



گزارش نظارتی ارزیابی طرح‌های زیربنای حمل و نقل جاده‌ای کشور



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسم

خدای بزرگ بخشایش همیشه بخشناید

شماره مسلسل: ۱۸۶۳۸
کد موضوعی: ۲۵۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

تاریخ انتشار:
۱۴۰۱/۱۰/۱۷

عنوان گزارش:
گزارش نظارتی ارزیابی طرح‌های زیربنای حمل‌ونقل جاده‌ای کشور

نام دفتر:
مطالعات زیربنایی

مدیر مطالعه:
علی اکبر شیرزادی جاوید

تهیه و تدوین:
مهسا پایاب

ناظر علمی:
علیرضا رهایی

اظهار نظر کننده:
علیرضا صدیقی

صفحه آرا:
سیده فاطمه ابوطالبی

ویراستار ادبی:
پرند فیاضی

واژه‌های کلیدی:

۱. حمل و نقل جاده‌ای
۲. راه‌ها و ابنیه فنی
۳. وضعیت زیرساخت‌ها
۴. نگهداری و تعمیرات



۷

چکیده

۸

خلاصه مدیریتی

۹

مقدمه

۱۰

۱. دارایی‌ها و تأسیسات زیربنایی جاده‌ای کشور

۱۰

۲. آمار و اطلاعات زیرساخت‌های جاده‌ای کشور

۱۲

۳. وضعیت زیرساخت‌های جاده‌ای کشور

۱۵

۴. نگهداری و بهسازی رویه آسفالتی راه‌های کشور

۲۳

۵. هدفگذاری و برنامه‌ریزی امور زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای کشور

۲۴

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

۲۶

منابع و مآخذ

فهرست جداول

- جدول ۱. سهم حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات از تولید ناخالص ملی (GDP) در سال ۱۳۹۸ ۹
- جدول ۲. دارایی‌های سرمایه‌ای بخش حمل و نقل جاده‌ای براساس سالنامه آماری سال ۱۴۰۰ ۱۰
- جدول ۳. طول راه‌های برون شهری به تفکیک نوع راه براساس (کیلومتر) - سال ۱۴۰۰ ۱۰
- جدول ۴. تعداد پل‌های موجود در جاده‌های برون شهری کشور به تفکیک طول دهانه (متر) - سال ۱۴۰۰ ۱۱
- جدول ۵. وضعیت سلامت پل‌های کشور ۱۴
- جدول ۶. رده‌بندی شاخص وضعیت خرابی‌های سطحی (PCI) - استاندارد ASTM D6433 ۱۵
- جدول ۷. تغییرات شاخص ناهمواری رویه راه (IRI) - استاندارد HDM-4 ۱۵
- جدول ۸. آستانه‌های در نظر گرفته شده جهت تعیین رویکردها ۱۶
- جدول ۹. هزینه اجرای رویکردهای چهارگانه نگهداری راه (فهرست بهای ۱۴۰۱) ۱۷
- جدول ۱۰. وضعیت رویه راه‌های کشور براساس برداشت سال ۱۳۹۶ با هزینه به‌روزرسانی شده ۱۸
- جدول ۱۱. آستانه‌های در نظر گرفته شده جهت تعیین رویکردها در راه‌های فرعی ۱۹
- جدول ۱۲. خلاصه اعتبارات و عملکرد نگهداری و بهسازی و روکش آسفالت راه‌های شریانی کشور طی ۶ سال گذشته ۱۹
- جدول ۱۳. خلاصه اعتبارات مورد نیاز برای عملیات نگهداری رویه راه‌های کشور - (میلیارد ریال) ۲۱
- جدول ۱۴. حداقل اعتبار مورد نیاز برای روکش آسفالت راه‌های شریانی کشور ۲۲
- جدول ۱۵. اعتبارات مورد نیاز لکه‌گیری، بهسازی و روکش آسفالت راه‌های کشور ۲۲
- جدول ۱۶. اهداف و برنامه‌های اجرایی حوزه زیر ساخت حمل و نقل جاده‌ای در سال ۱۴۰۰ ۲۳

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱. متوسط سهم روش‌های مختلف حمل و نقل از کل ارزش افزوده حمل و نقل (۱۳۷۰-۱۳۹۳) ۹
- شکل ۲. روند افزایش تعداد و طول تونل‌ها در سطح کشور تا پایان سال ۱۳۹۹ ۱۱
- شکل ۳. وضعیت شاخص سلامت رویه راه‌های شریانی ۱۳
- شکل ۴. وضعیت شاخص سلامت پل‌ها ۱۴
- شکل ۵. وضعیت شاخص سلامت تونل‌ها ۱۴
- شکل ۶. درصد هر یک از رویکردهای چهارگانه نگهداری و بهسازی رویه راه‌ها طبق برداشت‌های سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹ ۱۶
- شکل ۷. روند تغییرات شاخص وضعیت روسازی (PCI) و شاخص ناهمواری رویه راه (IRI) در راه‌های کشور طی سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹ و پیش‌بینی آنها تا سال ۱۴۰۳ ۱۷
- شکل ۸. پیش‌بینی درصد هر یک از رویکردهای چهارگانه نگهداری و بهسازی رویه راه‌ها در سال ۱۴۰۱ ۱۸
- شکل ۹. تناژ روکش آسفالت اجرا شده در راه‌های شریانی کشور طی ۶ سال گذشته ۲۰
- شکل ۱۰. مقایسه قیمت تمام شده آسفالت و قیر در سنوات گذشته ۲۰



گزارش نظارتی ارزیابی طرح‌های زیربنای حمل‌ونقل جاده‌ای کشور

[چکیده]

و استهلاك وسايط نقلیه ایفا می‌کند و کم توجهی به این مسئله موجب اختلال در فرآیند حمل‌ونقل و چرخ تولید کشور می‌شود. لذا اجتناب از بروز چنین شرایطی نیازمند ارتقاء توان فنی، برنامه‌ریزی مناسب و تأمین منابع مالی و انسانی در جهت بهبود ارائه خدمات می‌باشد. در گزارش حاضر به ارزیابی و بررسی عملکرد دولت در حوزه نگهداری از زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای بر مبنای داده‌ها و اظهارات سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور در سال ۱۴۰۰ پرداخته شده است. سرفصل‌های اصلی مورد بحث در این گزارش شامل آمار و اطلاعات زیرساخت‌های جاده‌ای کشور، ارزیابی وضعیت خرابی راه‌ها و ابنیه فنی، رویکردهای نگهداری از آنها، اعتبارات مورد نیاز و بررسی موانع و راهکارهای پیشنهادی است.

با توجه به سهم بالای بخش حمل‌ونقل جاده‌ای در تولید ناخالص داخلی و انتقال کالا و مسافر در بین حوزه‌های مختلف حمل‌ونقل، لذا بهبود وضعیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل این حوزه، یکی از اولویت‌های مهم در جهت نیل به توسعه متوازن و پایدار حمل‌ونقل کشور به شمار می‌رود. وزارت راه و شهرسازی و به‌طور خاص سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای به‌عنوان متولی اصلی، وظیفه نگهداری ابنیه و راه‌های برون شهری و همچنین ساخت، نگهداری و توسعه بخش بزرگی از راه‌های روستایی کشور را به عهده دارند. ارزش‌داری‌ها و زیرساخت‌های حوزه حمل‌ونقل جاده‌ای شامل شبکه راه‌های کشور، پل‌ها و تونل‌ها و سایر ابنیه فنی، بالغ بر ۳۰۰۰ همت به نرخ روز برآورد می‌شود که سرمایه قابل توجهی است. نگهداری و بهسازی راه‌ها نقش بسیار مهمی در تأمین عبور و مرور ایمن و روان و کاهش مصرف سوخت

[خلاصه مدیریتی]

شدید می‌باشند. لازم به توجه است که علاوه بر راه‌ها، نگهداری و مرمت پل‌ها، تونل‌ها و سایر ابنیه فنی نیز با توجه به نقش پدافندی این مجموعه در سرویس دهی به کاربران و استمرار تردد در شبکه بسیار حائز اهمیت است.

مجموع اعتبارات مورد نیاز حوزه حمل‌ونقل جاده‌ای در سال ۱۴۰۰ معادل ۹۰۰ هزار میلیارد برآورد شده است که سالانه حدود ۱۰۰ هزار میلیارد ریال (کمتر از ۱۲٪ اعتبارات مورد نیاز) برای نگهداری و بهسازی راه‌ها، راه‌های روستایی و نوسازی تأمین می‌گردد. کسری اعتبارات هر ساله خسارت ۱۰۰ هزار میلیاردی به حمل‌ونقل جاده‌ای کشور وارد می‌کند. از سوی دیگر، عدم وجود شرایط و ساختارهای حمایتی و همچنین نبود تضامین و مشوق‌های کافی برای سرمایه‌گذاری موجب از دست رفتن حجم بالایی از این ظرفیت شده است. از جمله مهم‌ترین چالش‌های حوزه حمل‌ونقل جاده‌ای در زمینه ساخت و نگهداری می‌توان به کاهش تمایل پیمانکاران به مشارکت در طرح‌های عمرانی طی سال‌های گذشته، مشکلات اعتباری پروژه‌ها و جذب همکاری بانک‌ها، مؤسسات مالی و سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی در توسعه طرح‌های زیربنایی، عدم تعادل در برخورداری شهرها از شبکه حمل‌ونقل جاده‌ای و عدم اتصال همه مراکز استان‌ها به شبکه بزرگراهی و مراکز شهرستان‌ها به راه‌های اصلی، هزینه‌های بالای نگهداری ناشی از وضعیت نامناسب رویه راه‌های کشور، انباشته شدن اقدامات لازم معوق که طی سنوات گذشته به دلیل محدودیت منابع مالی، افزایش تصاعدی وضعیت خرابی رویه راه‌ها، عدم همخوانی اعتبارات با نیازها برای نگهداری شبکه، فشار مضاعف تردد بر شبکه جاده‌ای کشور به دلیل عدم توسعه سایر شیوه‌های حمل‌ونقل و تعدد بیش از حد طرح‌های عمرانی بدون پیش‌بینی منابع مالی و توجه ضرورت و یا اولویت اجرای آنها در قوانین بودجه سنواتی اشاره کرد.

مهم‌ترین علل افت کیفی وضعیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل در سال‌های اخیر به دلیل کاهش توان اعتباری و حجم عملیات نگهداری نسبت به دوره ۵ ساله قبلی و همچنین افزایش میزان بار سنگین بیش از مقدار مجاز و کاهش توجه به توسعه تجهیزات هوشمند نظارت بر بارهای حمل شده بوده است. در این خصوص میزان کشف متخلفین و بازدارندگی جرایم بسیار پایین است و سازوکار وصول آنها نیز به‌عنوان محل درآمد با مشکل مواجه است. از طرفی، توسعه فناوری‌های روز در زمینه پایش خودکار، شناسایی هوشمند خرابی، راهکار مؤثری به منظور ارتقاء سامانه‌های نگهداری زیرساخت‌های جاده‌ای کشور به شمار می‌رود. یک راه حل برون رفت از مسئله کمبود منابع مالی طرح‌ها، جلب مشارکت بخش غیردولتی در سرمایه‌گذاری حوزه نگهداری و بهره‌برداری از جاده‌های کشور از طریق واگذاری طرح‌های نگهداری و بهره‌برداری از راه‌ها است. همچنین توسعه درآمدهای ترانزیتی، تدوین قوانین لازم برای اخذ عوارض مسیرهای غیر آزادراهی، مالیات بر راه، مالیات بر سوخت، ایجاد سهم مشخصی از درآمدهای دولت، اخذ عوارض تن کیلومتر، استفاده از ظرفیت‌های قانونی نظیر جراثیم رانندگی و شرکت‌های بیمه و اصلاح قیمت‌گذاری خدمات و تعرفه‌ها از جمله راهکارهای توسعه منابع مالی و کسب درآمد به شمار می‌روند که می‌توان از آنها بهره گرفت.

