

وزارت کشور



سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

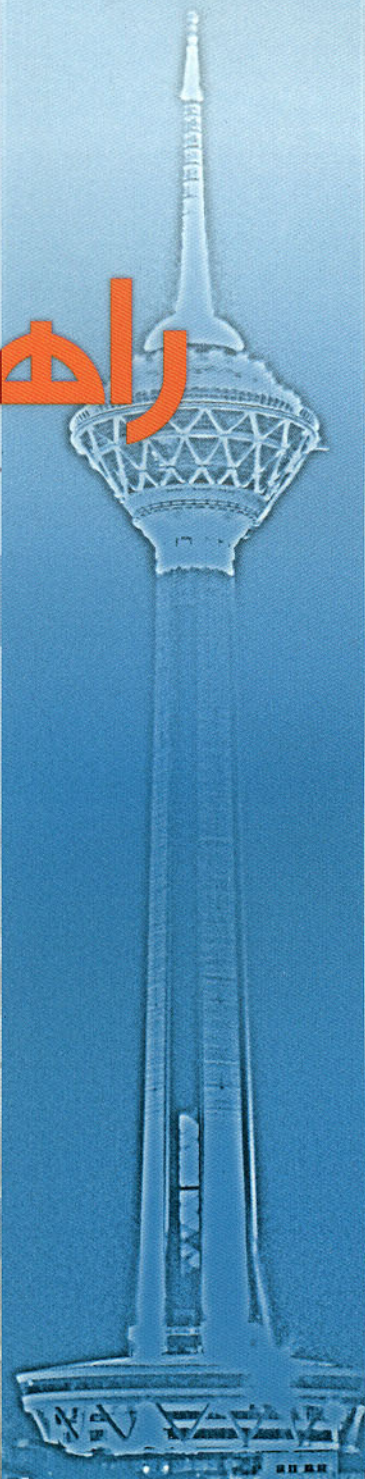
راهنما محلی

ایمنی معابر درون شهری

سری منابع آموزشی شهرداری ها

تهیه کننده:

معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی
سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور



بسم الله الرحمن الرحيم

وزارت کشور



سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور
معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی

راهنمای ممیزی ایمنی معابر درون شهری

سری منابع آموزشی شهرداری ها

معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی
سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی
سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

مدیر طرح : حسین رجب صالحی
جمع‌آوری و تدوین: مهندسین مشاور ایران تف

با تشکر از: رسول عباسی، جواد نیکنام، مرضیه حصاری و شهرداری آمل

چاپ اول: تابستان ۱۳۸۹
اجرا و چاپ: شرکت استاتیرا داده (www.ie24.ir)
شمارگان: ۵۰۰۰

نشانی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی: تهران، بلوار کشاورز، ابتدای خیابان

نادری، پلاک ۱۷

تلفن: ۸۸۹۸۶۳۹۸

نشانی سایت: www.imo.org.ir

حق چاپ برای مجری محفوظ است.

غیر قابل فروش

فهرست مطالب

۱.....	فصل اول
۱.....	مقدمه
۱.....	هدف راهنما
۲.....	هدف ممیزی
۳.....	تفاوت ممیزی ایمنی از مطالعات ایمنی
۴.....	تعریف ممیزی
۵.....	تعیین اولویت پیشنهادهای ممیزی ایمنی
۷.....	فصل دوم
۷.....	فرآیند ممیزی ایمنی معابر
۷.....	هدایت جریان ممیزی ایمنی معابر درون شهری
۸.....	ممیزی پروژه در دوره برنامه ریزی
۹.....	ممیزی ایمنی ساخت معابر
۹.....	ممیزی ایمنی پس از ساخت
۱۱.....	فصل سوم
۱۱.....	ابزارهای ممیزی ایمنی
۱۱.....	چک لیست
۴۳.....	گزارش ایمنی
۴۵.....	فهرست منابع
۴۷.....	نمونه گزارش ممیزی
۴۹.....	مقدمه
۵۴.....	ممیزی موضوعی ایمنی
۶۰.....	نتیجه گیری

مقدمه کتاب

ممیزی ایمنی راه یک روش پیشگیرانه و کم هزینه برای افزایش ایمنی ترافیکی است. این روش با تفکیک نمودن ملاحظات ایمنی از دیگر ملاحظات اجرایی نظیر ترافیک و محیط زیست شفافیت لازم برای تصمیم گیری و برنامه ریزی را ایجاد میکند. این مهم با بهره گیری از متخصصان مختلف ایمنی ترافیکی و بررسی معبر از منظر ایمنی و بدون تاثیر پذیری از دیگر عوامل مقدور می گردد.

تفاوت عمده ممیزی ایمنی راه از فعالیتهای معمول ایمن سازی در آن است که ایمن سازی در مکانی انجام میشود که آمار تصادفات آنرا توجیه کند و در این مواقع نیز انطباق طرح راه با موازین استاندارد مورد توجه قرار میگیرد. اما در ممیزی ایمنی راه، موقعیتهای خطرناک قبل از وقوع تصادف شناسایی و اصلاح میشوند. در طراحی این اصلاحات، نه تنها استانداردها بلکه رفتارهای انسانی و دیگر عوامل موثر مد نظر قرار میگیرد. بدین ترتیب با بکار گیری این روش هزینه های اقتصادی و اجتماعی کمتری به جامعه تحمیل می شود.

از یک دیدگاه سیستماتیک نظام ممیزی ایمنی راه دارای دو جزء سازمانی اصلی یکی تیم ممیزی و دیگری کارفرما می باشد. چگونگی ارتباط این دو و مسئولیتهای هر کدام تعیین کننده عملکرد سیستم و مراحل انجام ممیزی ایمنی راه است که این مهم از طریق قوانین و مقررات تامین می گردد. کشورهای پیشرو در ممیزی ایمنی راه با وضع قوانین و مقررات مخصوص و اتخاذ روش های رسمی ارتقاء سطح کیفی و کمی ایمنی در این کشورها را تضمین نموده اند.

اتخاذ یک روش رسمی علاوه بر کاهش هزینه و زمان موجب میشود تا اقدامات ایمنی بطور کامل برنامه ریزی شده و امکان پی گیری و استفاده از تجربیات فعالیت های ایمن سازی نیز فراهم می شود. این راهنما شامل چهار فصل می باشد. معرفی ممیزی ایمنی و برنامه ریزی اجرایی برای پیشنهادهای فعالیتهای ایمن سازی موضوع فصل اول است. فصل دوم به تشریح فرایند انجام ممیزی ایمنی در دوره های مختلف عمر پروژه می پردازد. برای انجام ممیزی ایمنی ابزارهایی جهت سهولت و یکسان سازی اقدامات طراحی شده است. معرفی این ابزارها موضوع فصل سوم می باشد و در فصل چهارم نمونه ای از مطالعه موردی انجام ممیزی ایمنی آورده شده است.

امید است این کتاب آغاز راه بومی شدن ممیزی ایمنی راه بعنوان روشی کارا در افزایش ایمنی معابر درون شهری باشد. از توجه و مساعدت آقای مهندس حسین رجب صلاحی معاون آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی که زمینه انتشار این راهنما را هموار ساختند، تشکر می گردد.

محمدرضا بمانیان

رئیس پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی

سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

فصل اول

مقدمه

هدف راهنما

تجربیات جهانی نشان داده است که مؤثرترین راه افزایش ایمنی معابر، هماهنگ‌سازی فعالیت‌های ایمن‌سازی است. هدف از تدوین ضوابط این راهنما ایجاد هماهنگی و جامعیت در مدیریت پروژه‌های ایمنی و همچنین، وحدت رویه در انجام مطالعات ممیزی ایمنی معابر درون شهری است.

عامل تصادف

مطالعات نشان می‌دهد که بعد از عامل انسانی (راننده) مهم‌ترین عامل وقوع تصادفات، وضعیت و محیط راه می‌باشد. چگونگی تأثیر راه بر رفتار استفاده کننده از آن، اهمیت زیادی دارد. ممکن است به دلیل عدم انطباق استفاده کننده با محیط راه، تصادف رخ دهد. اگرچه اغلب بی‌توجهی عامل تأثیرگذار بر تصادف است اما عناصر طراحی راه و تجهیزات کنترل ترافیک نیز بر چگونگی تطابق، تأثیر مهمی دارند.

محدوده و مراحل ممیزی

در زمان پیش از بازگشایی راه، سه مرحله اصلی برای ممیزی پروژه‌های احداث و بهسازی راه و حتی کنترل و هدایت ترافیکی وجود دارد که می‌توانند در ارتباط و یا جدا از یکدیگر انجام شوند. پس از بازگشایی معبر نیز امکان ممیزی وجود دارد. به این ترتیب چهار مقطع در طول عمر یک معبر، به شرح زیر، برای انجام ممیزی قابل تفکیک است.

طراحی اولیه (ممیزی ایمنی پروژه ترافیکی)

طراحی جزییات (ممیزی ایمنی پروژه ترافیکی)

اتمام ساخت و ساز و پیش از بازگشایی (ممیزی ایمنی معبر)

در زمان استفاده از معبر (ممیزی ایمنی معبر)

علاوه بر این چهار نوع ممیزی، امکان انجام ممیزی در مراحل میان یک و دو نیز وجود دارد. این ممیزی مرحله میانی به منظور خلق ایده برای فرایند طراحی به منظور کاهش هزینه‌های طراحی به کار گرفته می‌شود.

ممیزی ایمنی در مسیرهای مختلف از انواع معابر، صرف نظر از کلاس عملکرد آن و یا نقاط خاص، مانند تقاطع‌ها، یا در مجاورت کاربری‌های خاص، مانند مدارس انجام می‌شود. در ممیزی موضوعی (thematic audit) موضوعی خاص در شبکه معابر مورد توجه قرار می‌گیرد. ممیزی موضوعی منظر، تجهیزات و یا استفاده کننده خاصی از راه را مورد توجه قرار می‌دهد.

هدف ممیزی

هدف اصلی از ممیزی، عارضه‌یابی و تشخیص اقدامات لازم در جهت کاهش خطر و افزایش ایمنی می‌باشد. دستیابی به این امر از طریق اهداف زیر محقق می‌شود:

- ۱۱ ارزیابی تمامی عناصر و عوامل طراحی، عوارض کناره معبر و موقعیتهای محلی نظیر کاربری اطراف
- ۱۱ ملاحظه برهم‌کنش مستقیم عناصر و عوامل طراحی بر یکدیگر و با محیط اطراف
- ۱۱ مشاهده چگونگی تعامل استفاده‌کنندگان مختلف معبر با تسهیلات ایجاد شده
- ۱۱ حصول اطمینان از کفایت ایمنی و تأمین نیازهای استفاده‌کنندگان از معبر
- ۱۱ شناسایی نتایج بالقوه ایمنی ناشی از استفاده از معبر

فواید

- فواید متعددی برای ممیزی ایمنی قابل تصور است که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- ۱۱ کاهش هزینه‌های اجتماعی ناشی از تصادفات، به‌دلیل کاهش تعداد تصادفات و تعدیل شدت آنها
 - ۱۱ امکان انتقال تجارب بهینه و بررسی راه‌های افزایش ایمنی
 - ۱۱ تسریع در فرایند ایمن‌سازی معابر
 - ۱۱ استفاده از تجارب آزمایش شده
 - ۱۱ کاهش تعداد تصادفات
 - ۱۱ کاستن از فعالیت‌های مورد نیاز برای امداد رسانی به آسیب‌دیدگان
 - ۱۱ کاهش هزینه‌های کل طول دوره عمر طرح
 - ۱۱ پیشرفت دانش و فناوری در حوزه طراحی ایمن راه
 - ۱۱ پیشرفت در استانداردها و روش‌های مدیریت
 - ۱۱ منظور نمودن نیازهای ایمنی کلیه استفاده‌کنندگان از راه
 - ۱۱ ایجاد انگیزه و تحرک در واحدهای مرتبط

تفاوت ممیزی ایمنی از مطالعات ایمنی

اقدامات اجرایی مؤثر در افزایش ایمنی راه در پنج عنوان در سطح جهانی تجربه شده است:

ارزیابی اثرات ایمنی راه^۱

ممیزی ایمنی راه^۲

بازرسی ایمنی راه^۳

مدیریت ایمنی شبکه^۴

مدیریت نقاط حادثه ساز^۵

ارزیابی ایمنی اثرات راه تحلیلی مقایسه‌ای از سناریوها است که اثرات گزینه‌های مختلف نوسازی یا بهسازی مسیر یا تقاطع را بر روی ایمنی شبکه مجاور ارزیابی می‌کند. این ارزیابی مبنای تصمیم‌گیری برای انتخاب گزینه برتر می‌شود.

ممیزی ایمنی راه تحلیلی سیستماتیک و مستقل از مشخصات ایمنی طراحی یک پروژه‌ی نوسازی یا بهسازی راه، در مراحل مختلف برنامه‌ریزی، طراحی و یا پیش از بازگشایی می‌باشد.

بازرسی ایمنی راه بازدید دوره‌ای از شبکه راه مورد استفاده، از منظر ایمنی، توسط متخصصان آموزش دیده است که در آن بازدید میدانی نقش مهمی دارد.

مدیریت ایمنی شبکه و مدیریت نقاط حادثه ساز نیز افزایش ایمنی شبکه راه مورد استفاده را مد نظر دارند.

تفاوت سه روش آخر در چگونگی برنامه‌ریزی است. در مدیریت ایمنی شبکه، هدف طرح کاهش تعداد تصادفات در بخش‌هایی از شبکه است که در آنها پتانسیل کاهش هزینه تصادفات بیشترین مقدار باشد. در مدیریت نقاط حادثه خیز کاهش تصادفات در نقاطی از شبکه که تعداد تصادفات گزارش شده در آنها در سال‌های گذشته زیاد باشد، مورد توجه قرار دارد.

دسته‌بندی‌های مختلفی را برای این اقدامات می‌توان برشمرد، از جمله روش‌های اول تا سوم که به پیشگیرانه و روش‌های چهارم و پنجم که به روش‌های انفعالی موسومند. به لحاظ زمان اجرا نیز دو روش اول، قبل از احداث و بهره‌برداری از راه، و روش‌های بعدی در زمان استفاده از راه به کار گرفته می‌شوند.

-
1. Road Safety Impact Assessment
 2. Road Safety Audit
 3. Road Safety Inspection
 4. Network Safety Management
 5. High Risk Site (Black Spot) Management

مطالعات ایمنی معمول، بر مبنای اطلاعات تصادفات به تشخیص مسائل ایمنی موجود در معابر می‌پردازد. این روش‌ها انفعالی هستند و مسائل ایمنی را پس از وقوع تصادفات و آشکار شدن الگوی آنها مشخص می‌کنند و اغلب به واسطه وقوع زیاد تصادف در قطعه یا نقطه خاصی از شبکه معابر، مطرح می‌شوند.

