

دستور العمل بازديد ايمنى راه

وزارت راه و ترابري
معاونت آموزش، تحقيقات و فناوري
شوراي عالي فني امور زيربنايي حمل و نقل

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بخش اول - دستورالعمل بازدید ایمنی راه	۱
۱. مقدمه	۳
۲. تعاریف	۳
۱-۲. بازدید ایمنی راه	۳
۲-۲. کارفرمای بازدید ایمنی راه	۴
۳-۲. تیم بازدید ایمنی راه	۴
۴-۲. دبیرخانه دائمی بازرسی ایمنی راه	۴
۳. اهداف بازدید ایمنی راه	۴
۴. انواع بازدید ایمنی راه	۵
۵. تفاوت بازرسی و بازدید ایمنی راه	۵
۶. بازدید جاری ایمنی راه (کنترلی)	۶
۱-۶. زمانبندی انجام بازدید جاری ایمنی راه	۶
۲-۶. موضوعات اصلی بازدید ایمنی جاری راه	۷
۳-۶. فرآیند انجام بازدید جاری ایمنی راه	۷
۴-۶. شرایط و مشخصات مأمور/ تیم بازدید جاری ایمنی راه	۸
۷. بازدید دوره‌ای ایمنی راه	۸
۱-۷. انتخاب راه‌ها برای انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه	۹
۲-۷. زمانبندی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه	۹
۳-۷. فرآیند انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه	۱۰
۴-۷. شرایط و مشخصات تیم بازدید دوره‌ای ایمنی راه	۱۱
۸. بازدید ویژه ایمنی راه در محل‌های خاص	۱۱

بخش دوم - راهنمای بازدید ایمنی راه.....	۱۳
فصل اول: کلیات.....	۱۵
۱-۱. مقدمه.....	۱۷
۲-۱. تعاریف.....	۱۹
۱-۲-۱. بازدید ایمنی راه.....	۱۹
۲-۲-۱. کارفرمای بازدید ایمنی راه.....	۲۰
۳-۲-۱. تیم بازدید ایمنی راه.....	۲۰
۳-۱. اهداف بازدید ایمنی راه.....	۲۰
۴-۱. موضوعات اصلی بازدید ایمنی راه.....	۲۱
۵-۱. تفاوت بازرسی و بازدید ایمنی راه.....	۲۱
۶-۱. بازدید ایمنی راه و اطلاعات تصادفات.....	۲۲
۷-۱. بازدید ایمنی و فاکتورهای انسانی.....	۲۳
۸-۱. انواع بازدید ایمنی راه.....	۲۳
فصل دوم: بازدید دوره‌ای ایمنی راه.....	۲۵
۱-۲. بازدید دوره‌ای ایمنی راه.....	۲۷
۲-۲. انتخاب راه‌ها برای انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه.....	۲۷
۳-۲. زمان‌بندی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه.....	۲۸
۴-۲. ساختار و نظام اجرایی بازدید دوره‌ای ایمنی راه.....	۲۸
۵-۲. فرآیند انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه.....	۳۰
۱-۵-۲. برنامه‌ریزی و اقدامات مقدماتی.....	۳۰
۲-۵-۲. انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه.....	۳۱
۳-۵-۲. گزارش بازدید.....	۳۶

پیگیری و اجرا نتایج بازدید دوره‌ای ایمنی راه	۴۶
انتقال تجربه و دانش فنی	۴۷
شرایط و مشخصات تیم بازدید	۴۷
فصل سوم: بازدید ویژه ایمنی راه در محل‌های خاص	۴۹
بازدید ویژه ایمنی راه در محل‌های خاص	۵۱
فصل چهارم: بازدید جاری ایمنی راه	۵۵
بازدید جاری ایمنی راه	۵۷
زمان‌بندی انجام بازدید جاری ایمنی راه	۵۷
ساختار و نظام اجرایی بازدید جاری ایمنی راه	۵۸
انجام بازدید جاری ایمنی راه	۵۹
شرایط و مشخصات مأمور/ تیم بازدید جاری ایمنی راه	۶۱
مراجع	۶۱
پیوست: چک‌لیست‌های فنی بازدید ایمنی راه	۶۳

۱. مقدمه

تأمین و ارتقای ایمنی عبور و مرور استفاده‌کنندگان از شبکه راه‌ها با توجه به آمار فعلی تصادفات کشور، از مهمترین دغدغه‌های مسئولان بخش حمل‌ونقل جاده‌ای بوده و کوشش فزاینده کارشناسان ایمنی و دست‌اندرکاران را می‌طلبد.

برای دستیابی به هدف والای ارتقاء ایمنی عبور و مرور در بخش جاده‌ای با توجه به اینکه تأمین ایمنی موضوعی چند عاملی و فرابخشی می‌باشد، نیاز به ایجاد مدیریت یکپارچه و هماهنگ ضروری است.

وزارت راه و ترابری ضمن تلاش در ایجاد و توسعه بستر ایمن و کارآمد جهت آمد و شد وسایل نقلیه جاده‌ای بر مسئولیت مهم نحوه مدیریت و نظارت بر چگونگی استفاده از شبکه راه‌ها شامل کنترل و هدایت صحیح رانندگان و بطور عام کلیه استفاده‌کنندگان از این شبکه و توجه خاص به سهم کلیدی عامل انسانی در جهت کاهش عمده خسارات جانی و مالی ناشی از آن در تصادفات، تأکید دارد.

به‌منظور ایجاد وحدت رویه و نهادینه نمودن بازدید ایمنی راه‌های در دست بهره‌برداری، این دستورالعمل تهیه گردیده که در ادامه جزئیات آن تشریح می‌گردد.

۲. تعاریف

در این دستورالعمل عبارات تشریح شده ذیل بکار می‌روند:

۱-۲. بازدید ایمنی راه^۱

بازدید ایمنی راه، بررسی میدانی و منظم راه موجود توسط متخصصان واجد شرایط و دارای صلاحیت به منظور ارتقاء کیفیت ایمنی فیزیکی راه با شناسایی مشکلات و نواقصی می‌باشد که ممکن است در کاهش ایمنی عبور و مرور سهم باشند. این بازدید به صورت بازدید جاری، دوره‌ای و ویژه علاوه بر فعالیت‌های مرسوم نگهداری راه صورت می‌پذیرد.

1. Road Safety Inspection (RSI)

بازدید ایمنی راه در کنار نظام بازرسی ایمنی راه، مدیریت نقاط پرتصادف و نظام مدیریت ایمنی شبکه راهها، از ابزارهای اصلی بهبود فیزیکی ایمنی راهها محسوب می‌گردد.

۲-۲. کارفرمای بازدید ایمنی راه

متولیان نگهداری و بهره‌برداری راهها که وظیفه نگهداری و تأمین ایمنی راههای تحت مسئولیت خود را دارا می‌باشند و هزینه‌های انجام بازدید ایمنی راه را تقبل و مدیریت می‌نمایند، به عنوان کارفرمای بازدید ایمنی راه شناخته می‌شوند.

۲-۳. تیم بازدید ایمنی راه

تیم بازدید ایمنی راه عبارت است از افراد حقیقی/حقوقی ذیصلاحی که مشخصات آنها متناسب با نوع بازدید بوده و در بندهای ۶-۴ و ۷-۴ این دستورالعمل ارایه شده است.

۲-۴. دبیرخانه دائمی بازرسی ایمنی راه

دبیرخانه مستقر در معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری که جهت ایجاد بستر مناسب و تمهیدات لازم برای پیاده‌سازی نظام بازرسی و بازدید ایمنی راه مطابق چارچوب ابلاغیه شورای عالی فنی امور زیربنایی حمل‌ونقل شماره ۱۱/۷۱۰۴ مورخ ۸۶/۴/۲۶ تشکیل شده است.

۳. اهداف بازدید ایمنی راه

مهمترین اهداف بازدید ایمنی راه عبارتند از:

- شناسایی موارد قابل ارتقاء ایمنی در راههای موجود با توجه به محیط و شرایط آب و هوایی،
- ارایه راهکارهای ارتقاء ایمنی شبکه راهها،

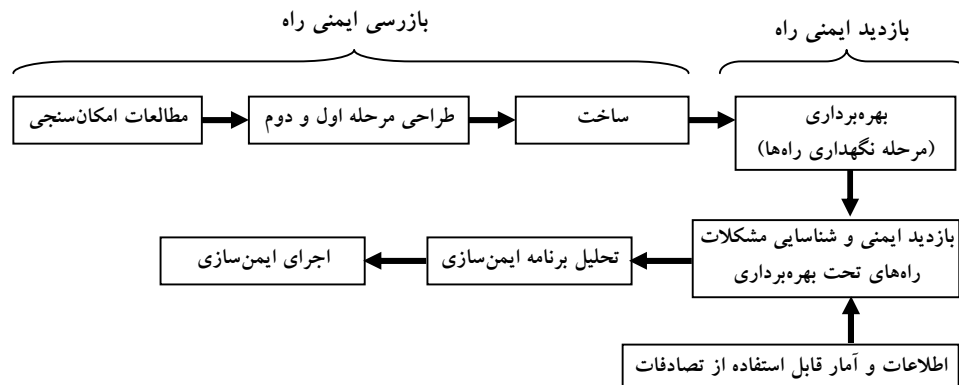
- اطمینان از سازگاری بین ویژگی‌های ایمنی یک راه و درجه عملکردی آن^۱،
- پیشگیری از وقوع تصادفات و یا کاهش صدمات ناشی از تصادفات در راه‌های موجود و کمک به ایجاد شبکه راه ایمن،
- توجه ویژه به نیازهای ایمنی استفاده‌کنندگان آسیب‌پذیر از راه‌ها همچون عابران پیاده، دوچرخه و موتورسیکلت‌سواران.

۴. انواع بازدید ایمنی راه

انواع بازدید ایمنی راه شامل بازدید جاری (کنترلی)، دوره‌ای و ویژه می‌باشد.

۵. تفاوت بازرسی و بازدید ایمنی راه

بازرسی ایمنی راه^۲ و بازدید ایمنی راه ماهیت مشابهی دارند، لیکن بازرسی ایمنی راه در مرحله طراحی تا احداث قبل از بهره‌برداری از راه مورد اقدام قرار می‌گیرد، در حالی‌که بازدید ایمنی برای ارتقاء کیفیت ایمنی در راه‌های موجود می‌باشد. شکل (۱) نمایانگر تفاوت کاربردی آنهاست.



شکل ۱: نمایش تفاوت در مراحل کاربرد بازرسی و بازدید ایمنی راه.

۱. درجه عملکردی راه نسبت وضعیت موجود راه به وضعیت استاندارد آن راه است که نمایانگر آسایش و ایمنی عبور و مرور در راه مورد بررسی می‌باشد.

2. Road Safety Audit (RSA)

۶. بازدید جاری ایمنی راه (کنترلی)

بازدید جاری ایمنی راه ماهیتی کنترلی بر الزامات اصلی مورد نیاز برای تأمین ایمنی فیزیکی راه داشته و عمدتاً برای شناسایی مشکلات و نواقصی از راه است که به تجدید یا تعویض فوری نیازمند می‌باشند.

شناسایی تجهیزاتی که در اثر وقوع تصادفات نیاز به تعمیر یا بازسازی دارند، تمیزی و واضح بودن علائم ترافیکی، تشخیص فرسودگی و غیرقابل استفاده بودن بعضی از علائم و مسیرنماها و شناسایی علائم و تجهیزات قدیمی که در وضعیتی نامناسب در راه قرار گرفته‌اند، از مهمترین اهداف بازدید جاری ایمنی راه‌ها می‌باشد.

۶-۱. زمان‌بندی انجام بازدید جاری ایمنی راه

زمان‌بندی انجام بازدید جاری برای انواع راه‌های کشور در جدول (۱) آرایه شده است. برای شناسایی تمامی موارد قابل ارتقاء ایمنی با توجه به تفاوت ایمنی در روز و شب، زمان اجرا برای هر یک از انواع راه‌ها به طور یک در میان در روز و شب صورت خواهد گرفت.

جدول ۱: زمان‌بندی انجام بازدید جاری ایمنی راه برای انواع راه‌های کشور.

نوع بازدید	موضوعات مورد بررسی	انواع راه	زمان‌بندی بازدید
جاری	کل موضوعات مرتبط با ایمنی راه	آزادراه	هر دو روز یکبار
		راه اصلی و شریانی	هر هفته یکبار
		راه فرعی و روستایی	هر ماه یکبار

تبصره ۱: عواملی چون حجم ترافیک، وقوع تصادفات، شرایط آب و هوایی خاص هر محور و ... از عوامل مؤثر در تقلیل/افزایش فواصل بین بازدید از هر راه می‌باشد.

تبصره ۲: گزارش‌های افراد محلی و رانندگان عبوری یا وقوع تصادفات در تعیین زمان انجام بازدید جاری ایمنی راه مؤثر می‌باشد. در این صورت ادارات راه و ترابری سریعاً کارشناسان ذیربط را جهت بازدید از محل و تحلیل و ارایه راهکارهای اصلاحی اعزام می‌نمایند.

۲-۶. موضوعات اصلی بازدید ایمنی جاری راه

مهمترین مسائلی که می‌باید بازدید کننده راه به آنها توجه داشته باشد عبارتند از:

- تابلوها، خط‌کشی‌ها و سایر علائم ترافیکی نظیر علائم مسیرنما،
- تجهیزات ایمنی حاشیه راه شامل انواع حفاظ‌های بتنی، فولادی و کابلی، نرده پل‌ها و ضربه‌گیرها،
- موانع و خطرات حاشیه راه،
- سیستم روشنایی،
- ایمنی ترافیک حین عملیات اجرایی راه‌ها،
- پوشش گیاهی و منظرآرایی.

۳-۶. فرآیند انجام بازدید جاری ایمنی راه

بازدید جاری ایمنی راه مطابق زمان‌بندی تعیین شده با حرکت در مسیر و کنترل شرایط مؤثر در ایمنی کاربران هر راه مورد بازدید که توسط وسیله نقلیه با سرعت‌های پایین و آهسته و حسب ضرورت به صورت پیاده انجام می‌شود. گزارش رفع مشکل با توجه به تأثیر در ارتقاء ایمنی و با لحاظ هزینه به صورت اولویت‌بندی اقدامات لازم برای راه مورد بازدید ارایه می‌گردد.

تبصره ۱: برای تسهیل و یکپارچگی در اجراء این دستورالعمل، چک لیست اجرایی انجام بازدید جاری ایمنی راه توسط سازمان راه‌داری و حمل‌ونقل جاده‌ای ابلاغ خواهد شد.

۴-۶. شرایط و مشخصات مأمور/ تیم بازدید جاری ایمنی راه

بازدید ایمنی جاری راه توسط کارشناسان واجد شرایط از ادارات کل راه و ترابری یا مهندسان مشاور ذیصلاح ایمنی طرف قرارداد، صورت می‌پذیرد. شرکت در دوره‌های آموزشی و اخذ گواهینامه رسمی آشنایی با مفاهیم بازرسی و بازدید ایمنی راه برای هر یک از کارشناسان تیم بازدیدکننده الزامی می‌باشد. مهمترین موضوعاتی که بازدیدکننده باید به آنها اشراف داشته باشد، عبارتند از:

- توانایی تشخیص انواع خطرات و مشکلات ایمنی،
- اهمیت تأثیر کاربرد و محل مناسب نصب علائم و تجهیزات ایمنی راه،
- شناسایی خطرات حاشیه راه و چگونگی رفع و بهبود آنها،
- روش‌های مناسب تأمین ایمنی ترافیک حین عملیات اجرایی راه‌ها،
- آشنایی با اقدامات کم هزینه و مؤثر در بهبود ایمنی راه‌ها،
- الزمات ایمنی برای استفاده‌کنندگان آسیب‌پذیر راه (عابران پیاده، دوچرخه و موتورسیکلت‌سواران).

۷. بازدید دوره‌ای ایمنی راه

بازدید دوره‌ای ایمنی راه بررسی جامع و منظم شبکه راه از دیدگاه ایمنی است که به صورت متناوب و در فواصل زمانی مشخص برای راه‌های تحت حوزه مسئولیت کارفرما توسط تیم‌های ذیصلاح ایمنی و مستقل از کارفرما انجام می‌گیرد. تیم بازدیدکننده ضمن شناسایی موارد قابل ارتقاء نسبت به آرایه تحلیل، فهرست اقدامات و برآورد هزینه انجام آنها در مقاطع زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت با لحاظ اولویت راهکارهای کم‌هزینه مؤثر، اقدام می‌نماید. حسب تشخیص ضرورت، اقدامات اصلاحی بلندمدت نیز باید جهت اجرا مطرح گردد.

۷-۱. انتخاب راه‌ها برای انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه

انتخاب راه به منظور انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه، با توجه به محدودیت‌های اعتبارات از طریق اولویت‌بندی حاصل از اعمال دستورالعمل ارزیابی ایمنی شبکه راه‌ها^۱ یا درجه‌بندی ایمنی راه‌ها^۲ مطابق جدول زمان‌بندی بند ۷-۲ انجام می‌گردد. برای ارزیابی فوق‌الذکر، راه‌ها به قطعات با طول حدود ۱۰ کیلومتر و کمتر تقسیم شده و بر حسب شرایط موجود اولویت‌بندی می‌شوند.

تبصره: تا زمان ابلاغ دستورالعمل فوق‌الذکر ارزیابی و اولویت‌بندی قطعات بر اساس اهمیت هر یک از راه‌ها، اطلاعات تصادفات و سایر عوامل مؤثر صورت می‌پذیرد.

۷-۲. زمان‌بندی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه

دوره تناوب یا فاصله زمانی میان بازدیدهای دوره‌ای ایمنی به نوع و درجه اهمیت راه بستگی دارد. تصمیم‌گیری در مورد زمان‌بندی اجرایی بازدید دوره‌ای حسب راه‌های ملی یا استانی توسط سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای یا ادارات کل راه و ترابری مطابق زمان‌بندی جدول (۲) توصیه می‌گردد.

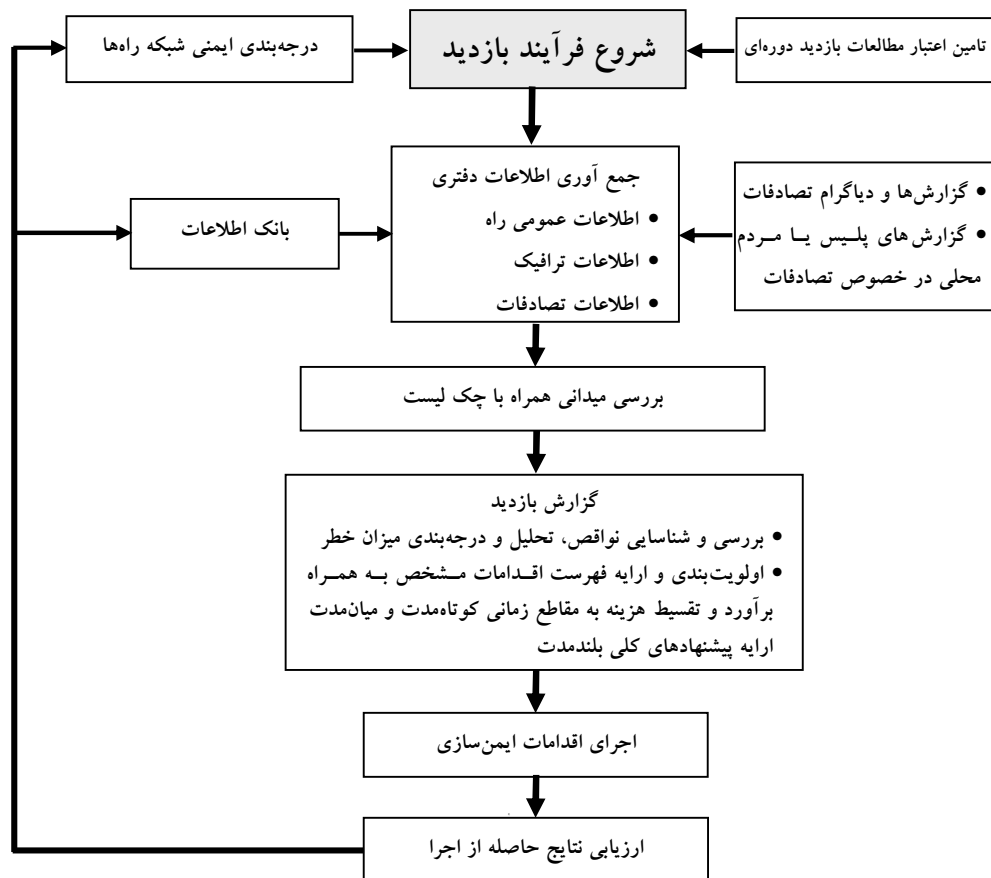
جدول ۲: زمان‌بندی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه‌های کشور.

