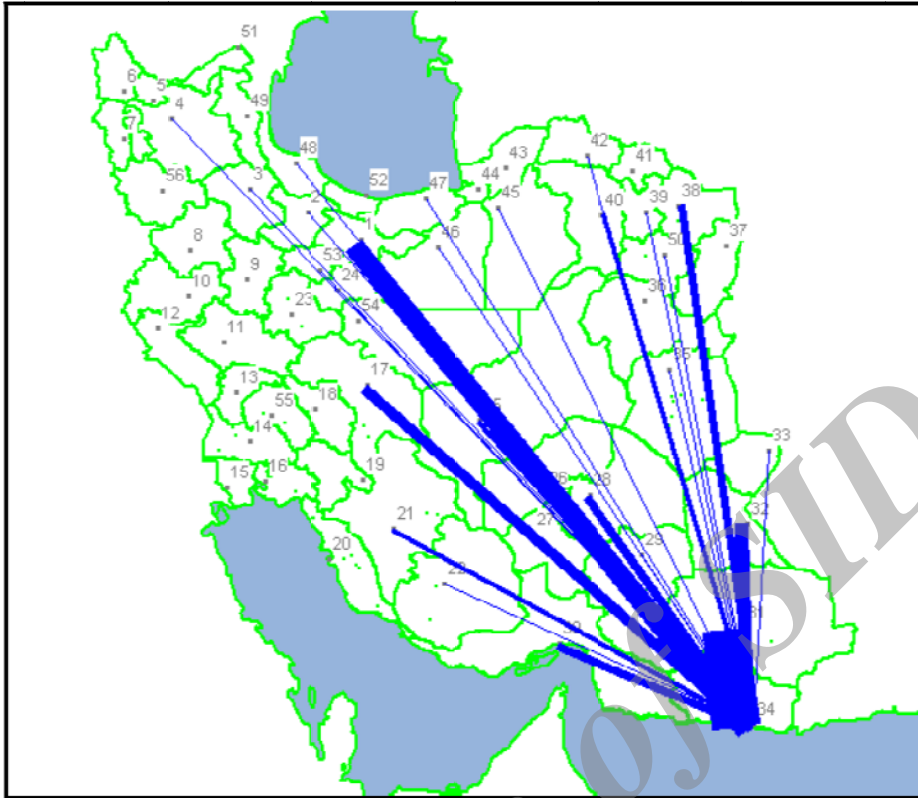
شکل ۲- تقاضای سفر مسافری در محور شرق [۴]

در بخش باری در حال حاضر ۵۵۸۳۱ تن کالا در سال بین این دو منطقه جا به جا می شود که این رقم در سال ۱۴۰۹ به ۱۲۵۴۶۹ تن خواهد رسید. در شکل ۳ تقاضای سفر باری برای برخی دیگر از زوج مبدأ-مقصدهای با اهمیت در کریدور شرق نیز نشان داده شده است.



شکل ۳ - تقاضای سفر باری در محور شرق [۵]

در شکل ۴ نیز نحوه توزیع جا به جایی بار بین منطقه‌ی چابهار با سایر مناطق کشور می‌باشد. همان طور که مشاهده می‌شود، مناطق زاهدان و تهران و ایران شهر بیشترین مبادله را با منطقه‌ی چابهار دارند.



شکل ۴ - نحوه‌ی توزیع بار بین منطقه‌ی چابهار با سایر مناطق [۵]

۳- بخش جاده‌ای

۳-۱- تحلیل سطح سرویس مسیرهای جاده‌ای کریدور شرق

در این قسمت نتایج تحلیل سطح سرویس بر روی قطعات مختلف محورهای جاده‌ای مورد نظر در این کریدور تحت سناریوی ۳ ارائه می‌شود.

در این سناریو فرض بر این است که به واسطه گسترش خطوط ریلی و نیز افزایش میزان بهره‌وری، بخشی از تقاضای سفر از سایر طریقه‌های حمل به طریقه‌ی حمل و نقل ریلی منتقل می‌شود.

با در نظر گرفتن سناریوی ۳ نتایج تحلیل سطح سرویس برای هر یک از دو واریانت جاده‌ای کریدور شرق که پیش تر در مقدمه ارایه شد، به تفکیک طول (کیلومتر) محورهای جاده ای مورد مطالعه برای سال افق طرح (۱۴۰۹) ارایه شده است.

چابهار - سرباز: بیش از نیمی از این مسیر تحت ترافیک برآورد شده برای سال ۱۴۰۹ سطح سرویس A و B دارد. اما در بخش های شمالی و در حوالی شهر سرباز عملکرد آن نامناسب پیش بینی می شود.

سرباز - ایران شهر: بیش از ۵۰٪ این مسیر سطح سرویس C و نزدیک به ۴۰٪ آن سطح سرویس D دارد و از آنجا که مبنای شاخص سطح سرویس B می باشد لذا پروژه های ارتقا باید برای تمامی این مسیر در نظر گرفته شود.