ممیزی ایمنی معابر بر مبنای بازدید میدانی، نقشه‌های «چون ساخت»^۱ به‌روز شده (در صورت موجود بودن)، و مستندات دیگر (مانند گزارشات ممیزی قبلی) به تشخیص مسائل مورد انتظار و بالقوه ایمنی می‌پردازد. به این ترتیب ممیزی ایمنی با مشخص کردن مکان‌هایی که امکان وقوع تصادف دارند و همچنین، پیش‌بینی نتیجه تصادف، روشی پیشگیرانه است. به هر حال در صورت موجود بودن اطلاعات تصادفات، ارجح آن است که این اطلاعات نیز پس از بازدید میدانی و مطالعه مستندات مورد توجه قرار گیرد. دلیل این امر آن است که الگوی تصادفات قضاوت‌های کارشناسی را تحت تأثیر قرار ندهد.

حاصل کار ممیزی ایمنی گزارشی رسمی حاوی پیشنهادات کلی است که کارفرما مسئولیت رد یا قبول آن را دارد و پاسخ رسمی به این گزارش ضروری است، در حالی که در دیگر مطالعات ایمنی لزوماً گزارش رسمی تهیه نمی‌شود و پاسخ رسمی ضرورت ندارد.

مستندات

فهرست زیر مستنداتی هستند که در صورت موجود بودن، در امر ممیزی ایمنی مورد توجه قرار می‌گیرند:

- ۱۱ نقشه‌های چون ساخت به روز شده
- ۱۱ مطالعات تصادفاتی که قبلاً انجام شده
- ۱۱ اطلاعات حجم ترافیک
- ۱۱ اطلاعات سرعت
- ۱۱ زمان بندی چراغهای راهنمایی
- ۱۱ طرحهای فرادست و پایین دست
- ۱۱ گزارشات ممیزی ایمنی قبلی

تعریف ممیزی

ممیزی ایمنی راه یک فرایند رسمی برای تحلیل ایمنی یک معبر یا تقاطع موجود و یا پروژه جدید است که توسط تیمی از متخصصین مستقل با تخصص‌های گوناگون انجام می‌شود. این تیم به‌طور کیفی ظرفیت

مشکلات ایمنی راه را برآورد، و فرصت‌های اصلاحات ایمنی برای تمامی استفاده‌کنندگان از راه را مشخص می‌کند.

ممیزی ایمنی به سؤالاتی از قبیل پرسش‌های زیر پاسخ می‌دهد:

۱. کدامیک از عناصر راه و در چه شرایطی و تا چه حدی و برای کدامیک از استفاده‌کنندگان از راه ممکن است خطر آفرین باشد؟
۲. چه فرصت‌هایی برای رفع خطر یا تخفیف آن وجود دارد؟

تعیین اولویت پیشنهادهای ممیزی ایمنی

اولویت‌بندی طرح‌های پیشنهاد شده در ممیزی ایمنی براساس یکی از دو معیار سطح مخاطره (ریسک) تصادفات، یا هزینه انجام اقدامات ایمن سازی صورت می‌گیرد. اندازه این معیارها بر اساس سیاست‌های مدیریت ایمنی ترافیکی در قالب جداول زیر تعیین می‌گردد. این جداول براساس سیاست‌های ایمنی مدیریت ترافیک و حمل و نقل شهر تهران قابل تغییر است. سطح مخاطره تصادف ناشی از مشکل ایمنی، به احتمال تکرار تصادفات و شدت تصادفات بستگی دارد. جدول شماره ۱ سطح ریسک مشکلات ایمنی را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱: تعیین سطح ریسک عوامل خطر آفرین

احتمال تکرار تصادف				شدت تصادف
مکرر	محتمل	گاه‌گاه	غیرمحتمل	
۴	۴	۴	۳	
۴	۴	۳	۲	
۴	۳	۲	۱	
۳	۲	۱	۱	خسارتی
				جرح سرپایی
				جرح بستری
				فوتی

هزینه اقدامات افزایش ایمنی به زمان و هزینه طرح‌های ایمنی بستگی دارد. جدول شماره ۲ این معیار را برای زمان و هزینه نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲: تعیین معیار هزینه و زمان اقدامات افزایش ایمنی در معابر بزرگراهی

تا یک سال	تا ۶ ماه	تا ۲ ماه	
متوسط	متوسط	کم	تا ۲۰۰ میلیون ریال
زیاد	متوسط	کم	تا ۱۰۰۰ میلیون ریال
زیاد	کم	کم	بیش از ۱۰۰۰ میلیون ریال

پس از تعیین سطح مخاطره و معیار هزینه و زمان، پیشنهادات ممیزی با توجه به این دو معیار به شرح جدول شماره ۳ اولویت‌بندی می‌گردد.

جدول شماره ۳: میزان اولویت اجرای اقدامات ایمن سازی در معابر بزرگراهی

سطح ریسک					
۴	۳	۲	۱		
میان مدت	میان مدت	بلند مدت	بلند مدت	زیاد	معیار هزینه و زمان
فوری	فوری	فوری	میان مدت	متوسط	
فوری	فوری	فوری	فوری	کم	

مثال: فقدان وجود گارد ریل در یک قوس افقی، احتمال وقوع تصادفات جرحی سرپایی را افزایش می‌دهد و احتمال تکرار آن نیز گه‌گاهی است. بنا بر جدول یک، سطح مخاطره این عامل خطر، ۲ می‌باشد. (محل برخورد سطر سوم با ستون سوم). نصب گارد ریل در این مقطع با هزینه ۷۵۰ میلیون ریال و طی ۳ ماه امکان‌پذیر است. بنابر جدول شماره ۲، هزینه ایمن‌سازی این مقطع (محل برخورد سطر دوم با ستون دوم) متوسط است. برای تعیین اولویت به جدول شماره ۳ مراجعه و از محل برخورد سطر دوم با ستون دوم، اولویت اقدام فوری تعیین می‌شود.

فصل دوم

فرآیند ممیزی ایمنی معابر

هدایت جریان ممیزی ایمنی معابر درون شهری

همان‌طور که فهرست زیر نشان می‌دهد، ممیزی ایمنی با انتخاب معبر یا طرح و گروه ممیزی توسط کارفرما شروع می‌شود. سپس ممیزی توسط ممیز انجام و پیشنهادات افزایش ایمنی به کارفرما ارائه می‌شود. در پایان نیز یافته‌های ممیزی توسط کارفرما پی‌گیری می‌شود.

مرحله ۱. انتخاب معبر برای ممیزی توسط کارفرما

مرحله ۲. انتخاب گروه ممیزی توسط کارفرما

مرحله ۳. تشکیل جلسه با موضوع دریافت مستندات موجود و نقطه نظرات کارفرما

مرحله ۴. انجام بازدیدهای میدانی توسط تیم ممیزی

مرحله ۵. تحلیل اطلاعات به‌دست آمده و تهیه گزارش ممیزی توسط گروه ممیزی

مرحله ۶. ارائه یافته‌های ممیزی به کارفرما یا مقام مسئول

مرحله ۷. تهیه پاسخ رسمی توسط کارفرما یا مقام مسئول

مرحله ۸. به‌کارگیری و تبدیل پیشنهادهای ممیزی به طرح‌های اجرایی توسط کارفرما یا مقام مسئول

ممیزی ایمنی طرح‌ها

به دلیل امکان تأثیرگذاری بر طراحی در مراحل پیش از ساخت، بیشترین پتانسیل برای افزایش ایمنی، در این دوره می‌باشد. ممیزی ایمنی پیش از ساخت برای هر طرحی که احتمال تغییر در تعامل بین استفاده کنندگان از راه با یکدیگر یا با محیط راه را داشته باشد، قابل اجرا است و در سه مرحله اجرا می‌شود:

۱. برنامه‌ریزی و طراحی مفهومی

۲. طراحی اولیه (ممیزی ایمنی طرح ترافیکی) (۳۰ تا ۴۰ درصد طراحی)

۳. طراحی جزییات (ممیزی ایمنی طرح ترافیکی) (۷۰ تا ۸۰ درصد طراحی)

ممیزی پروژه در دوره برنامه ریزی

در مرحله برنامه ریزی و طراحی مفهومی مسائل ایمنی مؤثر بر حوزه عمل طرح، انتخاب کریدور و طرح کلی، شبکه راه های مجاور، کنترل و تأمین دسترسی ها، فاصله تقاطع ها و تبادل ها، و تأثیر مسیر جدید بر شبکه اطراف، شناسایی و ارزیابی می شود.

ممیزی پروژه در مرحله طراحی اولیه

در مراحل طراحی اولیه که حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد طراحی انجام شده است، اهداف زیر دنبال می شوند:

- ۱۱ توجه به تمام عوامل به منظور پرهیز از اتلاف وقت در زمان طراحی جزئیات
- ۱۱ حصول اطمینان از عدم مسامحه الزامات ایمنی به واسطه تقابل و تعامل استانداردها با یکدیگر یا با محیط
- ۱۱ ارزیابی میزان تأثیر انحراف از استانداردها بر ایمنی
- ۱۱ ارزیابی قوس های افقی، پروفیل های طولی و عرضی، طرح کلی تقاطع ها و تبادل ها، محل دسترسی ها
- ۱۱ حصول اطمینان از تأمین نیاز کلیه استفاده کنندگان از راه
- ۱۱ تعیین تأثیر مراحل مختلف طرح بر ایمنی

ممیزی پروژه در مرحله طراحی جزئیات

در این مرحله نقشه های زیر در مقیاس های ۱:۵۰۰ و ۱:۱۰۰ در دسترس تیم ممیزی قرار می گیرد.

- ۱۱ قوس های افقی و عمودی
- ۱۱ طرح تقاطع و تبادل
- ۱۱ مسیر های عابر پیاده و دوچرخه
- ۱۱ جزئیات دیگر، نظیر روشنایی، علائم و خط کشی

ممیزی در این مرحله اهداف زیر را دنبال می کند:

- ۱۱ تشخیص هرگونه نقص در طراحی
- ۱۱ ارزیابی میزان تأثیر انحراف از استانداردها بر ایمنی
- ۱۱ ارزیابی ایمنی کلیه عوارض و مشخصات راه نظیر خط کشی، کناره راه، علائم
- ۱۱ حصول اطمینان از تأمین نیاز کلیه استفاده کنندگان از راه
- ۱۱ ارزیابی اثرات عناصر طراحی بر یکدیگر و با شبکه راه

۱۱ تشخیص کاستی‌های ممیزی قبلی

۱۲ پی‌گیری مسائلی که در ممیزی قبلی مشخص شده است.

ممیزی ایمنی ساخت معابر

ممیزی ایمنی پیش از بازگشایی

این ممیزی در زمان اتمام ساخت و ساز و پیش از بازگشایی انجام می‌شود و تیم ممیزی فرصت آن را دارد که در بازدید میدانی به بازرسی دقیق تسهیلات پرداخته و نقاط اتصال به شبکه موجود را ارزیابی کند. مزایای این ممیزی عبارتند از:

۱۱ تشخیص و تعیین هر مسئله ایمنی

۱۲ ارزیابی ایمنی کلیه عناصر راه که برای آنها نقشه جزئیات وجود نداشت

۱۳ حصول اطمینان از تأمین نیاز کلیه استفاده‌کنندگان از راه

۱۴ تأیید پاک شدن محل طرح از هرگونه آثار و علائم دوران ساخت، از جمله علائم و نرده‌ها

۱۵ بازبینی اثرات مستقیم عناصر مختلف طراحی بر یکدیگر و با شبکه راه

۱۶ تشخیص کاستی‌های ممیزی قبلی

۱۷ پی‌گیری مسائلی که در ممیزی قبلی مشخص شده است.

ممیزی ایمنی پس از ساخت

ممیزی ایمنی معابر

این ممیزی در زمانی انجام می‌شود که از معبر بهره‌برداری می‌شود، که بر مبنای بازدید میدانی، نقشه‌های «چون ساخت» به روز شده (در صورت موجود بودن)، و مستندات دیگر (مثل گزارش تصادفات) به نتیجه می‌رسد. محدوده عملکرد آن نیز ممکن است محدود به مکانی خاص، تمامی یک خیابان یا شبکه، و یا موضوعی خاص در کل یا بخشی از شبکه باشد. در این ممیزی موارد زیر مورد توجه قرار می‌گیرد:

۱۱ ارزیابی تسهیلات، تجهیزات و عناصری از طراحی راه و کناره آن که ممکن است موجب بروز

تصادف یا افزایش شدت آن شوند

۱۲ بازبینی اثرات مستقیم عناصر مختلف طراحی بر یکدیگر و با شبکه اطراف

۱۳ مشاهده چگونگی تعامل استفاده‌کنندگان از راه با تسهیلات آن

۱۴ حصول اطمینان از تأمین نیاز کلیه استفاده‌کنندگان از راه

۱۵ شناسایی عملکرد و نظم معمول و مسائل ایمنی

فصل سوم

ابزارهای ممیزی ایمنی

چک لیست

هدف ارائه و استفاده از چک لیست ممیزی ایمنی معابر کمک به گروه ممیزی برای تشخیص مسائل بالقوه ایمنی و حصول اطمینان از عدم فراموشی نکات مهم در طی ممیزی است. این فهرست می‌تواند در مراحل کار طراحی نیز برای جلوگیری از وقوع مسائل توسط طراحان ایمنی به کار گرفته شود.

چک لیست ممیزی ایمنی معابر در هر سطحی از جزئیات تنها ابزاری کمکی برای به‌کارگیری دانش و تجربه است و جایگزین دانش و تجربه متخصصین نمی‌باشد. باید توجه داشت که چک لیست ممکن است در بر گیرنده تمامی مسائل بالقوه، موارد و موقعیت‌ها نباشد. یا اینکه مواردی در چک لیست باشد که در یک موقعیت خاص کاربرد نداشته باشد.

دو سری چک لیست در ادامه آورده شده است. چک لیست اول مسائل ایمنی به چهار گروه موضوعی تقسیم‌بندی گردیده است. در سری چک لیست‌های دوم جزئیات مسائل در ۱۰ بخش ارائه گردیده است. استفاده از هر کدام از این چک لیست‌ها بر دیگری رجحان ندارد. پیشنهاد می‌شود ممیزانی که دارای تجربه کمتری هستند از چک لیست‌های سری دوم استفاده کنند.