زمان‌بندی بازدید	انواع راه	موضوعات مورد بررسی	نوع بازدید
حداکثر هر ۳ سال یکبار	✓ آزادراه، بزرگراه و راه‌های اصلی چهارخطه و دوخطه	کل موضوعات مرتبط با ایمنی راه	بازدید دوره‌ای ایمنی راه
حداکثر هر ۵ سال یکبار	✓ راه‌های فرعی و محلی ✓ راه‌های روستایی		

1. Road Safety Assessment
2. Road Safety Rating

۷-۳. فرآیند انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه

نظام انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه طی فرآیند تصریح شده شکل (۲) می‌باشد.



شکل ۲: نظام کلی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه.

تیم بازدیدکننده از هر قطعه راه باید در دو مرحله هر یک از جهات آمد و شد را هم در روز و هم در شب بررسی نماید. در مرحله اول بازدید با وسیله نقلیه و سرعت بیشتر و جهت آشنایی با شرایط و مشخصات کلی قطعه و در مرحله دوم با سرعت کمتر و دقت بیشتر و جهت ثبت جزئیات مربوط به مسایل و مشکلات ایمنی صورت می‌گیرد. در این

مرحله برای ثبت بعضی از جزییات مشکلات موجود، لازم است بخش‌هایی از قطعه تحت بازدید به صورت پیاده نیز طی شود. برداشت اطلاعات می‌تواند توسط سیستم ویدئومپینگ و مکانیزه نیز صورت پذیرد.

تبصره ۱: در بازدیدهای شبانه باید فقط موضوعات و مواردی نظیر وضوح خط‌کشی‌ها، علائم ترافیکی و روشنایی ضروری برای تمام کاربران راه (به ویژه عابران پیاده، دوچرخه و موتورسیکلت‌سواران) را بررسی و ثبت نمود که در طول بازدید روزانه قابل بررسی نمی‌باشد.

تبصره ۲: در صورت وجود تقاطع راه فرعی در راه با درجه اهمیت بالاتر، لازم است وضعیت بخش مؤثر راه‌های فرعی در محدوده تقاطع نیز تحت ساختار راه با درجه بالاتر، بررسی شوند.

تبصره ۳: برای وحدت رویه در اجراء این دستورالعمل تهیه چک لیست اجرایی، نحوه تهیه گزارش و اولویت‌بندی اقدامات اصلاحی و اجرای مناسب بازدید دوره‌ای ایمنی راه توسط سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای تهیه و ابلاغ خواهد شد.

۴-۷. شرایط و مشخصات تیم بازدید دوره‌ای ایمنی راه

بازدید ایمنی دوره‌ای راه توسط شرکت‌های مهندسان مشاور ذیصلاح صورت می‌پذیرد. این شرکت‌ها از طریق آیین‌نامه تعیین صلاحیت مربوطه که توسط سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای با همکاری دبیرخانه بازرسی ایمنی راه تهیه و به تصویب شورایعالی فنی امور زیربنایی حمل‌ونقل خواهد رسید، مورد شناسایی و درجه‌بندی قرار می‌گیرند.

۸. بازدید ویژه ایمنی راه در محل‌های خاص

این بازدید موردی بوده و بر حسب ضرورت‌هایی همچون بروز تصادفات مکرر، یا تغییر در شرایط فیزیکی یا بهره‌برداری از محل خاصی که منجر به کاهش ایمنی

قابل توجهی در آن محل گردیده، صورت می‌گیرد.

علاوه بر نقاط دارای تصادفات مکرر، محل انجام عملیات طولانی مدت بهسازی، ترمیم و نگهداری راه‌ها یا محل مراکز خدماتی- رفاهی، محدوده مدارس حاشیه راه، تقاطع‌ها با تداخلات ترافیکی زیاد و پل‌های بزرگ و تونل‌ها از جمله این نقاط خاص می‌باشند.

تبصره ۱: فرآیند انجام، شرایط و مشخصات تیم بازدید ویژه ایمنی راه در محل‌های خاص، مشابه بازدید دوره‌ای ایمنی راه می‌باشد و تا نیل به مقصود و فراهم‌سازی تیم‌های ویژه بازدید ایمنی راه می‌توان از کارشناسان واجد شرایط ادارات کل راه و ترابری که شرایط تعیین شده در بند ۴-۶ را دارا باشند، استفاده نمود.

۱-۱. مقدمه

تأمین و ارتقای ایمنی عبور و مرور استفاده‌کنندگان از شبکه راه‌ها با توجه به آمار بالای تصادفات کشور، یکی از مهمترین مسائل کارشناسان، مسئولان و دست‌اندرکاران بخش حمل‌ونقل جاده‌ای کشور می‌باشد.

البته با تأکید بر اینکه ایمنی راه یک موضوع چند عاملی و فرابخشی است می‌توان گفت دستیابی به هدف عالی ارتقای ایمنی عبور و مرور در سطح شبکه راه‌ها نیاز به برنامه‌ریزی همه جانبه در ارتباط با همه عوامل مؤثر در تصادفات دارد.

زیرساختهای حمل‌ونقل جاده‌ای پس از عامل انسان دومین نقش اساسی را در تأمین عبور و مرور به عهده دارند. وزارت راه و ترابری به عنوان متولی اصلی ایمنی حمل‌ونقل جاده‌ای همواره اقدامات مؤثری در خصوص ایمن‌سازی زیرساختها و کاهش تصادفات جاده‌ای به عمل آورده است. بررسی تصادفات و علل‌یابی آن و همچنین اصلاح نقاط پرحادثه از جمله مهمترین اقدامات واکنشی محسوب می‌شوند. این در حالی است که اقدامات واکنشی علاوه بر هزینه‌های زیاد، با مشکلات اجرایی متعددی نظیر هدایت

ترافیک و تأمین ایمنی کاربران در حین انجام عملیات نیز مواجه هستند.
 بر اساس ارزیابی‌های بین‌المللی ابزار کاربردی مدیریت ایمنی در شبکه راه‌ها به ۵ دسته به شرح ذیل تقسیم می‌گردد:

§ **ارزیابی اثرات ایمنی راه «Road Safety Impact Assessment (RSIA)»**

که عموماً مربوط به پیش از مراحل طراحی است و در آن اثراتی که گزینه‌های مختلف یک مسیر یا نقاط اتصال راه‌های موجود یا اصلاحات اساسی شبکه موجود بر عملکرد ایمنی شبکه راه مجاور خواهد گذاشت، بررسی می‌گردد.

§ **بازرسی ایمنی راه «Road Safety Audit (RSA)»** که عموماً مربوط به

مراحل طراحی راه است و عبارتند از یک نظام مستقل تحلیل ایمنی روی پارامترهای طراحی یک پروژه جدید یا نوسازی، در مراحل مختلف برنامه‌ریزی، طراحی و پیش از گشایش. با توجه به ماهیت بازرسی ایمنی راه و بکارگیری تیم مستقل، انجام آن بر روی راه‌های موجود اختیاری می‌باشد. برای راه‌های موجود عموماً از بازدید ایمنی راه که از وظایف سازمانی متولیان نگهداری و ایمنی راه‌ها می‌باشد، استفاده می‌شود.

§ **بازدید ایمنی راه^۱** مربوط به دوره بهره‌برداری بوده و عبارتند از: بازدیدهای

دوره‌ای، خاص و جاری شبکه راه به منظور شناسایی و حذف مشکلات و نواقص شبکه راه در دوران بهره‌برداری.

§ **مدیریت نقاط پر تصادف^۲** مربوط به دوران بهره‌برداری بوده و عبارتند از:

انجام اقدامات اصلاحی به منظور کاهش تصادفات آینده قسمت‌هایی از شبکه که دارای بیشترین تعداد تصادفات در سال‌های گذشته بوده‌اند.

§ **مدیریت ایمنی شبکه^۳** مربوط به دوران بهره‌برداری بوده و عبارتند از: انجام

اقدامات اصلاحی به منظور کاهش تصادفات آتی قطعاتی از شبکه راه که دارای

1. Road Safety Inspection: RSI
 2. Black Spot Management: BSM
 3. Network Safety Management

بیشترین پتانسیل کاهش هزینه تصادفات می‌باشند. برای این منظور از تحلیل ریسک استفاده می‌شود.

بنابراین بازدید ایمنی راه به عنوان یکی از ابزارهای تشخیص و شناخت نواقص راه می‌تواند با بررسی کیفیت ایمنی راه‌ها بعد از افتتاح به صورت منظم، نقایص آن را به بهترین وجه برطرف نموده یا کاهش دهد.

۲-۱. تعاریف

در این راهنما عبارات تشریح شده ذیل بکار می‌روند:

۱-۲-۱. بازدید ایمنی راه

بازدید ایمنی راه، بررسی میدانی و منظم راه موجود است که توسط متخصصان ایمنی راه به منظور ارتقاء کیفیت ایمنی فیزیکی راه و با شناسایی مشکلات و نواقصی که ممکن است به تصادفات جدی منجر شوند، انجام می‌شود.

بازدید ایمنی راه به عنوان یک ابزار مدیریتی مهندسی ایمنی راه برای شناسایی مناسب مشکلات و اولویت‌بندی اقدامات اصلاحی توسط متولیان ایمنی راه‌ها محسوب می‌گردد. این جزء از سیستم مدیریت ایمنی راه، ابزاری پیشگیری کننده^۱ از تصادفات بوده و به صورت بررسی دوره‌ای، خاص (ویژه) و جاری شبکه راه موجود از دید ایمنی می‌باشد که توسط متخصصان ایمنی راه انجام می‌گردد. بازدید ایمنی راه علاوه بر فعالیت‌های نگهداری جاری راه انجام شده و موجب تقویت فرآیند اصلاح راه می‌گردد. بدین صورت که نواقص راه شناسایی شده و سپس راهکارهایی فوری، کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت برای اصلاح آنها تعیین می‌شود.

1. Preventive Tools

۱-۲-۲. کارفرمای بازدید ایمنی راه

متولیان نگهداری راه‌ها کارفرمایان بازدید ایمنی راه محسوب می‌گردند که مسئولیت نگهداری و تأمین ایمنی راه‌های تحت حوزه استحفاظی خود را دارا می‌باشند و هزینه‌های انجام بازدید ایمنی راه را پوشش می‌دهند.

۱-۲-۳. تیم بازدید ایمنی راه

تیم بازدید ایمنی راه عبارت است از افراد حقیقی/حقوقی که مشخصات آنها متناسب با نوع بازدید در بند ۲-۶ و ۴-۵ این راهنما ارایه شده است.

۱-۳. اهداف بازدید ایمنی راه

مهمترین اهداف بازدید ایمنی راه عبارتند از:

- شناسایی موارد قابل ارتقاء ایمنی در راه‌های موجود با توجه به محیط و شرایط آب و هوایی،
- ارایه راهکارهای ارتقاء ایمنی شبکه راه‌ها،
- اطمینان از سازگاری بین ویژگی‌های ایمنی یک راه و درجه عملکردی آن^۱،
- پیشگیری از وقوع تصادفات و یا کاهش صدمات ناشی از تصادفات در راه‌های موجود و کمک به ایجاد شبکه راه ایمن،
- توجه ویژه به نیازهای ایمنی استفاده‌کنندگان آسیب‌پذیر از راه‌ها همچون عابران پیاده، دوچرخه و موتورسیکلت‌سواران.

۱. درجه عملکردی راه نسبت وضعیت موجود راه به وضعیت استاندارد آن راه است که نمایانگر آسایش و ایمنی عبور و مرور در راه مورد بررسی می‌باشد.

۴-۱. موضوعات اصلی بازدید ایمنی راه

مهمترین مسائل مربوط به راه که در فرآیند بازدید ایمنی متناسب با نوع بازدید بررسی می‌شوند عبارتند از:

- Ø عملکرد راه و تعامل با محیط اطراف آن،
- Ø مقطع عرضی و شرایط سطح راه و زهکشی،
- Ø راستای طولی راه،
- Ø تقاطع‌ها،
- Ø تابلوها، خط‌کشی‌ها و سایر علائم ترافیکی نظیر مسیرنما،
- Ø مناطق خدماتی- رفاهی و پارکینگ‌ها،
- Ø روشنایی،
- Ø خطرات حاشیه راه،
- Ø حفاظ‌ها و ضربه‌گیرها،
- Ø ابنیه فنی راه،
- Ø منظرآرایی و پوشش گیاهی،
- Ø ایمنی حین عملیات اجرایی راه‌ها،
- Ø نیازهای کاربران آسیب‌پذیر راه (عابرین پیاده و موتورسیکلت‌سواران)،

۵-۱. تفاوت بازرسی و بازدید ایمنی راه

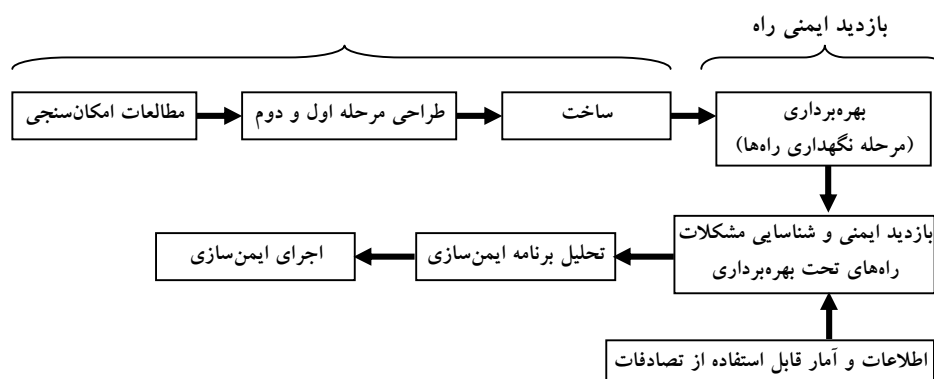
بازرسی ایمنی راه (RSA)^۱ و بازدید ایمنی راه تعریف مشابهی دارند و هر دو عامل پیشگیری‌کننده جهت جلوگیری از تصادفات و کاهش خسارات ناشی از آن می‌باشند. لیکن تفاوت‌های زیر بین آنها وجود دارد:

۱. بازرسی ایمنی راه برای پروژه‌های در مرحله طراحی به کار می‌رود، در حالی که بازدید برای راه‌های موجود می‌باشد. بازرسی ایمنی راه یک فرآیند نظام‌مند

1. Road Safety Audit

می‌باشد که علم ایمنی ترافیک را با هدف جلوگیری از تصادفات ترافیکی، در روند طراحی راه، وارد می‌کند درحالی‌که بازدید ایمنی راه بررسی کیفیت ایمنی راه‌ها در حین بهره‌برداری و به صورت منظم می‌باشد.

۲. بازدید ایمنی راه جزء وظایف سازمانی دستگاه متولی بهره‌برداری و نگهداری راه‌ها محسوب می‌گردد. خروجی بازدید ایمنی راه می‌تواند کارفرمایان را در برنامه‌ریزی ارتقای ایمنی یاری رساند.



شکل ۱: ارتباط بین بازدید و بازرسی ایمنی راه.

۶-۱. بازدید ایمنی راه و اطلاعات تصادفات

بازدید ایمنی فرآیندی هدفمند می‌باشد که تنها روی نقاط پرتصادف حاصل از اطلاعات تصادفات موجود متمرکز نمی‌گردد.

البته اطلاعات تصادفات در اولویت‌بندی راه‌ها برای بازدید می‌تواند مثرتر واقع شود؛ در صورتی‌که مسئولان راه بخواهند تنها تعداد محدودی از راه‌ها را بازدید کنند، اولویت با راه‌هایی است که تعداد تصادفات بیشتری دارند.

اطلاعات تصادفات را می‌توان برای انتخاب بخش‌هایی از شبکه به دلیل محدودیت بودجه و یا سایر مسایل اجرایی مورد استفاده قرار داد. اگر اطلاعات نشان دهد که یک نوع

تصادف دارای فراوانی بیشتری است، بازدید می‌تواند روی مشکلات مربوط به آن نوع تصادف متمرکز گردد. برای مثال اگر تصادفات مربوط به انحراف از راه، فراوان باشد و هیچ تصادفی از نوع شاخ به شاخ وجود نداشته باشد، می‌توان روی حاشیه راه، شانه و خطرات آن تمرکز نمود. برای انتخاب شبکه به بند ۲-۲ مراجعه شود.

۷-۱. بازدید ایمنی و فاکتورهای انسانی

در فرآیند بازدید ایمنی باید گروهی از فاکتورهایی که به خطاهای انسانی (اشتباهاتی که به وسیله شرایط راه و بویژه محیط آن در راننده ایجاد می‌گردد) در نظر گرفته شوند. از جمله مسائلی که باید بررسی شوند عبارتند از:

- مشکلات مربوط به حجم اطلاعات ارائه شده به راننده (کمبود اطلاعات یا ارائه اطلاعات زیاد) که هر یک به عملکرد نامناسب راننده منجر می‌شود.
- مشکلات مربوط به دید و درک صحیح شرایط که می‌تواند به درک نادرست مسیر، فواصل و تخمین‌های غلط سرعت منجر شود.
- مشکلات مربوط به وجود شرایط و موقعیت‌های غیرقابل پیش‌بینی و غیرمنتظره در راه.

۸-۱. انواع بازدید ایمنی راه

انواع بازدید ایمنی راه شامل بازدید دوره‌ای، ویژه (خاص) و جاری ایمنی راه موجود می‌باشند.

۱-۲. بازدید دوره‌ای ایمنی راه

بازدید دوره‌ای ایمنی راه بررسی جامع و منظم شبکه راه از دید ایمنی می‌باشد. این نوع بازدید در برنامه‌های امور راهداری قرار داشته و می‌بایست به صورت متناوب با فواصل زمانی مشخص برای تمام راه‌های حوزه استحفاظی انجام گردد.

۲-۲. انتخاب راه‌ها برای انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه

انتخاب راه‌ها به منظور انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه، با توجه به محدودیت‌های بودجه و اعتبارات مورد نیاز می‌بایست بر اساس اولویت‌بندی انجام شود. بدین منظور نتایج حاصل از ارزیابی ایمنی شبکه راه‌ها^۱ یا درجه‌بندی ایمنی راه‌ها^۲ ملاک عمل قرار می‌گیرد. برای ارزیابی فوق‌الذکر، راه‌ها به قطعه‌های با طول حداکثر ۱۰ کیلومتر تقسیم شده و بر حسب شرایط موجود اولویت‌بندی می‌شوند.

1. Road Safety Assessment
2. Road Safety Rating

تبصره: تا زمان ابلاغ دستورالعمل ارزیابی / درجه بندی ایمنی شبکه راه‌های کشور کارفرما می‌تواند بر اساس درجه اهمیت راه‌ها، اطلاعات تصادفات و سایر عوامل مؤثر اولویت‌بندی لازم را انجام دهد.