دارایی‌های سرمایه‌ای و زیرساخت‌های حوزه حمل‌ونقل جاده‌ای کشور طبق برآورد سال ۱۴۰۰ بالغ بر ۳۰۰۰ همت ارزشگذاری شده است که نزدیک به ۴/۳ درصد از این رقم (حدود ۱۳۰ همت)، باید سالانه صرف نگهداری از این زیرساخت‌ها شود. بیش از ۲۹۱ هزار کیلومتر راه برون شهری (شامل آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها، راه‌های اصلی، راه‌های فرعی و روستایی)، ۳۶۴ هزار دستگاه پل، ۳۹۴ دستگاه تونل به طول ۲۲۰ کیلومتر، ۴۱۱ باب پایانه (اعم از مسافری، باری و مرزی) و ۹۲۵ باب مجتمع خدماتی و رفاهی، زیرساخت‌های اصلی حمل‌ونقل جاده‌ای در کشور را تشکیل می‌دهند. این مجموعه در سال منتهی به ۱۴۰۰ وظیفه جابجایی ۵۰۰ میلیون تن کالا، جابجایی ۹۲ میلیون نفر مسافر، ترانزیت ۴۸۲۹ هزار تن کالا را به عهده داشته است. طبق گزارش مرکز آمار، بخش حمل‌ونقل جاده‌ای (شهری و برون شهری) بالاترین سهم تولید ناخالص ملی را در گروه خدمات به خود اختصاص داده است.

در حال حاضر به منظور تحلیل وضعیت رویه راه‌های شریانی کشور از سامانه مدیریت روسازی (PMS) استفاده می‌شود. تحلیل داده‌ها در این سامانه براساس برداشت مکانیزه دو شاخص اصلی PCI (معرف خرابی‌های سطح روسازی) و IRI (معرف میزان ناهمواری روسازی) انجام می‌شود. بدین ترتیب بعد از قطعه بندی راه‌ها، رویکردهای کم هزینه تا پرهزینه شامل مرمت جاری، نگهداری پیشگیرانه، بهسازی سبک و بهسازی سنگین براساس کیفیت رویه راه به هر قطعه از راه اختصاص می‌یابد. تاکنون ۶۴ هزار کیلومتر -باند مجزا از راه‌های شریانی و پر تردد کشور در سه دوره (سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹) برداشت شده است که طبق نتایج به دست آمده بیشترین هزینه مورد نیاز در نگهداری راه‌ها به دو رویکرد بهسازی سبک و بهسازی سنگین مربوط می‌شود. بررسی وضعیت رویه راه‌های شریانی در سال ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که ۲۲ درصد راه‌ها در وضعیت سالم، ۳۷ درصد دارای خرابی خرابی کم، ۲۵ درصد دارای خرابی متوسط و ۱۶ درصد از راه‌ها نیز دارای خرابی شدید هستند و به طور کلی کیفیت رویه راه‌ها نسبت به وضعیت ۵ سال گذشته دچار افت نسبی شده است. همچنین برداشت وضعیت رویه راه‌های فرعی و غیر شریانی به طول حدود ۳۷ هزار کیلومتر برای اولین بار در سال ۱۳۹۶ و از طریق سامانه PMS انجام شده است که طبق نتایج تحلیل حدود ۲۸ درصد آن‌ها دارای خرابی شدید و نیازمند بهسازی سنگین شناسایی شدند. از آنجا که از سال ۱۳۹۶ تاکنون عملاً اقدام خاصی در جهت ارتقای وضعیت رویه راه‌های فرعی صورت نگرفته و همچنین به دلیل وقوع بارندگی‌های شدید و سیلاب طی این مدت، در حال حاضر وضعیت خرابی رویه راه‌های فرعی حداقل ۴۰ درصد نسبت به سال ۱۳۹۶ تقلیل یافته است.

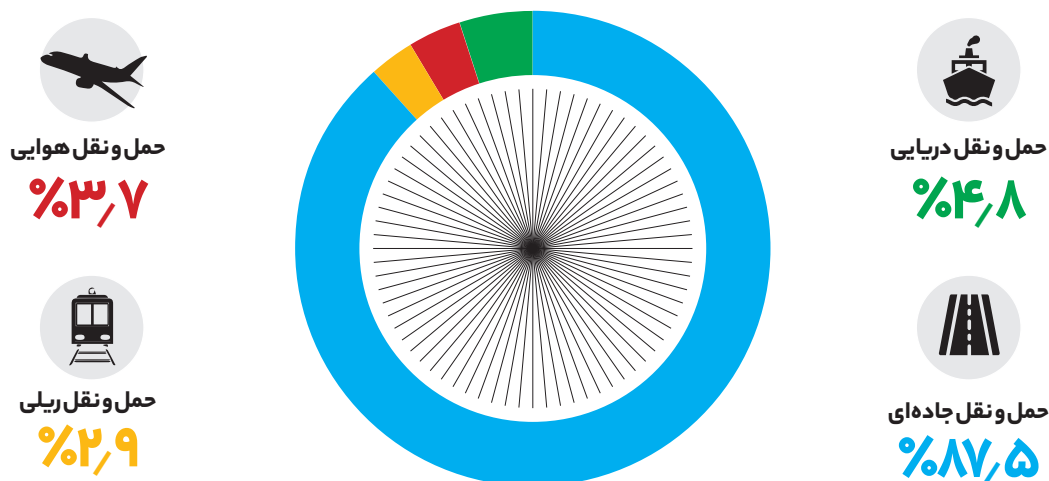
در خصوص وضعیت پل‌های دارای اولویت نیز براساس شاخص سلامت در آخرین برداشت انجام شده، ۳۰٪ از پل‌ها در وضعیت سالم، ۴۰٪ در وضعیت متوسط و ۳۰٪ در وضعیت آسیب دیده شدید قرار دارند. طبق بررسی انجام شده در مورد وضعیت تونل‌های کشور، بیش از ۳۰ درصد از آن‌ها از نظر خرابی‌های سازه‌ای و غیر سازه‌ای از وضعیت مناسبی برخوردار بوده، ۳۵٪ آن‌ها دارای آسیب دیدگی متوسط و ۳۵٪ باقی مانده نیز دارای آسیب دیدگی

مقدمه

حمل و نقل جاده‌ای در ایران با توجه به وسعت کشور، توزیع جمعیت، پراکندگی صنایع، پوشش وسیع شبکه جاده‌ای و عدم گسترش کامل سایر حوزه‌های حمل و نقل در کشور، سهم و جایگاه ویژه‌ای در حمل و نقل و نیز اقتصاد کشور دارد. براساس اطلاعات فاز اول طرح جامع حمل و نقل (سال ۱۳۹۸)، بیش از ۹۳ درصد از جابه‌جایی مسافر و حدود ۷۱ درصد از جابه‌جایی بار و در مجموع بیش از ۹۰ درصد از حمل و نقل بار و مسافر در کشور توسط حمل و نقل جاده‌ای انجام می‌شود. همچنین سهم حمل و نقل جاده‌ای از کل ارزش افزوده بخش حمل و نقل نیز بیش از ۸۷/۵ درصد است (شکل ۱) که حاکی از اهمیت بخش جاده‌ای است.

براساس گزارش مرکز آمار در رابطه با سهم بخش‌های مختلف اقتصادی در تولید ناخالص داخلی کشور در سال ۱۳۹۸ (جدول ۱)، سهم بخش حمل و نقل جاده‌ای (شهری و برون‌شهری) از تولید ناخالص ملی (GDP) معادل ۲۸ درصد است که با توجه به سهم سایر بخش‌ها در گروه خدمات، بالاترین سهم را به خود اختصاص داده است. با فرض سهم ۵۰ درصدی حمل و نقل برون شهری، سهم حمل و نقل جاده‌ای از تولید ناخالص ملی حدود ۱۴ درصد برآورد می‌شود.

شکل ۱. متوسط سهم روش‌های مختلف حمل و نقل از کل ارزش افزوده حمل و نقل (۱۳۷۰-۱۳۹۳)



جدول ۱. سهم حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات از تولید ناخالص ملی (GDP) در سال ۱۳۹۸

شرح	سهم سال ۱۳۹۸ (درصد)	نسبت رشد سال ۱۳۹۶ به سال ۱۳۹۸	نسبت رشد سال ۱۳۹۷ به سال ۱۳۹۶	درصد سهم هر بخش از GDP
حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۱۰۰	۲	۰٫۹	۵۳
حمل و نقل ریلی	۱٫۸	۱۵	-۳٫۳	۱
حمل و نقل جاده‌ای (شهری و برون‌شهری)	۵۳	۲٫۲	۰٫۸	۲۸
حمل و نقل لوله‌ای	۲٫۳	-۲٫۵	۴٫۹	۱٫۲
حمل و نقل آبی	۰٫۴	-۰٫۳	-۲۵	۰٫۲
حمل و نقل هوایی	۰٫۸	-۱۶٫۲	-۶٫۸	۰٫۴
خدمات پشتیبانی و انبارداری	۳٫۶	-۱۷٫۶	-۱۸٫۷	۱٫۹
پست و مخابرات	۳۸٫۱	۴٫۹	۳٫۹	۲۰٫۲

مأخذ: مرکز آمار ایران، معاونت اقتصادی و محاسبات ملی، دفتر حساب‌های اقتصادی.



۱. دارایی‌ها و تأسیسات زیربنایی جاده‌های کشور

دارایی‌های سرمایه‌ای و زیرساخت‌های حوزه حمل‌ونقل جاده‌ای کشور شامل انواع راه‌های برون‌شهری، تونل‌ها، پل‌ها، راه‌دارخانه‌ها، انواع ماشین‌آلات و تجهیزات راه‌داری، دوربین‌های نظارتی و کنترلی، پایانه‌ها، مجتمع‌های خدماتی رفاهی، تیر پارک‌ها و مراکز معاینه فنی مکانیزه خودروهای سنگین است که اطلاعات آنها در جدول ۲ ارائه شده است. این زیرساخت بزرگ وظیفه جابه‌جایی ۵۰۰ میلیون تن کالا، جابه‌جایی ۹۲ میلیون نفر مسافر، ترانزیت ۴۸۲۹ هزار تن کالا را در سال منتهی به ۱۴۰۰ به عهده داشته است.

جدول ۲. دارایی‌های سرمایه‌ای بخش حمل‌ونقل جاده‌ای براساس سالنامه آماری سال ۱۴۰۰

۱	طول راه‌های برون‌شهری کشور	۲۹۱ هزار کیلومتر
۲	طول تونل‌های بین شهری	۲۲۰ کیلومتر
۳	تعداد پل‌های بین شهری	۳۶۴۰۰۰ دستگاه
۴	تعداد راه‌دارخانه‌های فعال	۱۰۵۹ باب
۵	تعداد ماشین‌آلات راه‌داری	۱۴۷۶۶ دستگاه
۶	تعداد دوربین‌های نظارت تصویری و کنترل سرعت فعال	۲۸۹۲ سامانه
۷	تعداد پایانه بار فعال	۸۲ باب
۸	تعداد پایانه‌های مسافری	۳۰۴ باب
۹	تعداد پایانه‌های مرزی فعال	۲۵ باب
۱۰	مجتمع‌های خدماتی رفاهی	۹۲۵ باب
۱۱	مراکز معاینه فنی خودروهای سنگین	۱۷۱ باب
	تخمین ارزش دارایی‌ها	بالغ بر ۳۰۰۰ همت

۲. آمار و اطلاعات زیرساخت‌های جاده‌های کشور

۲-۱. شبکه راه‌های برون‌شهری کشور

طول راه‌های برون‌شهری ایران بالغ بر ۲۹۱ هزار کیلومتر است که شامل ۵ دسته اصلی آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها، راه‌های اصلی، راه‌های فرعی و راه‌های روستایی می‌شود. براساس آخرین آمار و اطلاعات برداشت شده از راه‌های کشور، سهم هریک از راه‌های برون‌شهری در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. طول راه‌های برون‌شهری به تفکیک نوع راه براساس (کیلومتر) - سال ۱۴۰۰

نوع راه	آزادراه	بزرگراه	راه اصلی	راه فرعی	راه روستایی	جمع کل
طول راه	۲۷۹۳	۱۹۸۹۴	۲۵۲۷۶	۳۷۶۰۱	۲۰۵۷۴۱	۲۹۱۳۰۵
درصد	۱	۸/۶	۷/۸	۹/۱۲	۶/۷۰	۱۰۰

۲-۲. پل‌های موجود در جاده‌های کشور

بنابر آخرین اطلاعات و برداشت‌های انجام شده، بالغ بر ۳۶۳ هزار دستگاه پل در راه‌های شریانی، فرعی و روستایی کشور وجود دارد که از آن میان ۷۲۵۵ پل داری دهانه بزرگ‌تر از ۱۰ متر هستند. اینیه موصوف جمعاً ارزشی در حدود ۲۰۰۰ هزار میلیارد ریال دارد لذا حفظ این مجموعه و نیز مرمت اینیه آسیب‌دیده از اهمیت بالایی برخوردار است.