چک لیست موضوعی ممیزی ایمنی معابر درون شهری	
کد ایمنی	الف) طراحی هندسی
A1	راستای افقی و فواصل دید
A2	راستای جداول و حفاظهای حاشیه
A3	امتداد موانع حاشیه راه نظیر درختان
A4	عرض سواره‌رو و خطوط عبوری
A5	عرض و پیوستگی پیاده رو
A6	شیب عرضی مسیر
A7	شعاع گردش و قوس افقی
A8	طول ناحیه تداخل ورودی و خروجی‌ها
A9	سامانه زهکشی آب‌های سطحی
A10	دسترسی به املاک حاشیه مسیر
A11	توقف وسایل نقلیه و تجمع مسافر
A12	توقفگاه‌های اضطراری
A13	خرابی رویه و ابنیه فنی راه
A14	نخاله‌های ساختمانی - مبلمان شهری
A15	پوشش روی نهر
A16	شیب طولی مسیر
A17	طرح هندسه مسیر

چک لیست موضوعی ممیزی ایمنی معابر درون شهری	
کد ایمنی	ب) حفاظ های ایمنی
B1	محل نصب گاردریل نسبت به لبه راه
B2	محل نصب گاردریل نسبت به جدول
B3	ارتفاع نصب گاردریل
B4	پیوستگی گاردریل و نرده
B5	خرابی گاردریل (گاردریل حادثه دیده)
B6	ایمن سازی ابتدا و انتهای گاردریل
B7	آشکارسازی گاردریل
B8	اعوجاج گاردریل
B9	کشیف بودن گاردریل ها
B10	کمبود گاردریل
B11	نحوه نصب قلاب ها، گیره ها و لقمه ها
B12	پایه گاردریل
B13	نحوه همپوشانی گاردریل ها
B14	ارتفاع جداول حاشیه راه
B15	خرابی و فرسوده بودن جداول
B16	پیوستگی جداول حاشیه راه
B17	وضوح جداول حاشیه راه
B18	رنگ جداول حاشیه راه
B19	حفاظ های صلب (نیوجرسی و نرده فلزی)
B20	حفاظت پایه تابلوهای تبلیغاتی
B21	حفاظت درختان و تیرهای روشنایی
B22	حفاظت پایه تابلوهای راهنمایی
B23	حفاظت موانع صلب نظیر پایه پل ها

چک لیست موضوعی ممیزی ایمنی معابر درون شهری	
کد ایمنی	ج) تابلوها
C1	جانمایی تابلوها نسبت به لبه راه
C2	ارتفاع نصب تابلوها
C3	زاویه نصب تابلوها
C4	قابلیت دید تابلوها
C5	جانمایی تابلوهای راهنمای مسیر
C6	تابلوهای راهنمای مسیر
C7	جانمایی تابلوهای تبلیغاتی
C8	تابلوهای محدودیت سرعت
C9	تابلوهای خطر نما
C10	تابلوهای ممنوعیت توقف
C11	تابلوهای عملیات عمرانی
C12	تابلوهای هشدار دهنده
C13	تابلوهای پیش آگاهی
C14	تابلوی غیرضروری، منسوخ یا غیراستاندارد

چک لیست موضوعی ممیزی ایمنی معابر درون شهری	
کد ایمنی	(د) علائم
D1	پیوستگی خط کشی طولی
D2	خط کشی دماغه ورودی و خروجی ها
D3	خط کشی های هشداردهنده صوتی
D4	کارایی خط کشی (رنگ، بازتاب، وضوح)
D5	علائم بازتابی برجسته
D6	ایمنی دماغه های خروجی
D7	خط کشی های دماغه های خروجی
D8	تابلوهای مسیرنما و جهت نما (بال کیبوتری)
D9	بال کیبوتری ها
D10	یکنواختی علائم

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری			
بخش اول : مقاطع طولی و عرضی			
ردیف	موضوع	بله	خیر
۱	قابلیت دید و مسافت دید		
	آیا فاصله دید برای سرعت طرح مسیر کافی است؟		
	آیا فاصله دید برای محل‌های عبور رعایت شده است؟		
	آیا فاصله دید برای تقاطع‌ها رعایت شده است؟		
	آیا فاصله دید برای مسیرهای ورودی و خروجی رعایت شده است؟		
	آیا فاصله دید برای دسترسی املاک حاشیه مسیر رعایت شده است؟		
	آیا مسیر دارای قوس افقی است؟		
۲	سرعت طراحی		
	آیا راستای افقی برای سرعت طرح (سرعت ۸۵ درصد) مناسب است؟		
	آیا راستای قائم برای سرعت طرح (سرعت ۸۵ درصد) مناسب است؟		
	در صورت مناسب نبودن، آیا تابلوهای هشداردهنده نصب شده است؟		
	در صورت مناسب نبودن، آیا تابلوهای سرعت مجاز نصب شده است؟		
۳	سرعت مجاز		
	آیا سرعت مجاز با نوع معیاراز نظر عملکردی، طرح هندسی آن و کاربری‌های حاشیه‌ای مناسب است؟		
۴	سبقت		
	آیا در مناطق سبقت ممنوع، نظیر پل‌های هوایی، تابلوهای هشداردهنده نصب شده است؟		
	آیا در مناطق سبقت ممنوع، نظیر پل‌های هوایی، خط کشی ممتد اجرا شده است؟		
۵	باند های کمکی		
	آیا ابتدا و انتهای خطوط ورودی و خروجی به مسیر اصلی		

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش اول : مقاطع طولی و عرضی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	در موقعیت و راستای صحیح قرار گرفته است؟			
	آیا فاصله دید مناسب برای ابتدا و انتهای خطوط ورودی و خروجی فراهم شده است؟			
	آیا طول ناحیه تداخل ترافیک بین ورودی و خروجی به اندازه کافی در نظر گرفته شده است؟			
	آیا فاصله ایمنی بین خط کشی و گاردریل حاشیه ورودی و خروجی رعایت شده است؟			
	آیا تابلوهای راهنمای مسیر در فاصله مناسب قبل از خروجی ها نصب شده است؟			
	آیا باند گردش به راست به صورت مجزا احداث شده است؟			
	آیا باند گردش به چپ به صورت مجزا احداث شده است؟			
	آیا هشدارهای مناسب برای باندهای گردش ارائه شده است؟			
	آیا طول خط کاهش شتاب برای خروج ایمن از مسیر اصلی کافی است؟			
	آیا طول خط افزایش شتاب برای ورود ایمن به مسیر اصلی کافی است؟			
	آیا از تجهیزات ایمنی مناسب در دماغه ورودی و خروجی ها استفاده شده است؟			
	آیا خط کشی دماغه ورودی و خروجی ها از کارایی مناسب برخوردار است؟			
۶	خوانا بودن مسیر برای راننده			
	آیا معبردارای عوامل گمراه کننده است؟			
	آیا راستای مسیر به وضوح مشخص شده است؟			
	آیا روسازی تخریب شده در مسیر وجود دارد؟			
	آیا اقدامی برای تعمیرروسازی تخریب شده انجام شده است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش اول : مقاطع طولی و عرضی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	آیا خط‌کشی قبلی به صورت مناسب پاک شده است؟			
	آیا خط امتداد موانع حاشیه مسیر، نظیر درختان مسیر، در راستای معبر است؟			
	آیا امتداد تیرهای روشنایی موجود در مسیر در راستای معبر است؟			
۷	عرض‌ها			
	آیا عرض کافی برای رفوژ میانی و جداکننده ها در نظر گرفته شده است؟			
	آیا عرض سواره‌رو و خطوط ترافیک، متناسب با حجم و ترکیب ترافیک است؟			
	آیا عرض پل‌های سواره متناسب با حجم جریان ترافیک عبوری است؟			
	در صورت یکسان نبودن عرض پل و عرض معبر، آیا کاهش عرض به نحوی که باعث خطرات ایمنی شود، وجود دارد؟			
	آیا عرض تونل متناسب با جریان ترافیک عبوری است؟			
	در صورت یکسان نبودن عرض تونل و عرض معبر، آیا کاهش عرض به نحوی که باعث خطرات ایمنی شود، وجود دارد؟			
۸	شانه‌ها			
	آیا عرض شانه‌ها از نظر ایمنی برای تمامی کاربران راه و وسایل نقلیه مناسب است؟			
	آیا عرض شانه ها برای توقف وسایل نقلیه معیوب و حادثه دیده و وسایل نقلیه امدادی مناسب است؟			
	آیا شانه‌ها روکش آسفالتی و یا بتنی شده است؟			
	آیا مشخصات شانه ها با نوع عملکرد معبر متناسب است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش اول : مقاطع طولی و عرضی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	آیا درشانه ها خرابی ، نشست و یا افتادگی وجود دارد که باعث به وجود آمدن مشکلات ایمنی شود؟			
۹	شیب عرضی			
	آیا شیب عرضی مسیر برای تخلیه آب های سطحی مناسب است؟			
	آیا قوس ها دارای دور مناسب هستند؟			
	آیا شیب عرضی شانه ها برای زه کشی مناسب است؟			
۱۰	شیب های طولی			
	آیا شیب طولی مسیر با توجه به نوع عملکرد معبر مناسب است؟			
	آیا شیب طولی زیرگذر و تقاطع های غیر هم سطح مسیر با توجه به نوع عملکرد معبر مناسب است؟			
	در محلهایی که شیب طولی از حد مجاز تجاوز کرده، آیا اقدامات ایمنی به ویژه در سرازیری ها در نظر گرفته شده است؟			
۱۱	زه کشی			
	آیا مشخصات آبروهای کنار مسیر با توجه با شرایط اقلیمی منطقه متناسب است؟			
	آیا آبروهای حاشیه مسیر برای وسایل نقلیه ای که از مسیر خارج می شوند، ایمن و قابل عبور است؟			
۱۲	قوس			
	آیا راه عاری از قوس های گمراه کننده یا ترکیب قوس های قائم وافقی است؟			
	آیا دور رمپ و لوپ ها با سرعت طرح آن متناسب است؟			
	آیا عرض رمپ و لوپ های مسیر با حجم ترافیک عبوری از آنها متناسب است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری			
بخش دوم : تقاطع ها و ورودی و خروجی ها			
ردیف	موضوع	بله	خیر
توضیحات			
۱	موقعیت		
	آیا وجود تقاطع، میداين و دوربرگردان برای تمام کاربران راه واضح و مشخص است؟		
۲	قابلیت دید و مسافت دید		
	آیا برای تقاطع ها، میداين و دور برگردان های واقع در انتهای مسیرهای با سرعت طرح بالا، تجهیزات کنترل ترافیک برای هشدار به رانندگان وجود دارد؟		
	آیا فاصله دید کافی برای تمام کاربران و برای تمام حرکات گردشی در میداين ، تقاطع ها و دوربرگردان ها وجود دارد؟		
	آیا فاصله دید کافی برای وسایل نقلیه ورودی و خروجی در تقاطع، میداين و دوربرگردان وجود دارد؟		
	آیا برای افزایش دید تقاطع، میداين و دوربرگردان در شب از سامانه روشنایی مناسب و کافی استفاده شده است؟		
۳	کنترل و آشکار سازی		
	آیا خط کشی روسازی رویکردهای میداين، تقاطع و دوربرگردان رضایت بخش است؟		
	آیا مشخصات چراغ ها و تابلوهای کنترل تقاطع رضایت بخش است؟		
	آیا مسیرهای عبوری وسیله نقلیه از میداين ، تقاطع و دوربرگردان به صورت مناسبی آشکار سازی شده است؟		
۴	طرح کلی		
	آیا نقاط برخورد بین خودرو ها به صورت کاملا ایمن مدیریت می شود؟		
	آیا طرح کلی تقاطع، میداين و دوربرگردان برای تمام کاربران راه واضح و مشخص است؟		
	آیا عرض باندهای میداين برای حجم و ترکیب ترافیک عبوری موجود مناسب است؟		

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش دوم : تقاطع ها و ورودی و خروجی ها				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	آیا عرض باندهای تقاطع برای حجم و ترکیب ترافیک عبوری موجود مناسب است؟			
	آیا عرض باندهای دوربرگردان برای حجم و ترکیب ترافیک عبوری موجود مناسب است؟			
	آیا راستای جزایر ترافیکی واضح و مشخص است؟			
	آیا راستای جداول واضح و مشخص است؟			
	آیا راستای میانه ها واضح و مشخص است؟			
	آیا طول لچکی های ورودی به اندازه کافی است؟			
	آیا شعاع گردش دوربرگردان های واقع در مسیر با توجه به نوع عملکرد مسیر و ترکیب ترافیک مناسب است؟			
	آیا درمحل احداث دوربرگردان، عرض مسیر اصلی متناسب با حجم ترافیک عبوری افزایش یافته است؟			
	آیا انحنای مناسب برای کاهش سرعت های ورودی میادین فراهم شده است؟			
	آیا تقاطع برای ذخیره صف وسایل نقلیه گردش کننده طول کافی دارد؟			
۵	کنترل تقاطع			
	آیا تقاطع توسط وسایل مکانیزه کنترل ترافیک، کنترل می شود؟			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا تجهیزات کنترل تقاطع سالم هستند و به درستی کار می کنند؟			
	در صورتی که تقاطع بدون کنترل است، آیا از تجهیزات ایمنی مناسب برای اعلام حق تقدم جهت جلوگیری از بروز تصادف استفاده شده است؟			
	آیا موقعیت و مشخصات وسایل و تجهیزات نصب شده مناسب است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری			
بخش دوم : تقاطع ها و ورودی و خروجی ها			
ردیف	موضوع	بله	خیر
	آیا زمان بندی چراغ راهنمایی متناسب با حجم ترافیک وسایل نقلیه و عابرین پیاده است؟		
۶	چراغ های راهنمایی		
	آیا تعداد، محل و نوع چراغ های موجود برای ترکیب و شرایط ترافیک مناسب است؟		
	آیا چراغ های راهنمایی به خوبی توسط رانندگان مشاهده می شود؟		
	در غیر این صورت، آیا از تابلوهای اختاری برای چراغ های راهنمایی استفاده شده است؟		
	در صورتی که چراغ راهنمایی در محل مناسب نصب نشده است، آیا فاصله دید کافی نسبت به انتهای صف ترافیک وجود دارد؟		
	آیا موانعی نظیر درختان، تیر چراغ برق یا تابلوها، دید چراغ های راهنمایی را کاهش می دهد؟		
	آیا پوشش چراغ های راهنمایی به گونه ای است که فقط توسط کاربران دیده شود؟		
	آیا چراغ راهنمایی مجهز به دکمه فشاری عابر پیاده است؟		
	آیا تمهیداتی برای استفاده افراد نابینا در تقاطع اندیشیده شده است؟ (نظیر کلیدهای فشاری برای ایجاد صدا و خط کشی قابل لمس)		
	آیا در محل های خاص تمهیداتی برای افراد سالمند اندیشیده شده است؟ (نظیر افزایش زمان سبز عابر پیاده)		
۷	موارد متفرقه		
	آیا مشکل تخریب روسازی در سطح تقاطع مشاهده می شود؟		
	آیا محدوده تقاطع از نور کافی برای دید رانندگان در شب برخوردار است؟		