۲-۳. زمان‌بندی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه

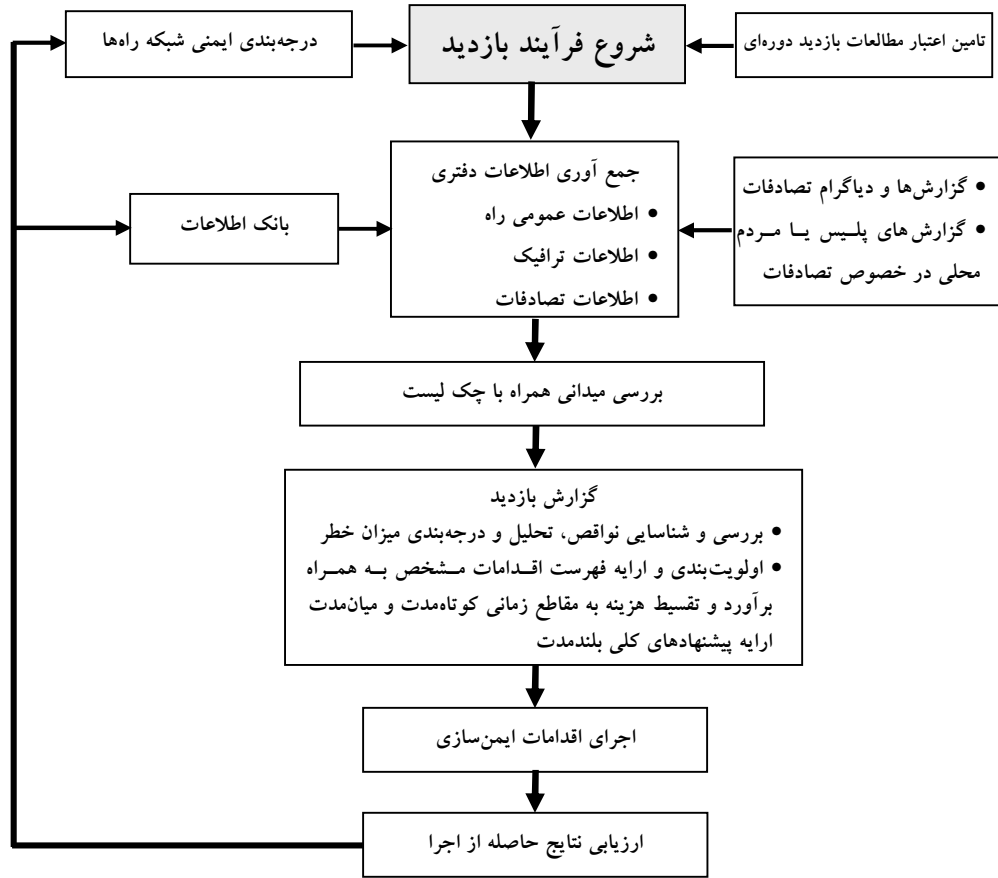
دوره تناوب یا فاصله زمانی میان بازدیدهای دوره‌ای ایمنی به نوع و درجه اهمیت راه بستگی دارد. آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی (جداشده و نشده) در فواصل حداکثر سه سال یکبار می‌بایست بازدید شوند. درحالی‌که راه‌های فرعی و روستایی هر پنج سال بازدید می‌شوند. با این وجود تصمیم‌گیری در مورد زمان‌بندی اجرایی بازدید توسط مسئولین راه انجام می‌شود و بر حسب نوع راه و میزان بودجه موجود و اولویت‌بندی بدست آمده از ارزیابی ایمنی شبکه راه زمان‌بندی می‌تواند تغییر یابد. زمان‌بندی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی برای راه‌های کشور در جدول (۱) ارایه شده است.

جدول ۱: زمان‌بندی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه‌های کشور.

نوع بازدید	موضوعات مورد بررسی	انواع راه	زمان‌بندی بازدید
بازدید دوره‌ای ایمنی راه	کل موضوعات مرتبط با ایمنی راه	✓ آزادراه، بزرگراه و راه‌های اصلی	حداکثر هر سه سال یکبار
		✓ راه‌های روستایی ✓ راه‌های فرعی و محلی	حداکثر هر پنج سال یکبار

۲-۴. ساختار و نظام اجرایی بازدید دوره‌ای ایمنی راه

کارفرمای بازدید ایمنی راه، بازدیدهای منظم و دوره‌ای را برای نگهداری راه‌های حوزه استحفاظی خود انجام می‌دهد که این بازدیدها مبنای برنامه‌ریزی برای ارتقای ایمنی راه‌ها می‌باشند. در شکل (۲) نظام کلی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه نشان داده شده است.



شکل ۲: نظام کلی انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه.

بازدید دوره‌ای ایمنی راه به عنوان جزئی از سیستم مدیریت ایمنی شبکه راهها و به منظور برنامه‌ریزی جهت اجرای طرح‌های عملیاتی^۱ ایمن‌سازی صورت می‌گیرد. بنابراین بازدید ایمنی راه جزء وظایف جاری و اصلی متولیان نگهداری راهها بوده و مکمل سایر وظایف آنها می‌باشد و هزینه انجام آن باید در بودجه نگهداری راهها در نظر گرفته شود.

1. Action Plan

۲-۵. فرآیند انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه

جدول (۲) فرآیند انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه را نشان داده و وظایف کارفرما و تیم بازدید را مشخص می‌سازد.

جدول ۲: فرآیند انجام و وظایف کارفرما و تیم در بازدید ایمنی راه.

مسئولیت	اقدامات	مرحله
کارفرما کارفرما	• انتخاب و اولویت‌بندی راه‌ها برای بازدید • انتخاب مدیر تیم بازدید و انعقاد قرارداد (توافقنامه)	اقدامات مقدماتی
تیم بازدید تیم بازدید	• برنامه‌ریزی و انجام بازدید- استفاده از چک‌لیست‌ها • شناسایی مشکلات و ثبت آنها	انجام بازدید
تیم بازدید	• فعالیت‌های دفتری در خصوص تعیین اهمیت و درجه ریسک مشکلات، ارائه فهرست اقدامات لازم برای انجام در دوره‌های زمانی مختلف	گزارش بازدید
کارفرما	• تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی برای انجام اقداماتی که گزارش شده با توجه به زمان و هزینه موجود در برنامه‌های ایمن‌سازی و تعمیر و نگهداری راه	پیگیری و اجرا
کارفرما	• انتشار اطلاعات در مورد انواع مشکلات ایمنی راه و روش‌های رفع آنها در امور طراحی، ساخت و نگهداری راه (جلسات، سمینارها و ...)	انتقال تجربه

۲-۵-۱. برنامه‌ریزی و اقدامات مقدماتی

کارفرما در برنامه‌ریزی فرآیند بازدید دوره‌ای ایمنی وظایف زیر را بر عهده دارد؛

Ø انتخاب و اولویت‌بندی راه‌ها برای انجام بازدید؛

Ø انتخاب مدیر و انعقاد توافقنامه با مدیر تیم بازدید ایمنی راه؛

در شروع فرآیند یک بازدید دوره‌ای ایمنی راه ابتدا می‌بایست محدوده پروژه با تعریف نقاط ابتدا و انتهای راه مورد نظر توسط کارفرما تعیین شود که معمولاً تقاطع‌های مشخص و شناخته شده به عنوان نقاط ابتدا و انتهای قطعه در نظر گرفته می‌شوند.

۲-۵-۲. انجام بازدید دوره‌ای ایمنی راه

در انجام بازدید ایمنی راه اقدامات زیر انجام می‌گردد:

- ارزیابی مستندات و اطلاعات گردآوری شده
- بررسی میدانی

۲-۵-۲-۱. ارزیابی مستندات و اطلاعات گردآوری شده

قبل از انجام بازدیدهای میدانی مفصل و پس از انجام یک بررسی میدانی مقدماتی، لازم است مجموعه‌ای از اطلاعات پیش زمینه مربوط به راه، عملکرد راه، شرایط و ویژگی‌های طراحی و حجم ترافیک به دست آید و اطلاعات و مستندات جمع‌آوری شده مورد ارزیابی قرار گیرد. این بخش از فرآیند بازدید ایمنی در دفتر انجام می‌شود.

هدف اصلی این مرحله به دست آوردن اطلاعات کلی مربوط به راه است. در صورت امکان اطلاعات تصادفات، اطلاعات بدست آمده از ساکنان محلی (این اطلاعات را از طریق مصاحبه یا پرسشنامه می‌توان به دست آورد) و اطلاعات مرتبط با راه‌های متقاطع و محیط اطراف راه نیز لازم است که در بررسی میدانی مقدماتی جمع‌آوری می‌گردند. همچنین وجود دستورالعمل‌ها و ضوابط مرتبط در این مرحله ضروری می‌باشد. کار دفتری در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول ۳: کار دفتری بازدید دوره‌ای ایمنی راه.

کار دفتری	
- جمع‌آوری اطلاعات کلی پروژه	- شرایط و ویژگی‌های طراحی
- درجه راه	- محیط اطراف راه
- وضعیت ترافیک	- اطلاعات تصادف
آماده‌سازی‌ها جهت بررسی میدانی	
کنترل چک‌لیست مقدماتی (جدول ۴)	
تعیین روش شناسایی و ثبت اطلاعات عوارض مختلف راه	
تدارک امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای بررسی میدانی	

موارد فوق‌الذکر جهت سهولت کار به صورت چک‌لیست مقدماتی بازدید ایمنی راه (جدول ۴) تنظیم می‌گردند.

جدول ۴: چک‌لیست مقدماتی بازدید ایمنی راه.

موارد کلی	جزئیات	کنترل
عملکرد راه	<ul style="list-style-type: none"> • تعیین درجه راه مانند آزادراه، بزرگراه، راه اصلی یا فرعی. • چه نوع وسایل نقلیه‌ای از راه استفاده می‌کنند؟ آیا راه قسمتی از راه‌های شریانی کشور می‌باشد؟ • آیا وسایل نقلیه سنگین در راه وجود دارند؟ نسبت وسایل نقلیه سنگین چه میزان است؟ آیا جاده قسمتی از مسیر باری (ترانزیتی) است؟ 	
وضعیت ترافیک	<ul style="list-style-type: none"> • تعیین حجم ترافیک؛ اطلاعات مربوط به رشد ترافیک در طول پنج سال اخیر و درصد رشد ترافیک سالیانه. • تعیین درصد هر یک از انواع وسایل نقلیه تشکیل دهنده ترافیک عبوری (سواری‌ها، کامیون‌ها، اتوبوس‌ها و موتورسیکلت‌ها) و همین‌طور حجم تردد عابران پیاده و دوچرخه‌سواران. 	
شرایط و ویژگی‌های طراحی	<ul style="list-style-type: none"> • تعیین شرایط و ویژگی‌های طراحی راه به صورت کلی و چگونگی ارتباط آنها با عملکرد راه، حجم ترافیک، انواع چهارراه‌ها و تقاطع‌ها، حدود سرعت و موارد دیگر. • سرعت طرح 	
محیط اطراف راه	<ul style="list-style-type: none"> • جمع‌آوری اطلاعات در خصوص کاربری‌های مهم در اطراف راه بر اساس اطلاعات در دسترس و بررسی میدانی مقدماتی 	

تبصره ۱: منظور از بررسی میدانی مقدماتی، یک بازدید کلی و سریع از محدوده مورد نظر می‌باشد که در ارزیابی‌هایی که تیم در خصوص پارامترهای جدول (۴) انجام می‌دهد، بسیار مفید و مؤثر است.

تبصره ۲: برای سهولت در ادامه کار می‌بایست روش ثبت محل عوارض در دفتر مشخص گردد.

تبصره ۳: دسترسی به اطلاعات مربوط به تصادفات، در طول سه تا پنج سال اخیر در شناسایی مقاطع بحرانی و بررسی دقیق‌تر مشکلات راه مؤثر است.

نکات حایز اهمیت در بررسی اطلاعات تصادفات شامل موارد زیر می باشد:

- Ø بررسی در مورد محل تصادفات؛ بررسی وجود موقعیت‌هایی که مستعد تصادف باشند (این محل‌ها به عنوان نقاط سیاه شناخته می‌شوند).
- Ø بررسی در مورد نوع تصادفات؛ بررسی انواع تصادف جهت شناسایی یک مشکل خاص (مانند زیاد بودن تصادفات گردش به چپ وسایل نقلیه در تقاطع یا انحراف وسیله نقلیه از جاده).
- Ø مطالعه شدت تصادفات.

تبصره ۴: کارفرما حتی‌الامکان باید اطلاعات مربوط به تصادفات را در اختیار تیم بازدید قرار دهد.

۲-۲-۵-۲. بررسی میدانی

بازدید از راه و محیط اطراف آن تحت عنوان بررسی میدانی تعریف می‌شود. برای بررسی دقیق نواقص راه لازم است تیم بازدید هر دو جهت ترافیک قطعه مورد نظر را هم در روز و هم در شب حداقل در دو مرحله بررسی نماید. بازدید اول با وسیله نقلیه و سرعت بیشتر و جهت آشنایی با شرایط و مشخصات کلی قطعه و بازدید دوم با دقت و حوصله بیشتر و جهت ثبت جزئیات مربوط به مسایل و مشکلات ایمنی صورت می‌گیرد. در بازدید دوم، جهت ثبت بعضی از جزئیات مشکلات موجود، لازم است بخش‌هایی از قطعه تحت بازدید به صورت پیاده نیز طی شود. جهت کنترل تمامی آیتم‌ها و یادآوری آنها، چک‌لیست‌ها بسیار موثر هستند.

تبصره ۱: در بازدیدهای شبانه باید فقط موضوعاتی را بررسی و ثبت نمود که در طول بازدید روزانه قابل بررسی نبوده‌اند. مواردی نظیر کنترل وضوح خط‌کشی‌ها و علائم ترافیکی هنگام شب و نیز روشنایی‌هایی که در امتداد راه یا تقاطع قرار دارند باید بررسی شوند تا اطمینان حاصل گردد که برای تمام کاربران راه (شامل عابران پیاده و موتور سواران) مناسب است.

تبصره ۲: در صورت وجود تقاطع در راه، لازم است که وضعیت راه‌های فرعی در محدوده تقاطع نیز به خوبی بررسی شوند.

۲-۵-۲-۱. امکانات و تجهیزات مورد نیاز جهت بررسی میدانی

امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای انجام بررسی میدانی که در مرحله کار مقدماتی دفتری مشخص می‌شوند، شامل موارد زیر می‌باشند:

- Ø نتایج کار دفتری (چک‌لیست مقدماتی و ...)
- Ø چک‌لیست فنی بازدید؛
- Ø کامپیوتر دستی و دستگاه تعیین موقعیت مکانی GPS (در صورت نیاز)، دوربین دیجیتال عکاسی و فیلمبرداری؛
- Ø وسیله نقلیه مناسب (همراه با چراغ چشمک زن و مثلث هشدار دهنده)،
- Ø جلیقه ایمنی: استفاده از جلیقه ایمنی در تمام مدت بررسی میدانی برای دیده شدن مأموران بازدید توسط استفاده‌کنندگان راه.
- Ø سایر لوازم مورد نیاز (رنگ اسپری برای علامت‌گذاری نقاط خاص، متر نواری، تراز حبابدار برای کنترل شیب عرضی و طولی جاده و ...).

۲-۵-۲-۲. ثبت اطلاعات در بررسی‌های میدانی

در بررسی‌های میدانی، لازم است هر یک از مشکلات شناسایی شده به همراه کیلومتر از محل توسط یکی از روش‌های ذکر شده در ذیل ثبت گردد. همچنین چک‌لیست فنی بازدید ایمنی در بررسی میدانی باید همراه تیم بازرسی باشد. این روش‌ها عبارتند از:

۱. تعیین مختصات به وسیله دستگاه GPS و ثبت در کامپیوتر،
۲. ثبت شماره نقطه مورد بررسی به همراه کیلومتر از محل،
۳. ثبت کیلومتر شمار وسیله نقلیه‌ای که در طول بررسی میدانی مورد استفاده قرار می‌گیرد در نقطه مورد نظر،
۴. اندازه‌گیری فاصله‌ها یا مختصات از روی نقشه.

لازم به ذکر است که روش اول زمانی که دستگاه GPS در دسترس باشد دقیق‌ترین روش است. این روش خطای ثبت اطلاعات میدانی را کاهش می‌دهد. همچنین از آنجا که پیمانکاران در زمان اجرای اقدامات اصلاحی به موقعیت محل عوارض نیاز دارند، لذا انتخاب روشی که با گذشت زمان تغییر نکند حایز اهمیت می‌باشد.

تهیه عکس رنگی دیجیتالی از کلیه نواقص و مشکلات ایمنی مشاهده شده در بازدیدهای میدانی ضروری است. همچنین تهیه فیلم دیجیتالی جهت ثبت وضعیت توپوگرافی، مشخصات کلی منطقه، وضعیت کلی راه از دید رانندگان وسایل نقلیه و همچنین ثبت پارامترهای عملکردی راه (شامل جریان ترافیک، سرعت وسایل نقلیه، وضعیت دید المان‌های راه به خصوص در شب و محدودیت‌های مسافت دید) در صورت امکان مفید است. فیلم تهیه شده از این جهت مفید است که به مأموران بازدید اجازه می‌دهد که در هنگام تنظیم گزارش بازدید، شرایط محل و اوضاع ترافیک را در صورت لزوم، مجدداً بررسی نمایند.

۲-۲-۲-۳. نکات تکمیلی در بررسی میدانی

رعایت نکاتی که ذیلاً به آنها اشاره گردیده است در طول اجرای بررسی میدانی از طرف راننده وسیله نقلیه مخصوص بازدید و اعضای تیم بازدید ضروری است و مدیر تیم مسئول کنترل آنها است:

الف- نکات ضروری که راننده وسیله نقلیه باید در طول عملیات بررسی میدانی رعایت کند عبارتند از:

Ø تبعیت کامل از قوانین و مقررات راهنمایی رانندگی و احتیاط کامل در حین رانندگی؛

Ø پرداختن به وظایف رانندگی و عدم دخالت در کار بازدید؛

Ø استفاده از چراغ‌های گردان و سایر علائم هشداردهنده روی وسیله نقلیه به خصوص هنگام رانندگی در نزدیکی سواره‌رو و یا زمانی که به سبب عملیات بازدید، بخشی از سواره‌رو به ویژه در راه‌های برون‌شهری اشغال شده است.

ب- نکات ضروری که اعضای تیم بازدید باید در طول عملیات بررسی میدانی رعایت کنند عبارتند از:

- Ø پوشیدن جلیقه‌های ایمنی با قابلیت دید بالا هنگامی که خارج از وسیله نقلیه هستند؛
- Ø هنگامیکه که اعضاء در حال بررسی مشکلات راه هستند، یکی از اعضای تیم به انتخاب مدیر تیم مراقب ایمنی گروه باشد؛
- Ø همراه داشتن لباس مناسب با شرایط آب و هوا؛
- Ø همراه داشتن جعبه کمک‌های اولیه در وسیله نقلیه.

۲-۵-۳. گزارش بازدید

گزارش بازدید پس از بررسی میدانی تهیه شده و مسایل و مشکلات ایمنی شناسایی شده توسط تیم بازدید را به صورت شفاف و روشن به همراه توضیح اقداماتی که باید برای بهبود ایمنی راه صورت گیرند ارائه می‌دهد.

گزارش بازدید شامل سه قسمت می‌باشد؛

قسمت اول- شامل بیان فعالیت‌هایی که فرآیند بازدید ایمنی راه را در برمی‌گیرد و می‌بایست انجام شود، توصیف کلی راه (نام راه، طول و محدوده قطعه)، نام کارفرما، تاریخ بازدید میدانی (روز، ماه، سال و ساعت بازدید) و شرایط آب و هوایی زمان بازدید می‌باشد. مطالب تکمیلی دیگری می‌تواند بر اساس ضرورت و با تأیید مدیر تیم بازدید در این بخش از گزارش ارائه گردد مانند نام و تخصص اعضای تیم، نام و مشخصات مدیر تیم، وضعیت و مسئولیت هر یک از اعضای تیم بازدید و نام و مشخصات همراهان تیم. همچنین در این قسمت در مورد اطلاعات پیش زمینه‌ایی که در طول کار آماده‌سازی دفتری به دست می‌آید و فعالیت‌های انجام شده نیز توضیح داده می‌شود.