چابهار - نیک شهر: تمامی طول این مسیر در سطح سرویس A و B عمل می کند و لذا نیازی به ارتقای این بخش از مسیر نیست.

نیک شهر - ایران شهر: در حدود ۹۰٪ این مسیر شرایطی مشابه شرایط مسیر چابهار-نیک شهر دارد و به جز بخش کوچکی از آن که در حوالی ایران شهر واقع است عمده ای این مسیر نیازی به تعریف پروژه ندارد.

ایران شهر - خاش: تمامی طول این مسیر در وضعیت مطلوب قرار دارد و نیاز به تعریف پروژه برای آن نیست.

خاش - زاهدان: پنجاه درصد این مسیر در سطح سرویس D و ۴۰ درصد آن نیز در سطح سرویس E قرار دارد. لذا این محور در شرایط مطلوبی قرار ندارد و اتخاذ تصمیم مناسب مورد انتظار است.

زاهدان-نهبندان: تنها حدود ۲۷٪ از این مسیر دارای سطح سرویس B هستند که عمده‌ی آن بعد از شهر دشتک (سه راهی) قرار دارد. سایر بخش‌های مسیر نیاز به تعریف پروژه دارند.

نهبندان-بیرجند: مشاهده می‌شود که هیچ بخشی از این مسیر عملکرد مناسب را دارا نیست. ۵۳ درصد از آن دارای سطح سرویس D و بیش از ۱۰ درصد آن دارای سطح سرویس F می‌باشد که در بخش جنوبی شهر بیرجند قرار گرفته است.

بیرجند-قاین: این مسیر در وضعیت مطلوبی قرار دارد و نیازی به ارتقای وضعیت نیست.

قاین - گناباد- تربت حیدریه: حدود ۵٪ مسیر که در حوالی دو شهر قاین و گناباد قرار دارد، دارای سطح سرویس F است. سایر بخش‌های آن در وضعیت مطلوب قرار دارند.

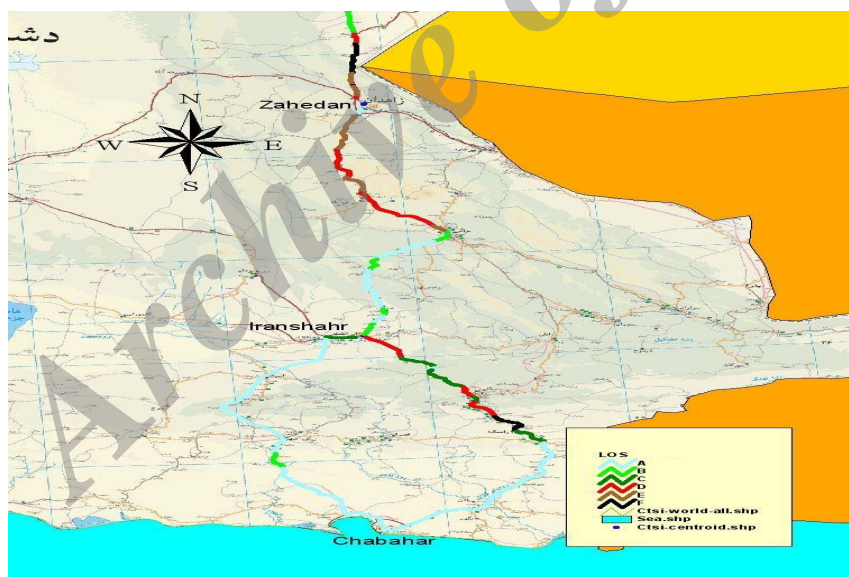
تربت حیدریه - مشهد: تمامی طول این مسیر در شرایط بحرانی قرار دارد. ۷۵٪ آن دارای سطح سرویس F و ۲۵٪ دیگر دارای سطح سرویس E است.

قاین - تایباد: در این بخش از کریدور شرق، به جز قسمت‌هایی از جاده که در شمال شهر سنگان واقع شده است و حدود ۲۰٪ از طول مسیر را تشکیل می‌دهد، سایر بخش‌ها در وضعیت مناسب قرار ندارند.