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش دوم : تقاطع ها و ورودی و خروجی ها				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	آیا شرایط سطح رویه ورودی های تقاطع رضایت بخش است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش سوم : تابلوها، خط‌کشی‌ها، آشکارسازها و روشنایی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
۱	مباحث کلی تابلوها			
	آیا تابلوهای اخباری، اختطاری و انتظامی در جای مناسب و به صورت واضح و آشکار قرار گرفته اند؟			
	آیا تابلوگذاری راستای افقی راه در محل‌های مورد نیاز انجام شده است؟			
	آیا تمام تابلوها در تمامی شرایط روز، شب، مه، آفتابی، بارانی، برفی، طلوع، غروب و چراغ جلوی وسایل نقلیه مقابل موثر و کارا هستند؟			
	آیا هشدارهای لازم جهت آگاهی رانندگان از وجود محدودیت‌های خاص، از قبیل ممنوعیت تردد کامیون داده شده است؟			
	آیا تعداد تابلوهای پیام متغیر با توجه به عملکرد معبر و تعداد ورودی و خروجی‌ها مناسب است؟			
	آیا تابلوها در محل‌های مناسب نصب شده اند؟			
	آیا تقدم و تأخر نصب تابلوهای راهنمایی رعایت شده است؟			
	آیا تمام تابلوهای منصوبه در مسیر ضروری هستند؟			
۲	خوانا بودن علائم			
	آیا قابلیت دید تابلوها در روشنایی روز و تاریکی شب رضایت بخش است؟			
	آیا آشکاربودن پیام تابلوها در روشنایی روز و تاریکی شب رضایت بخش است؟			
	آیا پیام تابلوها، از فاصله مورد نظر در روشنایی روز و تاریکی شب خوانا است؟			
	آیا می‌توان تابلوها را بدون توجه به عوامل گمراه کننده مشاهده نمود؟			
	آیا در مکان یابی تابلوها به اثرات نامناسب حاصل از تراکم تابلوها در یک محل خاص، توجه شده است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش سوم : تابلوها، خط‌کشی‌ها، آشکارسازها و روشنایی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	آیا تابلوهای اعلام سرعت در مسیر وجود دارد؟			
	آیا تابلوهای معیوب که کارایی خود را از دست داده اند، در مسیر وجود دارند؟			
۳	علائم در قوس‌ها			
	آیا در مسیر دارای قوس از تابلوهای خطر پیچ و سرعت مجاز حرکت استفاده شده است؟			
	در صورت وجود قوس در مسیر، آیا تابلوهای لازم در فاصله مناسب از آن نصب شده است؟			
۴	کلیات خط‌کشی			
	آیا خط‌کشی با توجه به نوع راه، دارای شرایط مناسبی است؟			
	آیا خط‌کشی تمام طول مسیر را پوشش می‌دهد؟			
	آیا خط‌کشی در تمامی شرایط روز، شب، مه، آفتابی، بارانی، برفی، طلوع، غروب و چراغ جلوی وسایل نقلیه مقابل، موثر و کارا است؟			
	آیا خط‌کشی قبلی روسازی به‌صورت مناسب پاک شده است؟			
	آیا خط‌کشی‌های مورد نیاز اجرا شده است؟			
۵	خط‌کشی بین باندها، محور مرکزی و حاشیه مسیر			
	آیا خط‌کشی بین باندهای حرکتی، محور مرکزی راه و حاشیه آن به روش مناسبی انجام شده است؟			
	آیا اجرای علائم بازتابی برجسته در سطح مسیر مورد نیاز است؟			
	آیا علائم بازتابی برجسته در محل‌های مورد نیاز از سطح راه اجرا شده است؟			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا این علائم در محل مناسب و رنگ مناسب و در شرایط مناسب اجرا شده است؟			
	آیا از خط‌کشی‌های هشدار دهنده صوتی در محل‌های مورد نیاز استفاده شده است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری			
بخش سوم : تابلوها، خط کشی ها، آشکارسازها و روشنایی			
ردیف	موضوع	بله	خیر
	آیا رنگ خط کشی از نظر ایمنی مناسب است؟		
	آیا بازتاب خط کشی از نظر ایمنی مناسب است؟		
	آیا وضوح خط کشی از نظر ایمنی مناسب است؟		
۶	آشکارسازها		
	آیا مسیرنماها در محل مناسب نصب شده اند؟		
	آیا مسیرنماها به وضوح قابل مشاهده هستند؟		
	آیا از رنگ های مناسب برای آشکارسازها استفاده شده است؟		
	آیا گاردریل ها، موانع ترافیکی، نرده های روی پل و جان پناه ها به صورت مناسبی آشکارسازی شده است؟		
	آیا در محل های مورد نیاز از چشم گربه ای (گل میخ) استفاده شده است؟		
	آیا چشم گربه ای (گل میخ) های منصوبه بر سطح راه از کارایی مناسبی برخوردار هستند؟		
۷	آشکارسازی قوس ها		
	آیا در قوس، نیاز به نصب جهت نما (بال کبوتری) می باشد؟		
	آیا محل نصب جهت نما (بال کبوتری) در قوس مناسب بوده و باعث هدایت صحیح راننده می شود؟		
	آیا اندازه جهت نمای (بال کبوتری) نصب شده در قوس مناسب است؟		
۸	روشنایی		
	آیا تجهیزات روشنایی به اندازه کافی نصب شده است؟		
	آیا مانع روشنایی، نظیر درختان در مسیر وجود دارد؟		
	آیا تیرهای روشنایی به عنوان یک خطر ثابت محسوب می شوند؟		
	آیا تیرهای روشنایی انعطاف پذیر بوده و یا صلب و شکننده هستند؟		
	آیا روشنایی دارای اثرات گمراه کننده بر تابلوها و چراغ های راهنمایی است؟		

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش سوم : تابلوها، خط‌کشی‌ها، آشکارسازها و روشنایی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	آیا روشنایی در ارتفاع مناسب نصب شده است؟			
	آیا روشنایی پیاده روها، گذرگاه‌های عابر پیاده و پل‌های هوایی عابر پیاده به طور کامل تامین شده است؟			
	آیا تمام دماغه جزیره‌ها به اندازه کافی روشن هستند؟			
	آیا در محل‌هایی که مسیر فاقد روشنایی است از تجهیزات بازتاب استفاده شده است؟			
	آیا محل‌های همگرایی جریان ترافیک به اندازه کافی روشن هستند؟			
	آیا تجهیزات روشنایی نیاز به تعمیر یا تعویض دارند؟			
۹	جدا کننده ها			
	آیا مسیر مقابل با استفاده از موانع فیزیکی از مسیر عبوری تفکیک شده است؟ (نظیر جدول بتنی، گاردریل، نرده فلزی و یا ترکیبی از آنها)			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا جداکننده ها به اندازه کافی آشکارسازی شده‌اند؟			
	آیا شروع جدا کننده‌های فیزیکی به خوبی مشخص شده است؟			
	آیا جداکننده های فیزیکی در تقاطع‌ها به خوبی قابل تشخیص هستند؟			
	آیا فاصله بین گاردریل‌های دو طرف رفوژ میانی برای استهلاک ضربات ناشی از تصادف کافی است؟			
	آیا پایه‌ها و ستون‌های حفاظ‌های ایمنی از استحکام لازم برخوردار هستند؟			
	آیا مشخصات فنی و نحوه نصب قلاب‌ها، گیره‌ها، لقمه‌ها، فاصله و عمق پایه‌ها و همپوشانی گاردریل ها از نظر ایمنی رضایت بخش است؟			
	آیا در صورت استفاده از جداول دوبل به‌عنوان میانه، موارد زیر			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش سوم : تابلوها، خط‌کشی‌ها، آشکارسازها و روشنایی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	مد نظر قرار گرفته است؟ - آشکارسازی مناسب - قابلیت دید محل شروع آنها - قابلیت تشخیص در تقاطع - ایمن بودن برای عابران پیاده			
۱۰	سرعت کاه و سرعت گیر			
	آیا محل نصب سرعت کاه و یا سرعت گیر مناسب است؟			
	آیا مشخصات فنی سرعت کاه و یا سرعت گیر با توجه به نوع عملکرد معبر مناسب است؟			
	آیا در مقاطعی از مسیر نیاز به آرام سازی جریان ترافیک وجود دارد؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش چهارم : حاشیه مسیر				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
۱	محدوده‌ی عاری از مانع			
	آیا تمام تیرهای روشنایی، تابلوهای تبلیغاتی، درختان، پایه تابلوهای راهنمایی، موانع صلب و... در خارج از محدوده عاری از مانع قرار گرفته اند؟			
	در صورت وجود مانع در محدوده عاری از مانع، آیا می‌توان موانع را حذف کرد؟			
	در صورت وجود مانع در محدوده عاری از مانع، آیا می‌توان موانع را جابه‌جا کرد؟			
	در صورت وجود مانع در محدوده عاری از مانع، آیا می‌توان موانع را شکننده‌تر کرد؟			
	در صورت وجود مانع در محدوده عاری از مانع، آیا می‌توان موانع را حفاظت کرد؟			
	آیا اقدام یا حفاظت مناسبی در مورد اشیای واقع در محدوده عاری از مانع انجام شده است؟			
	آیا ابعاد محدوده عاری از مانع با توجه به نوع و عملکرد مسیر مناسب است؟			
۲	حفاظ های ایمنی			
	آیا حفاظ های ایمنی در محل های مورد نیاز نصب شده اند؟			
	آیا حفاظ های ایمنی برای عملکرد در نظر گرفته شده برای آنها مناسب هستند (نیوجرسی در پرتگاه و پروفیل فلزی مناسب برای کنار پل ها)؟			
	آیا حفاظ های ایمنی به صورت صحیح نصب شده اند (به ویژه ابتدا و انتهای گارد ریل ها و حفاظ های کنار پل)؟			
	آیا طول حفاظ های ایمنی به اندازه کافی است؟			
	آیا در مقطعی از مسیر که از جدول و گارد ریل به صورت توام برای تفکیک و حاشیه معبر استفاده شده، تقدم گارد ریل بر جدول رعایت شده است؟			
	آیا همپوشانی گارد ریل های نصب شده در حاشیه مسیر از			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش چهارم : حاشیه مسیر				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	نظر ایمنی رعایت شده است؟			
	آیا حفاظ‌های ایمنی که در اثر حادثه و یا عوامل جوی تخریب شده‌اند، در مسیر وجود دارد؟			
	آیا نرده‌های پل ارتفاع و مقاومت کافی دارند؟			
۳	ایمن سازی انتهای حفاظ ها			
	آیا انتهای حفاظ های کنار پل ها به طور کامل ایمن سازی شده است؟			
	آیا انتهای گاردریل ها به طور کامل ایمن سازی شده است؟			
	آیا این ایمن‌سازی متناسب با شرایط عملکردی و سرعت طرح مسیر است؟			
	آیا برای افزایش قابلیت دید موانع و حفاظ ها، آشکارسازی لازم انجام شده است؟			
	آیا در پشت موانع ترافیکی شکننده، ناحیه ایمنی در نظر گرفته شده است؟			
	آیا نرده های ایمنی عابر پیاده شکننده هستند؟			
	آیا وسایل نقلیه در صورت برخورد به حفاظ های ایمنی واقع در محدوده عاری از موانع دچار آسیب دیدگی شدید می‌شوند؟			
	آیا در حاشیه بزرگراه ها کاربری جاذب سفر که ایمنی را کاهش دهد، وجود دارد؟			
۴	قابلیت دید حفاظ ها			
	آیا آشکارسازی و قابلیت دید کافی برای حفاظ های ایمنی در شب ایجاد شده است؟			
۵	دسترسی‌ها و مبلمان شهری			
	آیا دسترسی ها به املاک مجاور ایمن هستند؟			
	آیا تجهیزات مبلمان شهری نصب شده در حاشیه مسیر و پیاده‌روها مانع دید و حرکت ایمن برای کاربران راه نمی‌شوند؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری			
بخش پنجم : عابران پیاده و دوچرخه سوارها			
ردیف	موضوع	بله	خیر
۱	کلیات		
	آیا گذرگاه مناسبی برای عابرین پیاده و دوچرخه سواران وجود دارد؟		
	آیا گذرگاه عابرین پیاده و دوچرخه سواران با استفاده از موانع ایمنی مناسب از مسیر وسایل نقلیه جداسازی شده است؟		
	آیا تسهیلات عابرین پیاده و دوچرخه سواران برای استفاده در شب مناسب است؟		
	آیا برای عبور عرضی عابران پیاده در بزرگراه ها، پل هوایی عابر پیاده نصب شده است؟		
۲	عابران پیاده		
	آیا گذرگاه عرضی عابر پیاده به تعداد کافی در طول مسیر وجود دارد؟		
	آیا گذرگاه عرضی عابر پیاده با استفاده از علائم افقی و قائم آشکارسازی شده است؟		
	آیا گذرگاه های همسطح عابر پیاده ایمن سازی شده است؟		
	آیا گذرگاه های غیرهمسطح عابر پیاده در محل های مورد نیاز نصب شده است؟		
	آیا گذرگاه های غیرهمسطح عابر پیاده از نظر ایمنی، برای استفاده در شب مناسب است؟		
	آیا گذرگاه های عابر پیاده برای استفاده معلولین مناسب است؟		
	آیا گذرگاه های عابرین پیاده به درستی مکان یابی شده است؟		
	آیا موقعیت و مشخصات فنی جزایر ایمنی و جان پناه های عابرین پیاده مناسب است؟		
	آیا از عبور عابرین پیاده از محل های غیر مجاز جلوگیری شده است؟		
	آیا روشنایی گذرگاه عابرین پیاده در شب و روز (در زیرگذرها) از نظر ایمنی به اندازه کافی است؟		

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری			
بخش پنجم : عابران پیاده و دوچرخه سوارها			
ردیف	موضوع	بله	خیر
	آیا تابلوهای نصب شده برای عابرین پیاده در نزدیکی مدارس، کافی و موثر است؟		
	آیا تابلوهای نصب شده برای عابرین پیاده در نزدیکی بیمارستان، کافی و موثر است؟		
۳	دوچرخه سوران		
	آیا در طول مسیر گذرگاه ویژه دوچرخه سوران وجود دارد؟		
	آیا عرض روسازی گذرگاه ویژه دوچرخه برای تردد تعداد دوچرخه سواران کافی است؟		
	آیا مسیرویه دوچرخه به صورت پیوسته احداث شده است؟		
	آیا موانع مخاطره آمیز، نظیر شبکه های در پوش تاسیسات شهری در مسیر ویژه دوچرخه وجود دارد؟		
	آیا از علائم افقی و قائم مناسب برای تامین ایمنی مسیر ویژه دوچرخه استفاده شده است؟		
	آیا نیازهای دوچرخه سوران در تقاطع ها در نظر گرفته شده است؟		
۴	حمل و نقل عمومی		
	آیا ایستگاه های اتوبوس با توجه به نوع عملکرد معبر، به صورت ایمن، با فاصله و قابلیت دید کافی نسبت به خطوط سواره قرار دارند؟		
	آیا توقف اتوبوس در ایستگاه، خطوط دید رانندگان سایر وسایل نقلیه را مسدود نمی کند؟		
	آیا تجهیزات ایستگاه اتوبوس شامل تابلو، خط کشی و سرپناه از شرایط مناسبی برخوردار هستند؟		
	آیا موقعیت ایستگاه های اتوبوس نسبت به تقاطع مناسب است؟		
	آیا نیازهای وسایل نقلیه عمومی (نظیر ایجاد خطوط ویژه) به اندازه کافی مورد توجه قرار گرفته است؟		
	آیا دسترسی مسافران به ایستگاه های اتوبوس به صورت ایمن انجام می گیرد؟		