قسمت دوم- در این قسمت انواع مشکلات و نواقص راه که شناسایی شده‌اند، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند؛ سپس تمامی مشکلات شناسایی شده در هر یک از موضوعات مورد بررسی به همراه تعیین سطح ریسک هر کدام و نوع اقدام اصلاحی مورد نیاز با شماره عکس‌های مربوط به آن در جدول شناسایی و اولویت‌بندی مشکلات (جدول ۵)، درج می‌گردند. در نهایت عکس‌ها و مستندات مربوط به هر کدام از مشکلات همراه با توضیح مشکل و شرح اقدام اصلاحی مورد نیاز برای هر یک ارائه می‌شود.

تبصره ۱: چک‌لیست فنی بازدید در گزارش ارائه نمی‌گردد، (چک‌لیست را می‌توان در پیوست گزارش ارائه نمود).

تبصره ۲: گزارش بازدید بخصوص در قسمت توضیح انواع اقدامات اصلاحی باید به گونه‌ای نوشته شود که توسط پیمانکار به طور کامل قابل فهم باشد. لذا استفاده از عکس همراه با توضیح نکات کلیدی مربوط به مشکلات ایمنی و اقدامات اصلاحی ضروری است.

جدول ۵: شناسایی و اولویت‌بندی مشکلات.

موضوع مورد بررسی	کد	مشکل	کیلومتر از محل	شرح مشکل (جدول ۱۲)	سطح ریسک (جدول ۱۳)	اقدام اصلاحی مورد نیاز	شماره عکس
-۱	۱-۱						
	۲-۱						
	۳-۱						
-۲	۱-۲						
	۲-۲						
	۳-۲						
-۳	۱-۳						

هزینه اقدام: به مجموع هزینه اولیه (شامل تهیه مصالح، ساخت و نصب) و هزینه نگهداری در مدت یک سال، هزینه انجام اقدام اصلاحی گفته می‌شود. سطح‌بندی هزینه اقدامات اصلاحی مطابق جدول (۷) می‌باشد.

جدول ۷: ارزیابی هزینه اقدامات.

میزان هزینه		سطح هزینه
کمی (ریالی)	کیفی	
۰ - ۱۰,۰۰۰,۰۰۰	خیلی کم	۱
۱۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۵۰,۰۰۰,۰۰۰	کم	۳
۵۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	متوسط	۵
۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	زیاد	۷
۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ <	خیلی زیاد	۹

منفعت اقدام: میزان اثر بخشی اقدام مورد نظر در بهبود ایمنی و کاهش تصادفات در مدت یکسال میزان منفعت اقدام تعریف می‌شود. ارزیابی میزان منفعت اقدامات بر اساس جدول (۸) انجام می‌شود.

جدول ۸: ارزیابی منفعت اقدامات.

میزان منفعت		سطح منفعت
میزان اثر بخشی (درصد کاهش تصادفات)	کیفی	
< ۲۰	مطابق استاندارد/ غیر مفید	۱
۲۰ - ۴۰	اندکی سودمند	۳
۴۰ - ۶۰	سودمند	۵
۶۰ - ۸۰	خیلی سودمند	۷
۸۰ <	به شدت سودمند	۹

جدول ۹: طبقه‌بندی اقدامات بر اساس نسبت منفعت به هزینه.

۹	۷	۵	۳	۱	سطح منفعت / سطح هزینه
فوری	فوری	فوری	کوتاه مدت	میان مدت	۱
کوتاه مدت	کوتاه مدت	کوتاه مدت	میان مدت	بلند مدت	۳
کوتاه مدت	کوتاه مدت	میان مدت	بلند مدت	بلند مدت	۵
کوتاه مدت	میان مدت	بلند مدت	بلند مدت	بلند مدت	۷
میان مدت	بلند مدت	بلند مدت	بلند مدت	بلند مدت	۹

برآورد اثرات اقدامات اصلاحی اساس و پایه اولویت‌بندی انجام اقدامات است. بنابراین ضروری است که برای هر اقدام بکار برده شده میزان تصادفات و مجروحین برآورد شود. این برآورد باید براساس علم و آگاهی به ضرایب کاهش ناشی از انجام اقدامات مختلف صورت گیرد. این دانش از تحقیق و مطالعه نتایج حاصل از اجرای هر یک از راهکارهای اجرا شده در مکان‌های مختلف در کشور به دست می‌آید.

برای توسعه این دانش سال‌های زیادی صرف خواهد شد و بانک اطلاعاتی معتبری نیاز است. ضمناً لازم است که متخصصین امر از ضرایب کاهش مورد انتظار نیز درک و فهمی صحیح داشته باشند. بکارگیری یک اقدام مشابه در مکان‌های مختلف، نتایج متفاوتی را به وجود می‌آورد. زیرا اولاً دو محل دقیقاً شبیه هم نیستند و ثانیاً تعداد وقوع تصادفات و مجروحان، ماهیتی تصادفی دارد. از طرف دیگر در استفاده از مطالعات سایر کشورها تفاوت در رفتار ترافیکی، شرایط عملکردی جاده‌ها و بسیاری تفاوت‌های دیگر باعث حصول نتایج متفاوت می‌گردد.

در جدول (۱۰) نمونه‌هایی از ضرایب کاهش ناشی از اجرای اقدامات اصلاحی براساس تجربیات کشور سوئد، انگلستان و نیز نتایج مطالعات انجام شده در کشور ترکیه به عنوان نمونه و راهنما برای قضاوت مهندسی بازرسان ایمنی راه ارائه شده است.

جدول ۱۰: نمونه‌هایی از اثرات اقدامات اصلاحی برآورد شده در سایر کشورها.

ردیف	عنوان اقدام	نوع شاخص	میزان اثربخشی (درصد کاهش)
۱	تعریض جاده	تعداد تصادفات	۲۰-۰
۲	تعریض پل	تعداد تصادفات	۴۰-۰
۳	ایجاد خط عبور کندرو	تعداد تصادفات	۲۵-۰
۴	اصلاح نواحی حاشیه جاده	تعداد زخمی‌ها	۴۰-۲۰
۵	نصب حفاظ‌های حاشیه‌ای	تعداد جرحی و فوتی	۴۰-۲۰
۶	نصب حفاظ میانی	تعداد تصادفات	۲۵-۲۰
۷	اصلاح محور قوس قائم	تعداد تصادفات	۲۰-۰
۸	افزایش شعاع قوس افقی	تعداد تصادفات	۶۰-۵
۹	اصلاح تابلوگذاری در قوس‌های افقی	تعداد تصادفات	۴۰-۱۰
۱۰	اصلاح دور	تعداد تصادفات	۲۰-۱۰
۱۱	اصلاح فاصله دید	تعداد تصادفات	۱۵-۵
۱۲	کاهش ناهمواری	تعداد تصادفات	۵-۰
۱۳	جلوگیری از سبقت	تعداد تصادفات	۱۰-۵
۱۴	اجرای تابلوهای پیام متغیر	تعداد تصادفات	۲۰-۱۵
۱۵	کاهش تعداد دسترسی‌ها	تعداد تصادفات	۱۰
۱۶	محدودیت‌های عمومی سرعت	تعداد تصادفات	۱۵-۱۰
۱۷	محدودیت‌های سرعت در زمستان	تعداد تصادفات	۲۰
۱۸	افزایش تعداد خط عبور	تعداد تصادفات جرحی - مصدومیت	۳۲-۲۲
۱۹	بهبود طراحی هندسی راه	تعداد تصادفات	۸۰-۲۰

جدول ۱۰: نمونه‌هایی از اثرات اقدامات اصلاحی برآورد شده در سایر کشورها (ادامه).

ردیف	عنوان اقدام	نوع شاخص	میزان اثر بخشی (درصد کاهش)
۲۰	بهبود شعاع قوس	تعداد تصادفات جرحی - مصدومیت	۵۰-۳۳
۲۱	اصلاح شیب و تاج راه	تعداد تصادفات	۵۶-۱۲
۲۲	ایجاد خط سبقت	تعداد تصادفات جرحی - مصدومیت	۴۳-۱۱
۲۳	ایجاد خط کند رو	تعداد تصادفات	۴۰-۱۰
۲۴	تعریض خط عبور	تعداد تصادفات	۴۷-۱۲
۲۵	بهبود مقاومت لغزشی	تعداد تصادفات	۷۴-۱۸
۲۶	تعریض شانه	تعداد تصادفات	۴۰-۱۰
۲۷	روکش شانه	تعداد تصادفات	۵۰-۲۲
۲۸	تعریض حاشیه راه - فضای عاری از مانع	تعداد تصادفات	۴۴-۱۳
۲۹	تغییر تقاطع Y شکل به تقاطع T شکل	تعداد تصادفات	۵۰-۱۵
۳۰	ایجاد میدان به جای تقاطع کنترل نشده	تعداد تصادفات	۸۱-۲۵
۳۱	ایجاد میدان به جای تقاطع چراغدار	تعداد تصادفات	۵۰-۲۵
۳۲	ایجاد میدان کوچک به جای تقاطع کنترل نشده	تعداد تصادفات	۴۷-۴۰
۳۳	تابلوه‌ها و علائم درخشان‌تر	تعداد تصادفات	۹۲-۲۴
۳۴	تابلوه‌های هشدار پیچ	تعداد تصادفات	۵۷-۲۰
۳۵	نصب چراغ راهنمایی در تقاطع‌های بدون کنترل	تعداد تصادفات	۳۲-۱۵
۳۶	کانالیزه کردن تقاطع‌ها	تعداد تصادفات	۵۱-۱۰
۳۷	اجرای خط‌کشی راه	تعداد تصادفات	۱۹-۱۴
۳۸	اجرای خط‌کشی لبه راه	تعداد تصادفات	۳۵-۸

۲-۵-۳-۱. ساختار گزارش بازدید

به منظور یکسان‌سازی در نحوه ارائه گزارش بازدید، در ذیل ساختار مشخصی به عنوان الگو نشان داده شده است. به طور کلی گزارش بازدید ایمنی راه باید شامل موارد زیر باشد:

Ø مقدمه

Ø قسمت اول- اطلاعات کلی راه:

- توصیف کلی راه؛
- اطلاعات مربوط به تیم بازدید؛
- تاریخ انجام بازدید؛
- اطلاعات بدست آمده از کار دفتری (عملکرد راه، وضعیت ترافیک، شرایط و ویژگی‌های طراحی، محیط اطراف راه و ...).

Ø قسمت دوم - بررسی مشکلات و ارائه راهکارها

- تجزیه و تحلیل انواع مشکلات شناسایی شده؛
- ارائه جدول شناسایی و اولویت‌بندی مشکلات (جدول ۵)؛
- ارائه تصاویر و مستندات مربوط به مشکلات؛
- شرح و توضیح اقدامات اصلاحی مورد نیاز.

Ø قسمت سوم - طبقه‌بندی و برنامه‌ریزی انجام اصلاحات

- طبقه‌بندی انواع اقدامات اصلاحی؛
- ارائه جدول اقدامات اصلاحی و اولویت‌بندی آنها (جدول ۶).

Ø ضمائم

- چک‌لیست فنی پر شده بازدید ایمنی؛
- یادداشت‌ها و مستندات بدست آمده از کار دفتری و بررسی میدانی.

۲-۵-۳. تعیین سطوح ریسک مشکلات ایمنی

برای تعیین سطوح ریسک مشکلات ایمنی از جداولی که بر اساس پیش‌بینی تکرار و شدت وقوع تصادفات احتمالی تهیه شده‌اند، استفاده می‌شود. جدول (۱۱) سطوح مختلف احتمال تکرار تصادفات را نشان می‌دهد. در جدول (۱۲) سطوح مختلف شدت وقوع تصادفات احتمالی ذکر شده است. جدول (۱۳) سطوح ریسک تصادفات احتمالی برای مشکلات شناسایی شده را تعیین می‌کند.

جدول ۱۱: سطوح احتمال تکرار تصادفات.

توضیح	تکرار
یک بار یا بیشتر در هفته	مکرر
بیش از یک بار در سال اما کمتر از یک بار در هفته	محتمل
یک بار در طول پنج سال	گهگاه
یک بار در بیشتر از پنج سال	غیر محتمل

جدول ۱۲: سطوح شدت تصادفات احتمالی.

توضیح	شدت
احتمال مرگ چندین نفر	خیلی شدید
جراحی شدید همراه با احتمال مرگ یک نفر	شدید
جراحی اندک و جزئی	جزئی
خسارت مالی همراه با احتمال جراحی جزئی	خفیف

جدول ۱۳: سطوح ریسک.

شدت	تکرار			
	مکرر	محتمل	گهگاه	غیر محتمل
خیلی شدید	خیلی زیاد	خیلی زیاد	خیلی زیاد	زیاد
شدید	خیلی زیاد	خیلی زیاد	زیاد	متوسط
جزئی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
خفیف	زیاد	متوسط	کم	کم

تبصره: لازم به ذکر است که تخصیص سطح ریسک به یک مشکل ایمنی کاملاً براساس قضاوت مهندسی کارشناسان بازدید می‌باشد و جداول ارایه شده فقط در راستای کمک به پیش‌بینی دقیق آنها و نیز یکسان‌سازی نحوه بیان موضوع می‌باشد.

۲-۳-۳. اقدامات اصلاحی بازدید ایمنی

انواع اقدامات اصلاحی که در قسمت سوم گزارش بازدید طبقه‌بندی و پیشنهاد می‌شوند با در نظر گرفتن زمان در اختیار به صورت زیر تعریف می‌گردند:

الف- اقدامات فوری^۱

به اصلاحاتی گفته می‌شود که بر اساس نتایج حاصل از ارزیابی منفعت به هزینه طبق جدول (۹)، نسبت سود به هزینه اجرای آنها بیش از سه باشد. اقدام اجرایی اینگونه اصلاحات حداکثر تا ده روز پس از تحویل گزارش بازدید می‌بایست شروع گردد. این نوع اقدامات می‌تواند از نوع اقداماتی باشد که معمولاً به مشاور و پیمانکار خصوصی نیاز نداشته و می‌تواند در حدود چند ساعت بعد از آشکارسازی نقص انجام شوند. اقدامات کم‌هزینه‌ای مانند پرکردن چاله، اصلاح علائم ترافیکی شکسته یا مفقود شده و تعمیر موضعی حفاظها از مواردی هستند که می‌توانند به صورت فوری انجام شوند.

ب- اقدامات کوتاه مدت

این اقدامات بر اساس جدول (۹) دارای نسبت سود به هزینه کوچکتر مساوی سه و بزرگتر از یک می‌باشند. زمان در اختیار جهت شروع عملیات اجرایی اصلاحات تا سه ماه بعد از تحویل گزارش بازدید می‌باشد. اقدامات کوتاه مدت با توجه به امکان انجام آنها در کوتاه‌ترین زمان، اغلب کم‌هزینه می‌باشند. اصلاح علائم ترافیکی، خط‌کشی، مسیر نماها، بهبود فاصله دید، نصب و تعمیر جانپناه و حذف موانع کنار راه مثال‌هایی از نوع اقدامات هستند.

1. Immediate Measures

ج- اقدامات میان‌مدت

این اقدامات با نسبت سود به هزینه برابر یک تعریف می‌گردند. بنابراین در این سطح انجام اقدامات اصلاحی ضروری است اما در اولویت مربوطه. لذا زمان اصلاح نواقص در برنامه سالیانه تعمیر و نگهداری تنظیم می‌گردد. زمان در اختیار جهت شروع عملیات اجرایی اصلاحات میان‌مدت تا یک سال بعد از تحویل گزارش بازدید می‌باشد. اقدامات میان‌مدت می‌توانند کم‌هزینه یا پرهزینه باشند. مواردی نظیر اصلاح تقاطع‌ها، میدان‌ها، موانع میانی وسط راه، نصب حفاظ، روکش سطحی، تجدید خط‌کشی و .. مثال‌هایی از این نوع اقدامات می‌باشند.

د- اقدامات بلندمدت

این نوع اقدامات بر اساس جدول (۹) دارای نسبت سود به هزینه کوچکتر از یک می‌باشند. زمان در اختیار جهت شروع عملیات اجرایی اصلاحات بلندمدت تا دو سال بعد از تحویل گزارش بازدید می‌باشد. اقداماتی نظیر اصلاح قوس‌های افقی یا عمودی راه، تعریض قسمت‌هایی از راه، احداث شانه، ایمن‌سازی ابنیه، ساخت مسیرهای مخصوص دوچرخه/عابر پیاده و غیره مثال‌هایی از این نوع اقدامات می‌باشند.

تبصره ۳: در طول زمان اصلاح نواقص راه، طرح‌های هدایت ترافیک توسط علائم ترافیکی به ویژه علائم هشداردهنده باید اجرا شوند. همچنین قبل از شروع عملیات اجرایی و در طول مدت ایمن‌سازی اطلاع‌رسانی کافی به کاربران راه باید صورت گیرد.

۲-۵-۴. پیگیری و اجراء نتایج بازدید دوره‌ای ایمنی راه

ارزیابی گزارش بازدید و برنامه‌ریزی انجام اقدامات اصلاحی در برنامه‌های ایمن‌سازی و تعمیر و نگهداری، اجرای اقدامات اصلاحی و همچنین ارزیابی نتایج اجرای اصلاحات تحت عنوان پیگیری نتایج بازدید بوده و از وظایف کارفرما می‌باشد.

۲-۵-۴-۱. برنامه‌ریزی انجام اقدامات اصلاحی

برنامه‌ریزی اقدامات ایمن‌سازی بر اساس نتایج جدول (۶) و با توجه به بودجه در اختیار توسط کارفرما صورت می‌گیرد. قبل از تصمیم‌گیری نهایی فاکتورهای دیگری نظیر امکانات اجرایی نیز باید در نظر گرفته شود.

۲-۵-۴-۲. انجام اقدامات اصلاحی

کارفرمای بازدید ایمنی با بکارگیری پیمانکار (به صورت امانی یا پیمانی) اقدام به اجرای اصلاحات می‌نماید.

۲-۵-۴-۳. ارزیابی نتایج اصلاحات

ارزیابی نتایج اقدامات اصلاحی در مناطقی که تحت بازدید دوره‌ای ایمنی قرار گرفته‌اند، صرفاً بر اساس آمار تصادفات قبل و بعد از اجرای اقدامات هر ساله تا دوره بازدید آتی و با فرآیند مشخص ارزیابی توسط کارفرما انجام می‌شود.

۲-۵-۵. انتقال تجربه و دانش فنی

به منظور انتقال تجربیات، انتشار اطلاعات در مورد انواع مشکلات ایمنی راه و روش‌های رفع آنها در امور طراحی، ساخت و نگهداری راه، برگزاری جلسات و سمینارهای آموزشی لازم می‌باشد که مسئولیت انجام این امور بر عهده کارفرما خواهد بود.

۲-۶. شرایط و مشخصات تیم بازدید

بازدید ایمنی دوره‌ای راه توسط شرکت‌های مهندسی مشاور ذیصلاح صورت می‌پذیرد. شرایط و مشخصات اعضای تیم بازدید ایمنی راه مطابق با آیین‌نامه تعیین صلاحیت بازرسان ایمنی راه تهیه شده در دبیرخانه دائمی بازرسی ایمنی راه می‌باشد.

۳-۱. بازدید ویژه ایمنی راه در محل های خاص

اگر مشخص شود که شرایط راه (بهره برداری، فیزیکی و ...) به نحوی تغییر کرده که وضعیت ایمنی راه دچار دگرگونی و تغییر شده باشد، مسئولین راه باید بازدید ویژه و متمرکزی منحصر به این تغییرات را در دستور کار قرار دهند. این بازدید، بر حسب نحوه تغییر شرایط در زمان خاص یا مکان خاص صورت می گیرد.