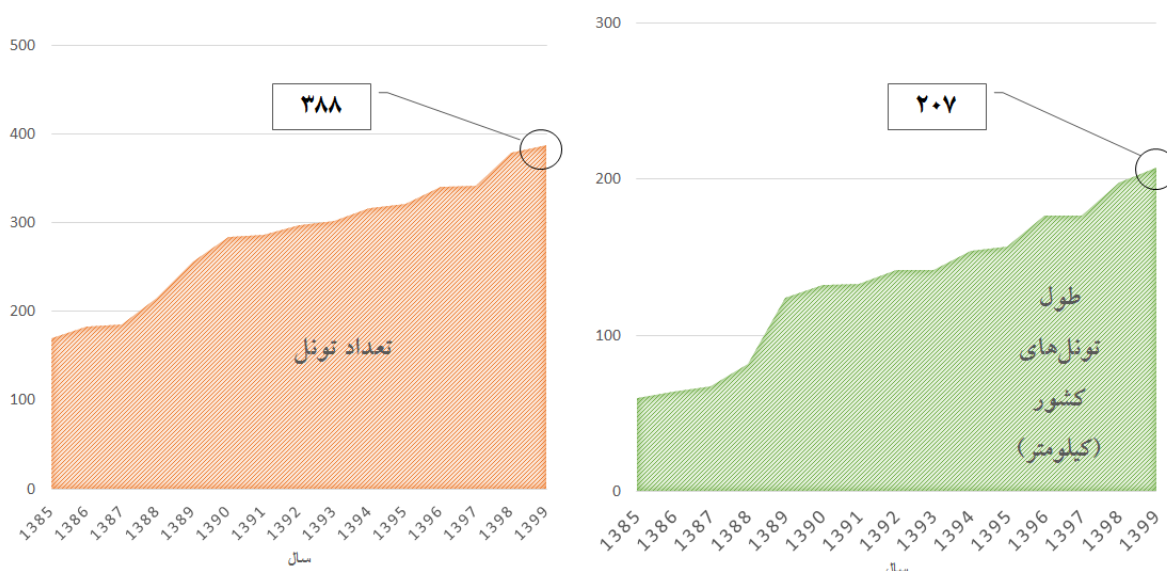
جدول ۴. تعداد پل‌های موجود در جاده‌های برون‌شهری کشور به تفکیک طول دهانه (متر) - سال ۱۴۰۰

تعداد پل‌ها	طول دهانه (متر)					درصد به کل
	تا ۶ متر	۶ تا ۱۰ متر	۱۰ تا ۲۰ متر	۲۰ تا ۳۰ متر	بالای ۳۰ متر	جمع کل
۳۴۳۵۳۷	۱۳۱۸۶	۴۶۸۶	۱۲۶۷	۱۳۰۲	۳۶۳۹۷۸	
۹۴/۴	۳/۶	۱/۳	۰/۳	۰/۴	۱۰۰	

۲-۳. تونل‌های در حال بهره‌برداری در جاده‌های کشور

در حال حاضر در سطح شبکه راه‌های کشور، ۳۹۴ دستگاه تونل به طول ۲۲۰ کیلومتر و به ارزش بالغ بر ۲۰۰/۰۰۰ میلیارد ریال وجود دارد که بیش از ۹۰ درصد از آنها (معادل ۲۰۴ کیلومتر) تا پایان ۱۴۰۰ به روشنایی مجهز شده‌اند. همچنین بیش از ۳۰ درصد از این تونل‌ها از نظر ارزیابی خرابی‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای از وضعیت مناسبی برخوردار بوده و نیمی از آمار تونل‌های باقی‌مانده دارای آسیب‌دیدگی متوسط (شامل مواردی از قبیل ترک در آستر تونل، ترک عرضی با عمق متوسط و ...) و نیمی دیگر دارای آسیب‌دیدگی شدید (شامل مواردی از قبیل جابه‌جایی‌های ماندگار، نشست پرتال دهانه‌های ورودی و ...) هستند.

شکل ۲. روند افزایش تعداد و طول تونل‌ها در سطح کشور تا پایان سال ۱۳۹۹





۴-۲. پایانه‌های کالا در سطح کشور

به دلیل عدم توسعه راه آهن، بالغ بر ۷۰ درصد حمل و نقل کالا از طریق شبکه جاده‌ای انجام می‌شود. براساس سالنامه آماری سال ۱۴۰۰، بیش از ۴۵۰۰ شرکت فعال باری وظیفه توزیع و انتقال ۵۰۰ میلیون تن کالا از طریق ۵۱۷ هزار راننده و ۳۶۵ هزار کامیون عمومی که ۸۰ درصد آن ملکی راننده است، را به عهده دارند. در این خصوص ۸۲ پایانه فعال کالا در سطح کشور وجود دارند که نقش عمده‌ای در توزیع انواع گروه‌های کالایی ایفا می‌کنند. طبق آخرین اطلاعات مربوط به سهم میزان کالای حمل شده، ۳۰ درصد سفرها درون استانی و ۷۰ درصد برون استانی است. عمده این کالاها توسط بخش خصوصی (۹۲ درصد براساس بارنامه) حمل می‌شود.

۵-۲. پایانه‌های مرزی در سطح کشور

کشور ایران به دلیل جایگاه استراتژیک در منطقه، همواره مورد توجه همسایگان و دیگر کشورها بوده و در صورت به کارگیری صحیح این فرصت، امکان افزایش درآمد و ارتقای موقعیت اقتصادی وجود دارد. مجموع میزان واردات و صادرات کالای نفتی و غیرنفتی از مرزهای جاده‌ای کشور منتهی به سال ۱۴۰۰، معادل ۱۱,۶ میلیون تن (۲۰٪ واردات و ۸۰٪ صادرات) بوده است که سهم عمده آن مربوط به صادرات غیرنفتی است. میزان ۳۸/۴٪ ترانزیت کالاهای نفتی و غیرنفتی از مرزهای کشور مربوط به ورود از بنادر و خروج از مرزهای جاده‌ای (توسط کامیون) است. براساس آمار منتهی به سال ۱۴۰۰، تردد کامیون‌های حامل کالاهای وارداتی ۱۱۷ هزار سفر و برای کالاهای صادراتی ۴۰۴ هزار سفر از مرزهای جاده‌ای ثبت شده است. سهم تعداد سفر کامیون حامل کالاهای ترانزیت ورودی بر حسب ملیت کامیون و نوع عبور برای ایران (۷۶٪)، افغانستان (۵٪)، ترکیه (۵٪)، آذربایجان (۴٪)، عراق (۷٪) و مابقی برای سایر کشورها (۳٪) ثبت شده است. علاوه بر ترانزیت کالا، جابه‌جایی مسافر نیز از این مرزها انجام می‌شود که تعداد آن در سال ۱۴۰۰ نزدیک به ۵ میلیون نفر شامل کل مسافری

۳. وضعیت زیرساخت‌های جاده‌ای کشور

۱-۳. وضعیت رویه راه‌های کشور

تحلیل وضعیت رویه راه‌های شریانی کشور از طریق سامانه مدیریت روسازی موسوم به PMS انجام می‌شود. تحلیل داده‌ها در سامانه مدیریت روسازی براساس برداشت مکانیزه (بدون خطای ناشی از تغییر ارزیاب) دو شاخص اصلی PCI (معرف خرابی‌های سطح روسازی) و IRI (معرف میزان ناهمواری روسازی) انجام می‌شود. تاکنون این داده‌ها در سه دوره سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹ در حوزه راه‌های شریانی و پرتردد کشور (۶۴ هزار کیلومتر - باند مجزا) برداشت شده و در سامانه مذکور

با وسایل نقلیه، ترانزیت، متفرقه و پیاده از مرزهای جاده‌ای ثبت شده است. شایان ذکر است مجموعاً ۱۰۱۵ شرکت و شعبه بین‌المللی کالا و مسافر، شامل ۹۷۲ شرکت بین‌المللی کالا و ۴۳ شرکت و شعبه بین‌المللی مسافری در حال فعالیت هستند. در حال حاضر سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای مسئولیت برنامه‌ریزی، بهره‌برداری و توسعه ۳۲ پایانه مرزی زمینی (شامل ۲۵ پایانه مرزی بار و مسافر فعال) را به عهده دارد. پایانه‌های مرزی زمینه ارتباطی با کشورهای هم مرز شامل پاکستان، افغانستان، ترکمنستان، آذربایجان، ارمنستان، نخجوان، ترکیه و عراق را فراهم نموده است.

۶-۲. پایانه‌های مسافری در سطح کشور

بیش از ۹۰ درصد حمل و نقل مسافر در ایران از طریق حمل و نقل جاده‌ای انجام می‌گیرد. براساس آمار منتهی به سال ۱۴۰۰، تعداد ۳۰۴ پایانه عمومی مسافری فعال در سطح کشور وجود دارد که از این تعداد ۸۷٪ در مالکیت شهرداری و ۱۳٪ دارای مالکیت خصوصی است. همچنین علاوه بر این پایانه‌ها ۶۲۵ پایانه اختصاصی (گاراژ) و ۹ پایانه در حال ساخت در سطح کشور در حال ارائه خدمات هستند.

۷-۲. مجتمع‌های خدماتی - رفاهی بین راهی و تیرپارک‌های در سطح کشور

تعدد سفرهای جاده‌ای با وسایل نقلیه عمومی و شخصی، لزوم ایجاد مرکز خدماتی - رفاهی بین راهی در شبکه جاده‌ای به منظور ارائه خدمات مورد نیاز رانندگان، مسافران، گردشگران، جهانگردان و ... را ضرورت بخشیده است. ایجاد این نوع خدمات جاده‌ای به صورت متمرکز در سال‌های اخیر بسیار مورد استقبال استفاده‌کنندگان از جاده قرار گرفته است. تا پایان سال ۱۴۰۰ تعداد ۹۲۵ مجتمع خدماتی - رفاهی بین راهی و تیرپارک در سطح کشور به بهره‌برداری رسیده است که سهم عمده آن (۹۱۰ مجتمع) متعلق به بخش خصوصی است.

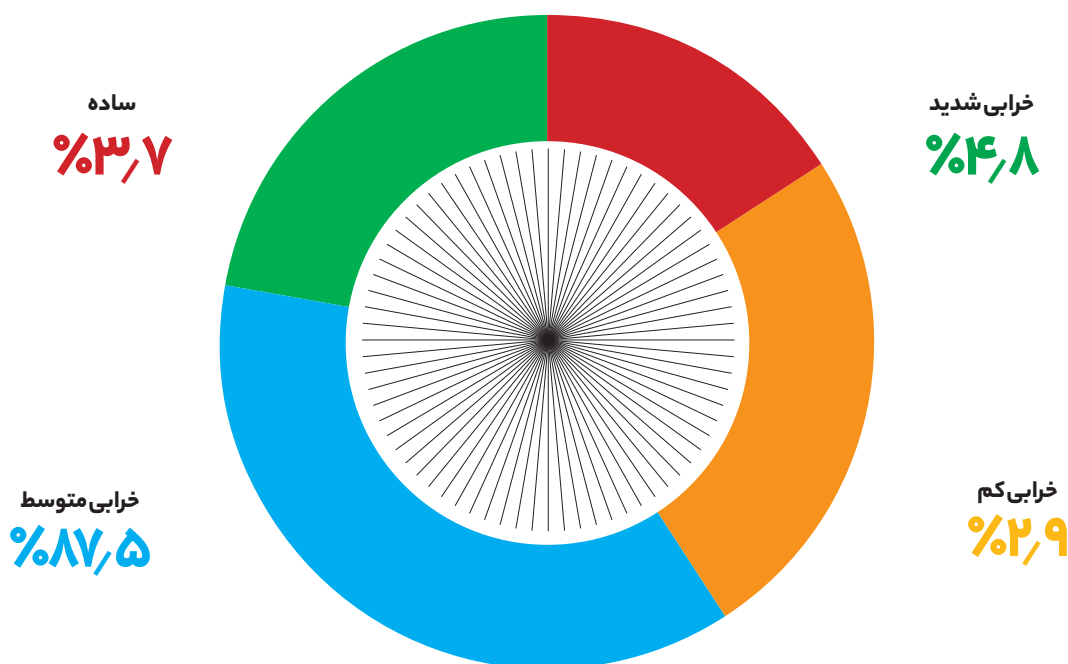
موجود است.