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش پنجم : عابران پیاده و دوچرخه سوارها				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
۵	وسایل نقلیه امدادی			
	آیا تمهیداتی برای دسترسی و تردد وسایل نقلیه امدادی و اضطراری اندیشیده شده است؟			
	آیا برای توقف وسایل نقلیه معیوب و حادثه دیده محلی پیش بینی شده است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری			
بخش ششم : پل ها، آبروها و تونل ها			
ردیف	موضوع	بله	خیر
توضیحات			
۱	ویژگی های طراحی		
	آیا راستای افقی و قائم پل های سواره و تونل ها با رویکرد مسیر همخوانی دارد؟		
	آیا عرض شانه های مسیر به واسطه وجود پل و تونل کاهش یافته است؟		
	در صورت مثبت بودن جواب، آیا هشدارهای لازم در این خصوص به رانندگان داده شده است؟		
	آیا راستای ورودی پل و تونل با سرعت طرح مسیر (سرعت ۸۵ درصد وسایل نقلیه) متناسب است؟		
	آیا فاصله آزاد بین سواره رو و جان پناه یا نرده های پل از نظر ایمنی کافی است؟		
	آیا فاصله بین خط کشی کنار تونل و دیواره آن از نظر ایمنی کافی است؟		
	آیا پایه پل های مسیره های متقاطع به شکل مناسبی ایمن سازی شده اند؟		
	آیا حاشیه پل عاری از جدول است تا باعث کاهش بازده نرده یا حفاظ شود؟		
	آیا تسهیلات عبور عابران پیاده از روی پل سواره مناسب و ایمن است؟		
۲	حفاظ های ایمنی		
	آیا موانع ترافیکی مناسب در پل ها و آبروها وجود دارد؟		
	آیا اتصال بین موانع ترافیکی و نرده پل به درستی انجام شده است؟		
	آیا انتهای نرده های پل ایمن سازی شده است؟		
	آیا مسافت دید، توقف و سبقت توسط جان پناه و کوله های پل محدود شده است؟		
۳	آب ماندگی و آب گرفتگی		
	آیا در فصل بارش، احتمال جمع شدن آب و یا آب گرفتگی		

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش ششم: پل ها، آبروها و تونل ها				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	در سطح راه وجود دارد؟			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا تمهیداتی برای آگاهی کاربران راه اندیشیده شده است؟			
	آیا آبروها به درستی آشکارسازی شده اند؟			
	آیا وضعیت و مشخصات فنی آبروهای کناری مسیر رضایت بخش است؟			
۴	آبروها و زه کش ها			
	آیا سازه های آبروها و زه کش ها در خارج از محدوده بدون مانع قرار دارند؟			
	در غیر این صورت آیا سازه های آبروها و زه کش ها در برابر احتمال برخورد وسایل نقلیه محافظت شده اند؟			
	آیا عرض راه در محل آبروها کاهش یافته است؟			
۵	تونل ها			
	آیا راستای افقی و قائم راه قابلیت دید مناسب برای ورود به تونل را مهیا می کند؟			
	آیا سامانه روشنایی داخل تونل از نظر ایمنی مناسب است؟			
	آیا سامانه تهویه داخل تونل از عملکرد مناسبی برخوردار است؟			
	آیا علائم هشدار دهنده کافی در ورودی و خروجی تونل، از قبیل سبقت ممنوع، محدودیت ارتفاع و روشن کردن چراغ ها در داخل تونل، در مکان مناسب نصب شده اند؟			
۶	موارد متفرقه			
	آیا برای مشخص کردن پل و محدودیت وزنی عبور از روی آن اقدام شده است؟			
	آیا برای مشخص کردن محدودیت ارتفاع عبور از زیر پل های مسیرهای متقاطع اقدام شده است؟			
	آیا زه کشی عرشه پل برای جلوگیری از یخ زدگی مناسب است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش ششم : پل ها، آبروها و تونل ها				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	آیا تجهیزات اتصال بخش های مختلف پل، نظیر پرکننده های لاستیکی درزهای انبساط، از عملکرد مناسبی برخوردار هستند؟			
	در غیر این صورت، آیا هشدارهای لازم به رانندگان جهت آگاهی از خطر داده شده است؟			
	آیا گذرگاه همسطح راه آهن در مسیر وجود دارد؟			
	در صورت وجود، آیا گذرگاه همسطح راه آهن قابل رویت است؟			
	آیا گذرگاه همسطح راه آهن به طور کامل ایمن سازی شده است؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش هفتم: روسازی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
۱	خرابی های روسازی			
	آیا کیفیت روسازی معبر با توجه به نوع عملکرد آن متناسب است؟			
	آیا خرابی روسازی از انواع ترک ها در مسیر مشاهده می شود؟			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا وجود ترک ها بر عملکرد مسیر تاثیر قابل توجهی دارد (از قبیل کاهش سرعت وسایل نقلیه)؟			
	آیا خرابی روسازی از نوع کچل شدن رویه در مسیر مشاهده می شود؟			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا کچل شدن رویه بر عملکرد مسیر تاثیر قابل توجهی دارد (از قبیل تولید گرد و غبار، کاهش سرعت و عدم تعادل وسایل نقلیه)؟			
	آیا خرابی رویه از نوع نشست، چاله و ناهمواری شدید در مسیر مشاهده می شود؟			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا وجود نشست، چاله و ناهمواری شدید بر عملکرد مسیر تاثیر قابل توجهی دارد (از قبیل عدم کنترل فرمان اتومبیل)؟			
	آیا احتمال کنده شدن مصالح یا سنگدانه ها از سطح روسازی وجود دارد؟			
	آیا ناهمواری شدید نظیر دریچه تاسیسات شهری که منجر به تغییر مسیر ناگهانی وسایل نقلیه شود، در مسیر وجود دارد؟			
	در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا هشدارهای لازم به رانندگان جهت آگاهی از خطر داده شده است؟			
	آیا شرایط لبه های روسازی رضایت بخش است، به عبارتی شانه دارای افتادگی و شکستگی نیست؟			
۲	مقاومت لغزشی			
	آیا روسازی دارای مقاومت لغزشی کافی است؟ (به ویژه در			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش هفتم : روسازی				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	قوس ها، شیب های طولی زیاد، ورودی تقاطع ها و مسیرهای دارای وسایل نقلیه سنگین زیاد)			
	آیا در روسازی، قیرزدگی به نحوی که به طور موثر مقاومت لغزشی را کاهش دهد، مشاهده می شود؟			
۳	بافت سطح رویه			
	آیا روسازی در شرایط بارندگی از قابلیت دید مناسب برخوردار است؟			
	آیا انعکاس نور چراغ های جلوی اتومبیل از سطح رویه در شب از نظر ایمنی مناسب است؟			
۴	آب ماندگی در سطح رویه			
	آیا در روسازی فرورفتگی‌هایی وجود دارد که باعث جمع شدن آب در شرایط بارانی گردد؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش هشتم : پارکینگ				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
۱	کلیات			
	آیا تمهیدات یا محدودیت‌های پارکینگ با ایمنی ترافیک متناسب می باشد؟			
	آیا با توجه به نوع عملکرد معبر در بخش‌هایی از مسیر، پارک حاشیه ای مجاز است؟			
	آیا ظرفیت پارکینگ های موجود با توجه به نوع و ترکیب ترافیک عبوری از مسیر، مناسب است؟			
	آیا تعداد گردش وسایل نقلیه از مسیر اصلی به پارکینگ و بالعکس متناسب با عملکرد معبر است؟			
	آیا محل های توقف کافی برای جلوگیری از توقف دوبله وسایل نقلیه وجود دارد؟			
	آیا دسترسی به پارکینگ ها از نظر ایمنی مناسب است؟			
	آیا فاصله دید رانندگان در تقاطع ها و در طول مسیر توسط وسایل نقلیه پارک شده محدود شده است؟			
	آیا محوطه های پارک در موقعیت مناسب از نظر ظرفیت معبر و ایمنی تردد، قرار گرفته اند؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش نهم : نحوه بهره‌برداری				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
۱	کلیات			
	آیا حجم و ترکیب ترافیک با نوع عملکرد مبنای طرح مسیر متناسب است؟			
	آیا تابلوهای محدودیت توقف در حریم تقاطع و میادین نصب شده است؟			
	آیا کنترل ممنوعیت توقف وسایل نقلیه در محل‌های غیرمجاز انجام می‌شود؟			
	آیا با توقف غیرمجاز وسایل نقلیه مسافربر برای سوار و پیاده نمودن مسافر در محل‌های غیرمجاز برخورد می‌شود؟			
	آیا عملیات نگهداری به طور مؤثر انجام می‌شود؟			
	آیا پلیس و سایر نیروهای امدادی به‌طور مرتب در مسیر حضور دارند؟			
	آیا زمان‌بندی چراغ‌های راهنمایی با حجم ترافیک رویکردهای مختلف تقاطع متناسب است؟			
	آیا سامانه آبیاری فضای سبز رفوژ میانی وحاشیه مسیر از نظر ایمنی مشکلی ندارد؟			
	آیا در صورت نیاز، به دلیل اتفاقات خاص راه را می‌توان مسدود نمود؟			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش دهم : موارد متفرقه				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
۱	فعالیت‌های کناره‌های راه			
	آیا در طول مسیر فعالیتی (نظیر فروشگاه های ثابت و یا وانت‌های دوره گرد) وجود دارد که عامل حواس پرتی رانندگان شود؟			
	آیا تابلوهای تبلیغاتی به نحوی نصب شده‌اند که ایجاد خطر نکنند؟			
۲	منظره آرای			
	آیا منظره آرای راه فاصله دید ایمن را تامین می کند؟			
	آیا وضوح و فاصله دید موجود در اثر رشد آتی گیاهان، محفوظ خواهد ماند؟			
۳	شرایط آب وهوایی			
	مهم ترین ویژگی های اقلیمی منطقه که ایمنی را تحت تأثیر قرار می دهند، کدامیک از موارد زیر است؟ - برف - باران - باد - کولاک - طوفان شن - سیل - یخ زدگی - سایر موارد (توضیح دهید)			
	آیا برای غلبه بر مشکل ایمنی ناشی از این ویژگی‌ها تمهیدات مناسبی اندیشیده شده است؟			
۴	عملیات موقت			
	آیا در طول مسیر تابلوها، مصالح یا تجهیزات رها شده مربوط به دوره ساخت ویا تعمیر وجود دارد که با وضع موجود سازگاری نداشته باشد؟			
	آیا در طول مسیر، رفوژمیانی ویا محدوده عاری از مانع، شیشه های شکسته، اجزای بدنه باقی مانده از صحنه تصادف،			

چک لیست جزییات ممیزی ایمنی معابر درون شهری				
بخش دهم : موارد متفرقه				
ردیف	موضوع	بله	خیر	توضیحات
	زباله‌های رها شده یا لاشه حیوانات تلف شده وجود دارد که باعث کاهش ایمنی باشد؟			
۵	تابش خیره کننده چراغ اتومبیل			
	آیا نور چراغ خودروهای مقابل در شب از نظر ایمنی مناسب است؟			
	در غیر این صورت، آیا تمهیدات لازم برای کاهش مشکلات ناشی از آن اندیشیده شده است (نظیر کاشت درخت و شمشاد در رفوژ میانی)؟			

گزارش ایمنی

گزارش ممیزی ایمنی شامل موارد زیر است:

۱. صفحه روکش که در آن علاوه بر عبارت «گزارش ممیزی ایمنی معابر درون شهری»، نام کارفرما و گروه ممیزی، عنوان طرح و تاریخ آورده می‌شود.
۲. فهرست عناوین همراه با شماره صفحه

مقدمه؛ در این بخش شرح مختصری از طرح ارائه می‌شود. توصیه می‌شود عبارات ذیل عیناً در مقدمه آورده شود.

«گروه ممیزی سعی کرده است که مشکلات و مسائل ایمنی موجود در معبر را که ممکن است روی کاربران راه تأثیر بگذارد، شناسایی کند. ولی هیچ ضمانتی وجود ندارد که همه مشکلات شناسایی شده باشد. اجرای توصیه‌های ذکر شده در گزارش ایمنی معابر درون شهری نیز در جهت افزایش ایمنی معبر بوده و به معنی ایمن کردن کامل آن نیست.»

ممیزی ایمنی؛ در این بخش مسائل ایمنی و اقدامات اصلاحی در قالب جدول زیر آورده می‌شود.

عنوان پروژه				
ردیف و یا (کد ایمنی)	مشکلات ایمنی موجود	موقعیت	توصیه‌های پیشنهادی	توضیحات

نتیجه‌گیری؛ در این بخش پیشنهادات کلی و خلاصه‌ای از مشاهدات و اقدامات ارائه می‌شود. ردیف‌های این جدول براساس اقدامات مرتب می‌شوند.

ردیف	مشاهدات	اقدامات پیشنهادی	اولویت اقدامات	پاسخ کارفرما	
				موافقت شد / نشد	شرح

ضمیمه ۱. نقشه موقعیت

در این ضمیمه مسائل مشاهده شده بر روی نقشه اطلس یا کروکی محل مشخص می‌شود. در صورت نیاز ممکن است این مشکلات در چندین لایه، مثلاً در چهار لایه طراحی هندسی، حفاظ‌های ایمنی، تابلوها، و علائم نشان داده شود.

ضمیمه ۲. تصاویر

در این بخش تصاویر تهیه شده از موقعیت محلی و موارد مرتبط آورده می‌شود.

ضمیمه ۳. ممیزی قبل

در این بخش پیشنهادات ممیزی قبل فهرست شده، و نتایج حاصل از اجرا یا عدم اجرای آنها ارزیابی می‌شود.

ضمیمه ۴. اسناد مرتبط

در این بخش اسنادی که در ممیزی از آنها استفاده شده، فهرست می‌شود.