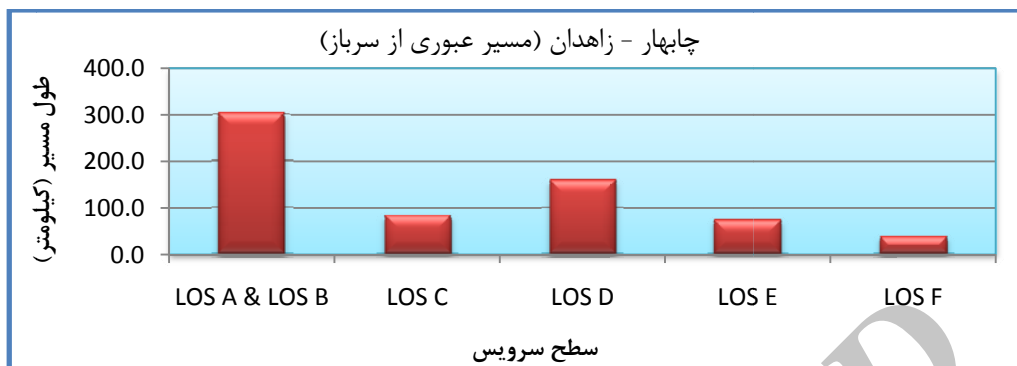
تایباد- تربت جام: حدود ۷۵٪ مسیر دارای سطح سرویس F و ۲۵٪ آن دارای سطح سرویس D می‌باشند و با توجه به شاخص مبنا هیچ بخشی از آن از نظر کارفرمای محترم وضعیت مناسبی ندارد.

ترتیب جام-مشهد: در این مسیر قسمت‌های بعد از شهر فریمان تا شهر سنگ‌بست و هم چنین بعد از شهر ترتیب جام تا شهر اسماعیل‌آباد دارای سطح سرویس F می‌باشند که این مقدار حدود ۳۸٪ از کل مسیر را تشکیل می‌دهد. بخش کوچکی از آن نیز که در جنوب شهر مشهد قرار گرفته دارای سطح سرویس A می‌باشد. این بخش کم‌تر از ۱۰٪ کل مسیر است.

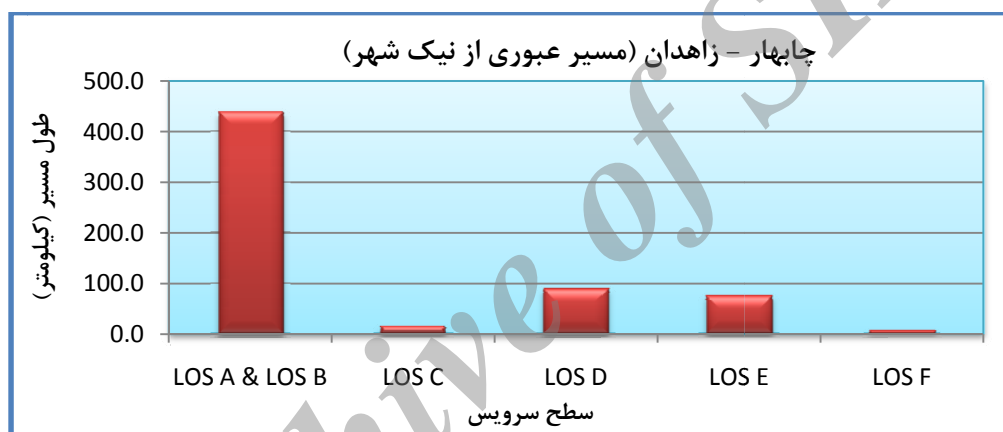
مشهد-سرخس: بخشی از مسیر که بین دو شهر شورلق و سرخس قرار گرفته و هم چنین بخش‌های اطراف شهر رضویه و بخش‌های قبل از شهر مزارآوند دارای سطح سرویس B می‌باشد. این بخش‌ها در حدود ۵۲٪ از کل مسیر را تشکیل می‌دهند. ۷٪ از مسیر که بعد از شهر مشهد واقع شده‌است دارای سطح سرویس F و مابقی مسیر دارای سطح سرویس E هستند.



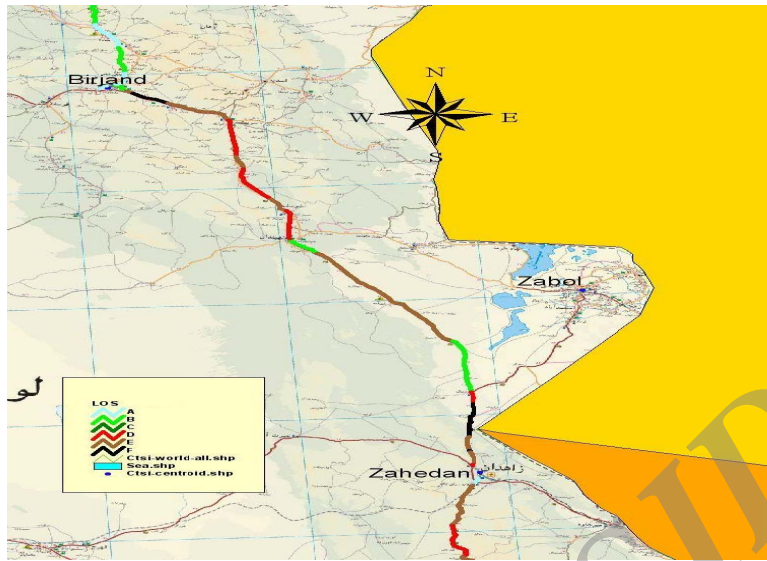
شکل ۴- نقشه مسیر چابهار- زاهدان و سطح سرویس هر بخش از آن در سال ۱۴۰۹ [۲]