بررسی وضعیت رویه راه‌های شریانی در سال ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که ۲۲ درصد راه‌ها به طول ۱۴۰۶۸ کیلومتر در وضعیت سالم، ۳۷ درصد راه‌ها به طول ۲۴۰۵۱ کیلومتر دارای خرابی کم، ۲۵ درصد از راه‌ها به طول ۱۶۰۹۴ کیلومتر نیز خرابی متوسط و ۱۶ درصد از راه‌ها به طول ۱۰۴۴۳ کیلومتر نیز دارای خرابی شدید هستند. رقم ریالی برآورد شده برای اصلاح این خرابی‌ها مجموعاً ۳۴۰۱۳۵ میلیارد ریال است. نتایج سامانه PMS نشان می‌دهد کیفیت رویه راه‌ها نسبت به وضعیت ۵

در حال حاضر طول شبکه راه‌های روستایی کشور به عدد ۲۰۵۷۴۱ کیلومتر رسیده است که از این میان ۱۰۹۹۳۵ کیلومتر به صورت آسفالت، ۲۱۳۸۱ کیلومتر به صورت شوسه و حدود ۷۴۴۲۴ کیلومتر به صورت خاکی است. چنانچه طول راه‌های فرعی نیز به عدد فوق اضافه گردد شبکه‌های با طولی بالغ بر ۲۴۳۰۰۰ کیلومتر را شامل خواهد گردید. براساس مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته تا سال ۱۳۹۹، از مجموع ۹۷۵۳۸ آبادی موجود در کشور، قریب به ۷۶۰۰ پارچه آبادی فاقد دسترسی کامل آسفالت به شبکه راه‌های کشور هستند.

سال گذشته افت نسبی کرده است. در واقع روند بهبود وضعیت شاخص‌ها متوقف شده و روند نزولی به وجود آمده است. راه‌های شریانی کشور طی این مدت از نظر ناهمواری دچار ۹٪ افت کیفی و از نظر وضعیت رویه دچار ۲۰٪ افت کیفی شده است. همچنین ۲۵٪ از راه‌های فرعی کشور (بالغ بر ۱۰۵۸۶ کیلومتر) دارای خرابی شدید است و نیازمند بهسازی سنگین می‌باشد. میزان اعتبار مورد نیاز برای نگهداری شبکه راه‌های فرعی ۲۰۰۰۰۰ میلیارد ریال برآورد می‌شود.

شکل ۳. وضعیت شاخص سلامت رویه راه‌های شریانی



نگهداری پل‌ها در سال ۱۴۰۰، معادل ۱۰۴ هزار میلیارد ریال تخمین زده شده بود. بیش از ۳۰ درصد از تونل‌های کشور از نظر خرابی‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای از وضعیت مناسبی برخوردار بوده و ۳۵٪ آنها دارای آسیب دیدگی متوسط (شامل مواردی از قبیل ترک در آستر تونل، ترک عرضی با عمق متوسط و ...) و ۳۵٪ باقی مانده دارای آسیب دیدگی شدید (مواردی مانند جابه‌جایی‌های ماندگار، نشست پرتال دهانه‌های ورودی و ...) هستند.

۲-۳. وضعیت ابنیه فنی و تونل‌ها

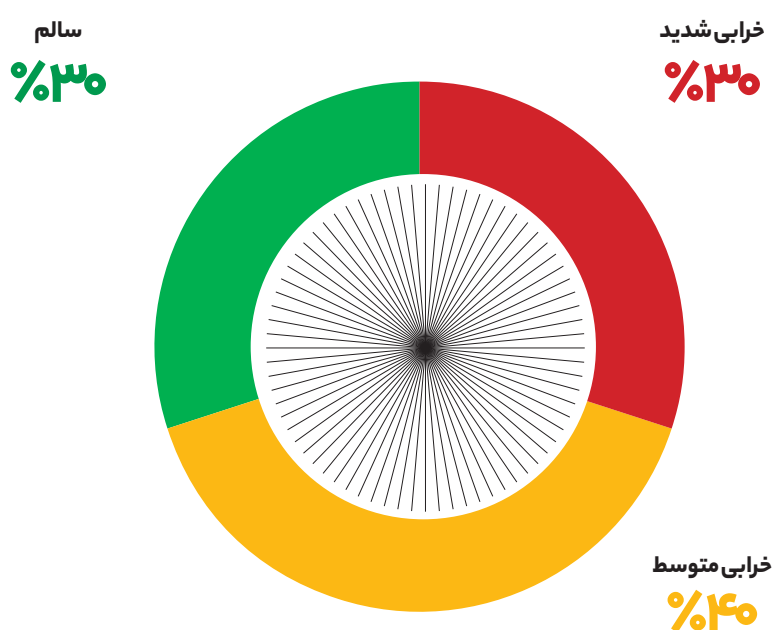
براساس آخرین برداشت وضعیت پل‌های دارای اولویت، شاخص سلامت ۳۰٪ در وضعیت سالم، ۴۰٪ در وضعیت متوسط و ۳۰٪ در وضعیت آسیب دیده شدید قرار دارند. با توجه به نقش پدافندی پل‌ها و ابنیه فنی در سرویس دهی به کاربران و استمرار تردد در شبکه، حفظ این مجموعه و نیز مرمت ابنیه آسیب دیده از اهمیت شایانی برخوردار است. برآورد



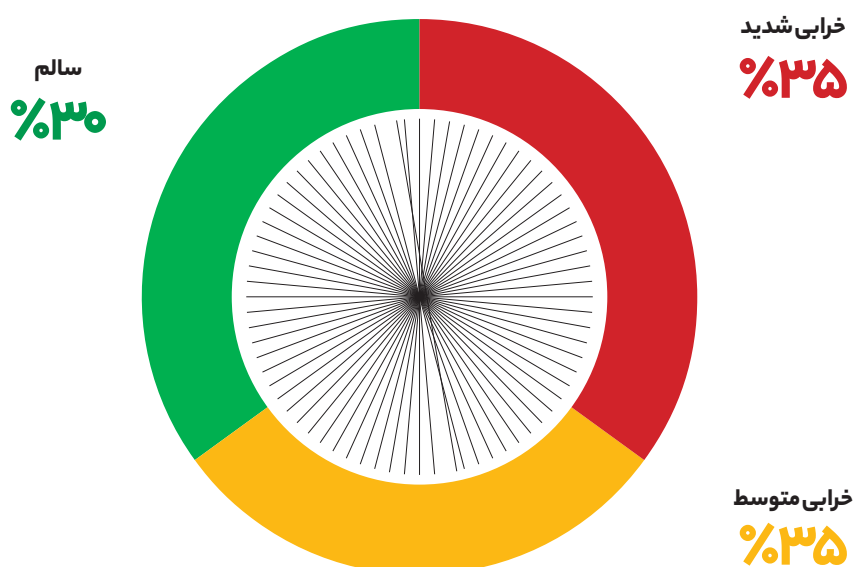
جدول ۵. وضعیت سلامت پل‌های کشور

تعداد پل‌های سالم (دستگاه)	تعداد پل‌های با آسیب متوسط (دستگاه)	تعداد پل‌های دارای آسیب شدید (دستگاه)	جمع کل پل‌ها (دستگاه)
۱۰۹۳۹۰	۱۴۴۸۷۴	۱۰۹۳۹۵	۳۶۳۶۵۹
%۳۰	%۴۰	%۳۰	%۱۰۰

شکل ۴. وضعیت شاخص سلامت پل‌ها



شکل ۵. وضعیت شاخص سلامت تونل‌ها



۴. نگهداری و بهسازی رویه آسفالتی راه‌های کشور

طی سه دوره زمانی در سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹ از طریق سامانه مدیریت روسازی (PMS) انجام شده است که در سال ۱۴۰۱ نیز تکرار می‌شود. با این حال براساس سه دوره برداشت قبلی می‌توان روند خرابی و شاخص‌های عملکردی رویه راه‌ها (PCI و IRI) را در سنوات آتی پیش‌بینی کرد. در این بخش علاوه بر ارائه اطلاعات برداشتی در ادوار گذشته، نتایج مدل پیش‌بینی سامانه مدیریت روسازی برای این شاخص‌ها تا ۱۴۰۳ (با فرض ادامه محدودیت‌های بودجه و اعتبارات فعلی) نیز ارائه شده است.

۴-۱-۱. شاخص وضعیت خرابی رویه راه (PCI)

شاخص PCI معرف شدت و وسعت خرابی‌های رویه آسفالتی و یا بتنی راه، شامل انواع ترک خوردگی‌ها، نشست‌ها، چاله‌ها و ... است. مقدار این شاخص از صفر برای یک راه مضمحل تا ۱۰۰ برای یک رویه راه با کیفیت عالی تغییر نموده و شاخصی بااهمیت برای متولیان نگهداری روسازی به‌منظور تعیین زمان و نوع عملیات مرمت و نگهداری است.

شبکه یکپارچه راه‌های کشور به انضمام پل‌ها و تونل‌ها و سایر ابنیه فنی، بالغ بر ۳۰۰۰ همت به نرخ روز ارزش دارد که سرمایه قابل توجهی است. نگهداری جاری، مستمر، دوره‌ای و متناوب و همچنین بهسازی راه‌ها امری خطرناک به‌منظور برقراری عبور و مرور ایمن و روان با زمان سفر منطقی و حداقل مصرف سوخت و استهلاک برای وسایل نقلیه باری و مسافری می‌باشند که در صورت کم‌توجهی به این مسئله، فرایند حمل‌ونقل و چرخ تولید کشور دچار کندی و اختلال می‌شود. اجتناب از بروز چنین شرایطی نیازمند برنامه‌ریزی مناسب و تأمین منابع مالی و انسانی در جهت بهبود ارائه خدمات مطلوب به کاربران راه است.

در راستای تحلیل وضعیت موجود راه‌های کشور و پس از بررسی‌های کارشناسی، نیاز اعتباری جهت ارتقای وضعیت روکش آسفالت و نگهداری رویه راه‌های کشور به میزان ۱۳۵۰ هزار میلیارد ریال برآورد شده است.

۴-۱-۲. نگهداری رویه راه‌های شریانی

همان‌طور که گفته شد، تحلیل وضعیت رویه راه‌های شریانی تاکنون

جدول ۶. رده‌بندی شاخص وضعیت خرابی‌های سطحی (PCI) - استاندارد ASTM D6433

مضمحل	بحرانی	خیلی ضعیف	ضعیف	مناسب	رضایت بخش	عالی
۰-۱۰	۱۰-۲۵	۲۵-۴۰	۴۰-۵۵	۵۵-۷۰	۷۰-۸۵	۸۵-۱۰۰

۴-۱-۳. شاخص ناهمواری رویه راه (IRI)

شاخص IRI میزان ناهمواری رویه راه را بر حسب متر بر کیلومتر نشان می‌دهد. افزایش ناهمواری روسازی موجب افزایش مصرف سوخت، افزایش استهلاک وسایل نقلیه و افزایش ناراحتی کاربران جاده‌ای می‌گردد. علاوه بر موارد ذکر شده ناهمواری رویه راه موجب ایجاد بارهای دینامیکی ناشی از حرکت وسایل نقلیه خصوصاً خودروهای سنگین شده و نرخ زوال روسازی راه به شدت افزایش می‌دهد.

جدول ۷. تغییرات شاخص ناهمواری رویه راه (IRI) - استاندارد HDM-4

ضعیف	هشدار	خوب
>۴	۲-۴	۰-۲



۳-۱-۴. رویکردهای نگهداری

در سامانه مدیریت روسازی PMS کلیه تحلیل‌ها با ترکیب دو شاخص مذکور انجام می‌شود. بدین ترتیب بعد از قطعه‌بندی راه‌ها، رویکردهای کم‌هزینه تا پرهزینه شامل مرمت جاری، نگهداری پیشگیرانه، بهسازی سبک و بهسازی سنگین براساس کیفیت رویه راه به هر قطعه از راه اختصاص می‌یابد. براساس منابع داخلی و خارجی و استفاده از تجارب متخصصین این حوزه، آستانه‌های مندرج در جدول زیر برای دو شاخص PCI و IRI به منظور اختصاص رویکردهای چهارگانه به هر قطعه از راه در نظر گرفته می‌شوند.

جدول ۸. آستانه‌های در نظر گرفته شده جهت تعیین رویکردها

شاخص‌ها	مرمت جاری	نگهداری پیشگیرانه	بهسازی سبک	بهسازی سنگین
ناهمواری (IRI)	۳-۵	۳-۵	۴-۳	IRI > ۴
خرابی (PCI)	۱۰۰-۹۰۰	۹۰-۶۰	۶۰-۴۰	PCI ≤ ۴۰

سهم رویکردهای نگهداری چهارگانه در سه دوره برداشت اطلاعات رویه راه‌های شریانی در نمودارهای شکل زیر نشان داده شده است. بیشترین هزینه مورد نیاز در نگهداری راه‌ها به دو رویکرد بهسازی سبک و بهسازی سنگین مربوط می‌شود و جمع این دو رویکرد در سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹ به ترتیب ۳۷، ۳۱ و ۴۱ درصد است که افزایش قابل توجهی را در سال ۱۳۹۹ نشان می‌دهد. این موضوع در کنار تورم ۵ ساله حدود ۵۰ درصدی (۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰) منجر به کاهش شدید حجم عملیات نگهداری راه در کشور شده است.