الف- بازدید در محل خاص

این نوع بازدید در نقاط خاصی از راه به علت خطرات زیاد و شرایط ویژه محل انجام می شود. به عنوان مثال در محل مراکز خدماتی- رفاهی، پمپ بنزین، ایستگاه اخذ عوارض، محدوده مدارس حاشیه راه، نقاط با حجم ترافیک زیاد یا برای نقاط خاصی از راه نظیر تقاطع همسطح، تقاطع غیر همسطح، پل و تونل انجام می شود. اینگونه نقاط به واسطه پیامدهایی نظیر افزایش تردد وسایل نقلیه و عابران پیاده، پارک وسایل نقلیه و یا افزایش کامیون ها، ایمنی راه را تحت تأثیر قرار می دهند.

ب- بازدید در زمان خاص

این نوع بازدید در خصوص مشکلات ایمنی منجر به تصادفات در شرایط و دوره‌های زمانی خاص انجام می‌گردد. به عنوان مثال در منطقه‌ای که ویژگی فصل‌ها خیلی متفاوت است، در شرایط بد آب و هوایی بازدید ایمنی می‌بایست انجام شود. مانند بازدید در زمستان، اگر منطقه دارای برف زیادی باشد و در تابستان، اگر شرایط گرم و خشکی حاکم است.

ج- بازدید ایمنی در مناطق عملیات اجرایی

این نوع بازدید در هنگام انجام عملیات بهسازی و ترمیم و نگهداری راه‌ها و برای تأمین ایمنی پرسنل عملیاتی و استفاده‌کنندگان از راه انجام می‌گردد.

عملیات اجرایی باید با نصب علائم و تجهیزات ترافیکی مصوب آیین‌نامه ایمنی راه‌ها همراه باشد. مأموران بازدید باید تمام مسائل مربوط به قبل از شروع کار، در هنگام انجام کار و بعد از آن برای نصب، نگهداری و جمع‌آوری علائم و تجهیزات ایمنی در عملیات اجرایی را مورد کنترل و بررسی قرار دهند (چک‌لیست بازدید ایمنی در مناطق عملیات اجرایی در پیوست ۱ ارایه گردیده است).

موارد کلی که باید در بازدید ایمنی عملیات اجرایی مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

۱. آیا وسایل هدایت و کنترل ترافیک شامل علائم، حفاظ‌های ترافیکی، تابلوهای موقت و خط‌کشی روسازی، از نظر طراحی و جانمایی، ایمنی کافی برای کاربران راه را فراهم می‌نمایند؟ قابلیت دید آنها چگونه است؟
۲. آیا ایمنی کارگرانی که مشغول انجام عملیات در محوطه کاری هستند تأمین می‌شود؟
۳. آیا تمهیدات کافی برای ایمنی انواع کاربران راه در راه‌های انحرافی احداث شده جهت هدایت ترافیک صورت گرفته است؟

۴. آیا تناقضی بین علایم و تابلوهای دائمی راه و علایم و تابلوهای موقت مورد استفاده در طرح هدایت ترافیک وجود دارد؟

۵. آیا سرعت مجاز عبور از کنار منطقه عملیات با اقدامات ایمنی و تمهیدات پیش‌بینی شده تناسب دارد؟

تبصره ۱: بازدیدهای ویژه ایمنی راه برحسب نیاز و بنا به تشخیص و صلاحدید کارفرما به صورت مجزا و توسط تیم مستقل انجام می‌شود. فرآیند انجام، شرایط و مشخصات تیم بازدید ویژه ایمنی راه در محل‌های خاص، مشابه بازدید دوره‌ای ایمنی راه می‌باشد و تا نیل به مقصود و فراهم‌سازی تیم‌های ویژه بازدید ایمنی راه می‌توان از کارشناسان واجد شرایط ادارات کل راه و ترابری که شرایط تعیین شده در بند ۲-۶ را دارا باشند، استفاده نمود.

۴-۱. بازدید جاری ایمنی راه

بازدیدهای جاری ایمنی راه عمدتاً برای شناسایی مشکلات و تجهیزاتی از راه که به تجدید یا تعویض فوری نیازمندند، انجام می‌شوند. برای کنترل اینکه سیستم راه از شرایط مناسب برخوردار باشد این بازدیدها ضروری می‌باشند. این ماهیت بازدید در واقع ایجاد گشت‌های منظم ایمنی جهت کنترل وضعیت راه‌های استحقاقی هر اداره می‌باشد، تا تغییرات رخ داده در بین دوره‌های بازدیدهای دوره‌ای باعث ایجاد مشکل ایمنی برای کاربران نشود. بنابراین در این بازدیدها بیشتر به مبلمان جاده توجه می‌شود. حتی در برخی زمان‌ها تیم بازدید در صورت ایجاد یک مشکل که فراتر از توان تیم بازدید جاری است می‌تواند از مقامات بالاتر درخواست بازدید خاص را بنماید.

۴-۲. زمان‌بندی انجام بازدید جاری ایمنی راه

طبقه‌بندی راه‌ها روشی مناسب برای انجام بازدید جاری ایمنی است. این طبقه‌بندی معمولاً بر مبنای نوع راه و میانگین سالیانه ترافیک روزانه (*AADT*) استوار است. فاصله

بین بازدیدهای جاری ایمنی به نوع راه بستگی دارد. آزادراهها، راههای اصلی و شریانی که دارای اهمیت بیشتری می‌باشند برای اینکه شبکه راهها تحت نظارت بیشتری باشند و مشکلات ایمنی آنها شناسایی شوند به صورت روزانه بازدید می‌شوند در حالی که راههای با درجه اهمیت کمتر یا راههای فرعی به صورت هفتگی یا ماهیانه بازدید می‌شوند. زمانبندی انجام بازدید جاری برای انواع راههای کشور در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول ۱: زمانبندی انجام بازدید جاری ایمنی راه برای انواع راههای کشور.

نوع بازدید	موضوعات مورد بررسی	انواع راه	زمانبندی بازدید
جاری	کل موضوعات مرتبط با ایمنی راه	آزادراه	هر دو روز یکبار
		راه اصلی و شریانی	هر هفته یکبار
		راه فرعی و روستایی	هر ماه یکبار

تبصره ۱: عواملی چون حجم ترافیک، وقوع تصادفات، شرایط آب و هوایی محور و ... کوتاهتر بودن یا بیشتر بودن فواصل بین بازدیدها را تعیین می‌کنند.

تبصره ۲: گزارشهای افراد محلی، رانندگان عبوری و پلیس مبنی بر وجود تصادفاتی که به علت نقص یا آسیب دیدگی در زیر ساختار راه به وقوع پیوسته نیز در زمان انجام بازدید جاری ایمنی راه مؤثر می‌باشد. در اینصورت کارفرما کارشناسان مربوطه را جهت بازدید از محل و ارزیابی نیازهای تعمیر ارسال می‌نماید.

۳-۴. ساختار و نظام اجرایی بازدید جاری ایمنی راهها

ادارات راه و ترابری شهرستان، بازدید جاری ایمنی راه را مطابق زمانبندی مشخص شده در این دستورالعمل با توجه به پرسنل موجود برای حفظ و ارتقای ایمنی، همراه با دیگر فعالیتهای نگهداری راههای حوزه استحفاظی خود انجام می‌دهند. بنابراین این نوع

بازدید جزء وظایف جاری متولیان نگهداری راه‌ها بوده و توسط کارشناسان ادارات راه و ترابری شهرستان‌ها و یا مهندسان مشاور ذیصلاح ایمنی طرف قرارداد انجام می‌شوند.

۴-۴. انجام بازدید جاری ایمنی راه

بازدید جاری ایمنی راه معمولاً زمانیکه شرایط ترافیک اجازه می‌دهد با حرکت در سرعت‌های پایین و آهسته توسط وسیله‌ای که دارای یک یا دو سرنشین است و در صورت نیاز با پای پیاده انجام می‌شود.

با توجه به اینکه این نوع بازدید مشکلات ایمنی ناشی از نگهداری نامناسب تجهیزات و یا مشکلات ناشی از تصادفات یا رخدادهای طبیعی مانند سیل و ... را در بر گرفته و راهکارهای فوری ارائه می‌دهد، مهمترین مسائلی از راه که می‌بایست مأموران به آنها توجه داشته و مورد بررسی قراردهند به ترتیب اولویت عبارتند از:

- تابلوها، خط‌کشی‌ها و سایر علائم ترافیکی نظیر علائم مسیرنما،
- تجهیزات ایمنی حاشیه راه شامل انواع حفاظ‌های بتنی، فولادی و کابلی، نرده پل‌ها و ضربه‌گیرها،
- موانع و خطرات حاشیه راه،
- سیستم روشنایی،
- ایمنی ترافیک حین عملیات اجرایی راه‌ها،
- پوشش گیاهی و منظرآرایی.

شناسایی تجهیزاتی که در اثر وقوع تصادفات نیاز به تعمیر یا بازسازی دارند، تمیزی و واضح بودن علائم ترافیک، فرسودگی علائم و مسیرنماها، شناسایی علائم و تجهیزات قدیمی که به صورت نامناسب نصب شده‌اند از مهمترین اهداف بازدید جاری ایمنی راه‌ها می‌باشد. لازم به ذکر است که تجهیزات و عوارضی از راه که در گذشته نصب شده، ممکن است با استانداردهای فعلی یا آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها مطابقت نداشته باشد و برای کاربران راه می‌تواند خطرناک باشند.

فرم ثبت اطلاعات در انجام بازدید جاری ایمنی راه به صورت جدول (۲) می‌باشد.

جدول ۲: فرم ثبت اطلاعات در انجام بازدید جاری ایمنی راه.

مشکل شناسایی شده	موقعیت	کیلومتر از محل	اقدام اصلاحی مورد نیاز	توضیحات

تبصره ۱: روش ثبت محل مشکلات در بازدید جاری ایمنی راه بر اساس روش‌های ذکر شده بخش (۳) این راهنما می‌باشد.

تبصره ۲: در بازدید جاری ایمنی راه تنها راهکارهای فوری (با توجه به پرسنل موجود) ارایه می‌گردد. در صورتیکه در طول این بازدید تشخیص داده شود موردی وجود دارد که باید در کوتاه‌مدت یا میان‌مدت اصلاح گردد و نیاز به بررسی توسط پرسنل متخصص با تخصص بالاتر از کارشناسان انجام دهنده بازدید جاری ایمنی راه می‌باشد، اداره شهرستان می‌تواند از استان درخواست انجام بازدید خاص را نماید.

تبصره ۳: گزارش‌های بازدیدهای جاری ایمنی راه می‌تواند به عنوان اطلاعات اولیه در بازدیدهای دوره‌ای یا خاص مورد استفاده قرار گیرد.

۴-۵. شرایط و مشخصات مأمور/ تیم بازدید جاری ایمنی راه

بازدید ایمنی جاری راه توسط کارشناسان واجد شرایط از ادارات کل راه و ترابری یا مهندسان مشاور ذیصلاح ایمنی طرف قرارداد، صورت می‌پذیرد. شرکت در دوره‌های آموزشی و اخذ گواهینامه رسمی آشنایی با مفاهیم بازرسی و بازدید ایمنی راه برای هر یک از کارشناسان تیم بازدیدکننده الزامی می‌باشد. مهمترین موضوعاتی که بازدیدکننده باید به آنها اشراف داشته باشد، عبارتند از:

- توانایی تشخیص انواع خطرات و مشکلات ایمنی،
- اهمیت تأثیر کاربرد و محل مناسب نصب علائم و تجهیزات ایمنی راه،
- شناسایی خطرات حاشیه راه و چگونگی رفع و بهبود آنها،
- روش‌های مناسب تأمین ایمنی ترافیک حین عملیات اجرایی راه‌ها،
- آشنایی با اقدامات کم هزینه و مؤثر در بهبود ایمنی راه‌ها،
- الزمات ایمنی برای استفاده‌کنندگان آسیب‌پذیر راه (عابران پیاده، دوچرخه و موتورسیکلت‌سواران).

۴-۶. مراجع

۱- «دستورالعمل بازرسی ایمنی راه ایران»، وزارت راه و ترابری، شورای عالی فنی امور زیربنایی حمل و نقل، ۱۳۸۵.

- 2- World Road Association (PIARC), "Road Safety Inspection", Phill allan, Australia, October 2006.
- 3- "Reaction of the Netherlands on the consultation paper on road infrastructure management on the Trans-European Networks", A technical report, 2006.
- 4- PIARC Road Safety Inspection Guideline, draft January 2007
- 5- Commission of the European communities, "Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE

- COUNCIL on road infrastructure safety management", Brussels, Brussels, 5.10.2006, COM(2006) 569 final.
- 6- RISER, "Roadside Infrastructure for Safer European Roads", 2006.
- 7- World Road Association(PIARC), "About the responsibilities for Road Safety Inspections and Road Safety Audits", 2006
- 8- NCHRP report 336," Road Safety Audit", 2004.
- 9- PIARC, "Road Road Safety Inspections in Romania and Vietnam ", Dipl. Eng. Hans- Joachim Vollpracht, 2006.
- ۱۰- «آئین نامه ایمنی راه‌ها» (ایمنی در عملیات اجرایی)، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، نشریه شماره ۲۶۷، ۱۳۸۴.
- 11- Institute of transport economics- Norwegian center for transport research, " Road safety inspection – safety effects and best practice guidelines", 2006.
- 12- "HANDBOOK 222 ROAD SAFETY AUDITS AND INSPECTIONS", Norway, part 2, Road Safety Inspection, 2005.
- 13- PIARC, " Road safety inspection in VIETNAM", 2005.
- 14- "HANDBOOK 222 ROAD SAFETY AUDITS AND INSPECTIONS", Norway, part0, general provisions, 2005.
- 15- ERF - European Union Road Federation, "INFRASTRUCTURE SAFETY MANAGEMENT-THE ROLE OF ROAD SAFETY AUDITS AND INSPECTIONS", September 2006.
- 16- 1st ripcord-iserest conference, "best practice guidelines on safety inspection(RSI), Bergisch-gladbach, 2006.
- 17- PIARC, "A report of road safety inspection in VIETNAM and NETHERLAND", 2006.
- 18- FHWA, "Work Zone Safety Inspection Checklist", 2006.
- 19- norwegian centre for transport research,"Road Safety Inspection: safety effects and best practice guidelines",2006

۱. هدف از چکلیست

برای ارائه یک گزارش کامل و از دست ندادن موارد مهم در فرآیند بازدید ایمنی راه بهتر است از چکلیست استفاده شود. در حقیقت چکلیست متضمن بررسی تمامی قسمت‌های راه، در طول بازدید می‌باشد. با توجه به نوع سؤالات مطرح شده در چکلیست، مأموران بازدید مشکلات ایمنی موجود در راه را شناسایی و برای آنها پیشنهادات اصلاحی ارائه می‌نمایند.

۲. انواع چکلیست

در این دستورالعمل ۲ نوع چکلیست فنی ارائه گردیده است:

چکلیست الف) چکلیست فنی بازدید ایمنی راه که چکلیست جامع بوده و برای بازدیدهای دوره‌ای و بازدیدهای خاص ایمنی در انواع راه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

چکلیست ب) چکلیست بازدید ایمنی راه در مناطق عملیات اجرایی.

تبصره: از آنجا که چکلیست (الف) جامع بوده و برای انواع راه‌ها استفاده می‌شود ممکن است برخی از موضوعات موجود در آن مرتبط با نوع راهی که مورد بازدید ایمنی قرار می‌گیرد، نباشد. لذا در اینگونه موارد لازم است تیم بازدید موضوعات غیرمرتبط با راه را با ذکر عبارت «غیر مرتبط» در قسمت توضیحات مشخص نمایند.

۳. راهنمای تکمیل چکلیست‌ها

چکلیست فنی بازدید ایمنی در طول بررسی میدانی تکمیل می‌شود. برای تکمیل دقیق چکلیست طول راه مورد نظر باید محدود باشد. کلیه سؤالات ذکر شده در چکلیست در هنگام بررسی میدانی باید کنترل شوند که این موضوع با تیک زدن اعضای تیم در مقابل سؤالات صورت می‌گیرد. همچنین نکات کلیدی مشکلات و اقدامات لازم در ستون توضیحات آورده می‌شود.

الف) چکلیست بازدید ایمنی راه

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
۱- عملکرد راه و تعامل با محیط اطراف آن (سرعت عملکردی - دسترسی‌ها و ...)	۱	آیا عملکرد راه مطابق با طراحی و طبقه‌بندی آن در شبکه راه‌ها می‌باشد؟		
	۲	آیا پارامترهای عملکردی راه برای ترکیب انواع وسایل نقلیه مناسب است؟		
	۳	آیا در راه، نواحی با محدودیت سرعت نیاز می‌باشند؟ در صورت نیاز آیا به بهترین روش اجرا شده است؟ (مانند تابلوهای محدودیت سرعت)		
	۴	آیا سرعت مجاز با نوع راه، طرح هندسی آن و کاربری زمین‌های مجاور سازگاری دارد؟		
	۵	آیا برای اطمینان از رعایت محدودیت‌های سرعت، اقدامات مناسبی در نظر گرفته شده‌اند؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۶	آیا در راه محل‌هایی وجود دارد که عملکرد مسیر تغییر کند؟ در اینصورت آیا در این مقاطع، از علائم و تجهیزات نواحی انتقال استفاده شده است؟ (مانند تبدیل راه جدا شده به راه نشده یا ورودی شهرها)		
	۷	آیا تغییر در عملکرد راه به طور مناسب به اطلاع کاربران راه رسانده می‌شود؟ ۳۰۰ متر جلوتر $\bar{\Theta}$ 100 km/h ۲۰۰ متر جلوتر $\bar{\Theta}$ 80 km/h ۱۵۰ متر جلوتر $\bar{\Theta}$ 60 km/h		
	۸	آیا جزایر ترافیکی و خطوط تغییر مسیر در ورودی‌های روستا و شهرهای کوچک وجود دارد؟		
	۹	آیا در حاشیه راه نواحی جمعیتی دارای ترافیک انواع وسایل نقلیه وجود دارد؟		
	۱۰	آیا دسترسی به نواحی مجاور راه به صورت ایمن صورت می‌گیرد؟ (آیا طرح هندسی و تجهیزات مورد نیاز به صورت مناسب در محل دسترسی‌ها وجود دارد؟)		
	۱۱	آیا در نقاط دسترسی تردد وسایل نقلیه کشاورزی (تراکتورها و گاری‌ها) وجود دارد؟ آیا دسترسی آنها ایمن می‌باشد؟		
	۱۲	آیا در محل دسترسی‌ها باند کاهش و افزایش سرعت وجود دارد؟		
	۱۳	آیا در محل دسترسی‌ها طول لچکی برای افزایش و کاهش سرعت به اندازه کافی بلند می‌باشد؟		
	۱۴	آیا در محل راه‌های دسترسی ابتدا و انتهای لچکی‌ها در موقعیت و راستای صحیح قرار گرفته‌اند؟		
	۱۵	آیا برای ایجاد باند خروج و ورود در محل دسترسی‌ها از شانه راه استفاده شده است یا راه تعریض شده است؟		
	۱۶	آیا پیش‌آگاهی مناسب قبل از رسیدن به محل دسترسی انجام شده است؟ (توسط تابلوها)		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (O) خیر (X)	توضیحات
	۱۷	آیا در محل دسترسی راه‌های فرعی، مثلث دید مورد نیاز به صورت مناسب وجود دارد؟		
	۱۸	آیا باند گردش به راست به صورت مجزا ایجاد شده است؟		
	۱۹	آیا هشدارهای مناسب برای باندهای گردش وجود دارد؟		
۲- مقطع عرضی راه	۱	آیا عرض سواره‌روها متناسب با حجم و ترکیب ترافیک است؟		
	۲	آیا میانه راه وجود دارد؟ آیا میانه دارای طراحی ایمن برای پیشگیری از تصادفات با ترافیک جهت مخالف می‌باشد؟		
	۳	آیا عرض کافی برای میانه‌ها و جزیره‌ها در نظر گرفته شده است؟		
	۴	آیا در محل پل‌ها کاهش عرض به نحوی که باعث خطرات ایمنی شود وجود دارد؟		
	۵	آیا عرض شانه‌ها برای تمام کاربران راه و وسایل نقلیه، کافی و از نظر ایمنی مناسب است؟		
	۶	آیا عرض شانه‌ها برای توقف اضطراری یا توقف ایمن وسایل نقلیه خراب کافی است؟		
	۷	آیا در شانه‌ها ماشین‌آلات تعمیر و نگهداری راه به صورت ایمن قابل پارک می‌باشند؟		
	۸	آیا شانه‌ها روکش شده‌اند؟ آیا سطح رویه شانه راه با توجه به نوع راه مناسب است؟		
	۹	آیا شانه‌های راه و سواره رو در یک سطح قرار دارند؟		
	۱۰	آیا در شانه‌ها نشست و افتادگی وجود دارد که باعث به وجود آمدن مشکلات ایمنی گردد؟		
	۱۱	آیا شیب عرضی سواره رو برای زهکشی کافی است؟		
	۱۲	آیا در مسیرهای مستقیم، شیب عرضی ثابت می‌باشد؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات	
	۱۳	آیا شیب عرضی شانه برای زهکشی کافی است؟			
	۱۴	آیا قوس‌ها دارای دور مناسب هستند؟			
	۱۵	آیا راه و محیط اطراف به صورت مناسب زهکشی می‌شود؟			
	۱۶	آیا زهکش‌ها و آبروهای کنار راه برای وسایل نقلیه‌ای که از مسیر خارج می‌شوند، ایمن و قابل عبور هستند؟			
	۱۷	آیا مشخصه‌ها و ابعاد آبروهای کنار راه برای زهکشی کافی است؟			
	۱۸	آیا در مقطع عرضی باریک شدگی مسیر لازم بوده و وجود دارد؟ اگر چنین است آیا به گونه‌ای طراحی شده است که ایمنی ترافیک حفظ شود؟			
	۱۹	آیا در محل قوس‌های تند، سواره رو تعریض شده - است؟			
	۳- راستای راه	۱	آیا راستای راه در انتقال از محیط شهری به راه برون‌شهری طراحی مناسبی دارد؟ (حومه شهرهای کوچک یا روستا)		
		۲	آیا در طول مسیر و در نقاط مورد نیاز هدایت ترافیک به صورت مناسب صورت می‌گیرد؟ (در تبدیل راه یکطرفه به دوطرفه، محل دماغه‌ها، ورودی شهرها، محل اخذ عوارض راه و ...)		
۳		آیا مسیر مستقیم و هموار است؟			
۴		آیا در طول مسیر فاصله دید توقف و سرعت برای سرعت طرح راه مناسب است؟			
۵		آیا فاصله دید کافی برای دسترسی‌ها، تقاطع‌ها و محل‌های عبور فراهم شده است؟ (برای مثال عباران پیاده، دوچرخه‌سواران، احشام، راه‌آهن و غیره)			
۶		آیا فاصله دید کافی برای تمام راه‌ها و ورودی‌های املاک مجاور در نظر گرفته شده است؟			