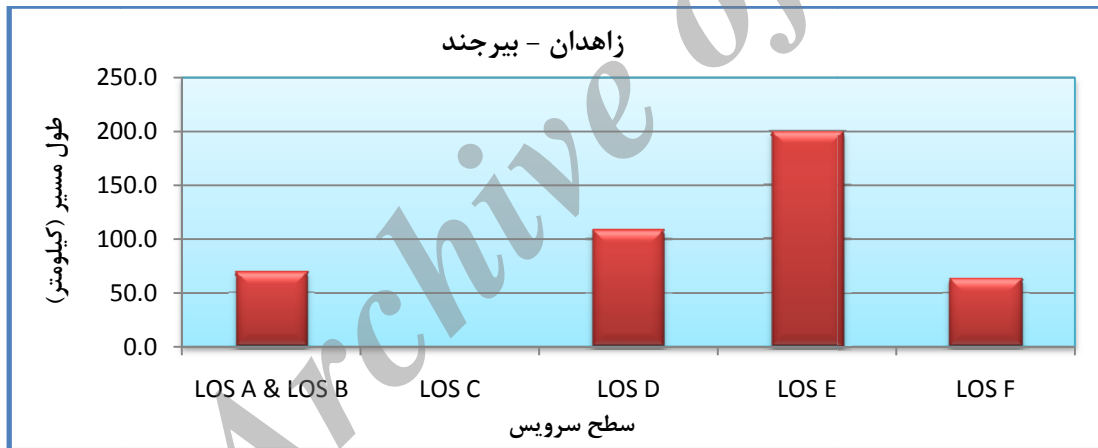
شکل ۵- نمودار سطح سرویس در مسیر چابهار- زاهدان (مسیر عبوری از سرپاز) در سال ۱۴۰۹ [۲]



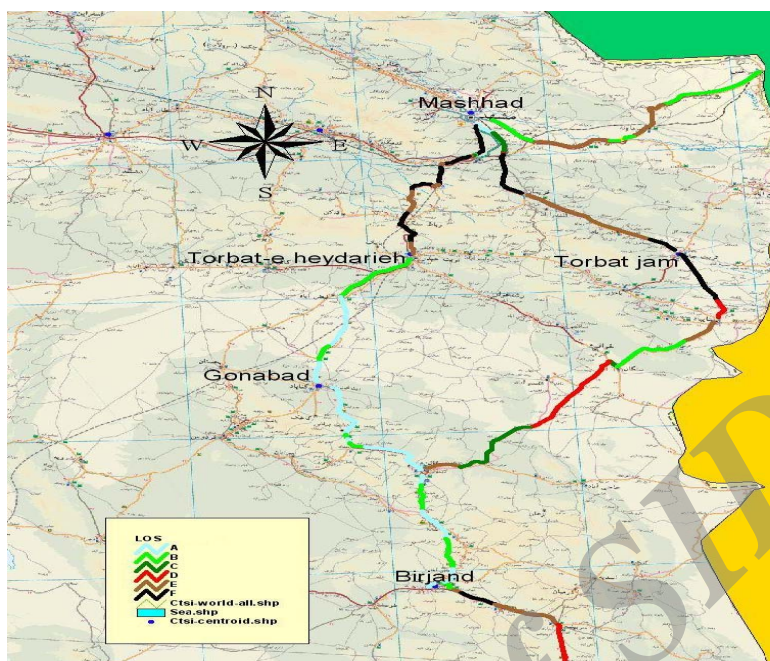
شکل ۶- نمودار سطح سرویس در مسیر چابهار- زاهدان (مسیر عبوری از نیک شهر) در سال ۱۴۰۹ [۲]



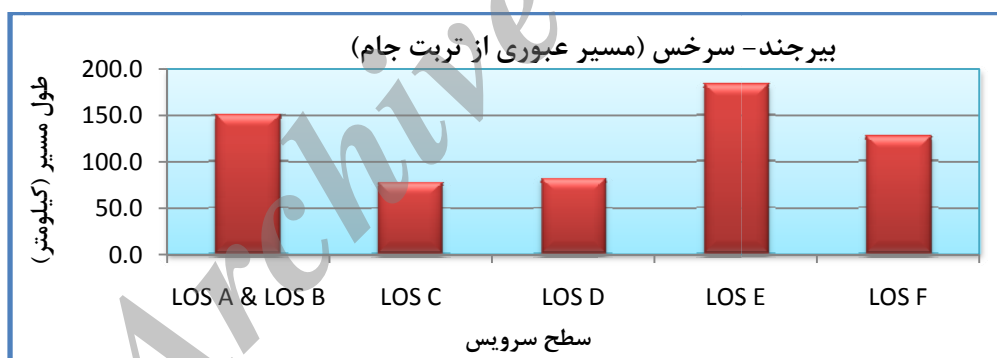
شکل ۷- نقشه مسیر زاهدان - بیرجند و سطح سرویس هر بخش از آن در سال ۱۴۰۹ [۲]