شکل ۶. درصد هر یک از رویکردهای چهارگانه نگهداری و بهسازی رویه راه‌ها طبق برداشت‌های سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹

سال ۱۳۹۵

سالم (نگهداری جاری)

۳۶٪

خرابی کم (نگهداری پیشگیرانه)

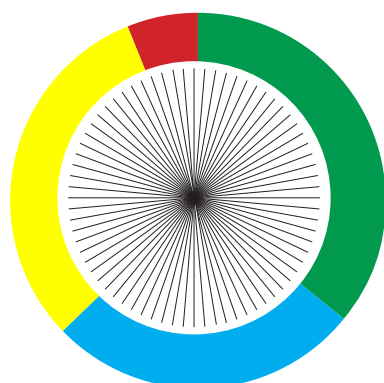
۲۷٪

خرابی متوسط (بهسازی سبک)

۳۱٪

شدید

۶٪



سال ۱۳۹۷

سالم (نگهداری جاری)

۳۸٪

خرابی کم (نگهداری پیشگیرانه)

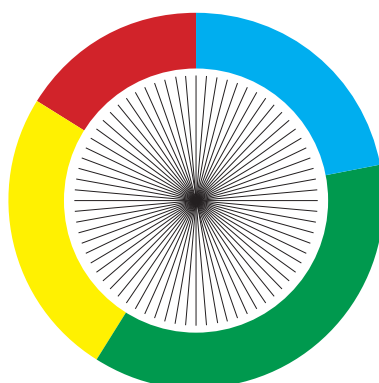
۳۱٪

خرابی متوسط (بهسازی سبک)

۲۰٪

شدید

۱۱٪



سال ۱۳۹۹

سالم (نگهداری جاری)

۲۲٪

خرابی کم (نگهداری پیشگیرانه)

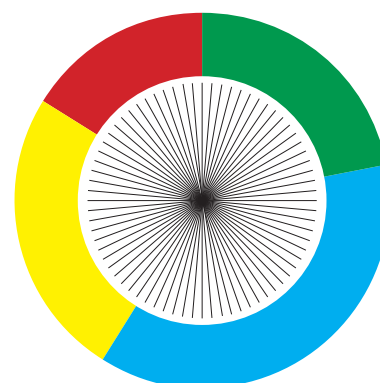
۳۷٪

خرابی متوسط (بهسازی سبک)

۲۵٪

شدید

۱۶٪



۴-۱-۴. بهای واحد اجرای رویکردهای چهارگانه نگهداری

به منظور تعیین بودجه مورد نیاز نگهداری راه‌ها براساس فهرست بهای راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۴۰۱ بهای واحد اجرای هر یک از رویکردهای نگهداری چهارگانه محاسبه و در تحلیل‌های سامانه مدیریت روسازی استفاده شده است.

همچنین با کاهش حجم فعالیت بخش پیمانکاری به دلیل عدم تکافوی اعتبارات تخصیص یافته و چالش تأمین قیر، عدم امکان بهسازی اساسی راه‌ها به دلیل هزینه‌های بسیار سنگین آن، عدم جوابگویی و عمر کوتاه روکش‌های نازک به جای روکش‌های تقویتی و گسترده‌گی آسیب‌های ناشی از سیلاب‌های سنوات قبل، افت کیفی در رویه راه‌های کشور به وجود آمده است که در صورت عدم تأمین اعتبارات لازم، وضعیت خرابی محورها به صورت تصاعدی رشد خواهد کرد.

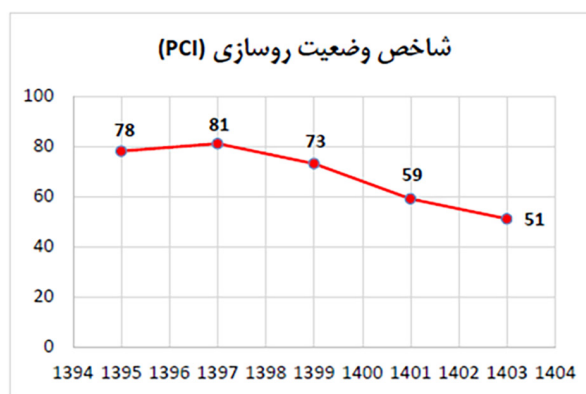
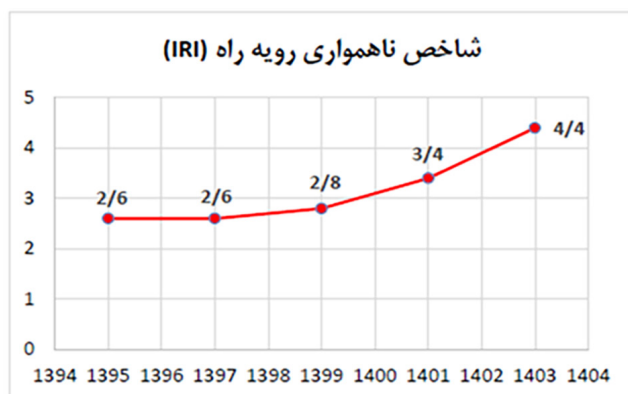
جدول ۹. هزینه اجرای رویکردهای چهارگانه نگهداری راه (فهرست بهای ۱۴۰۱)

رویکرد	گزینه	واحد	وزن گزینه‌ها در هر رویکرد	بهای واحد (ریال)	متوسط وزنی رویکردها (ریال)
مرمت جاری	لکه‌گیری	متر مربع	۱	۲۰۲۸۲۲۵	۲۰۲۸۲۲۵
	درزگیری	متر طول	۱	۳۵۶۸۷۰	۳۵۶۸۷۰
نگهداری پیشگیرانه	میکرو سرفیسینگ	متر مربع	۰٫۲۵	۷۷۵۲۰۴	۱۱۳۶۷۳۴
	ماسه آسفالت	متر مربع	۰٫۷۵	۱۲۵۷۲۴۲	
بهسازی سبک	روکش توپکا به ضخامت ۵ سانتیمتر	متر مربع	۱	۱۹۲۶۰۴۰	۱۹۲۶۰۴۰
بهسازی سنگین	اجرای یک لایه روکش بیندر به ضخامت ۶ سانتیمتر + روکش توپکا به ضخامت ۴ سانتیمتر	متر مربع	۱	۳۶۷۸۹۰۹	۳۶۷۸۹۰۹

۴-۱-۵. تخمین وضعیت آینده در صورت تداوم وضع موجود راه‌های شریانی

شکل زیر نمودارهای پیش‌بینی دو شاخص خرابی و ناهمواری راه‌های اصلی و شریانی کشور را نشان می‌دهد. وضعیت این دو شاخص براساس روند روبه رشد خرابی و با فرض تداوم محدودیت‌های بودجه و رشد خرابی‌ها طی دو سال آتی طبق شکل زیر خواهد بود.

شکل ۷. روند تغییرات شاخص وضعیت روسازی (PCI) و شاخص ناهمواری رویه‌ای (IRI) در راه‌های کشور طی سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷، ۱۳۹۹ و پیش‌بینی آنها تا سال ۱۴۰۳





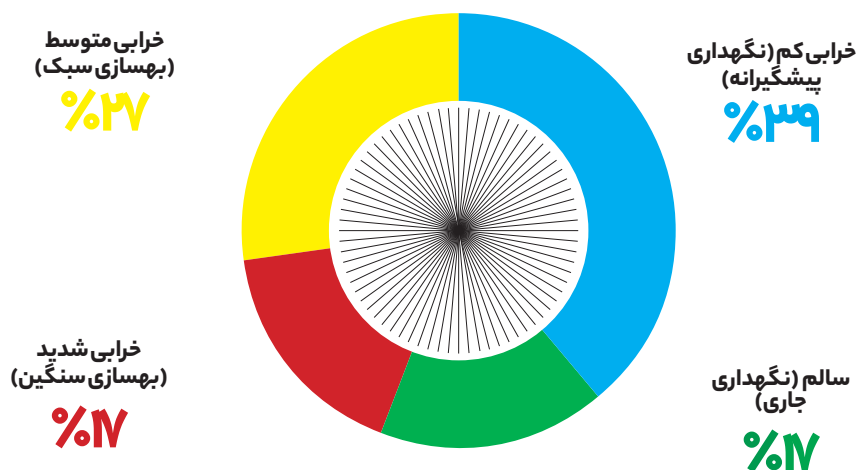
به ترتیب ۳ و ۸ درصد نسبت به سال ۱۳۹۹ کاهش یابد. در واقع با به تأخیر افتادن برنامه نگهداری راه‌ها به دلیل کمبود منابع مالی و تشدید خرابی‌ها، راه‌هایی که نیاز به عملیات بهسازی دارند با شیب تندی در حال افزایش هستند.

پیش‌بینی سهم رویکردهای چهارگانه را برای سال ۱۴۰۱ در شکل زیر ارائه شده است که در مقایسه با شکل ۷ نشان می‌دهد از مجموع طول رویه‌های سالم و دارای خرابی کم کاسته و به طول رویه‌هایی که نیاز به عملیات بهسازی (سبک و سنگین) دارند، افزوده خواهد شد.

همان‌طور که در نمودار فوق ملاحظه می‌شود، رشد خرابی‌ها با ادامه روند موجود به گونه‌ای شدت خواهد گرفت که پیش‌بینی می‌شود شاخص PCI در سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۳ به نسبت سال ۱۳۹۹ به ترتیب به ۱۴٪ و ۲۲٪ کاهش می‌یابد و شاخص IRI نیز در این سال‌ها به ترتیب به ۱۰٪ و ۲۶٪ نسبت به سال ۱۳۹۹ افزایش خواهد داشت.

همچنین با ادامه روند تشدید خرابی‌ها پیش‌بینی می‌شود نیاز به بهسازی سبک و سنگین در شبکه راه‌های کشور در سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۳ به ترتیب ۵ و ۶ درصد رشد داشته باشد و نیاز به نگهداری جاری

شکل ۸. پیش‌بینی درصد هریک از رویکردهای چهارگانه نگهداری و بهسازی رویه راه‌ها در سال ۱۴۰۱



در صورت عدم تأمین اعتبارات لازم، که حدود ۷۵ هزار میلیارد تومان در بخش رویه راه‌های شریانی کشور برآورد شده است، وضعیت خرابی محورها به صورت تصاعدی افزایش خواهد یافت. لذا مهار رشد خرابی و ارتقای وضعیت رویه راه‌ها نیازمند تأمین منابع مالی است.

۲-۴. نگهداری رویه راه‌های فرعی و اصلی غیر شریانی

وضعیت رویه ۳۶۸۵۸ کیلومتر راه فرعی و غیر شریانی برای نخستین بار در سال ۱۳۹۶ از طریق سامانه PMS برداشت شده است که اطلاعات آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۰. وضعیت رویه راه‌های کشور براساس برداشت سال ۱۳۹۶ با هزینه به روزرسانی شده

طول راه (Km)	طول نگهداری جاری (Km)	طول نگهداری پیشگیرانه (Km)	طول بهسازی سبک (Km)	طول بهسازی سنگین (Km)	هزینه کل (میلیارد ریال)
۳۶,۸۵۸	۸,۶۰۰	۷,۳۲۹	۱۰,۴۸۴	۱۰,۴۴۶	۴۴۲,۶۰۹
جمع کل استان‌ها					

وضعیت سال ۱۳۹۶ بدتر و به طول خرابی شدید و برآورد ریالی آن اضافه شده است. اعتبار مورد نیاز برای بهبود وضعیت رویه راه‌های فرعی کشور با احتساب همان میزان خرابی در سال ۱۳۹۶ و با فرض ثابت ماندن خرابی، حدود ۱۹۹۰۰۰ میلیارد ریال برآورد شده است. آستانه‌های در نظر گرفته شده برای تعیین رویکردها طبق جدول زیر است.