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۷	آیا دید راستای مسیر راه توسط حفاظ‌های ایمنی، حصارها، تجهیزات راه، پارکینگ‌ها، علائم ترافیکی، فضای سبز، پایه پل‌ها یا ساختمان‌ها محدود شده است؟		
	۸	آیا گیاهان، تجهیزات ایمنی یا موانع، موجب محدودیت فاصله دید توقف مورد نیاز در مسیر شده‌اند؟		
	۹	برای اطمینان از رعایت محدودیت‌های سرعت، آیا اقدامات مناسبی انجام شده است؟		
	۱۰	آیا محدودیت فعلی سرعت برای المان‌های افقی و عمودی طول مسیر مناسب است؟		
	۱۱	آیا در طول مسیر امکان سبقت بطور مناسب و ایمن وجود دارد؟		
	۱۲	آیا خط سبقت در سربالایی‌ها برای سبقت از وسایل نقلیه کندرو وجود دارد؟		
	۱۳	در محل‌هایی که شیب طولی از حد مجاز تجاوز کرده است آیا باند کمکی برای سبقت در نظر گرفته شده است؟		
	۱۴	جهت اطمینان از سبقت ایمن وسایل نقلیه و بازگشت به مسیر اصلی آیا خط سبقت از طول کافی برخوردار می‌باشد؟		
	۱۵	آیا طول لچکی باند کمکی برای افزایش و کاهش سرعت به اندازه کافی بلند می‌باشد؟		
	۱۶	آیا ابتدا و انتهای لچکی‌های باند کمکی در موقعیت و راستای صحیح قرار گرفته‌اند؟		
	۱۷	آیا فاصله دید کافی برای لچکی انتهایی باند کمکی فراهم شده است؟		
	۱۸	آیا شانه در کنار باند کمکی، ایجاد شده است؟		
	۱۹	برای ورود به شهرهای کوچک و روستاها، آیا تغییر خط عبور توسط باریک شدگی مسیر و یا جزایر ترافیکی صورت می‌گیرد؟		
	۲۰	آیا شيروانی‌ها برای اتومبیل‌ها یا کامیون‌هایی که از مسیر خارج می‌شوند، قابل عبور هستند؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۲۱	آیا شیب طولی مسیر مناسب است؟		
	۲۲	آیا در طول مسیر، فاصله دید توقف برای کامیون‌ها کافی می‌باشد؟ $\varnothing 100$ km/h ۱۸۵ متر $\varnothing 80$ km/h ۱۳۰ متر $\varnothing 60$ km/h ۸۵ متر		
	۲۳	آیا در راستای مسیر افتادگی راه وجود دارد بطوری که راستای راه از دید پنهان باشد؟		
	۲۴	آیا حاشیه نماها به دیده شدن مسیر کمک می‌کنند؟		
	۲۵	آیا راستای راه بطوریکه به آسانی توسط کاربران قابل تشخیص باشد یکنواخت و هماهنگ است؟ یا موارد غیرمنتظره و غافلگیر کننده فراوانی برای رانندگان در مسیر وجود دارد؟		
	۲۶	آیا موارد غافلگیر کننده در مسیر به وسیله تابلوها یا تجهیزات دیگر مشخص شده‌اند؟		
	۲۷	آیا در مسیر قسمت‌هایی وجود دارد که چندین مورد غافلگیر کننده و بحرانی در یک محل وجود داشته باشد؟		
	۲۸	آیا در طول مسیر بازشدگی میانه (دوربرگردان) وجود دارد؟ در صورت وجود آیا دارای طرح هندسی مناسب و ایمن برای توقف و گردش وسایل نقلیه می‌باشد؟		
	۲۹	آیا در محل دوربرگردان از علائم و تجهیزات ایمنی مناسب استفاده شده است؟ (تابلوهای اخباری محل دوربرگردان، تابلوهای هشدار محدودیت سرعت، تجهیزات آشکارسازی و آرام‌سازی ترافیک در محل دوربرگردان، حفاظ ایمنی مناسب و ...)		
	۳۰	آیا دید کافی در محل قوس‌ها وجود دارد؟		
	۳۱	آیا فضای خارج قوس‌ها موازی و هماهنگ با طرح قوس می‌باشد؟		
	۳۲	آیا در فضای داخل قوس‌ها موانع جانبی وجود دارد؟		
	۳۳	آیا رانندگان در طول مسیر دچار خطای دید می‌شوند؟		
	۳۴	آیا خط امتداد درختان هم‌راستای راه است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۳۵	آیا خط امتداد تیرهای روشنایی / برق هم‌راستای راه است؟		
۴- تقاطع‌ها و چراغ‌های راهنمایی	۱	آیا طرح کلی تقاطع برای تمام کاربران راه، واضح و مشخص است؟		
	۲	آیا نوع و طرح تقاطع برای حجم ترافیک و عملکرد راه‌های منتهی مناسب می‌باشد؟ (ارایه پاسخ جداگانه برای هر تقاطع)		
	۳	در مناطقی که تقاطع‌ها در انتهای جاده‌های پرسرعت قرار گرفته‌اند (مثلاً در ورودی شهرها)، آیا تجهیزات کنترل ترافیک برای هشدار به رانندگان وجود دارد؟		
	۴	آیا تقاطع از تمام مسیرها قابل دید و تشخیص است؟ آیا علائم مورد نیاز مشخص و گویا می‌باشد؟		
	۵	آیا در راه‌هایی که به تقاطع ختم می‌شوند، فاصله دید توقف مناسب است؟		
	۶	آیا وسایل نقلیه پارک شده یا صف ترافیک مانع رویت تقاطع می‌گردند؟		
	۷	آیا حفاظ‌های ایمنی، نرده‌ها، تجهیزات راه، پارکینگ‌ها، علائم ترافیکی، فضای سبز، پایه پل و ساختمان‌ها مانع رویت تقاطع از مسیر راه می‌شوند؟		
	۸	آیا در تقاطع برای رانندگان سواری، کامیون، موتورسیکلت و دوچرخه مثلث دید مورد نیاز وجود دارد و در صورت وجود آیا مناسب می‌باشد؟		
	۹	آیا جزایر ترافیکی تقاطع کاملاً قابل رؤیت می‌باشند؟		
	۱۰	آیا طرح هندسی جزیره‌های ترافیکی در محل تقاطع‌ها مناسب است؟		
	۱۱	آیا جزایر ترافیکی به صورت برجسته و بالاتر از سطح سواره رو قرار دارند یا اینکه بوسیله خط‌کشی ایجاد شده‌اند؟		
	۱۲	آیا زاویه تقاطع قائم می‌باشند؟		
	۱۳	آیا شیب طولی و شیب عرضی تقاطع کافی است؟		
	۱۴	آیا تقاطع از زهکشی کافی و مناسب برخوردار است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۱۵	آیا در محل تقاطع مسیر اصلی کاملاً قابل تشخیص است؟ اگر چنین است، آیا حق تقدم عبور نیز کاملاً قابل تشخیص می‌باشد؟		
	۱۶	آیا علائم هشداردهنده مربوط به رعایت حق تقدم در تقاطع‌ها کافی است؟ (آیا باید تشدید شوند به عنوان مثال با تکرار؟)		
	۱۷	آیا در محل تقاطع خطر عبور از عرض راه توسط وسایل نقلیه کند رو وجود دارد؟		
	۱۸	آیا خط‌کشی و تابلوها در محل تقاطع‌ها مناسب هستند؟		
	۱۹	آیا برای افزایش قابلیت دید تقاطع در شب از سیستم‌های روشنایی مناسب و کافی استفاده شده است؟		
	۲۰	آیا در تقاطع خط کمکی مخصوص گردش وسایل نقلیه (دورزدن) وجود دارد؟ آیا به اندازه کافی عریض می‌باشند؟		
	۲۱	آیا تقاطع دارای گذرگاه عبور عابرپیاده می‌باشد؟		
	۲۲	آیا مسیر دوچرخه‌سواران یا عابران پیاده در تقاطع‌ها مناسب بوده و دارای خط‌کشی و تابلو می‌باشد؟		
	۲۳	آیا جهت سهولت عبور دوچرخه‌سواران از عرض مسیر، خط توقفی برای وسایل نقلیه وجود دارد؟		
	۲۴	آیا مسیرهای منتهی به میدانها، در راستای عمودی یا شعاعی نسبت به مرکز میدان می‌باشند؟		
	۲۵	آیا جزیره مرکزی میدان به شکل برجسته بوده و مانع از دید راستای مسیر راه می‌شود؟		
	۲۶	آیا در جزیره مرکزی میدان موانع ثابت وجود دارد؟		
	۲۷	آیا تقاطع توسط چراغ راهنمایی کنترل می‌گردد؟		
	۲۸	در صورتی که تقاطع بدون کنترل است آیا علائم موجود برای جلوگیری از بروز تصادف در اثر عدم رعایت حق تقدم کافی است؟		
	۲۹	آیا تعداد، محل و نوع چراغ‌های راهنمایی موجود، برای ترکیب و شرایط ترافیک راه مناسب هستند؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۳۰	آیا چراغ‌های راهنمایی توسط رانندگان به خوبی قابل مشاهده هستند؟		
	۳۱	در محل‌هایی که چراغ‌های راهنمایی از فاصله کافی قابل مشاهده نیستند، آیا تابلوهای اختطاری برای چراغ‌های راهنمایی و یا چراغ‌های چشمک‌زن استفاده شده است؟		
	۳۲	آیا موانعی مانند درختان، تیرهای چراغ برق یا تابلوها امکان دید چراغ‌های راهنما را کاهش می‌دهد؟		
	۳۳	آیا چراغ‌ها در زمان طلوع و غروب خورشید تحت نور مستقیم خورشید قرار می‌گیرند؟		
	۳۴	آیا در روزهای آفتابی چراغ راهنما کاملاً مشخص است؟		
	۳۵	آیا زمان‌بندی چراغ‌های راهنمایی متناسب با شرایط ترافیک می‌باشند؟		
	۳۶	آیا محل چراغ‌های راهنمایی درست انتخاب شده است؟ (چراغ‌های اضافی، چراغ‌های بالاسری و موارد دیگر)		
	۳۷	آیا در محل‌های مورد نیاز چراغ‌های ثانویه وجود دارد؟		
	۳۸	آیا در محل‌های دسترسی راه به کاربری‌های مجاور کنترل ترافیک از طریق چراغ راهنما صورت می‌گیرد؟		
	۳۹	آیا در محل تقاطع‌ها، جانمایی چراغ‌های راهنما مناسب است؟ بطوری که از هر مسیر قابل تشخیص باشند؟		
	۴۰	آیا برای آگاهی دادن از مسیری که دارای چراغ راهنما است تابلو نیز نیاز می‌باشد؟		
	۴۱	آیا گذرگاه عابرپساده در محل تقاطع دارای چراغ مخصوص عبور عابرین می‌باشد؟ در این صورت آیا چراغ عابر دارای شرایط نصب و عملکردی مناسب می‌باشد؟		
	۴۲	آیا محل خط توقف متناسب با محل چراغ راهنما است؟ بطوری که چراغ دیده شود؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
۵- محل عبور راه آهن	۱	آیا نوع تقاطع راه و خط آهن متناسب با حجم تردد و عملکرد راه می باشد؟		
	۲	آیا روگذرهای محل عبور خط آهن از طراحی ایمن برخوردار می باشند؟		
	۳	آیا تجهیزات ایمنی مناسب در محدوده گذرگاه راه آهن وجود دارد؟		
	۴	آیا علائم ترافیکی با نوع و محل گذرگاه راه آهن هماهنگی دارند؟		
	۵	در صورتی که گذرگاه راه آهن در یک قوس یا پیچ قرار دارد، آیا علائم ترافیکی در سمت دیگر راه هم وجود دارند؟		
	۶	آیا در محل گذرگاه راه آهن تجهیزات هوشمند کنترل ترافیک لازم بوده و وجود دارد؟ آیا این تجهیزات با توجه به افزایش حجم ترافیک در آینده نصب شده اند؟		
	۷	در صورتیکه به دلیل استفاده فصلی از گذرگاه راه آهن حفاظ ایمنی لازم باشد، آیا این تجهیزات در محل مناسب وجود دارند؟		
	۸	آیا گذرگاه راه آهن کاملاً در مسیر راه قابل رویت است؟		
	۹	آیا در محل تقاطع راه آهن چراغ راهنما وجود دارد؟		
	۱۰	آیا در محل تقاطع راه آهن، چراغ راهنما در روزهای آفتابی بخوبی قابل رویت می باشد؟		
	۱۱	آیا در محل تقاطع نصب سیستم روشنایی نیاز است؟ در صورت نیاز آیا سیستم روشنایی به صورت مناسب نصب شده اند؟		
	۱۲	آیا در محدوده تقاطع راه آهن ایجاد ممنوعیت سبقت و محدودیت سرعت در راه لازم است؟ در صورت لزوم آیا وجود دارد؟		
۶- مناطق خدماتی - رفاهی (پمپ بنزین، رستورانها، مرکز خرید و...)	۱	آیا امکانات خدماتی و استراحتگاهها در دو طرف راه وجود دارد، در غیر اینصورت آیا گردش به چپ وسایل نقلیه ایمن می باشد؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۲	آیا در محل مناطق خدماتی و رفاهی فضای پارک برای وسایل نقلیه شخصی، کامیون‌ها و اتوبوس‌ها کافی است؟		
	۳	آیا طرح هندسی راه‌های دسترسی (محل ورود و خروج) به نقاط خدماتی و استراحتگاه‌ها مناسب و ایمن بوده و به آسانی در دید قرار دارند؟		
	۴	آیا در محوطه مناطق خدماتی و رفاهی فضای مناسب و کافی برای مانور انواع وسایل نقلیه موجود است؟		
	۵	آیا وسایل نقلیه در محدوده مناطق خدماتی - رفاهی با سرعت مناسب و ایمن حرکت می‌نمایند؟		
	۶	آیا خط‌کشی راه در این مناطق مناسب و قابل تشخیص می‌باشد؟		
	۷	آیا در محدوده‌های خدماتی و استراحتگاه‌ها تسهیلات تردد عابرین پیاده وجود دارد؟ در اینصورت آیا از طرح مناسب و ایمن برخوردار هستند؟		
	۸	آیا مناطق خدماتی و رفاهی به لحاظ فیزیکی از راه جدا می‌باشند (توسط حفاظ‌ها، جدول، فضای سبز و غیره)؟		
	۹	آیا در طول مسیر فعالیت و فروشگاه‌هایی وجود دارد که باعث حواس‌پرتی رانندگان شود؟		
	۱۰	آیا ماشین‌آلات امداد خودرو، تعمیر و نگهداری و خدمات آتش‌نشانی در این مناطق می‌توانند به صورت ایمن تردد کنند؟		
	۷- پارکینگ‌ها و مراکز تخلیه و بارگیری	۱	برای به حداقل رساندن پارک در حاشیه راه، آیا محوطه‌های پارکینگ عمومی در فواصل کافی در طول مسیر وجود دارد؟ در غیر اینصورت آیا پارک حاشیه‌ای بصورت ایمن انجام می‌شود؟	
۲		آیا محدوده‌های پارکینگ طوری طراحی شده‌اند که امکان دسترسی (ورود و خروج) ایمن وسایل نقلیه وجود داشته باشد؟		
۳		آیا تعداد گردش وسایل نقلیه از مسیر اصلی به پارکینگ و بالعکس متناسب با عملکرد راه است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
۸- علائم ترافیکی و مسیر نماها	۴	آیا محل توقف کافی در پارکینگ برای جلوگیری از توقف دوبله وسایل نقلیه وجود دارد؟		
	۵	آیا وسایل نقلیه متوقف در حاشیه راه مانع از دید مسیر راه می‌گردند؟		
	۶	آیا محلهای مخصوص بارگیری و تخلیه کالا در حاشیه راه وجود دارد؟		
	۱	آیا تابلوهای انتظامی، اختطاری و اخباری در محل‌های مورد نیاز در طول مسیر و به صورت واضح و آشکار قرار گرفته‌اند؟		
	۲	آیا علائم از فاصله لازم قابل دید می‌باشند؟		
	۳	آیا ابعاد تابلوها متناسب با نوع راه می‌باشد؟		
	۴	آیا پیام علائم از فاصله مورد نیاز آشکار است؟		
	۵	آیا تابلوها از فاصله لازم خوانا می‌باشند؟		
	۶	آیا خاصیت بازتابندگی نور در شب توسط علائم مناسب است؟ آیا وضوح تابلوها در روز و در تاریکی رضایت بخش است؟		
	۷	آیا تابلوها در شرایط مختلف مؤثر و کارآ هستند؟ (روز، شب، باران، مه، طلوع و غروب خورشید، نور چراغ جلوی اتومبیل‌های رویرو، نور کم و غیره)		
	۸	آیا رنگ پس‌زمینه علائم مناسب می‌باشد؟ (محوشدن پیام در رنگ پس‌زمینه)		
	۹	آیا تابلوهای اعلام سرعت مجاز در طول مسیر به صورت مناسب وجود دارند؟ (آغاز، پایان، ارتفاع و محل)		
۱۰	آیا برای قوس‌های مسیر تابلوهای اعلام سرعت و خطرپیچ وجود دارد؟			
۱۱	آیا تابلوها در فاصله مناسبی از قوس‌ها قرار گرفته‌اند؟ (خیلی دورتر از آن نباشد)			
۱۲	در صورت وجود گردنه و گلوگاه‌های خطرناک در مسیر، آیا جانمایی علائم در این محل‌ها بطور مناسب می‌باشد؟			