شکل ۸- نمودار سطح سرویس در مسیر زاهدان - بیرجند در سال ۱۴۰۹ [۲]

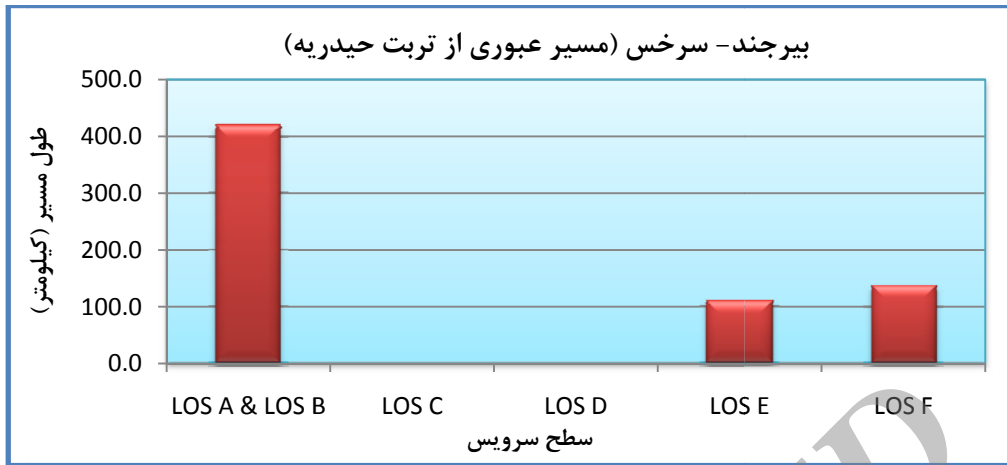


شکل ۹- نقشه مسیر بیرجند- سرخس و سطح سرویس هر بخش از آن در سال ۱۴۰۹ [۲]



شکل ۱۰- نمودار سطح سرویس در مسیر بیرجند- سرخس (مسیر عبوری از تربت جام)

در سال ۱۴۰۹ [۲]



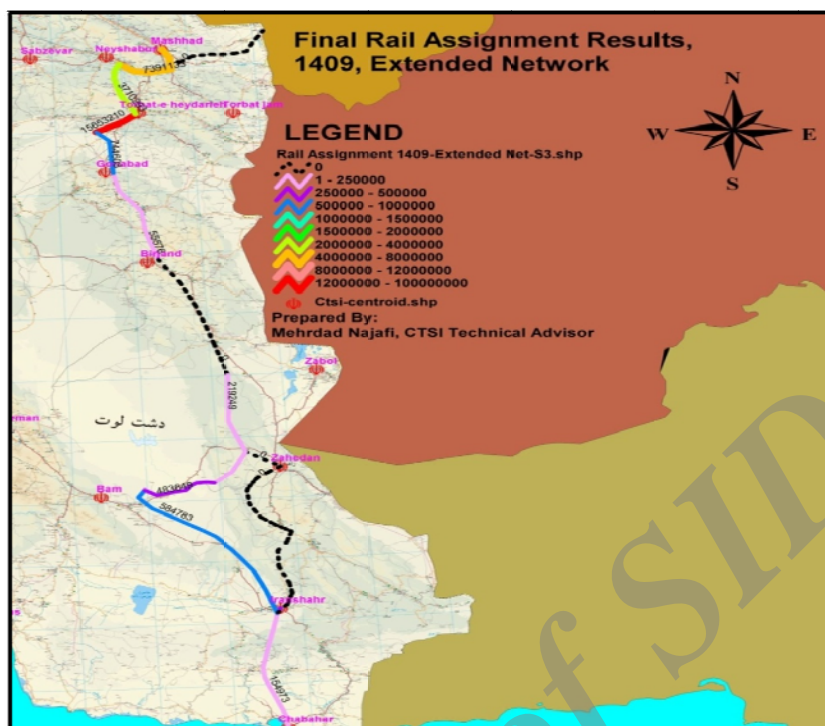
شکل ۱۱- نمودار سطح سرویس در مسیر بیرجند- سرخس (مسیر عبوری از تربت حیدریه)

در سال ۱۴۰۹ [۲]

۴- حمل و نقل ریلی

۴-۱- نتایج تخصیص تقاضای بار بر اساس مطالعه طرح جامع

در شکل ۱۲ نتایج حاصل از تخصیص ترافیک روی شبکه ریلی توسعه یافته در قالب سناریوی ۳ طرح جامع ارائه شده است.