نتایج نشان می‌دهد که حدود ۱۰۴۴۶ کیلومتر از راه‌های کشور دارای خرابی شدید و نیازمند بهسازی سنگین می‌باشد. با توجه به اینکه از سال ۱۳۹۶ تاکنون عملاً اقدام خاصی برای ارتقای وضعیت رویه راه‌های فرعی صورت نگرفته و حجم عملیات روکش آسفالت بسیار ناچیز بوده و از طرفی وقوع بارندگی‌های شدید و سیلاب در اکثر نقاط کشور در این مدت، لذا وضعیت خرابی رویه راه‌های فرعی حداقل ۴۰ درصد نسبت به

جدول ۱۱. آستانه‌های در نظر گرفته شده جهت تعیین رویکردها در راه‌های فرعی

شاخص‌ها	مرمت جاری	نگهداری پیشگیرانه	بهسازی سبک	بهسازی سنگین
ناهمواری (IRI)	۰-۲٫۵	۰-۲٫۵	۲٫۵-۳٫۵	IRI > ۳٫۵
خرابی (PCI)	۹۰۰-۱۰۰	۶۵-۹۰	۴۵-۶۵	PCI ≤ ۴۵

که مشاهده می‌شود در سال ۱۳۹۵ حدود ۷ میلیون تن آسفالت در طول ۱۳ هزار کیلومتر راه شریانی پیاده شده است، در حالی که در سال ۱۳۹۹ کمتر از ۵ میلیون تن آسفالت برای بیش از ۱۴ هزار کیلومتر روکش راه شریانی اجرا شده است. شایان ذکر است که طی سال‌های اخیر و به دلیل محدودیت بودجه، از ضخامت آسفالت اجرایی کاسته شده و به کارگیری روش‌های کم‌هزینه‌تر و روکش‌های نازک گسترش داشته است که در بسیاری از موارد ممکن است جایگزین مناسبی برای بهسازی اساسی راه‌های شریانی نباشد. به طور کلی خلاصه عملکرد ۶ سال گذشته نشان‌دهنده کاهش عملکرد از لحاظ تناژ آسفالت اجرا شده در راه‌های شریانی کشور بوده است (شکل ۱۰). اگرچه عملکرد در برخی سال‌ها از نظر طول اجرای روکش رشد داشته است، دلیل آن استفاده از روکش‌های حفاظتی و نازک بوده است که صرفاً خرابی را به تعویق می‌اندازند، اما عمر قابل توجهی ندارند.

۳-۴. نگهداری راه‌های روستایی

تاکنون برداشت خودکاری از وضعیت رویه راه‌های روستایی کشور انجام نشده است، اما با فرض اینکه عمر رویه‌های آسفالتی در راه‌های روستایی ۲۰ سال باشد و پس از ۱۰ سال یک لایه حفاظتی و بعد از ۲۰ سال یک لایه روکش آسفالت گرم اجرا شود، در هر سال نیاز به اجرای ۵ هزار کیلومتر روکش آسفالت و ۱۰ هزار کیلومتر روکش آسفالت حفاظتی است که برآورد آن به قیمت روز برای هر سال به ترتیب برابر با ۵۵ میلیارد ریال و ۵۳ هزار میلیارد ریال می‌باشد.

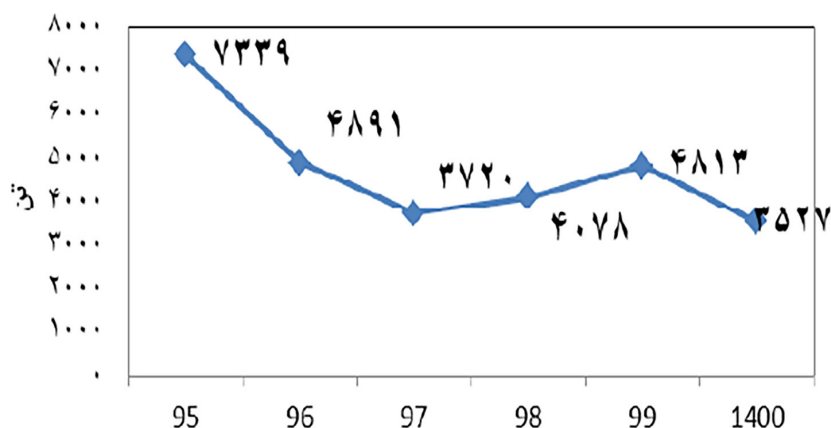
۴-۴. خلاصه وضعیت اعتبارات نگهداری رویه راه‌های کشور

در جدول زیر وضعیت اعتبارات نگهداری، بهسازی و روکش آسفالت راه‌های شریانی کشور طی ۶ سال گذشته ارائه شده است. همان‌طور

جدول ۱۲. خلاصه اعتبارات و عملکرد نگهداری و بهسازی و روکش آسفالت راه‌های شریانی کشور طی ۶ سال گذشته

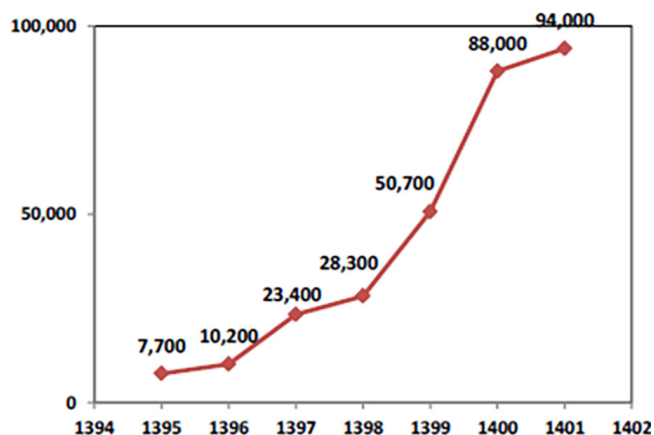
ردیف	سال	عملکرد روکش آسفالت راه‌های شریانی و اصلی		مجموع اعتبار نقدی، اسناد خزانه و قیر (میلیارد ریال)
		کیلومتر	تناژ (هزار تن)	
۱	۱۳۹۵	۱۳۲۷۳	۷۳۳۹	۱۴۵۳۲
۲	۱۳۹۶	۱۰۹۲۴	۴۸۹۱	۱۴۲۰۹
۳	۱۳۹۷	۸۴۳۳	۳۷۲۰	۱۲۵۸۸
۴	۱۳۹۸	۱۰۴۱۸	۴۰۷۸	۱۵۲۳۹
۵	۱۳۹۹	۱۴۳۴۲	۴۸۱۳	۲۱۶۴۶
۶	۱۴۰۰	۸۷۹۶	۳۵۲۷	۳۹۴۹۲

شکل ۹. تناژ روکش آسفالت اجرا شده در راه‌های شریانی کشور طی ۶ سال گذشته

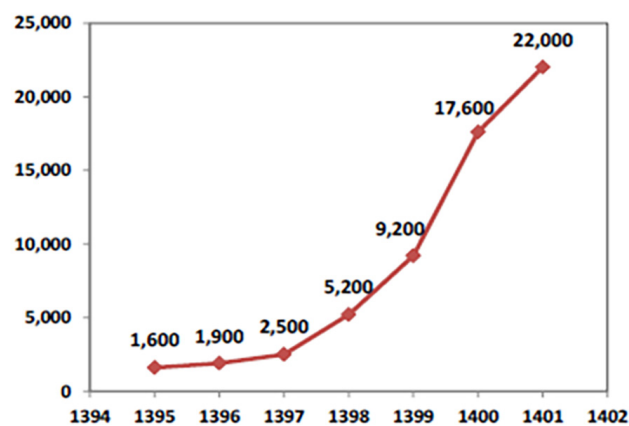


یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش عملکرد روکش آسفالت و افزایش رشد خرابی در رویه‌های آسفالتی کشور، افزایش قابل توجه هزینه تمام شده اجرای روکش آسفالتی در سال‌های اخیر بوده است. روند افزایش قیمت تمام شده اجرای آسفالت و قیمت قیر در سنوات اخیر در شکل زیر ارائه شده است.

شکل ۱۰. مقایسه قیمت تمام شده آسفالت و قیر در سنوات گذشته



نمودار قیمت تمام شده یک تن قیر (هزار ریال)



نمودار هزینه تمام شده یک کیلومتر روکش آسفالت (میلیون ریال)

۴-۱-۴. اعتبارات مورد نیاز نگهداری رویه راه‌های کشور

بر اساس اطلاعات سال ۱۴۰۰، خلاصه اعتبارات مورد نیاز نگهداری رویه راه‌های کشور در دو سناریوی حداقلی و حداکثری به شرح جدول زیر است. در سناریوی اول، فرض بر این است که تمام اعتبار لازم در مدت یک سال تأمین و ابلاغ شود و مبنای سناریوی دوم این است که اعتبارات طی مدت ۴ سال با نرخ تورم سالیانه ۱۵ درصد تخصیص یابد. شایان ذکر است که توسعه و افزایش خرابی راه‌ها در سناریوی دوم به میزان ۱۰ درصد لحاظ شده است، لذا هر سال ۲۵ درصد به رقم سالیانه محاسبه شده به صورت ثابت افزوده خواهد شد.

جدول ۱۳. خلاصه اعتبارات مورد نیاز برای عملیات نگهداری رویه راه‌های کشور - (میلیارد ریال)

نوع راه	شرح عملیات در هر سال	سناریوی ۱ (یک ساله)	سناریوی ۲ (چهار ساله)
راه‌های شریانی	بهسازی و روکش آسفالت (بهسازی سنگین)	۳۰۰۹۲۴	۱۰۵۰۹۰
	لکه‌گیری هندسی (بهسازی سبک)	۲۴۸۱۲۸	۸۶۸۴۴
	آسفالت حفاظتی (نگهداری پیشگیرانه)	۲۰۵۱۳۷	۷۱۷۹۶
راه‌های فرعی و اصلی غیرشریانی	بهسازی و روکش آسفالت (بهسازی سنگین)	۲۵۵۷۸۱	۸۹۵۲۴
	لکه‌گیری هندسی و روکش آسفالت (بهسازی سبک)	۱۳۲۶۰۲	۴۵۶۳۳
	آسفالت حفاظتی (نگهداری پیشگیرانه)	۵۳۸۱۴	۱۸۸۳۲
راه‌های روستایی	روکش آسفالت مجدد راه‌های روستایی - سالیانه ۱۰ هزار کیلومتر (یک لایه روکش آسفالت حفاظتی هر ۱۰ سال)	۵۳۲۳۵	
	روکش آسفالت مجدد راه‌های روستایی - سالیانه ۵ هزار کیلومتر (یک لایه روکش آسفالت گرم هر ۲۰ سال)	۵۵۴۵۳	
راه‌داری جاری	تهیه و خرید آسفالت سرد برای لکه‌گیری و پرکردن چاله‌ها (راه‌داری جاری)	۲۲۱۸	
جمع اعتبار مورد نیاز		۱۳۰۷۲۹۲	۵۲۸۶۲۵
جمع اعتبار پیش‌بینی شده در سال ۱۴۰۰ برای کلیه مقاصد مذکور (با لحاظ سهمیه قیر قانون بودجه)			۸۰۰۰۰
* در محاسبه کلیه هزینه‌ها از فهرست بهای راه‌داری سال ۱۴۰۱ با در نظر گرفتن ضرایب بالاسری (۱٫۳۰)، منطقه‌ای (به‌طور میانگین ۱٫۰۵) و پیشنهادی پیمانکار (به‌طور میانگین ۱٫۳۰) استفاده شده است.			

راه‌های کشور دچار آسیب جدی شدند و نیاز به بازسازی مجدد دارند که حداقل ۲۰۰ هزار تن قیر برای این کار نیاز است. همچنین در صورت روکش سالیانه ۱۰٪ از راه‌های روستایی آسفالت کشور به طول کل حدود ۱۱۲ هزار کیلومتر، حداقل ۱۰ هزار کیلومتر روکش آسفالت و به عبارتی ۴۰۰ هزار تن قیر در سال مورد نیاز است. طبق برآوردهای اولیه، احیای روکش آسفالت و نگهداری همه راه‌های کشور، حدود ۲ میلیون تن قیر لازم است که برآورد آن حدود ۲۰ هزار میلیارد تومان خواهد بود.