فهرست منابع

1. Introductory report – technical committee 3.1, Road safety, PIARC (TC3.1)
 2. Road safety audit and inspection, handbook 222, statens vegvesen. Norway (satellite)
 3. Urban safety management guideline, TRL
 4. Road safety audit guide line, NRA, Ireland
 5. Urban road safety, GTZ
 6. Road safety in urban area: challenges and strategies, Hubert Treve
 7. Study on the urban road traffic safety management, Hu Qionghongchay, Eastern Asia Society of Transportation, 2006
 8. The pro-active approaches to make our roads safer, Hans-Jaochim Vollpracht, PIARK
 9. Road accident investigation guidelines for road engineers, PIARC
 10. Road safety audit , the highway agency, Scottish executive
 11. Road safety audit , NCHRP 336
 12. Road safety audit for road projects, world bank
 13. Road accident investigation guidelines for road engineers, PIARC
 14. Operative procedures for road safety inspections, Alfonso Montella
 15. FHWA Road safety audit guideline
 16. Road way safety tools, NCHRP321
 17. Country reports on road safety performance, ECMT transport research center
 18. Methodology to predict safety performance of urban arterial, NCHRP 129
 19. In service road safety audit, Margarret Gibbs
 20. Study on urban road traffic safety management, Zhao Yao et al.
 21. Pedestrian road safety audit guideline and prompt list, FHWA
۲۲. گزارش ممیزی ایمنی راه در معابر شهری، سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران
۲۳. راهنمای ممیزی ایمنی راه بر گرفته از تجربیات کشور کانادا، وزارت راه و ترابری، معاونت آموزش و تحقیقات و فناوری
۲۴. راهنمای بازرسی ایمنی راه، جلد اول (انگلستان، نیوزلند و استرالیا) ، وزارت راه و ترابری، پژوهشکده حمل و نقل
۲۵. راهنمای بازرسی ایمنی راه، جلد دوم (آمریکا، کانادا، آفریقای جنوبی، و مالزی) ، وزارت راه و ترابری، پژوهشکده حمل و نقل

۲۶. تصمیم گیریهایی چند معیاره، دکتر محمد جواد اصغر پور، انتشارات دانشگاه تهران
۲۷. ممیزی ایمنی راه، دبیر خانه مجمع جهانی پیارک در ایران
۲۸. دستورالعمل بازرسی ایمنی راهها، وزارت راه و ترابری
۲۹. راهنمای ایمنی راه، کریس بگلی گوریس باکچوف، راهنمای ایمنی راه
۳۰. ممیزی ایمنی، ابزاری موثر در افزایش ایمنی راه، مهرداد قربانی
۳۱. علل وقوع تصادف در مناطق شهری، فهیمه احمدی، کنفرانس ترافیک ۱۳۸۵

نمونه گزارش ممیزی

ایمنی معابر درون شهری

ممیزی ایمنی بزرگراه چمران
(حد فاصل میدان توحید تا پل نصر)

مقدمه

این گزارش نتایج حاصل از ممیزی ایمنی بزرگراه چمران را ارائه میدهد. بزرگراه چمران از جنوب به میدان توحید و از شمال به خیابان ولی عصر محدود است. عرض بزرگراه ۴۵ متر است و دسترسی جنوب تهران را به مناطق شمال تهران از طریق خیابان‌ها و بزرگراه‌های دیگر میسر می‌کند. حجم ترافیک در ساعات پیک در این بزرگراه نیمه سنگین و در پارهای از نقاط آن سنگین است.

هدف از انجام این ممیزی ارائه راه‌حل‌های اجرایی برای افزایش ایمنی می‌باشد. روش کار نیز بدین ترتیب است که بازدید میدانی از محل انجام و بر این اساس فهرستی از مشکلات ایمنی تهیه شد. به‌دلیل خواسته کارفرما در انجام ممیزی از چک لیست‌های موضوعی استفاده شد. به هر موضوع مورد بررسی در چک لیست ممیزی یک کد ایمنی اختصاص داده شد که جدول شماره یک این کدها را نشان میدهد. برای هر مورد، راه کار رفع نقص نیز پیشنهاد گردیده است.

موارد فوق در قالب جداول مرتب شده‌اند. جداول تهیه شده دارای ۶ ستون است که در ستون اول شماره ردیف و در ستون دوم کد ایمنی، در ستون سوم مشکلات ایمنی، در ستون چهارم موقعیت مشکل بر مبنای کیلومترژ، در ستون پنجم راه کار رفع مشکل و بالاخره در ستون ششم توضیحات آورده شده است. در ضمیمه یک نیز پلان موقعیت مشکلات بر روی نقشه در چهار لایه آورده شده است.

لازم به یاد آورiest که تیم ممیزی سعی کرده است که مشکلات و مسائل ایمنی موجود در معبر را که ممکن است روی کاربران راه تاثیر بگذارد شناسایی کند. ولی هیچ ضمانتی وجود ندارد که همه مشکلات شناسایی شده باشد.

اجرای توصیه‌های ذکر شده در گزارش ایمنی معابر درون شهری نیز در جهت افزایش ایمنی معبر بوده و به معنی ایمن کردن کامل آن نیست.

جدول شماره ۱. کد ایمنی موضوعات ممیزی	
کد ایمنی	الف) طراحی هندسی
A1	راستای افقی و فواصل دید
A2	راستای جداول و حفاظهای حاشیه
A3	امتداد موانع حاشیه راه نظیر درختان
A4	عرض سواره رو و خطوط عبوری
A5	عرض و پیوستگی پیاده رو
A6	شیب عرضی مسیر
A7	شعاع گردش و قوس افقی
A8	طول ناحیه تداخل ورودی و خروجی ها
A9	سیستم زهکشی آب های سطحی
A10	دسترسی به املاک حاشیه مسیر
A11	توقف وسایل نقلیه و تجمع مسافر
A12	توقف گاه های اضطراری
A13	خرابی رویه و ابنیه فنی راه
A14	نخاله های ساختمانی - مبلمان شهری
A15	پوشش روی نهر
A16	شیب طولی مسیر
A17	طرح هندسه مسیر

ادامه جدول شماره ۱: کد ایمنی موضوعات ممیزی	
کد ایمنی	ب) حفاظ های ایمنی
B1	محل نصب گاردریل نسبت به لبه راه
B2	محل نصب گاردریل نسبت به جدول
B3	ارتفاع نصب گاردریل
B4	پیوستگی گاردریل و نرده
B5	خرابی گاردریل (گاردریل حادثه دیده)
B6	ایمن سازی ابتدا و انتهای گاردریل
B7	آشکارسازی گاردریل
B8	اعوجاج گاردریل
B9	کشیف بودن گاردریل ها
B10	کمبود گاردریل
B11	نحوه نصب قلاب ها، گیره ها و لقمه ها
B12	پایه گاردریل
B13	نحوه همپوشانی گاردریل ها
B14	ارتفاع جداول حاشیه راه
B15	خرابی و فرسوده بودن جداول
B16	پیوستگی جداول حاشیه راه
B17	وضوح جداول حاشیه راه
B18	رنگ جداول حاشیه راه
B19	حفاظ های صلب (نیوجرسی و نرده فلزی)
B20	حفاظت پایه تابلوهای تبلیغاتی
B21	حفاظت درختان و تیرهای روشنایی
B22	حفاظت پایه تابلوهای راهنمایی
B23	حفاظت موانع صلب نظیر پایه پل ها

ادامه جدول شماره ۱. کد ایمنی موضوعات ممیزی	
کد ایمنی	ج) تابلوها
C1	جانمایی تابلوها نسبت به لبه راه
C2	ارتفاع نصب تابلوها
C3	زاویه نصب تابلوها
C4	قابلیت دید تابلوها
C5	جانمایی تابلوهای راهنمای مسیر
C6	تابلوهای راهنمای مسیر
C7	جانمایی تابلوهای تبلیغاتی
C8	تابلوهای محدودیت سرعت
C9	تابلوهای خطر نما
C10	تابلوهای ممنوعیت توقف
C11	تابلوهای عملیات عمرانی
C12	تابلوهای هشدار دهنده
C13	تابلوهای پیش آگاهی
C14	تابلوی غیر ضروری ، منسوخ یا غیر استاندارد

ادامه جدول شماره ۱. کد ایمنی موضوعات ممیزی	
کد ایمنی	(د) علائم
D1	پیوستگی خط کشی طولی
D2	خط کشی دماغه ورودی و خروجی ها
D3	خط کشی های هشدار دهنده صوتی
D4	کارایی خط کشی (رنگ - بازتاب - وضوح)
D5	علائم بازتابی برجسته
D6	ایمنی دماغه های خروجی
D7	خط کشی های دماغه های خروجی
D8	تابلوهای مسیرنما و جهت نما (بال کبوتری)
D9	بال کبوتری ها
D10	یکنواختی علائم

ممیزی موضوعی ایمنی

ممیزی ایمنی بزرگراه چمران (حد فاصل میدان توحید تا پل نصر) بخش اول: مسیر جنوب به شمال چمران (موقعیت میدان توحید : صفر)					
ردیف	کد ایمنی	مشکلات ایمنی موجود	موقعیت	توصیه های پیشنهادی	توضیحات
۵	A10	بعد از باقرخان دسترسی مستقیم به پلاک وجود دارد.	۸۲۰	حذف دسترسی مستقیم	
۱۳	A11	در حاشیه راه خودروها توقف می کنند.	۴۰۰	اعمال قانون و برخورد با تخلفات	
۲۳	A14	رها سازی نخاله ساختمانی در سطح بزرگراه در محدوده دور برگردان	۱۸۰۰	انتقال نخاله ها و پاکسازی مسیر	
۲۸	A17	خروجی چمران به فاطمی مسدود است اصلاح هندسی نیاز دارد.	۹۸۰	اصلاح طرح هندسی براساس شرایط جدید	
۳۸	A2	ابتدای نهر مشخص نشده است (قبل از باقرخان).	۸۰۰	اجرای جدول پیوسته	
۴۲	A4	در حاشیه کارگاه تونل عرض کم می شود.	۶۰۰	نصب تابلو پیش آگهی دهنده برای باریک شدن مسیر	
۴۳	A4	بعد از دوربرگردان طول خط افزایش سرعت کم است.	۱۹۸۰	اصلاح طرح هندسی براساس شرایط موجود	
۴۵	A5	بعد از باقرخان دسترسی به پلاک پیاده رو ندارد.	۸۲۰	امتداد دادن پیاده روها و ایجاد پیوستگی	
۴۶	A5	در محدوده خیابان فاطمی پیاده رو کم عرض است.	۱۰۲۰	تردد عابر کم و امکان تعریض وجود ندارد.	
۴۷	A5	عدم پیوستگی پیاده راه ضلع شمال شرقی فاطمی - چمران	۱۰۲۰	امتداد دادن پیاده روها و ایجاد پیوستگی	
۴۹	A6	شیب عرضی نامناسب است.	۲۰۰- ۶۰۰	احداث کانو برای هدایت آب های سطحی	
۵۳	A7	شعاع گردش ها با توجه نوع عملکرد راه و ترکیب ترافیک مناسب نیست.	۱۸۰۰	اصلاح طرح هندسی با توجه به ترکیب ترافیک و عملکرد معبر	
۵۴	A7	شعاع گردش ورود به پایانه زیر پل مناسب نیست.	۲۴۰۰	اصلاح طرح هندسی برای تامین شرایط ورود ایمن	

ممیزی ایمنی بزرگراه چمران (حد فاصل میدان توحید تا پل نصر) بخش اول: مسیر جنوب به شمال چمران (موقعیت میدان توحید : صفر)					
ردیف	کد ایمنی	مشکلات ایمنی موجود	موقعیت	توصیه های پیشنهادی	توضیحات
۶۲	B10	سمت چپ بزرگراه حفاظ ایمنی ندارد.	۸۰۰- ۱۱۰۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۷۲	B11	در محدوده دانشگاه علوم پزشکی نصب ابتدای گاردریل استاندارد نیست.	۱۱۰۰	دفن ابتدای گاردریل در زمین	
۷۵	B12	گاردریل سمت راست فاقد پایه است.	۱۵۸۰	نصب پایه ومونتاز گاردریل روی آن	
۸۳	B15	افتادگی جدول کناری ونامشخص بودن آن "قبل از باقرخان"	۷۸۰	بازسازی جداول وتامین پیوستگی آنها	
۸۴	B16	جداول حاشیه ناهمسان بوده و استاندارد نیست.	۴۰۰	اجرای جداول با ارتفاع یکسان واستاندارد	
۸۵	B16	در سمت راست راه جداول نیوجرسی با فاصله از همدیگر نصب شده اند.	۸۳۰	تکمیل پیوستگی نیوجرسی ها ویاجایگزینی با گاردریل	
۹۰	B18	رنگ جداول شمال میدان استاندارد نیست.	۴۰۰- ۸۰۰	استفاده از رنگ مناسب با توالی سیاه وسفید	
۹۴	B19	بعد از باقرخان نیوجرسی نصب شده است.	۸۶۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۹۵	B19	در بخشی از سمت چپ بزرگراه نیوجرسی نصب شده است .	۶۰۰- ۸۰۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۹۶	B2	در محدوده دانشگاه علوم پزشکی پایه گاردریل پشت جدول نصب شده است.	۱۱۰۰- ۱۴۰۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۹۷	B2	گاردریل پشت جدول نصب شده است وایمنی کافی تامین نیست.	۱۱۰۰- ۱۴۰۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۹۸	B2	گارد ریل جنوب پل نصر ضلع شرق پشت جدول است.	۱۶۰۰- ۲۴۰۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۱۰۲	B23	پایه پل عابرپیاده ضلع جنوب باقرخان ایمن سازی وآشکارسازی نشده است.	۸۰۰	نصب علائم خطر نما جهت دید در شب	
۱۱۲	B4	رهاسازی انتهای گاردریل خروجی فاطمی به چمران از نظر ایمنی مشکل دارد.	۱۰۲۰	دفن انتهای گاردریل در زمین	

ممیزی ایمنی بزرگراه چمران (حد فاصل میدان توحید تا پل نصر) بخش اول: مسیر جنوب به شمال چمران (موقعیت میدان توحید : صفر)					
ردیف	کد ایمنی	مشکلات ایمنی موجود	موقعیت	توصیه های پیشنهادی	توضیحات
۱۱۳	B4	رهاسازی انتهای گاردریل سمت راست در محدوده ورودی فاطمی به چمران	۱۰۲۰	دفن انتهای گاردریل در زمین	
۱۱۴	B4	حاشیه غربی راه فاقد حفاظ ایمنی است.	۱۴۰۰- ۱۶۰۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۱۱۵	B4	گاردریل سمت راست ناقص است.	۱۵۸۰	نصب گاردریل با ارتفاع استاندارد جلوی جدول	
۱۱۹	B5	در محدوده دانشگاه علوم پزشکی گاردریل افتاده است.	۱۴۲۰	بازسازی ومونتاز در محل	
۱۳۲	B9	گاردریل های سمت چپ معیوب و کثیف هستند.	۱۸۲۰	جایگزین نمودن با گاردریل جدید	
۱۳۴	C1	تابلوهای ایستگاههای تاکسی روی نرده نصب شده است. "شمال میدان توحید"	۳۵۰	استفاده از پایه تابلو مستقل	
۱۳۵	C1	محل نصب تابلوهای کارگران مشغول کارند درست نیست.	۶۶۰	نصب تابلو روی پایه استاندارد و محل مناسب	
۱۳۷	C11	حاشیه کارگاه تونل هیچ گونه علامتی ندارد.	۶۰۰	نصب تابلو کارگاه عملیات عمرانی	
۱۳۸	C13	در شمال دانشگاه علوم پزشکی دوربرگردان تابلو پیش آگاهی ندارد.	۱۵۰۰	نصب تابلو پیش آگاهی در فاصله ۳۰۰ متری	
۱۳۹	C13	تابلوی پیش آگاهی قبل از دوربرگردان نصب نشده است.	۱۶۰۰	نصب تابلو پیش آگاهی در فاصله ۳۰۰ متری	
۱۵۳	C2	ارتفاع تابلو در ضلع شرق بیش از ارتفاع استاندارد است.	۴۰۰	استفاده از پایه های استاندارد	
۱۷۱	C7	محل نصب تابلوهای تبلیغاتی ضلع جنوب شرقی باقرخان مناسب نیست.	۷۵۰	حذف تابلوی با ابعاد و محل نصب غیراستاندارد یا تغییر محل آن	
۱۷۴	C8	تابلو محدودیت سرعت وجود ندارد.	۵۵۰	نصب تابلو سرعت ۸۵ درصدی وسایل نقلیه	
۱۷۶	C9	بعد از باقرخان سمت چپ (حاشیه کارگاه) خطر نما ندارد.	۸۶۰	نصب تابلوهای خطر نما با فواصل معین	
۱۷۷	D1	در محدوده دانشگاه علوم پزشکی خط کشی ندارد.	۱۰۰۰- ۱۳۰۰	اجرای خط کشی با عرض باند متناسب با عملکرد	