شکل ۱۲- تقاضای سفر باری در سال ۱۴۰۹ بر شبکه ریلی [۳]

همان طور که در شکل ۱۲ قابل مشاهده است در سال افق طرح ۱۴۰۹، حدود ۱۵۵۰۰۰ تن بار از طریق راه آهن بین زون چابهار و سایر میادی و مقاصد تولید و جذب سفر در کشور بار جا به جا خواهد شد. نتایج تخصیص سفر بار ریلی حاکی از اختصاص حدود ۶۰۰ هزار تن بار روی محور ایرانشهر تا فهرج دارد. در ادامه محور ریلی شرق از جنوب به شمال بعد زاهدان و به سمت مشهد بار خاصی روی شبکه تخصیص نیافته که این امر نشان می دهد در سال ۱۴۰۹ مبادلات قابل توجهی بین نقاط واقع شده روی این محور (به ویژه نقاط ابتدا و انتهای آن یعنی چابهار با مشهد و سرخس) با یکدیگر از طریق خط آهن وجود نخواهند داشت. تنها بخش های دارای ترافیک بالا بر این محور در نزدیکی مشهد قرار دارند.

۴-۲- نتایج برآورد تقاضای بار ریلی برای کریدور شرق بر اساس سایر

بررسی ها

بر اساس بررسی مهندسین مشاور پارس در خصوص محور راه آهن زاهدان- بیرجند- مشهد ترافیک بار به قرار زیر برای این محور متصور شده است:

جدول ۲- پیش بینی میزان ترافیک کل محور [۶]

سال ۱۴۱۰ (سال افق طرح)	مسیر	نوع
۵ میلیون تن در سال	زاهدان- بیرجند- گناباد- ایستگاه کال شور تا مشهد	ترافیک باری (میلیون تن)

بررسی های دیگری نیز که در قالب پروژه مطالعاتی احداث راه آهن چابهار - فهرج انجام شده ترافیک این بخش را به صورت زیر پیش بینی نموده است:

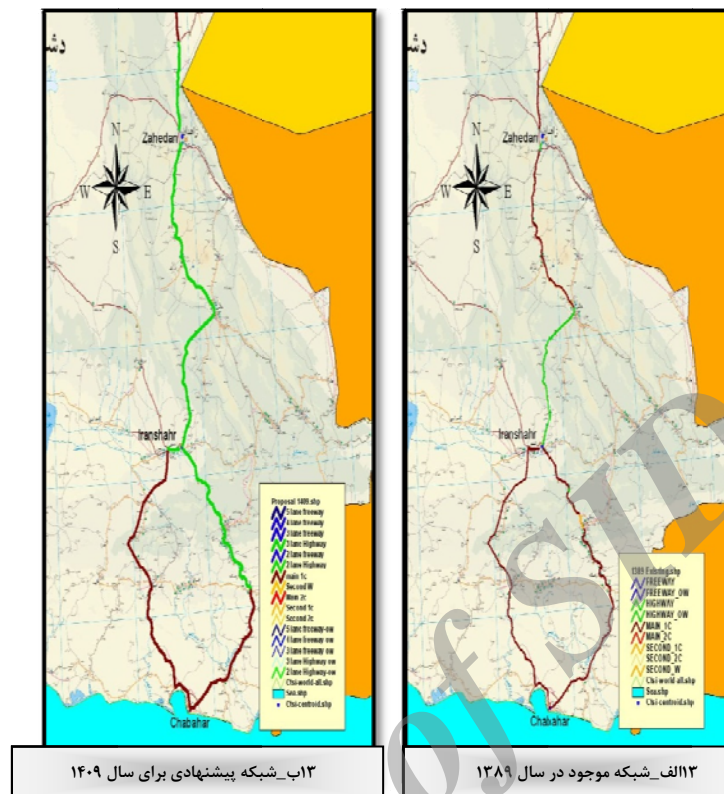
"طبق بررسی های انجام شده در شرایط کنونی حدود یک میلیون تن بار سالیانه و در صورت توسعه چشم گیر فعالیت های منطقه ای و جا به جایی ۳ میلیون تن بار از مبادله کالا بین هند و روسیه به این محور که در حال حاضر از طریق کانال سوئز و دریای مدیترانه و از طریق حمل و نقل دریایی صورت می گیرد حدود ۵ میلیون تن بار سالیانه برای این محور متصور است لذا در برآوردهای اولیه ترافیک باری این منطقه ۱/۲ میلیون تن بار فرض شده است که از این مقدار سهم بارهای ترانزیتی در شرایط کنونی حدود ۰/۳ میلیون تن برآورد می شود."