۳-۴-۴. برنامه عملیاتی اجرای روکش آسفالتی راه‌های کشور

با توجه به شرایط اجرایی کشور و براساس یک محاسبه ساده و عملیاتی، اجرای حدود ۱۰ میلیون تن آسفالت گرم در راه‌های شریانی کشور طی یک سال مالی قابل اجراست. این به معنای اجرای حدود ۱۰ هزار کیلومتر روکش آسفالت به ضخامت ۵ سانتیمتر در یک راه به عرض ۹ متر است که معادل حدود ۱۰ هزار کیلومتر راه اصلی به عرض ۷٫۳ متر در نظر گرفته می‌شود. برای اجرای ۱۰ هزار کیلومتر آسفالت گرم با ۲۰ تا ۳۰ درصد لکه‌گیری، ۲۰۰ هزار میلیارد ریال اعتبار لازم است که از این میزان اعتبار، ۵۰ هزار میلیارد ریال صرف تأمین ۵۰۰ هزار تن قیر مورد نیاز می‌شود. از طرفی حدود ۵۰ هزار میلیارد ریال اعتبار نیز جهت اجرای ۵ هزار کیلومتر آسفالت حفاظتی برای جلوگیری از رشد خرابی

حدود ۱۹۴۴۳ کیلومتر از مجموع ۳۵ هزار کیلومتر راه‌های شریانی کشور، در ۱۰ کریدور اصلی و ترانزیتی کشور قرار دارد که حدود ۲۴۰ هزار میلیارد ریال برای نگهداری و بهسازی روکش آسفالت آنها مورد نیاز است. علاوه بر این ۱۰ کریدور، حدود ۲ هزار کیلومتر راه شریانی کامیون‌رو در کشور وجود دارد که حدود ۳۱ هزار میلیارد ریال نیز جهت نگهداری و بهسازی رویه آسفالتی آنها لازم است.

۲-۴-۴. قیر مورد نیاز روکش آسفالت راه‌های کشور

قیر مهم‌ترین مصالح در نگهداری راه‌هاست. طبق گزارش سامانه مدیریت راه‌های کشور (PMS)، حدود ۵۲ درصد از ۶۴ هزار کیلومتر - باند شبکه راه‌های شریانی و پرتردد کشور، یعنی حدود ۳۷ هزار کیلومتر - باند نیازمند حداقل یک لایه روکش آسفالتی است که برای اجرای آن حدود ۲۴ میلیون تن آسفالت و به عبارتی حدود ۱۱۰۰ هزار تن قیر مورد نیاز است و با فرض هر تن قیر معادل ۹۵ میلیون ریال، حداقل حدود ۱۰۵۰۰ میلیارد تومان اعتبار جهت تهیه قیر راه‌های شریانی مورد نیاز است. براساس خروجی همین سامانه، حدود ده هزار کیلومتر از شبکه راه‌های فرعی نیازمند یک لایه روکش آسفالتی هستند که برای اجرای آن حدود ۵ میلیون تن آسفالت و حدود ۳۰۰ هزار تن قیر مورد نیاز است. علاوه بر این، در اثر سیلاب‌های اخیر از جمله سیلاب‌های سال ۱۳۹۸، فروردین ماه ۱۳۹۹ و سال ۱۴۰۰، بیش از ۵ هزار کیلومتر از



شده است. برای اجرای این برنامه حدود ۱۴۲ هزار میلیارد ریال اعتبار مورد نیاز است. میزان قیر مصرفی برای این حجم عملیات حدود ۲۷۰ هزار تن برآورد می‌شود.

در شبکه راه‌های شریانی کشور ضروری است. بنابراین اعتبار مورد نیاز بهسازی و روکش آسفالت راه‌های شریانی کشور در مجموع حدود ۲۵۰ هزار میلیارد ریال برآورد می‌شود. براساس شرایط مالی و بودجه کنونی، برنامه حداقلی جهت نگهداری و روکش آسفالت راه‌های شریانی کشور طبق جدول زیر در نظر گرفته

جدول ۱۴. حداقل اعتبار مورد نیاز برای روکش آسفالت راه‌های شریانی کشور

ردیف	نوع فعالیت	اهداف سال ۱۴۰۱ (کیلومتر)	اعتبار مورد نیاز (میلیون ریال)	قیر مورد نیاز (تن)
۱	روکش آسفالت تقویتی راه‌ها	۴۰۰۰	۱۴۲۴۰۰۰۰۰	۲۷۰۰۰۰
۲	روکش آسفالت حفاظتی راه‌ها	۴۰۰۰		
۳	لکه‌گیری و درزگیری راه‌ها	۲۵۰۰		

۴-۴-۴. خلاصه وضعیت اعتبارات مورد نیاز

جدول زیر چکیده وضعیت اعتبارات مورد نیاز برای برنامه‌های مختلف لکه‌گیری، بهسازی و روکش آسفالت راه‌های شریانی و غیر شریانی کشور را براساس اطلاعات سال ۱۴۰۰ نشان می‌دهد.

جدول ۱۵. اعتبارات مورد نیاز لکه‌گیری، بهسازی و روکش آسفالت راه‌های کشور

نوع راه	گزینه	شرح برنامه	طول (کیلومتر)	اعتبار مورد نیاز (میلیارد ریال)
راه‌های اصلی و شریانی	گزینه ۱	بهسازی و روکش آسفالت کربدور اصلی و ترانزیتی کشور (فقط خرابی‌های شدید و متوسط)	۷۰۰۰	۱۵۵۰۰۰
		بهسازی و روکش آسفالت محورهای شریانی کامیون‌رو	۲۰۰۰	۳۲۰۰۰
		بهسازی و روکش آسفالت ۲۰۰۰ کیلومتر راه‌های شریانی (سایر نقاط شبکه)	۲۰۰۰	۴۰۰۰۰
	گزینه ۲	بهسازی و روکش آسفالت گرم ۱۰ هزار کیلومتر راه‌های اصلی و شریانی کشور (فقط خرابی‌های شدید و متوسط) و ۲۰۰۰ کیلومتر روکش آسفالت حفاظتی	۱۲۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
	گزینه ۳	روکش آسفالت گرم ۴ هزار کیلومتر و روکش آسفالت حفاظتی ۴ هزار کیلومتر و لکه‌گیری و درزگیری ۲۵۰۰ کیلومتر در راه‌های اصلی و شریانی کشور	۱۰۵۰۰	۱۴۲۴۰۰
راه‌های فرعی	گزینه ۱	بهسازی و روکش آسفالت راه‌های فرعی کشور به طول حدود ۳۷ هزار کیلومتر طی ۴ سال (سالیانه)	۹۲۵۰	۱۵۳۰۰۰
راه‌های روستایی	گزینه ۱	روکش آسفالت مجدد راه‌های روستایی (سالیانه ۱۰ هزار کیلومتر روکش حفاظتی و ۵ هزار کیلومتر روکش تقویتی)	۱۵۰۰۰	۱۰۰۰۰۰

۵. هدفگذاری و برنامه‌ریزی امور زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای کشور

هدف بلندمدت، فراهم آوردن زمینه‌ها و امکانات لازم به‌منظور بهبود بهره‌برداری بهینه از سیستم حمل‌ونقل جاده‌ای و تحقق سیاست‌های جامع و هماهنگ در زمینه حمل‌ونقل جاده‌ای در چارچوب برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور و ایجاد حمل‌ونقل روان، اقتصادی، ایمن و سریع است. هدفگذاری و برنامه‌ریزی امور زیرساخت حمل‌ونقل جاده‌ای کشور در سال ۱۴۰۰ به شرح زیر است:

جدول ۱۶. اهداف و برنامه‌های اجرایی حوزه زیرساخت حمل‌ونقل جاده‌ای در سال ۱۴۰۰

اهداف و برنامه‌های اجرایی	حجم
۱ اجرای درزگیری باقی‌پلیمری	۷۰۰ کیلومتر
۲ اجرای عملیات حفاظتی فوکسیل	۳۰۰۰ کیلومتر
۳ اجرای عملیات چپ سیل و سیل‌کت	۴۰۰ کیلومتر
۴ اجرای عملیات روکش آسفالت گرم و ماسه آسفالت (آزادراه، بزرگراه و راه اصلی)	۳۴۰۰ کیلومتر
۵ تعمیرات ابنیه فنی راه‌ها	۳۰۰۰ دستگاه
۶ اجرای عملیات میکروسرفیسینگ	۶۰۰ کیلومتر
۷ اجرای بازیافت گرم آسفالت	۱۰۰ کیلومتر
۸ عملیات لکه‌گیری	۱۳۰۰ کیلومتر
۹ بهسازی راه‌دارخانه‌ها و آشیانه ماشین‌آلات و انبارش و نمک	۲۵۰ باب
۱۰ نگهداری راه‌های فرعی	۵۰۰۰ کیلومتر
۱۱ ساخت راه‌های روستایی	۵۰۰۰ کیلومتر
۱۲ نگهداری راه‌های روستایی آسفالت‌ه	۱۰۰۰۰ کیلومتر

۵-۱. چالش‌ها و راهکارهای حوزه زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای

مجموع اعتبارات مورد نیاز سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای در سال ۱۴۰۰ معادل ۹۰۰ هزار میلیارد برآورد شده است، که از محل منابع ملی و سازمانی سالیانه برای نگهداری و بهسازی راه‌ها، راه‌های روستایی و نوسازی تنها حدود ۱۰۰ هزار میلیارد ریال (که کمتر از ۱۲٪ اعتبارات مورد نیاز است) تأمین می‌شود. کسری اعتبارات هر ساله موجب خسارت ۱۰۰ هزار میلیاردی به حمل‌ونقل جاده‌ای کشور می‌شود. از سوی دیگر، عدم نبود شرایط و ساختارهای حمایتی و همچنین نبود تضامین و مشوق‌های کافی برای سرمایه‌گذاری موجب از دست رفتن حجم بالایی از این ظرفیت شده و راه حل برون‌رفت از این مسئله با توجه به ارتباط موضوع به سازمان‌ها و دستگاه‌های مختلف، فراسازمانی و فرابخشی محسوب می‌شود.

۵-۱-۱. چالش‌ها و موانع

مهم‌ترین چالش‌های حوزه زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای را می‌توان در عناوین زیر خلاصه کرد:

محدودیت شدید منابع اعتباری و تضعیف فعالیت‌های بخش پیمانکاری در سال‌های اخیر،

افزایش میزان و شدت خرابی‌ها در راه‌های کشور به دلیل عدم رسیدگی بموقع،

- تورم و افزایش هزینه واحد کار و عدم تخصیص بهنگام،
- عدم کفایت میزان قیر تخصیص یافته مورد نیاز پروژه‌های راه‌های شریانی، فرعی و روستایی،
- فراوانی تعداد نقاط حادثه‌خیز و پرتصادف و مستعد تصادف در راه‌های کشور،
- عدم تمایل پیمانکاران و مشاوران توانمند به حضور و مشارکت در مناقصات،
- کاهش ارزش تخصیص اعتبارات غیرنقدی تا ۳۰٪ (به صورت اسناد خزانه)،
- عمر بالای ماشین‌آلات راهداری و عدم تحقق نوسازی به دلیل محدودیت اعتبارات و تحریم‌ها،
- عدم دسترسی به نمونه قطعات با کیفیت و مشکلات تولیدکنندگان داخلی در تأمین مواد اولیه و قطعات یدکی،
- عدم امکان بهره‌برداری از تکنولوژی و مصالح نوین در بهینه‌سازی هزینه و زمان انجام پروژه‌های تعمیراتی،
- عدم تخصیص بموقع اعتبار متناسب با زمان اجرای پروژه با توجه به محدودیت فصل کاری.

۵-۱-۲. راهکارهای پیشنهادی

راهکارهای عملیاتی برای بهبود وضعیت حمل‌ونقل جاده‌ای، مواجهه با مشکلات و چالش‌ها به شرح زیر است:



راهبردی و تعیین اولویت‌های اجرایی به منظور ارتقای حوزه زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای کشور نموده است که عبارتند از:

- ۱ تولید و توسعه سامانه‌های هوشمند و داده‌محور،
 - ۲ توسعه، بهبود و نگهداری زیرساخت‌ها،
 - ۳ افزایش بهره‌وری و ارتقای سطح خدمات،
 - ۴ پشتیبانی از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و رفع موانع.
- مهم‌ترین مأموریت‌های راهبردی سازمان در راستای رفع چالش‌های موضوعی و بخشی این حوزه عبارتند از:
- ۱ ایجاد و استقرار نظام برنامه‌محور برای اولویت‌بندی طرح‌ها و پروژه‌های نگهداری شبکه راه‌های شریانی با استفاده از سامانه‌های داده‌محور مدیریت راه‌ها و ابنیه با هدف تخصیص بهینه منابع موجود.
 - ۲ بهسازی و نگهداری برنامه‌محور شبکه راه‌های فرعی و روستایی با رویکرد توسعه متوازن سکونت‌گاه‌های روستایی کشور.
 - ۳ اجرای برنامه‌های عملیاتی ارتقای ایمنی حمل‌ونقل کشور، رفع نقاط پر حادثه و ایجاد زیرساخت‌های جاده‌ای مورد نیاز برای استقرار متمرکز نهادهای مرتبط با امداد و نجات، ترافیک و ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای.
 - ۴ پیگیری اجرای طرح جامع حمل‌ونقل در بخش جاده‌ای.
 - ۵ حمایت و همکاری در ایجاد و توسعه پارک‌های پشتیبانی (لجستیک)، تیر پارک‌ها و مجتمع‌های رفاهی بین‌راهی توسط بخش غیردولتی و پیگیری رفع موانع سرمایه‌گذاری آنها.