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۱۳	آیا در مناطق سبقت ممنوع برای آگاهی رانندگان از تابلوهای هشدار دهنده استفاده شده است؟		
	۱۴	آیا هشدارهای لازم جهت آگاهی رانندگان از وجود محدودیت‌هایی از قبیل محدودیت برای یک گروه خاص از وسایل نقلیه مثل کامیون‌ها، داده شده است؟		
	۱۵	آیا ممنوعیت سبقت برای کامیون‌ها، اتوبوس‌ها به طور مناسب طراحی شده است؟		
	۱۶	آیا قبل از تقاطع‌ها علائم هشداردهنده ممنوعیت سبقت وجود دارند؟		
	۱۷	آیا قبل از تقاطع‌ها و نواحی احداث شده، سرعت مجاز به حد ۶۰ تا ۷۰ کیلومتر بر ساعت محدود شده است؟		
	۱۸	با وجود جانمایی صحیح علائم محدودیت سرعت در مسیرهای منتهی به تقاطع، آیا کاهش سرعت وسایل نقلیه مشاهده می‌گردد؟		
	۱۹	آیا در جانمایی تابلوها به اثرات نامناسب ایمنی حاصل از تعداد تابلوها در یک محل خاص توجه شده است؟ (تعداد زیاد تابلو در یک منطقه باعث سردرگمی راننده می‌شود)		
	۲۰	آیا علائم مانع دید مسیر یا راه‌های دسترسی می‌شوند؟		
	۲۱	آیا علائم توسط فضای سبز حاشیه راه پوشیده شده‌اند؟		
	۲۲	برای عوارضی که به موقع دیده نمی‌شوند، آیا پیش هشدار توسط علائم وجود دارد؟		
	۲۳	آیا جانمایی علائم مربوط به رعایت حق تقدم عبور مناسب است؟		
	۲۴	آیا تابلوهای محل‌های خدماتی-رفاهی مشخص و گویا می‌باشند؟		
	۲۵	آیا در مسیر، سیستم‌های کنترل ترافیک یا تابلوهای هدایتی پیام متغیر وجود دارند؟ در صورت وجود آیا کاربردی می‌باشند؟		
	۲۶	آیا برای تردد عابران پیاده (در صورت وجود) در محل دسترسی‌ها، علائم مورد نیاز وجود دارد؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۲۷	آیا در محل میدان‌ها تابلوها مشخص و گویا می‌باشند؟		
	۲۸	آیا پیام تابلوهای اطلاعاتی در طول مسیر هماهنگ می‌باشند؟		
	۲۹	آیا در مسیر تابلوهای اطلاعاتی نامفهوم و گمراه کننده وجود دارد؟		
	۳۰	در نقاط مورد نیاز آیا از تابلوهای بالاسری استفاده شده است؟		
	۳۱	آیا با وجود علائم جدید، علائم قدیمی به طور کامل برداشته شده‌اند؟		
	۳۲	آیا موقعیت علائم در طول مسیر نسبت به لبه روسازی یکسان است؟		
	۳۳	آیا فونداسیون و پایه علائم در برابر برخوردها به اندازه کافی حفاظت شده‌اند؟		
	۳۴	آیا پایه علائم دارای شرایط نصب مناسب هستند؟ (وزن کم تابلو؟ تابلو با پایه شکننده؟ انتقال به خارج از منطقه عاری از مانع؟)		
	۳۵	آیا مسیرنماها در محل‌های مناسب نصب شده‌اند؟		
	۳۶	آیا مسیرنماها به وضوح قابل مشاهده هستند؟		
	۳۷	آیا برای مسیرنماها رنگ‌های مناسب به کار رفته است؟		
	۳۸	آیا گاردریل‌ها، موانع ترافیکی و نرده‌های روی پل به صورت مناسبی آشکارسازی شده‌اند؟		
	۳۹	آیا در قوس‌ها علائم جهت‌نما (بال کبوتری) موجود می‌باشد؟ آیا به تعداد کافی و در نقاط مناسب نصب شده‌اند؟		
	۴۰	آیا محل جهت‌نماها (بال کبوتری‌ها) در قوس‌ها منجر به هدایت صحیح رانندگان می‌شود؟		
	۴۱	آیا اندازه جهت‌نماها (بال کبوتری‌ها) مناسب است؟		
	۴۲	آیا جنس علائم مسیرنما و جهت‌نماها در برابر برخورد مناسب می‌باشد؟		
	۴۳	آیا علائم و خط‌کشیها با یکدیگر مطابق و هماهنگ می‌باشند؟ (آیا تناقضی در پیام آنها وجود دارد؟)		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
۹- خط‌کشی‌ها	۱	آیا خط‌کشی راه متناسب با درجه‌بندی و عملکرد راه می‌باشد؟		
	۲	آیا در تمام طول مسیر خط‌کشی وجود دارد؟		
	۳	آیا خط‌کشی از نظر موارد ایمنی زیر مناسب است؟ • رنگ • بازتاب • وضوح		
	۴	آیا خط‌کشی و فلش‌گذاری باندها، محور مرکزی و حاشیه‌های راه به روش مناسبی انجام شده است؟ در غیر این صورت، آیا رانندگان به خوبی راهنمایی می‌شوند؟		
	۵	آیا علائم بازتاب برجسته در سطح راه مورد نیاز است؟		
	۶	اگر علائم بازتابی برجسته در سطح راه نصب شده‌اند، آیا در جای مناسب و با رنگ مناسب و در شرایط مناسبی قرار دارند؟		
	۷	آیا از خط‌کشی‌های هشداردهنده صوتی در محل‌های مورد نیاز استفاده شده است؟		
	۸	آیا خط‌کشی‌ها در تمام شرایط مختلف مانند روز، شب، هوای مرطوب، خشک، طلوع و غروب خورشید، نور چراغ جلوی اتومبیل‌های روبرو و غیره مؤثر هستند؟		
	۹	آیا خط‌کشی‌گردش وسایل نقلیه در محل دسترسی‌ها و تقاطع‌ها مشخص و مناسب می‌باشد؟		
	۱۰	آیا محل عبور عابرین پیاده در تقاطع‌ها و دسترسی‌ها دارای خط‌کشی مناسب می‌باشند؟		
	۱۱	آیا خط‌کشی مسیر در محل میدان‌ها واضح و مشخص می‌باشند؟		
	۱۲	آیا محل دماغه‌ها و نواحی تفکیک مسیر دارای خط‌کشی مناسب می‌باشد؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۱۳	آیا خط‌کشی راه در انتقال از راه شهری به خارج شهری دارای طراحی مناسب می‌باشد؟		
	۱۴	آیا خط‌کشی مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواران/ عابران پیاده و گذرگاه‌های عرضی عابرین پیاده در طول مسیر مناسب است؟		
	۱۵	آیا خط‌کشی در محل ایستگاه‌های اتوبوس، پارکینگ‌ها و نقاط دسترسی دارای طراحی مناسب می‌باشند؟		
	۱۶	آیا خط‌کشی‌های قبلی روسازی به صورت مناسب پاک شده‌اند؟ (برای مثال فلش‌ها و خطوط جداکننده غیر ضروری)		
	۱۷	آیا خط‌کشی حق تقدم عبور در تقاطعها و نقاط دسترسی وجود دارد؟ در صورت وجود آیا مناسب بوده و با تابلوهای رعایت حق تقدم هماهنگ است؟		
	۱۸	آیا پیام تابلوها و خط‌کشی راه در تمام طول مسیر با یکدیگر هماهنگ می‌باشند؟		
۱۰- روشنایی	۱	آیا راه دارای سیستم روشنایی می‌باشد؟ در غیر اینصورت آیا راه به اندازه کافی روشن می‌باشد؟		
	۲	در قسمت‌هایی از راه که سیستم روشنایی وجود ندارد آیا احتمال خطر وجود دارد؟		
	۳	آیا روشنایی محیط اطراف راه کافی و مناسب می‌باشد؟		
	۴	آیا روشنایی‌ها در ارتفاع مناسب نصب شده‌اند؟		
	۵	آیا روشنایی راه در انتقال از محیط شهری به برون‌شهری یا راه روشن به تاریک به صورت مناسب طراحی شده است؟ (مناطق حومه شهرهای کوچک یا روستاها)		
	۶	آیا روشنایی در نقاط خاص (نواحی تغییر در مقطع عرضی و...) به صورت مناسب طراحی شده است؟		
	۷	آیا محل تقاطعها و مناطق خدماتی و رفاهی، دارای سیستم روشنایی مناسب می‌باشد؟		
	۸	آیا کنتراست روشنایی محل دسترسی‌ها نسبت به مسیر مناسب است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۹	برای وضوح بیشتر گذرگاه عابران پیاده در راه، آیا لازم است که راه روشن‌تر شود؟		
	۱۰	آیا سیستم روشنایی راه در رویت و تشخیص علائم، چراغ‌های راهنمایی و مسیر راه مشکل ایجاد می‌کند؟		
	۱۱	آیا موانعی در مسیر وجود دارند که از رسیدن نور به راه جلوگیری کنند؟ (مانند درختان)		
	۱۲	آیا تیرهای روشنایی خارج از منطقه عاری از مانع قرار دارند؟ در غیر اینصورت آیا به صورت مناسب حفاظت شده‌اند؟		
	۱۳	آیا تیرهای روشنایی از نوع شکننده می‌باشند؟		
۱۱- خطرات حاشیه راه	۱	آیا عرض محدوده عاری از مانع با توجه به نوع و عملکرد راه مناسب است؟ (فاصله از درختان و عوارض) 100 km/h Ø 9m 80 km/h Ø 6m 60 km/h Ø 3m		
	۲	آیا تمام تیرهای چراغ برق، درختان، پایه تابلوها، موانع صلب و ... در خارج محدوده عاری از موانع قرار گرفته‌اند؟ - در غیر این صورت آیا می‌توان: • موانع را حذف کرد؟ • موانع را جابجا نمود؟ • موانع را شکننده‌تر کرد؟ • از موانع حفاظت کرد؟		
	۳	آیا اقدام یا حفاظت مناسبی در مورد اشیای واقع در محدوده عاری از مانع انجام شده است؟		
	۴	آیا در محل ترانشه‌ها برای جلوگیری از سقوط اشیاء (مانند سقوط سنگ‌ها) اقدامات کافی انجام شده است؟		
	۵	آیا تابلوهای تبلیغاتی به گونه‌ای نصب شده‌اند که ایجاد خطر نکنند؟		
	۶	آیا تیرهای (بتنی و فولادی) برق به عنوان مانع در امتداد مسیر محسوب می‌شوند؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات	
	۷	به استثنای تیرهای برق آیا تیرهای دیگری در منطقه عاری از مانع وجود دارند که بدون حفاظ باشند؟			
	۸	آیا در محدوده عاری از مانع تابلوهای حفاظت نشده وجود دارد؟			
	۹	آیا در طول مسیر تابلوها و یا تجهیزات رها شده مربوط به ساخت و یا تعمیر و نگهداری که ایمنی را تهدید کند وجود دارد؟			
	۱۰	آیا در محدوده عاری از مانع اشیاء رها شده وجود دارد که دارای وزن بیش از 0.4 kg باشند؟			
	۱۱	آیا آبروها یا سازه‌های زهکش، خارج از محدوده بدون مانع راه، قرار گرفته‌اند؟			
	۱۲	در غیر این صورت، آیا آن‌ها در برابر احتمال برخورد وسایل نقلیه، محافظت شده‌اند؟			
	۱	آیا موانع ثابت موجود اجتناب ناپذیر می‌باشند؟ آیا در فاصله کافی و به همراه حفاظ ایمنی مستقر شده‌اند؟ (نظیر پایه تابلوها، دکل‌ها، تکیه‌گاه‌ها، دیوارهای حائل، نرده‌ها، پل، درختان و ...)			۱۲- حفاظ‌ها و ضربه‌گیرهای ایمنی
	۲	آیا برای خاکریزهای حاشیه راه حفاظ ایمنی موجود می‌باشد؟			
	۳	آیا حفاظ‌های ایمنی در محل‌های مورد نیاز، نصب شده‌اند؟			
	۴	آیا محل دماغه‌ها و نواحی تفکیک مسیر به صورت مناسب ایمن‌سازی شده‌اند؟ آیا در این نقاط قسمت‌های انتهایی حفاظ یا ضربه‌گیر مناسب وجود دارد؟			
	۵	آیا محل بازشدگی میانه راه و دوربرگردان‌ها دارای مهار انتهایی یا ضربه‌گیر مناسب می‌باشند؟			
	۶	آیا حفاظ‌ها برای عملکردهای در نظر گرفته شده برای آنها مناسب هستند؟ (به عنوان مثال در پرتگاه‌ها باید از نیوجرسی استفاده شود)			
۷	آیا در پشت موانع ترافیکی شکننده، نواحی ایمنی در نظر گرفته شده است؟				

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۸	آیا نصب حفاظ‌های ایمنی به صورت صحیح می‌باشد؟ بطوریکه که خود به عنوان مانع محسوب نشوند؟		
	۹	آیا طول حفاظ‌های ایمنی در هر قسمت مسیر کافی است؟		
	۱۰	آیا حفاظ‌های ایمنی (گاردریل‌ها، نیوجرسی و ...) به درستی به نرده‌های پل متصل شده‌اند؟		
	۱۱	آیا قسمتهای انتقالی میان دو نوع حفاظ (صلب به نیمه صلب) به صورت مناسب و ایمن است؟		
	۱۲	آیا حفاظ‌های از نوع گاردریل به لحاظ مهار انتهایی، پایه‌ها، فاصله پایه و سپری، ارتفاع پایه، و همپوشانی سپرها صحیح نصب شده‌اند؟		
	۱۳	آیا انتهای حفاظ‌ها ایمن سازی شده است؟ در صورت مثبت بودن جواب آیا این ایمن‌سازی متناسب با شرایط مسیر است؟		
	۱۴	آیا عرض کافی بین حفاظ‌ها و خط حاشیه سواره‌رو با فرض توقف یک وسیله نقلیه خراب تأمین شده است؟		
	۱۵	آیا از بازشدگی خطرناک میان قطعات حفاظ‌ها (گاردریل‌ها یا بلوک‌های حفاظ بتنی یا ...) اجتناب شده است؟		
	۱۶	آیا وسایل نقلیه در صورت برخورد با نرده‌های حفاظ واقع در محدوده عاری از مانع، دچار آسیب دیدگی می‌شوند؟		
	۱۷	آیا نرده‌های حفاظ عابران پیاده شکننده هستند؟		
	۱۸	آیا برای افزایش قابلیت دید موانع و حفاظ‌ها آشکارسازی‌های لازم انجام شده است؟		
	۱۹	آیا کلیه حفاظ‌های میانی مورد نیاز، وجود داشته و به طور مناسب دارای علائم یا مسیرنما می‌باشند؟		
	۲۰	آیا آشکارسازی و قابلیت دید کافی برای حفاظ‌های ایمنی در شب هنگام، ایجاد شده است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
۱۳- ابنیه فنی راه	۲۱	آیا حفاظها موجب محدودیت دید مسیر راه می گردند؟		
	۱	آیا راه دارای تأسیسات زهکشی مناسب می باشد؟		
	۲	آیا سیستم زهکشی (بنای آبروها) یک مانع در امتداد مسیر به حساب می آید؟		
	۳	آیا در محل آبروها آشکارسازی مسیر و محل آبرو به صورت مناسب انجام شده است؟		
	۴	آیا در محل آبروها حفاظ ایمنی به صورت مناسب وجود دارد؟		
	۵	آیا دکل ها، پایه ها، دیوارهای حائل، نرده های پل و موارد دیگر ایمن هستند؟		
	۶	آیا عرض شانه های راه به واسطه وجود پل کاهش می یابد؟ در اینصورت آیا رانندگان به موقع از وجود آن مطلع می گردند؟		
	۷	آیا راستای افقی و قائم پل با رویکرد راه همخوانی دارد؟		
	۸	آیا سرعت وسایل نقلیه در ورودی و در طول پلها از نظر ایمنی مناسب است؟		
	۹	آیا فاصله آزاد بین سواره رو و جان پناه یا نرده پلها از نظر ایمنی کافی است؟		
	۱۰	آیا برای پلها نرده و برای آبروها حفاظ ایمنی مناسب وجود دارد؟		
	۱۱	آیا اتصال بین حفاظ ایمنی راه و نرده پل به درستی انجام گرفته است؟		
	۱۲	آیا انتهای نرده های پل ایمن سازی شده اند؟		
	۱۳	آیا فاصله دید، توقف یا سبقت توسط جان پناه یا کوله های پل محدود می شود؟		
	۱۴	آیا احتمال جمع شدن آب یا آب گرفتگی در روی پل در فصل بارش وجود دارد؟		
	۱۵	آیا آبروهای پل به درستی آشکارسازی شده اند؟		
۱۶	آیا زهکشی عرشه پل برای جلوگیری از یخ زدن آب در عرشه آن مناسب است؟			