۵- نتیجه گیری و ارایه پیشنهادها

۵-۱- پیشنهاد پروژه های ارتقا سطح سرویس در بخش جادهای

در ادامه سطح سرویس B به عنوان سطح سرویس مبنا قرار گرفت و قطعاتی از مسیرهای جادهای که در سطوح سرویس پایین تر قرار می‌گرفتند، به عنوان محل تعریف پروژههای ارتقا جادهای در نظر گرفته شدند. از این رو در ادامه ضمن ارایه نقشه‌های مقایسه‌ای پروژههای ارتقا قابل مشاهده خواهند بود. همان طور که اشاره شد تعریف این پروژهها بر جهت حفظ سطح سرویس شبکه روی سطوح A و B بوده است. در ادامه با ارایه نقشه‌هایی از وضعیت سال ۱۳۸۹ شبکه به عنوان سال مبنای طرح و پروژههای پیشنهادی امکان مقایسه بهتر فراهم شده است.

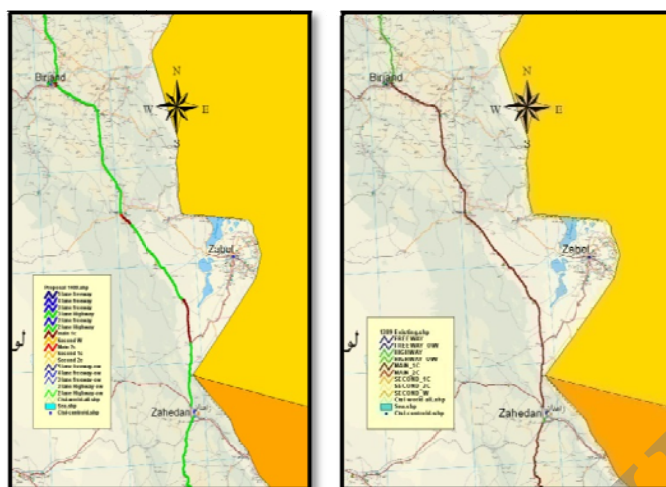
در شکل ۱۳ الف مشاهده می‌شود در مسیر ایران شهر-زاهدان بیش از نیمی از زیرساخت موجود از نوع راه اصلی درجه یک می‌باشد که برای عملکرد مسیر در سطح سرویس A یا B تحت ترافیک برآورد شده برای سال ۱۴۰۹ باید این بخش از مسیر به بزرگ راهی دوخطه تبدیل شود (شکل ۱۳ ب). سایر بخش‌های مسیر که از نوع بزرگ راه می‌باشند نیازی به ارتقاء ندارند. جاده‌ی موجود در مسیر چابهار-نیک شهر ایران شهر برای ترافیک پیش‌بینی شده در سال ۱۴۰۹ مناسب به نظر می‌رسد و به جز بخش‌های محدودی در حوالی ایران شهر که بایستی به بزرگ راه ارتقا یابند سایر بخش‌های آن نیازی به ارتقا ندارند. هم چنین مسیر چابهار-سرباز نیز تا قبل از شهر راسک دارای وضعیتی مشابه است و نیازی به ارتقا ندارد. اما مسیر سرباز-ایران شهر و هم چنین بخش شمالی مسیر سرباز-چابهار (سرباز تا راسک) بواسطه قرارگرفتن در وضعیت نامطلوب باید از راه اصلی درجه یک به بزرگ راه دو خطه ارتقا یابند.



شکل ۱۳- شبکه پایه ۱۳۸۹ و شبکه پیشنهادی

در سال ۱۴۰۹- زاهدان - چابهار [۲]

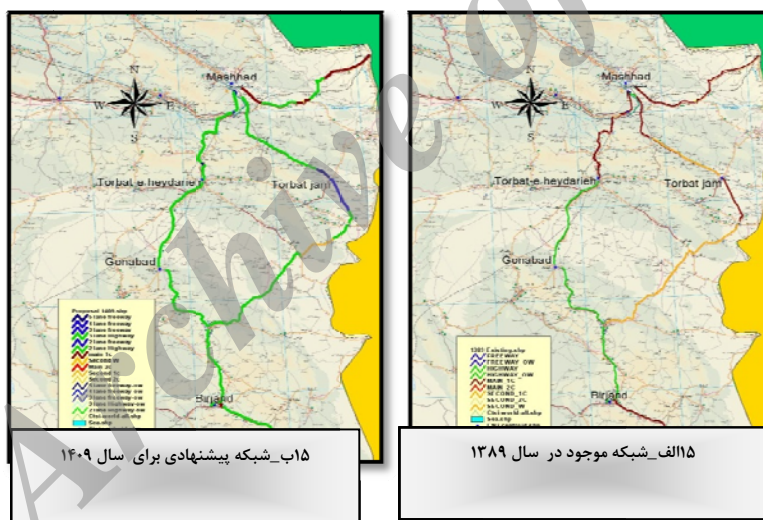
مسیر قاین به زاهدان در سال ۱۳۸۹ عمدتاً از نوع اصلی درجه یک می‌باشد و با توجه به حجم برآورد شده برای سال ۱۴۰۹ بیش تر طول این مسیر نیاز به ارتقا دارد. در این پروژه که در حدود ۸۰ درصد طول مسیر را شامل می‌شود این جاده از نوع اصلی درجه یک به بزرگ راه دوخطه ارتقا می‌یابد.



۱۴_ب_ شبکه پیشنهادی
برای سال ۱۴۰۹

۱۴_الف_ شبکه موجود در سال ۱۳۸۹

شکل ۱۴- شبکه پایه ۱۳۸۹ و پیشنهادی و پیشنهادی
در سال ۱۴۰۹- زاهدان - بیرجند [۲]



۱۵_ب_ شبکه پیشنهادی برای سال ۱۴۰۹

۱۵_الف_ شبکه موجود در سال ۱۳۸۹

شکل ۱۵- شبکه پایه ۱۳۸۹ و شبکه پیشنهادی برای سال ۱۴۰۹- بیرجند-

مشهد- سرخس [۲]

همان طور که در شکل ۱۵ الف دیده می‌شود تمامی مسیرهای منتهی به مشهد نیازمند ارتقا هستند. به طور عمده مسیرهای موجود در سال ۱۳۸۹ در این بخش از نوع راه اصلی درجه یک می‌باشند که با توجه به حجم تقاضای برآورد شده برای سال ۱۴۰۹ بیش تر این مسیرها وضعیت مطلوبی نداشته و لذا پیشنهاد می‌شود این مسیرها به بزرگ راه ارتقا یابند. مسیرهای تربت جام - مشهد و هم چنین تربت حیدریه - مشهد هر دو باید به بزرگ راه‌های دوخطه تبدیل شوند. حوالی تربت جام و مسیر منتهی به تایباد باید به آزادراه دو خطه تبدیل شود و هم چنین مسیر تایباد به قاین نیز باید به بزرگ راه ارتقا یابد. اما مسیر تربت حیدریه-قاین نیازی به ارتقا ندارد. بخش‌هایی از مسیر مشهد- سرخس نیز نیاز به ارتقا داشته که این ارتقا کم تر از نیمی از مسیر را شامل می‌شود. این ارتقا شامل تبدیل راه اصلی درجه ۱ به بزرگ راه دو خطه می‌باشد.

۵-۲- پیشنهادها در بخش ریلی

با توجه به نتایج پیش‌بینی تقاضای بررسی طرح جامع حمل و نقل کشور توجیه اقتصادی چندانی برای ساخت راه‌آهن محور شرق حداقل تا ۲۰ سال آینده وجود نخواهد داشت. لیکن در صورتی که فرض شود ترافیکی که در طرح مطالعاتی راه‌آهن چابهار- بم (فهرج) برای این محور پیش‌بینی شده که به طور عمده مربوط به انتقال یافتن حدود ۳ میلیون تن مبادلات کالا بین هند و روسیه که در حال حاضر از طریق دریا (کانال سویز و دریای مدیترانه) صورت می‌پذیرد به این محور خواهد بود، حدود ۵ میلیون تن بار سالیانه برای این محور وجود خواهد داشت. در این صورت طبق نتایج ارزیابی اقتصادی پروژه‌های ریلی با در نظرگیری نرخ تنزیل ۱۲ درصد، چرخه عمر پروژه برابر ۲۰ سال و درآمدهای مستقیم و غیرمستقیم و هم چنین هزینه‌های حمل این میزان بار توسط راه‌آهن، این طرح اقتصادی بوده و در زمره طرح‌های پیشنهادی طرح

جامع قرار خواهد گرفت.

۶- فهرست مراجع و ماخذ

- [۱] گروه طرح جامع حمل و نقل، مهندسين مشاور مترا، گزارش فاز چهارم طرح جامع حمل و نقل کشور، بخش دريایی
- [۲] گروه طرح جامع حمل و نقل، مهندسين مشاور مترا، گزارش فاز چهارم طرح جامع حمل و نقل کشور، بخش جاده‌ای
- [۳] گروه طرح جامع حمل و نقل، مهندسين مشاور مترا، گزارش فاز چهارم طرح جامع حمل و نقل کشور، بخش ریلی
- [۴] گروه طرح جامع حمل و نقل، مهندسين مشاور مترا، گزارش فاز سوم طرح جامع حمل و نقل، بخش پيش بينی تقاضای مسافر
- [۵] گروه طرح جامع حمل و نقل، مهندسين مشاور مترا، گزارش فاز سوم طرح جامع حمل و نقل، بخش پيش بينی تقاضای بار
- [۶] مهندسين مشاور پارس، مطالعات توجیه اولیه طرح راه آهن زاهدان- بیرجند- مشهد
- [۷] شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور، دفتر فنی و امور طرح ها، طرح مطالعاتی راه آهن چابهار- بم (به انضمام انشعاب حیدرآباد)
- [۸] سایت طرح جامع حمل و نقل کشور:

WWW.CTSL.IR