زیربنایی، با در نظر گرفتن موانعی مانند هزینه بالای طرح‌ها و پایین بودن نرخ بازگشت نسبت به تورم، اندیشیده شود. برای مثال از منافع دوران بهره‌برداری طرح برای امتیازدهی به سرمایه‌گذاران و یا برای بازپرداخت اصل و سود تسهیلات دریافتی دوران ساخت استفاده شود.

■ بررسی مسیرهای مواصلاتی و دسترسی‌های موجود نشان‌دهنده عدم تعادل در برخورداری شهرها از شبکه حمل‌ونقل جاده‌ای و عدم اتصال همه مراکز استان‌ها به شبکه بزرگراهی و مراکز شهرستان‌ها به راه‌های اصلی است. به‌طوری که تمرکز خطوط جاده‌ای بر استان تهران است و مناطق وسیعی از شرق و غرب کشور دسترسی مناسب به شبکه جاده‌ای نداشته و مناطق حاشیه‌ای آنها در بن بست واقع شده‌اند. استان‌های تهران، قم، قزوین، گیلان، همدان و اصفهان از شبکه بزرگراهی مناسبی برخوردار هستند، اما سایر استان‌ها از وجود بزرگراه‌ها به‌طور کامل و یا تا حد زیادی محروم مانده‌اند. از طرفی علی‌رغم نیاز کشور به کریدور شرق به غرب، زیرساخت‌های جاده‌ای کافی جهت ترانزیت کالا در این مسیر وجود ندارد.

■ افزایش اعتبارات ملی و استانی (از محل منابع اعتباری پایدار مانند اخذ عوارض بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی، جرائم رانندگی و مالیات وارد بر مواردی چون سوخت، صادرات قیر و واردات خودرو) حوزه نگهداری راه، ابنیه فنی، ماشین‌آلات، رفع نقاط پر حادثه، پر تصادف و مستعد تصادف، فراهم‌سازی زمینه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی براساس ظرفیت‌های قانونی موجود در نگهداری راه‌ها، به‌کارگیری و توسعه سامانه‌های داده‌محور در راستای بهینه‌سازی هزینه‌ها و روش‌های نگهداری، ایجاد ظرفیت پایدار قانونی تبدیل سهمیه قیر به اعتبار نقدی به جای تأمین دولتی قیر با هدف افزایش رقابت و کیفیت مصالح، بازسازی ماشین‌آلات متوقف راه‌داری و یا جایگزینی با ماشین‌آلات راه‌داری مدرن و یا کم‌کارکرد، جلب مشارکت بانک‌ها و مؤسسات مالی در حمایت از تولیدکنندگان، معافیت یا تسهیل فرایند واردات قطعات ماشین‌آلات راه‌داری در صورت عدم امکان تأمین نیاز در داخل کشور، حمایت از تولیدکنندگان داخلی و فعالان بخش خصوصی، به‌کارگیری و استفاده بیشتر از توان شرکت‌های دانش‌بنیان، استارت‌آپ‌ها و مراکز دانشگاهی و پژوهشی.

۳-۱-۵. اهم مأموریت‌های راهبردی در راستای رفع چالش‌ها

سازمان راه‌داری و حمل‌ونقل جاده‌ای با هدف افزایش کارآمدی و استفاده حداکثری از ظرفیت‌های موجود از جمله به‌کارگیری فناوری‌های نوین اطلاعات در چند محور اصلی اقدام به برنامه‌ریزی

[جمع‌بندی و نتیجه‌گیری]

با توجه به بررسی و مطالعه آمار و اطلاعات به‌دست آمده از وضعیت زیرساخت‌های حوزه حمل‌ونقل جاده‌ای و عملکرد دستگاه‌های زیربسط در انجام تکالیف قانونی، اهم موارد چالش‌زا، نقاط ضعف موجود و همچنین راهکارهای پیشنهادی به شرح زیر ارائه می‌شود:

■ تمایل پیمانکاران به مشارکت در طرح‌های عمرانی طی سال‌های گذشته به دلیل انباشت مطالبات معوق آنها از دولت و افزایش چشمگیر قیمت تمام‌شده نسبت به برآورد زمان قرارداد به دلیل تورم و افزایش زمان‌بندی اجرای طرح‌ها به دلیل کمبود منابع مالی، کاهش یافته است. لذا اعتبار مصوب پروژه‌ها باید متناسب با حجم و زمان‌بندی اجرای پروژه و توجیه فنی و اقتصادی آنها در نظر گرفته شود. همچنین استفاده از اسناد خزانه با سررسید چندساله توسط دولت از دیگر عوامل تضعیف بنیه پیمانکاران و مشاوران راه‌سازی بوده است.

■ در راستای رفع مشکلات اعتباری پروژه‌ها و افزایش سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی باید تمهیداتی به منظور همکاری بانک‌ها و مؤسسات مالی و جذب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی در توسعه طرح‌های

خرابی راه‌ها و ابنیه فنی و ارزیابی سطح خرابی‌ها، راهکاری مؤثر در جهت ارتقای سامانه‌های نگهداری زیرساخت‌های جاده‌ای کشور است.

■ تعداد بیش از حد طرح‌های عمرانی بدون پیش‌بینی منابع مالی و توجیه ضرورت و یا اولویت اجرای آنها در قوانین بودجه سنواتی منجر به کاهش سهم طرح‌های موجود و کارایی بودجه کشور و در نتیجه افزایش بازه زمانی کلیه پروژه‌های عمرانی خواهد شد که در صورت عدم اصلاح جدی موجب تشدید کسری بودجه و ناترازی مالی دولت در سال‌های آتی خواهد شد.

■ توسعه منابع درآمدی و روش‌های تأمین مالی از طریق توسعه درآمد‌های ترانزیتی (ساخت توقفگاه‌های عمومی و خصوصی در جاده‌های کشور، انعقاد موافقتنامه‌های چندجانبه با کشورهای هدف و سازمان‌های بین‌المللی، توسعه و تسهیل حمل‌ونقل جاده‌ای مسافران و زوار بین‌المللی از مسیر ایران، ساخت و تجهیز پایانه‌های مرزی و ...)، تدوین قوانین لازم برای اخذ عوارض مسیرهای غیرآزادراهی، مالیات بر راه، مالیات بر سوخت، ایجاد سهم مشخصی از درآمد‌های دولت (از مالیات یا صادرات نفت)، اخذ عوارض تن کیلومتر، استفاده از ظرفیت‌های قانونی نظیر جرائم رانندگی و شرکت‌های بیمه و اصلاح قیمت‌گذاری خدمات و تعرفه‌ها از جمله راهکارهای توسعه منابع مالی و کسب درآمد است که در قانون دیده شده، اما علی‌رغم کمبود اعتبارات تاکنون بهره‌ای از آن برده نشده است.

■ طبق بند «۴» ماده (۲۷) برنامه ششم توسعه، دولت موظف به احداث، بهسازی، آسفالت و نگهداری راه‌های روستایی در روستاهای بالای ۲۰ خانوار جمعیت و مناطق عشایری تا پایان اجرای قانون برنامه بوده است که به‌طور کامل محقق نشده است. لذا تخصیص بودجه عدالت محور در جهت توسعه راه‌های روستایی آسفالت، بهسازی و ساخت ۱۵ هزار کیلومتر راه روستایی (طبق طرح ملی ابرار)، اتصال روستاهای بالای ۲۰ و ۵۰ خانوار به شهرهای کوچک و شهرستان‌ها و ارتقای راه‌های روستایی به فرعی باید در اولویت برنامه‌های نگهداری و توسعه راه‌های روستایی قرار گیرد.

■ عدم وجود تناسب وظایف، مأموریت‌ها و امکانات از دیگر موضوعات است. سازمان راهداری وظیفه نگهداری راه‌های ملی را با امکانات و تجهیزات محدود به‌عهده دارد، اما در حال حاضر متولی ساخت، نگهداری و توسعه بخش بزرگی از راه‌های روستایی کشور است که اساساً با مأموریت‌ها و توان آن همخوانی ندارد. براساس برنامه ششم توسعه وزارت راه باید سالیانه ۲۰٪ روستاها را به راه آسفالت مجهز کند که با امکانات و تجهیزات حداقلی در حال انجام این مأموریت است.

■ نگهداری از زیرساخت‌های جاده‌ای که نقش مؤثری در رشد و توسعه اقتصادی کشور دارند، نیازمند جذب سرمایه‌گذاری و توجه ویژه هستند. شواهد و نتایج نشان‌دهنده عدم توجه کافی و کمتر از حد نرمال به این موضوع است. هرچند تحریم‌های اقتصادی نیز تأثیر مضاعفی بر این روند گذاشته است، برای مثال تفاوت قیمت قیر در داخل و خارج، موجب افزایش سرسام‌آور قیمت آن در کشور شده است.

■ با توجه به هزینه‌های بالای نگهداری ناشی از وضعیت نامناسب رویه راه‌های کشور و انباشته شدن اقدامات لازم معوق که طی سنوات گذشته به دلیل محدودیت منابع مالی امکانپذیر نبوده است، در حال حاضر برای نگهداری راه‌های موجود و ارتقای آنها به سطح مطلوب نیاز به ۶۰۰۰ میلیارد تومان اعتبار می‌باشد. همچنین میزان خرابی رویه راه‌ها در صورت عدم رسیدگی و انجام اقدام‌های بموقع به‌صورت تصاعدی افزایش می‌یابد و هزینه‌های آن نیز به همان نسبت بالا می‌رود.

■ وضعیت شبکه راه‌های کشور به مرز بحرانی نزدیک است و اعتبارات با نیازها برای نگهداری شبکه همخوانی ندارد. از طرفی عدم توسعه سایر شیوه‌های حمل‌ونقل، خصوصاً حمل‌ونقل ریلی و همچنین افزایش کاربران جاده‌ای به دلیل جذابیت سفرهای جاده‌ای برای عموم مردم موجب وارد آمدن فشار مضاعف تردد بر شبکه جاده‌ای کشور و در نتیجه افزایش هزینه‌های نگهداری شده است.

■ افت کیفی وضعیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل در سال‌های اخیر ناشی از دو مسئله است. دلیل اول کاهش توان اعتباری و کاهش حجم عملیات نگهداری نسبت به دوره ۵ ساله قبلی است و موضوع دیگر افزایش میزان بار سنگین بیش از مقدار مجاز (که تأثیر قابل توجهی بر افزایش سرعت رشد خرابی دارد) و کاهش توجه به توسعه تجهیزات هوشمند نظارت بر بارهای حمل شده است که بخشی از آن توسط پلیس و همکاری مشترک از طریق سامانه‌های هوشمند توزین در حال حرکت (WIM) انجام می‌شود. در این خصوص میزان کشف متخلفین و بازدارندگی جرائم بسیار پایین است و سازوکار وصول آنها نیز به‌عنوان محل درآمد با مشکل مواجه است.

■ جلب مشارکت بخش غیردولتی در سرمایه‌گذاری حوزه نگهداری و بهره‌برداری از جاده‌های کشور از طریق واگذاری طرح‌های نگهداری و بهره‌برداری از راه‌ها در قالب قراردادهای بهسازی، بهره‌برداری و انتقال (ROT) یا بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات، انتقال (OMT) یا واگذاری امتیاز بهره‌برداری راه‌ها، یک راه‌حل برون‌رفت از مسئله کمبود منابع مالی طرح‌هاست.

■ توسعه فناوری‌های روز در زمینه پایش خودکار، شناسایی هوشمند



[منابع و مآخذ]

۱. گزارش مدیریتی، سیمای سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، ۱۴۰۰.
۲. اعتبارات مورد نیاز نگهداری و بهسازی رویه آسفالتی راه‌های کشور، سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، ۱۴۰۱.
۳. سیمای سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، چالش‌ها و راهکارها، سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، ۱۴۰۰.
۴. سالنامه آماری راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، ۱۴۰۰.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۵۸۵۵-۱۵۸۷۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc@majles.ir