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۱۷	آیا برای مشخص کردن پل و هشدار محدودیت وزن وسایل نقلیه از تابلو استفاده شده است؟		
	۱۸	آیا آشکارسازی (مسیر نماها) در طول پل وجود دارد؟		
	۱۹	آیا سیستم روشنایی داخل تونل از نظر ایمنی مناسب است؟		
	۲۰	آیا سیستم تهویه داخل تونل از نظر ایمنی دارای عملکرد مناسب می‌باشد؟		
	۲۱	آیا در طول تونلها راستای قائم و افقی راه قابل تشخیص می‌باشد؟		
	۲۲	آیا علایم هشدار دهنده کافی در ورودی و خروجی تونل همانند سبقت ممنوع، محدودیت ارتفاع و روشن کردن چراغ‌ها در داخل تونل در مکان‌های مناسب نصب شده‌اند؟		
	۲۳	آیا عبور عابران پیاده از روی پل‌ها، مناسب و ایمن است؟		
	۲۴	آیا در روی پل‌ها مسیر جداگانه برای تردد دوچرخه‌سواران وجود دارد؟		
	۲۵	آیا پل‌ها و زیرگذرها برای عابران پیاده و وسایل نقلیه مشترکاً استفاده می‌شود؟ در این صورت آیا بطور مناسب تابلوگذاری و خط‌کشی شده‌اند؟		
	۲۶	آیا ماهیگیری از روی پل ممنوع است؟ در غیر این صورت، آیا مکانی برای ماهیگیری پیش‌بینی شده است؟		
۱۴- روسازی	۱	آیا روسازی دارای خرابی‌هایی است (برای مثال، ناهمواری شدید، شیارافتادگی، چاله، کنده‌شدن مصالح و غیره) که باعث ایجاد مشکلات ایمنی از قبیل عدم کنترل فرمان اتومبیل شود؟		
	۲	آیا شرایط لبه‌های روسازی، رضایت‌بخش است؟ (دارای افتادگی و شکستگی نبوده و قادر به تحمل وسایل نقلیه و کامیون‌ها می‌باشد؟)		
	۳	آیا روسازی دارای مقاومت لغزشی کافی است؟ (مخصوصاً در قوس‌ها، شیب‌های طولی زیاد و ورودی‌های تقاطع)		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۴	آیا در روسازی راه قیرزدگی به نحوی که تفاوت لغزشی را کاهش دهد مشاهده می‌شود؟		
	۵	آیا احتمال کنده شدن مصالح یا سنگدانه‌ها از سطح روسازی وجود دارد؟		
	۶	آیا مشکل سست شدگی و کنده شدن مصالح روسازی در تقاطع‌ها (به ویژه تقاطع‌های برون‌شهری) که مشکل ایمنی ایجاد می‌کنند وجود دارد؟		
	۷	آیا روسازی در شرایط بارندگی از قابلیت دید مناسب برخوردار است؟		
	۸	آیا انعکاس نور چراغ‌های جلوی اتومبیل در شب توسط سطح روسازی از نظر ایمنی مناسب است؟		
	۹	آیا در روسازی فرورفتگی‌هایی که باعث جمع شدن آب در شرایط بارانی گردد وجود دارد؟		
	۱	آیا در طول راه، فضای سبز وجود دارد؟		
	۲	آیا در محدوده عاری از ممانع فضای سبز وجود دارد؟		
	۳	آیا فضای سبز یا رشد گیاهان در آینده مشکلات ایمنی ایجاد خواهد کرد؟		
۱۵- فضای سبز	۴	آیا فضای سبز و نوع گیاهان موجب رفع خستگی و ناراحتی کاربران می‌گردد؟		
	۵	آیا گیاهان مانع از دید مسیر راه و محل دسترسی‌ها می‌گردند؟		
	۶	آیا فضای سبز حاشیه راه در انتقال از ناحیه شهری به برون شهری به صورت مناسب طراحی شده است؟ (در نواحی حومه شهرهای کوچک یا روستاها)		
	۷	آیا گیاهان، راه را از مشکلات طبیعی نظیر فرسایش خاک حفظ می‌کنند؟		
	۸	آیا گیاهان در امتداد راه کهنسال می‌باشند و می‌توانند موجب رخ دادن مشکلات ایمنی شوند؟		
	۹	آیا فضای سبز در سیستم زهکشی راه مشکل ایجاد می‌کند؟		
	۱۰	آیا فضای سبز کنار راه موجب هدایت رانندگان در پیچ و قوس‌های متوالی مسیر می‌شوند؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
۱۶- ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی	۱	آیا ایستگاه‌های اتوبوس بین‌راهی دارای تابلوهای مناسب بوده و توسط رانندگان قابل تشخیص می‌باشند؟		
	۲	آیا فاصله ایستگاه‌های اتوبوس بین راهی تا سواره‌رو کافی است؟		
	۳	آیا ایستگاه‌هایی که در خارج از سواره‌رو قرار دارند در محل مناسبی می‌باشند؟		
	۴	آیا موقعیت ایستگاه اتوبوس (صندلی‌ها و سایه‌بان آن) ایمن بوده و خطوط دید را مسدود نمی‌نماید؟		
	۵	آیا ایستگاه اتوبوس برای انتظار مسافران، دارای فضای کافی می‌باشند؟		
	۶	آیا در محل ایستگاه‌های اتوبوس گذرگاه‌های عرضی عابر پیاده وجود دارد؟		
	۷	آیا دسترسی عابرین پیاده به ایستگاه‌ها آسان و به صورت ایمن می‌باشد؟		
۱۷- تسهیلات مربوط به عابرین پیاده و دوچرخه‌سواران	۱	آیا در طول راه ترافیک وسایل نقلیه کند و غیرموتوری از ترافیک وسایل نقلیه سنگین یا سریع جدا شده است؟		
	۲	آیا مسیر ویژه تردد عابرین پیاده و دوچرخه‌سواران وجود دارد؟		
	۳	آیا مسیر عابران پیاده به لحاظ فیزیکی توسط فضای سبز، حفاظ یا جدول مجزا شده است؟		
	۴	آیا موانع ایمنی در محل‌هایی که برای جداسازی جریان وسایل نقلیه، عابران پیاده و دوچرخه‌سواران لازم است، نصب شده‌اند؟		
	۵	آیا در پل‌ها و شیب‌راه‌ها نرده‌های مناسب برای تردد عابرین پیاده نصب شده است؟		
	۶	در محل تلاقی مسیر دوچرخه‌سواران با راه آیا حق تقدم عبور کاملاً مشخص شده است؟		
	۷	آیا در مسیر در محل‌های مورد نیاز گذرگاه‌های عرضی عابر پیاده و دوچرخه‌سواران وجود دارد؟		
	۸	آیا گذرگاه‌های عرضی عابر پیاده در مناسبترین محل برای حجم عابرین پیاده قرار گرفته‌اند؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۹	آیا گذرگاه‌های عابرپیاده بطور مشخص خط‌کشی شده‌اند؟ آیا دارای چراغ راهنمایی (همچنین محل‌های عبور خط‌آهن) می‌باشند؟		
	۱۰	آیا جزیره‌های میانی دارای فضای کافی جهت انتظار و عبور عابران پیاده و دوچرخه‌سواران می‌باشند؟		
	۱۱	آیا در نقاط خاص مسیر راه (نظیر بیمارستان‌ها) برای گروه‌های خاص (نظیر کودکان، افراد پیر، افراد بیمار، معلولان جسمی، افراد نابینا و کسانی که مشکل شنوایی دارند) تسهیلات عبور و مرور وجود دارد؟		
	۱۲	آیا مسیر دوچرخه‌سواران از خط توقف حاشیه‌ای جدا بوده و آیا این امر لازم می‌باشد؟		
	۱۳	در صورت تردد دوچرخه‌سواران در امتداد حاشیه راه، آیا وسایل نقلیه دارای دید کافی نسبت به آنها می‌باشند؟		
	۱۴	آیا عرض شانه راه برای استفاده دوچرخه‌سواران مناسب است؟		
	۱۵	در نقاطی که دوچرخه‌سواران و انواع دیگر ترافیک به صورت اشتراکی از راه استفاده می‌کنند، در مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری یا عابرین پیاده، آیا روسازی ناهموار می‌باشد؟ آیا موانع کوچک وجود دارند؟ (موانعی که برای تردد وسایل موتوری خطرناک نباشند)		
	۱۶	آیا در محل‌های تردد عابرین پیاده و دوچرخه‌سواران برای وسایل نقلیه محدودیت سرعت اعمال می‌شود؟ در اینصورت آیا رانندگان آنرا رعایت می‌کنند؟		
	۱۷	آیا قبل از گذرگاه‌های عرضی عابران پیاده، تابلو برای اطلاع رانندگان وجود دارد؟		
	۱۸	آیا تسهیلات عابران پیاده و دوچرخه‌سواران برای استفاده در شب، مناسب است؟		
	۱۹	آیا روشنایی راه در محل‌های عبور عرضی عابرین پیاده یا دوچرخه‌سواران مناسب است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
	۲۰	آیا روشنایی مسیر در نقاطی که عبور و مرور حاشیه‌ای عابرین پیاده و دوچرخه‌سواران وجود دارد یا در مسیرهای ویژه عابرین و دوچرخه‌سواران در امتداد راه کافی است؟		
۱۸- نیازمندیهای مربوط به موتور سیکلت سواران	۱	آیا موتورسواران درصد قابل توجهی از ترافیک راه را تشکیل می‌دهند؟		
	۲	آیا سطح راه موجب بهم خوردن تعادل موتورسیکلت می‌شود؟		
	۳	آیا در محل پیچ‌ها و قوس‌ها موانع خطر آفرین برای موتورسواران وجود دارد؟		
	۴	آیا برای موتورسواران، هشدارها و مسیرنماها کافی است؟		
	۵	برای ایمنی موتور سواران در محل‌هایی که سرعت زیاد است، آیا در حاشیه راه جداول کوتاه خطرآفرین وجود دارد؟		
	۶	در محل‌هایی که دارای ترافیک موتورسوار می‌باشد آیا حاشیه راه ایمن بوده و دارای حفاظ مناسب می‌باشد؟		
۱۹- سایر موارد		شرایط آب و هوایی		
	۱	مهمترین ویژگی اقلیمی منطقه که ایمنی را تحت تاثیر قرار می‌دهد کدامیک از موارد زیر است؟ (برف - باد - کولاک - طوفان - شن - باران - سیل یا سایر موارد) آیا برای غلبه بر مشکل ایمنی ناشی از این ویژگی اقلیمی منطقه تمهیدات مناسبی اندیشیده شده است؟		
	۲	آیا در مسیر تجهیزاتی مانند تابلوهای هشدار مه - گرفتگی، تجهیزات پخش مواد یخ‌زدا، حصارهای برفگیر و ... وجود داشته و در صورت وجود کاملاً کاربردی هستند؟		
		خیرگی نور		
	۳	آیا نور چراغ‌های جلوی ماشین‌های مقابل به هنگام شب از نظر ایمنی مناسب است؟ در غیر اینصورت آیا تمهیدات لازم برای کاهش مشکلات ناشی از آن اندیشیده شده است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (○) خیر (×)	توضیحات
		تسهیلات وسایل نقلیه سنگین		
	۴	آیا موقعیت سبقت‌گیری از وسایل نقلیه سنگین در محل‌های با حجم ترافیک بالا وجود دارد؟		
	۵	آیا فضای مانور مناسب برای وسایل نقلیه سنگین در طول راه، تقاطع‌ها و میدان‌ها ایجاد شده است؟		
	۶	آیا دسترسی به استراحتگاه‌های بین راهی و پارکینگ‌ها برای کامیون‌ها با توجه به اندازه وسایل نقلیه کافی است؟ (به افزایش و کاهش شتاب، عرض شانه و غیره توجه کنید.)		
	۷	آیا سطح شانه‌ها در قوس‌ها روکش شده‌اند تا سطح روسازی بیشتری برای مانور وسایل نقلیه طویل ایجاد شود؟		
	۸	در مسیرهای با ترافیک سنگین، آیا بازتابنده‌ها با توجه به ارتفاع دید رانندگان کامیون، مناسب هستند؟		
		وسایل نقلیه کشاورزی		
	۹	آیا کاربری زمین‌های مجاور ایجاب می‌کند که وسایل نقلیه کشاورزی از راه تردد کنند؟ در اینصورت آیا تمهیدات مناسبی دیده شده است؟		
	۱۰	در خصوص تردد وسایل نقلیه کشاورزی آیا به رانندگان به موقع (توسط علائم و ..) اطلاع‌رسانی می‌شود؟		
		حیوانات		
	۱۱	در صورت عبور حیوانات از راه آیا در نواحی مورد نیاز حصارهای مخصوص حیوانات وجود دارد؟		
		سایر تجهیزات راه		
	۱۲	آیا تلفن‌های اضطراری در محل‌های ایمن و مناسب در حاشیه مسیر قرار دارند؟		

ب) چک‌لیست بازدید ایمنی طرح‌های هدایت ترافیک در عملیات جاده‌ای

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (O) خیر (X)	توضیحات
۱- کلیات		۱-۱- راستا		
	۱	آیا عملیات جاده‌ای با توجه به راستاهای افقی و قائم به صورت ایمن انجام می‌گیرند؟		
	۲	آیا ناحیه اتصال و انتقال از راه موجود به منطقه عملیات جاده‌ای به صورت ایمن و واضح است؟		
		۲-۱- شعاع گردش و لچکی‌ها		
	۳	آیا شعاع گردش و لچکی‌ها بر طبق آیین‌نامه‌های مربوطه اجرا شده‌اند؟		
	۴	آیا لچکی‌ها از طریق مخروط‌های عملیات جاده‌ای در محل‌هایی که لازم است، مشخص شده‌اند؟		
	۵	آیا عرض خطوط برای ترافیکی که از منطقه عملیاتی استفاده می‌کنند، کافی است؟		
		۳-۱- ایمنی باندهای ترافیک		
	۶	آیا ناحیه عملیاتی به وضوح، مشخص شده است؟		
	۷	آیا راه‌های عبوری برای هر دو جهت ترافیک به وضوح مشخص شده‌اند؟		
	۸	آیا ناحیه عملیاتی کاملاً از ترافیک عبوری مجزا شده است؟		
	۹	آیا مکان‌های مناسب از نظر ایمنی برای توقف اتوبوس‌ها و سایر وسایل حمل‌ونقل عمومی فراهم شده است؟		
	۴-۱- قابلیت دید			
۱۰	آیا خط مرکزی، خطوط باندها و خطوط حاشیه واضح و روشن هستند؟			
۱۱	آیا فواصل دید و توقف در منطقه عملیاتی، تقاطع‌ها و مسیر حرکت کافی هستند؟			
	۵-۱- ایمنی در شب			
۱۲	آیا روشنایی خیابان یا سایر آشکارسازها، ایمنی کارگاه عملیات راه را در شب‌هنگام تضمین می‌کند؟			

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (O) خیر (X)	توضیحات	
	۱۳	آیا مناطق عملیاتی برای عابران و دوچرخه سواران در هنگام شب، ایمن می باشد؟			
		۱-۶- تعمیر و نگهداری			
	۱۴	آیا سطح جاده بدون شن، گل و لای یا نخاله است؟			
		۱-۷- حفاظ های ایمنی			
	۱۵	آیا در صورت نیاز برای جداسازی منطقه عملیاتی از ناحیه عمومی، از حفاظ های ایمنی استفاده شده است؟			
	۱۶	آیا حفاظ های ایمنی خطری برای ترافیک ایجاد نمی کنند؟			
	۱۷	آیا حفاظ ها قابلیت دید را دچار اشکال نمی کنند؟			
	۱۸	آیا نوع حفاظ های انتخاب شده با توجه به عملکرد مورد انتظار از آنها به درستی انتخاب شده اند؟			
	۱۹	آیا حفاظ ها در مکان های مناسب و صحیح نصب شده اند؟			
	۲- مدیریت	۲-۱- کنترل ترافیک			
	ترافیک	۱	آیا کنترل های مدیریت ترافیک به صورت مناسب صورت گرفته است؟		
		۲	آیا نیازهای اتومبیل ها، کامیون ها، عابران پیاده، دوچرخه سواران، موتور سواران و کاربران اتوبوس مورد توجه قرار گرفته است؟		
		۳	آیا فواصل دید، نسبت به کنترل کننده های ترافیک کافی است؟		
		۴	آیا پارکینگ در نظر گرفته شده است؟		
		۵	آیا پلیس حضور دارد؟		
		۶	آیا سایر خدمات ضروری در نظر گرفته شده است؟		
			۲-۲- مدیریت سرعت		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (O) خیر (X)	توضیحات	
	۷	آیا تابلوهای محدودیت سرعت برای این عملیات، مورد نیاز هستند؟ در این صورت، آیا به صورت مناسبی به کار رفته‌اند؟			
	۸	آیا تابلوهای محدودیت سرعت نیاز به نگهداری در طول روز و شب دارند؟			
	۹	آیا تمام رانندگان وسایل نقلیه موتوری از لزوم کاهش سرعت در منطقه عملیات جاده‌ای، آگاه می‌شوند؟			
	۲-۳	دسترسی به منطقه عملیاتی			
	۱۰	آیا ورودی‌ها و خروجی‌های منطقه عملیاتی به صورت ایمن و با فاصله دید کافی قرار گرفته‌اند؟			
	۱۱	آیا پیوندها، خروجی‌ها، ورودی‌ها و گردش‌های ترافیک به صورت مناسب مشخص و کنترل شده‌اند؟			
	۱۲	آیا طول‌های کافی برای همگرایی ترافیک پیوندی تأمین شده است؟			
	۱۳	آیا کنترل‌های مناسب در محل برخورد ترافیک عملیاتی و ترافیک عمومی وجود دارد؟			
	۳-۱	تابلوها			
	۳- تابلوها و خط‌کشی‌ها	۱	آیا تمام تابلوهای انتظامی، اخطاری و اخباری مورد نیاز نصب شده‌اند؟		
		۲	آیا تابلوهای جهت‌نما به صورت صحیح نصب شده‌اند؟		
		۳	آیا تابلوهای غیرضروری در زمان توقف عملیات (مثلاً شب‌هنگام) جمع‌آوری می‌شوند؟		
		۴	آیا تابلوهای ترافیکی در محل‌های مناسب، با فاصله جانبی و قایم کافی نصب شده‌اند؟		
۵		آیا تابلوها به گونه‌ای قرار گرفته‌اند که فاصله دید را بخصوص برای وسایل نقلیه گردش‌کننده محدود نکنند؟			
۶		آیا تابلوها در شب نیز قابل رؤیت هستند؟			

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (O) خیر (X)	توضیحات
		۳-۲- کنترل ترافیک		
	۷	آیا ابزارهای کنترل ترافیک مطابق استاندارد بوده و به صورت صحیح از آنها استفاده می شود؟		
	۸	آیا از پرچمدار یا چراغ های ترافیکی موقت استفاده می شود؟ (در کجا و چگونه؟)		
		۳-۳- آشکارسازها و بازتابنده ها		
	۹	آیا باندهای ترافیک به وضوح مشخص شده اند؟		
	۱۰	آیا علائم بازتابی موقت، اجرا شده اند؟		
	۱۱	آیا اجرای علائم بازتابی صحیح است؟		
		۳-۴- خط کشی روسازی		
	۱۲	آیا خط کشی های ضروری روسازی بر طبق آیین نامه مربوطه اجرا شده اند؟		
	۱۳	آیا مسیرهای عبوری وسایل نقلیه از بین مناطق عملیاتی، واضح هستند؟		
	۱۴	آیا محدوده مناطق عملیاتی بدون وجود تمهیداتی مانند پرچمدار واضح و مشخص است؟		
	۱۵	آیا به مشکلات ناشی از منطقه عملیاتی برای موتورسواران (در روز و شب) توجه شده است؟		
		۳-۵- راه انحرافی موقت (کنارگذر)		
	۱۶	آیا راه های انحرافی موقت برای مانور وسایل نقلیه سنگین و اتوبوس ها ایمن هستند؟		
۴-چراغ های راهنمایی		۴-۱- چراغ های راهنمایی موقت		
	۱	آیا چراغ های راهنمایی موقت، به اندازه کافی هشداردهنده هستند؟		
		۴-۲- موقعیت		
	۲	آیا چراغ های راهنمایی موقت به درستی عمل می کنند؟		
	۳	آیا تعداد و محل قرارگیری چراغ های راهنمایی مناسب است؟		

موضوع	ردیف	سؤالات	بله (O) خیر (X)	توضیحات
۵- عابران پیاده و دوچرخه سواران	۴	۳-۴- حرکات ترافیک آیا تمام حرکات از قبیل جابجایی عابران پیاده، به وسیله چراغ‌های راهنمایی موقت پوشش داده شده‌اند؟		
	۱	۱-۵- کلیات آیا اثرات مناطق عملیاتی بر عابران پیاده و دوچرخه سواران در نظر گرفته شده است؟		
	۲	آیا مسیرهای عبوری مناسب برای عابران پیاده و دوچرخه سواران، در نظر گرفته شده است؟		
	۳	آیا عابران پیاده و دوچرخه سواران به اندازه کافی از موانع و خطرات عملیات موقت موجود در طول مسیر مطلع می‌شوند؟		
۶- روسازی راه	۱	۱-۶- خرابی روسازی آیا روسازی دارای خرابی‌هایی است که باعث ایجاد مشکلات ایمنی برای وسایط نقلیه زیر می‌شود؟ • اتومبیل • دوچرخه • موتور • رانندگان وسیله نقلیه سنگین		
	۲	۲-۶- مقاومت لغزشی آیا روسازی از مقاومت لغزشی کافی خصوصاً در مناطق شیب‌دار برخوردار است؟		
	۳	۳-۶- آب جمع‌شدگی آیا امکان دارد جمع‌شدن آب و یا جریان سطحی آن باعث بروز مشکلات ایمنی شود؟		
	۴	۴-۶- بافت سطح آیا بافت سطح روسازی به گونه‌ای است که در شرایط خیس قابل رؤیت باشد؟		