ممیزی ایمنی بزرگراه چمران (حد فاصل میدان توحید تا پل نصر) بخش اول: مسیر جنوب به شمال چمران (موقعیت میدان توحید : صفر)					
ردیف	کد ایمنی	مشکلات ایمنی موجود	موقعیت	توصیه های پیشنهادی	توضیحات
				مسیر	
۱۸۰	D6	موانع انعطاف پذیر نصب شده در دماغه معیوب است.	۱۸۰۰	جایگزین نمودن تجهیزات آسیب دیده	
۱۸۷	D7	خط کشی دماغه دوربرگردان اجرا نشده است.	۱۸۰۰	اجرای خط کشی دماغه و نصب تجهیزات ایمنی (ضربه گیر)	
۱۹۰	D9	در محدوده خیابان فاطمی گاردریل بال کبوتری ندارد.	۱۰۰۰- ۱۳۰۰	نصب بال کبوتری برای آشکارسازی در شب	
۱۹۱	D9	در محدوده دانشگاه علوم پزشکی گاردریل ها بال کبوتری ندارد.	۱۱۰۰- ۱۴۰۰	نصب بال کبوتری برای آشکارسازی در شب	
۱۹۲	D9	بال کبوتری های نصب شده روی گاردریل ها معیوب است.	۱۵۰۰	تعویض بال کبوتری ها	

ممیزی ایمنی بزرگراه چمران (حد فاصل میدان توحید تا پل نصر) بخش دوم: مسیر شمال به جنوب چمران (موقعیت پل نصر: صفر)					
ردیف	کد ایمنی	مشکلات ایمنی موجود	موقعیت	توصیه های پیشنهادی	توضیحات
۱۹۶	A1	راستای سمت چپ و راست دوربرگردان جنوب پل نصر مناسب نیست.	۱۰۶۰۰	اصلاح هندسی راستای افقی و طرح خط کشی	
۱۹۷	A1	راستای سمت چپ و راست در محدوده عملیات عمرانی مناسب نیست.	۱۰۸۰۰- ۱۲۰۰۰	اصلاح هندسی راستای افقی و طرح خط کشی	
۱۹۸	A1	خروجی چمران به ستارخان دارای راستای مناسبی نیست.	۱۱۸۰۰	نیاز به اصلاح هندسی و ایمن سازی دارد.	
۲۰۴	A11	توقف غیر مجاز وسایل نقلیه مسافربر در زیر پل نصر مشاهده می شود.	۹۷۰۰	اعمال قانون و برخورد با تخلفات	
۲۰۵	A13	در باقر خان دریچه فلزی اختلاف سطح دارد.	۱۱۴۰۰	همسطح سازی ارتفاع دریچه های تاسیسات شهری	
۲۱۲	A17	خروجی چمران به باقرخان دارای شعاع گردش و تجهیزات مناسب نیست.	۱۱۳۵۰	اصلاح هندسی و نصب تابلو هشداردهنده	
۲۱۵	A5	پیاده رو حاشیه مسیر فاقد روسازی مناسب است.	۱۰۸۲۰- ۱۱۴۰۰	اجرای روسازی آسفالتی	
۲۱۶	A5	عرض پیاده رو کم است.	۱۰۴۰۰- ۱۰۶۰۰	امکان تعریض وجود ندارد.	
۲۲۱	B10	حفاظ های نصب شده در سمت چپ و راست مسیر از استحکام کافی برخوردار نیست.	۱۰۸۰۰- ۱۲۰۰۰	استفاده از حفاظ های مناسب نظیر گاردریل استاندارد	
۲۲۲	B10	سمت چپ مسیر در محدوده عملیات عمرانی حفاظ ایمنی ندارد.	۱۰۸۰۰- ۱۲۰۰۰	نیاز به نصب گاردریل دارد.	
۲۲۳	B10	حاشیه پیاده رو محافظت نشده است.	۱۰۴۰۰- ۱۰۶۰۰	نیاز به گاردریل دارد.	
۲۲۹	B21	پایه چراغ موجود در سمت راست مسیر محافظت نشده است.	۱۰۸۶۰	تغییر محل نصب پایه چراغ	

ممیزی ایمنی بزرگراه چمران (حد فاصل میدان توحید تا پل نصر) بخش دوم: مسیر شمال به جنوب چمران (موقعیت پل نصر: صفر)					
ردیف	کد ایمنی	مشکلات ایمنی موجود	موقعیت	توصیه های پیشنهادی	توضیحات
۲۴۱	B6	انتهای رها شده گادریل های سمت راست بعد از ورودی جلال ال احمد به چمران	۹۸۸۰	دفن انتهای گادریل در زمین	
۲۴۲	B6	محل نامناسب ایستگاه اتوبوس و ابتدای رها شده گادریل در مقابل مجتمع مسکونی	۱۰۸۰۰	دفن ابتدای گادریل در زمین و تغییر محل ایستگاه	
۲۴۳	B6	ابتدای رها شده گادریل در جنوب باقرخان نظر ایمنی مشکل دارد.	۱۱۴۲۰	دفن ابتدای گادریل در زمین	
۲۴۷	C1	پایه چراغ بعد از ساختمان همیاری شهرداری به راه نزدیک است.	۱۰۹۰۰	تغییر محل نصب پایه چراغ	
۲۴۸	C11	ایمن سازی کامل در محدوده عملیات عمرانی انجام نشده است.	۱۰۸۰۰- ۱۲۰۰۰	نصب تابلوهای عملیات عمرانی و ایمن سازی مسیر	
۲۵۴	C13	تابلو پیش آگاهی برای وجود دوربرگردان جنوب پل نصر نصب نشده است.	۱۰۶۰۰	نصب تابلو پیش آگاهی در فاصله ۳۰۰ متری	
۲۵۷	C14	تابلوی نصب شده در ابتدای باقرخان مربوط به قبل از تغییر جهت معابر است.	۱۱۴۰۰	لازم است جمع گردد.	
۲۵۹	C3	زاویه نصب تابلوهای توقف ممنوع صحیح نیست.	۱۰۲۰۰- ۱۱۲۰۰	اصلاح زاویه نصب طبق ضوابط	
۲۶۰	C3	زاویه نصب تابلو نامناسب است.	۱۱۰۲۰	اصلاح زاویه نصب طبق ضوابط	
۲۶۴	C4	بعد از پل نصر تابلو عملیات عمرانی دید ندارد.	۱۰۸۰۰	تغییر محل نصب تابلو پیشنهاد می شود.	

نتیجه گیری

عدم رعایت نصب صحیح گاردریل، استفاده از جدول در بزرگراه، عدم پیوستگی و یکنواختی علائم، و عدم خط کشی از مواردی است که مکرر در بزرگراه دیده می شود. عدم فضای پارکینگ اضطراری، عدم فضای دید مناسب نیز از دیگر موارد مهم است که منجر به حوادث منجر به فوت در سال های اخیر شده است.

خلاصه یافته های ممیزی ایمنی بزرگراه چمران

ردیف	مشاهدات	اقدامات پیشنهادی	اولویت اقدام	پاسخ کارفرما	
				موافقت شد / نشد	شرح
۱	در برخی از مقاطع راستای جداول و حفاظ های حاشیه آشکارسازی نشده است	تأمین پیوستگی جداول و حفاظ های ایمنی	فوری (تا میان مدت)		
۲	درختان حاشیه راه مانع دید محسوب می شوند.	هرس به موقع شاخه های درختان و انتقال درخت های منحرف شده به داخل بزرگراه در فصل مناسب	فوری		
۳	در برخی از مقاطع عرض سواره رو و خطوط عبوری متناسب با حجم ترافیک نیست.	با توجه به محدودیت های فیزیکی موجود برای تعریض مسیر، لازم است هشدارهای لازم قبل از رسیدن به مقاطع باریک به رانندگان داده شود.	فوری		
۴	شعاع گردش و قوس افقی در ورودی و خروجی ها مناسب نیست.	انجام اصلاحات هندسی - نصب تابلو های هشدار دهنده-تابلوهای پیش آگاهی دهنده و کنترل سرعت	فوری (تا بلند مدت)		
۵	طول ناحیه تداخل ورودی خروجی ها با توجه به سرعت طرح مناسب نیست.	با توجه به محدودیت فیزیکی از طریق نصب تابلوهای هشدار دهنده می توان ایمن سازی نمود.	فوری		
۱ ۱	پیوستگی گاردریل ها در تمامی مقاطع مورد نیاز تأمین نشده است.	تکمیل محل های باز، محدودده جداول با ارتفاع بیش از حد استاندارد.	فوری (تا میان مدت)		
۱ ۲	تجهیزات آسیب دیده و گاردریل های حادثه دیده در مسیر وجود دارد.	جایگزین نمودن گاردریل ها، بال کبوتری ها، تابلوها و ضربه گیرهای معیوب حادثه دیده	فوری		
۱ ۳	ابتدا و انتهای گاردریل هادر برخی از مقاطع رها شده اند که این موضوع بویژه در ابتدای	دفن ابتدا و انتهای گاردریل ها در زمین و ایمن سازی دماغه های خروجی و ورودی	فوری		

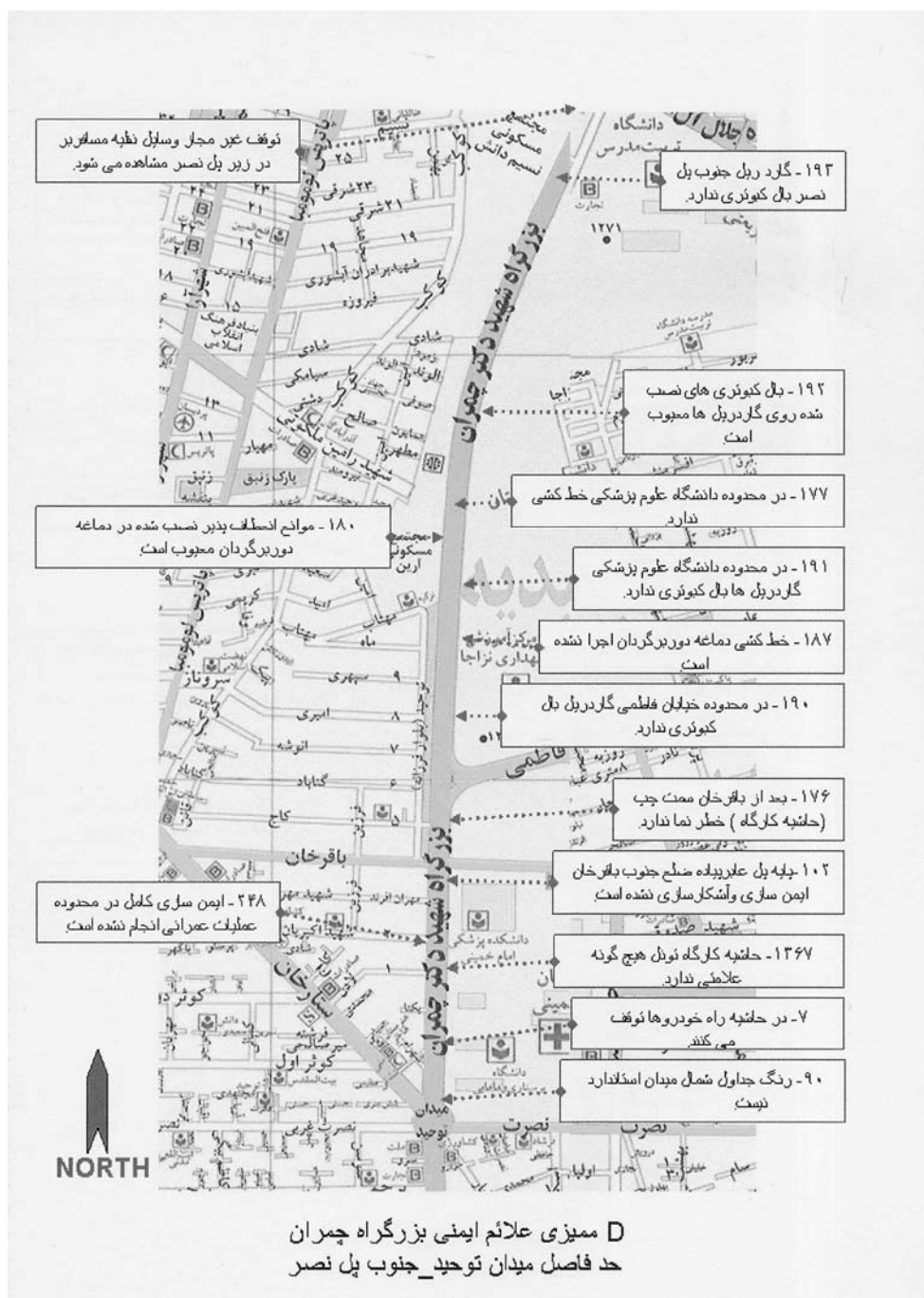
ردیف	مشاهدات	اقدامات پیشنهادی	اولویت اقدام	پاسخ کارفرما	
				موافقت شد / نشد	شرح
	خروجی ها بسیار خطرناک است.				
۱۴	آشکارسازی گاردریل ها در بخشی از مسیر انجام نشده است.	نصب بال کبوتری بویژه در بخش هایی از مسیر که راستای افقی تغییر می کند ، نظیر قوس ها ضروری است.	فوری		
۱۵	در برخی از مقاطع مسیر اعوجاج گاردریل دیده می شود.	جایگزینی گاردریل های معیوب	فوری		
۱۶	کثیف بودن گاردریل ها باعث کاهش ایمنی و وضوح امتداد راه گردیده است.	شستشوی گاردریل ها در فواصل زمانی معین و بعد از شرایط بارندگی پیشنهاد می گردد.	فوری		
۱۸	کثیف بودن جداول حاشیه مسیر منجر به کاهش دید و ایمنی تردد گردیده است.	شستشوی جداول در فواصل زمانی معین و با توجه به شرایط جوی	فوری		
۱۹	در برخی از مقاطع رنگ جداول حاشیه مسیر غیر استاندارد است	رنگ آمیزی جداول حاشیه مسیر با توالی سیاه و سفید	فوری		
۲۰	ارتفاع، ابعاد و محل نصب تابلوهای راهنمایی نظیر تابلوهای ممنوعیت توقف و محدودیت سرعت نامناسب است.	نصب تابلوهای محدودیت سرعت در محل های مورد نیاز جهت رعایت سرعت مجاز، نصب تابلوهای ممنوعیت توقف در محل های مورد نیاز جهت حفظ ظرفیت مفید راه- رفع موانع دید تابلوها	فوری (تا میان مدت)		
۲۳	کمبود تابلوهای محدودیت سرعت (حداکثر و حداقل سرعت) با توجه به تغییرات عملکردی راه در اثر کاهش تعداد خطوط عبوری، شیب طولی و دوربرگردان ها محسوس است.	نصب تابلوهای حداکثر و حداقل سرعت در محل های مورد نیاز جهت رعایت سرعت مجاز	فوری		
۲۴	تابلوی غیر ضروری، منسوخ یا غیر استاندارد مشاهده می شود.	جمع آوری تابلوی غیر ضروری ، منسوخ یا غیر استاندارد	فوری		
۲۷	سیستم علائم افقی راه ناقص است و کارایی مناسبی ندارد.	از علائم بازتابی برجسته استفاده شود.	فوری		
۲۹	در نصب و بکارگیری تابلوهای مسیر نما و جهت نما بال	نصب مسیر نماها بویژه در بخش هایی از مسیر که راستای افقی	فوری		

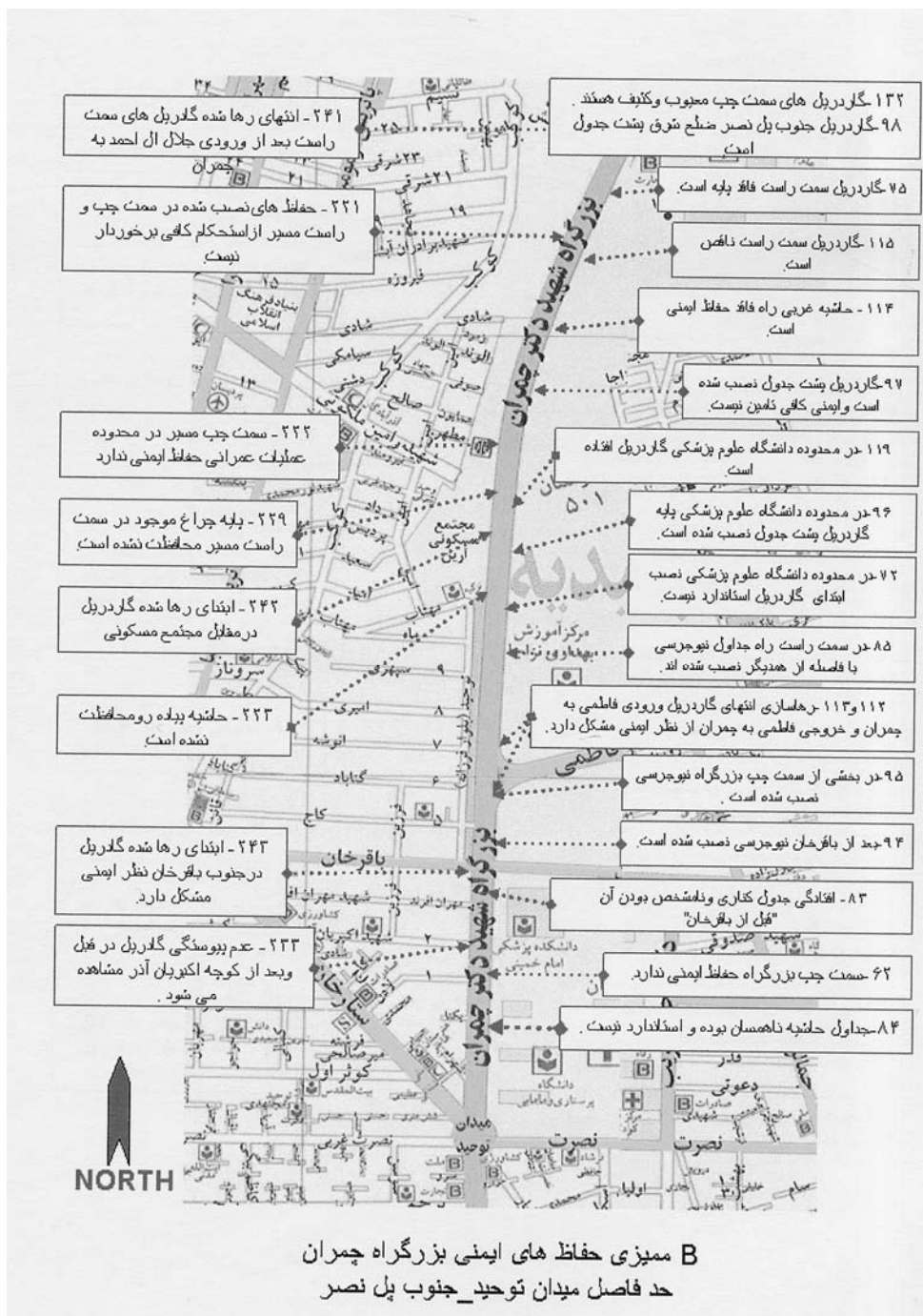
ردیف	مشاهدات	اقدامات پیشنهادی	اولویت اقدام	پاسخ کارفرما	
				موافقت شد / نشد	شرح
	کبوتری) پیوستگی رعایت نشده است.	تغییر می کند ، نظیر قوس ها ضروری است.			
۳ ۱	در نصب و بکارگیری علائم اصل یکنواختی علائم مد نظر قرار نگرفته است.	استفاده از علائم استاندارد و یکنواخت در طول مسیر توصیه می گردد.	فوری		
۳ ۳	تصادفات ناشی از سرعت غیرمجاز و نقص در طراحی ، آشکارسازی و تجهیز مسیر مشاهده می شود.	فرهنگ سازی و آموزش رانندگی صحیح در بزرگراه ها از طریق تابلوهای کناری، تابلوهای پیام متغییر و علائم عمودی واقعی	فوری		
۳ ۴	راستای افقی و فواصل دید مسیر با سرعت طرح به ویژه در ورودی و خروجی ها متناسب نیست.	انجام اصلاحات هندسی _ هرس درختان_ جایابی موانع دید نظیر تابلوهای تبلیغاتی _ نصب تابلو های هشدار دهنده	میان (تا بلند مدت)		
۳ ۵	در برخی از مقاطع عرض پیاده رو کافی نبوده و پیوستگی آن رعایت نشده است.	تعریض پیاده رو و تفکیک سطوح سواره و پیاده با استفاده از جدول و گاردریل	میان مدت		
۳ ۶	شیب عرضی مسیر در برخی از مقاطع نامناسب است و تجمع آب های سطحی در فصول بارندگی پیش بینی می شود.	اصلاح شیب عرضی در مرحله تجدید روسازی راه توصیه می گردد.	میان مدت		
۳ ۷	مشخصات فنی سیستم زهکشی آب های سطحی دارای اشکال است. عدم پیوستگی، عدم پوشش نهر	احداث کانیو برای انتقال آب های سطحی ، اصلاح ارتفاع جداول برای تامین امکان سرریز آب از سطح بزرگراه به داخل نهرهای پیش بینی شده و پوشش کامل نهرهای مسیر با استفاده از سنگ دال و با در نظر گرفتن دریچه های بازدید	میان مدت		
۳ ۹	در بسیاری از مقاطع مسیر، محل نصب گاردریل ها نسبت به جدول و لبه راه غیراستاندارد است.	نصب گاردریل قبل از جدول و با استفاده از فاصله دهنده های مناسب برای تغییر راستای قائم گاردریل به قبل از جدول	میان مدت		
۴ ۰	در برخی از مقاطع مسیر ارتفاع نصب گاردریل ها غیراستاندارد است.	اصلاح ارتفاع نصب گاردریل ها جهت هدایت و کنترل وسایل نقلیه اصابت کننده به آنها	میان مدت		

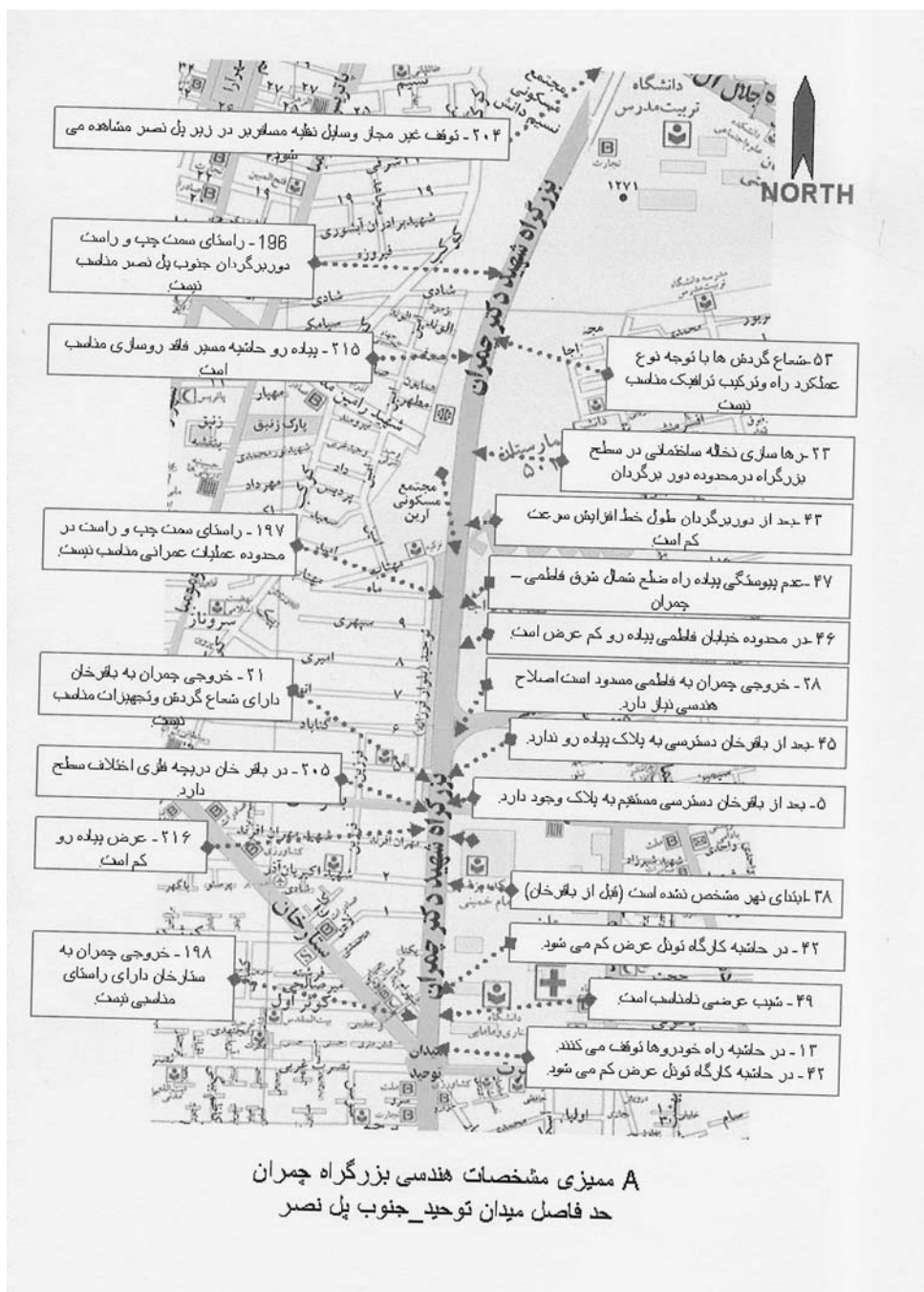
ردیف	مشاهدات	اقدامات پیشنهادی	اولویت اقدام	پاسخ کارفرما	
				موافقت شد / نشد	شرح
۴ ۱	در برخی از مقاطع ارتفاع جداول حاشیه مسیر غیر استاندارد است.	اصلاح و جایگزینی جداول با ارتفاع غیر استاندارد و یا نصب گاردریل قبل از جداول با ارتفاع زیاد	میان مدت		
۴ ۲	جداول فرسوده در حاشیه مسیر مشاهده می شود.	تعویض جداول فرسوده	میان مدت		
۴ ۳	پیوستگی جداول حاشیه راه تامین نشده است.	تکمیل جداول افتاده و تامین پیوستگی آنها	میان مدت		
۴ ۴	استفاده از حفاظ های صلب نظیر نیوجرسی ایمنی تردد را کاهش داده است.	جایگزینی با گاردریل و یا نصب گاردریل قبل از جداول با ارتفاع زیاد	میان مدت		
۴ ۵	فاصله کم وعدم محافظت موانع نظیر پایه های پل، درخت، پایه تابلو، پایه چراغ روشنایی از نظر ایمنی اشکال دارد.	حفاظت از پایه های پل های سواره و عابر پیاده و نصب گاردریل در محل هایی که موانعی نظر درخت و پایه تابلو وجود دارد.	میان مدت		
۴ ۶	نامناسب بودن ارتفاع، ابعاد و محل نصب تابلوهای راهنمای مسیر منجر به کاهش ایمنی مسیر شده است.	اصلاح ارتفاع، ابعاد و محل نصب تابلوهای راهنمای مسیر با توجه به شرایط عملکردی مسیر و ورودی و خروجی ها	میان مدت		
۴ ۷	نامناسب بودن ارتفاع، ابعاد، فاصله و محل نصب تابلوهای ممنوعیت توقف وعدم کنترل توسط عوامل راهنمایی و رانندگی ظرفیت مسیر را کاهش داده است.	نصب تابلوهای استاندارد ممنوعیت توقف، رفع موانع دید تابلوها و اعمال قانون	میان مدت		
۴ ۸	نامناسب بودن ارتفاع، ابعاد، فاصله و محل نصب تابلوهای ممنوعیت توقف وعدم کنترل توسط عوامل راهنمایی و رانندگی ظرفیت مسیر را کاهش داده است.	نصب تابلوهای استاندارد ممنوعیت توقف، رفع موانع دید تابلوها و اعمال قانون	میان مدت		
۴ ۹	خط کشی طولی در سرتاسر مسیر کامل و پیوسته نیست.	اجرای خط کشی مناسب براساس عرض مقطع و عرض باندهای عبور با توجه به سرعت ۸۵ درصدی وسایل نقلیه	میان مدت		

ضمیمه . پلان موقعیت

در این ضمیمه مسائل مشاهده شده بر روی نقشه اطلس در چهار لایه مشخص شده است. این لایه‌ها نمایشگر مشکلات ایمنی در بخش‌های مشخصات هندسی، حفاظ‌های ایمنی، تابلوها، و علائم می‌باشند.







A ممیزی مشخصات هندسی بزرگراه چمران
حد فاصل میدان توحید - جنوب پل نصر

وزارت کشور



سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور
معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی