



معرفی پروژه:

پروژه ممیزی ایمنی بلوار ۴۵ متری زرندی بنا به درخواست حوزه معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری منطقه ۹ توسط شرکت مهندسين مشاور بهران ترافیک با هدف کاهش تصادفات و افزایش ایمنی و کارایی این بلوار و افزایش رضایت استفاده کنندگان این مسیر با دیدگاه انسان محور ، مورد مطالعه قرار گرفت . این بلوار واقع در منطقه ۹ شهر تهران می باشد و از سه راه آزادی تا بزرگراه فتح امتداد دارد، طول این بلوار در حدود ۴/۵ کیلومتر می باشد و به دلیل سرعت بالای خودروهای عبوری از آن و تجمع کاربری های صنعتی و مسکونی در پیرامون آن، بلوار مهمی محسوب می شود که تامین ایمنی در آن چالش پیش رو برای توسعه و بهسازی این محور می باشد.

معرفی مساله:

با رشد روز افزون وسایل نقلیه در کشورهای در حال توسعه، در اکثر این کشورها سطح ایمنی راه ها در حال کاهش بوده و آمار تصادفات رشد فزاینده ای را نشان می دهد. اگرچه در حوادث و تصادفات جاده ای سه عامل انسان ، وسیله نقلیه و راه موثر می باشند، ولی آنچه که در وحله اول به دست اندکاران حمل و نقل مربوط می شود، ارائه یک سطح کیفی مناسب از تسهیلات حمل و نقل می باشد. عدم رعایت موارد و استانداردهای مرتبط با ایمنی در مراحل امکان سنجی ، طراحی ، ساخت و بهره برداری پروژه های مرتبط با راه موجب شکل گیری مقاطع حادثه خیز در شبکه راه های شهری می گردد.

ممیزی ایمنی ابزاری موثر در افزایش ایمنی راه از طریق بررسی و شناسایی رسمی نقاط ضعف و مشکل ساز راه و محیط اطراف آن توسط تیمی مستقل و متشکل از کارشناسان متخصص و مجرب تحت عنوان ممیز قبل از وقوع حوادث جاده ای می باشد. سابقه مبحث ممیزی ایمنی راه در کشورهای مختلف حدوداً به ۲۰ سال گذشته بازگشته و مبدأ آن کشور انگلیس محسوب می گردد. هم اکنون کشورهای زیادی به ویژه انگلیس ، دانمارک ، فرانسه ، نیوزلند ، ایالات متحده ، کانادا، نروژ و استرالیا در زمره کشورهایایی قرار دارند که این مقوله را به طور جدی در دستور کار خود برای ایمن سازی راهها قرار داده اند. البته توجه به این نکته ضروری است که مبحث ممیزی ایمنی راه بسیار فراتر از مبحث بازرسی و همین طور تعیین نقاط پرحادثه می باشد. یکی از ویژگی های اصلی ممیزی آن است که علاوه بر پروژه های در دست بهره برداری این امکان فراهم می گردد که از مراحل اولیه تا نهایی طراحی و ساخت پروژه ای راه، بتوان برای بهبود پارامترهای موثر در ایمنی راه اقدام نمود. باتوجه به موارد فوق، تهیه و ارائه منابع تخصصی مرتبط با ممیزی ایمنی راه جهت آشنایی با مفاهیم، چارچوب اجرا، مزایای اقتصادی و تهیه مقدمات اجرایی نمودن آن در کشور ایران با توجه به رشد فزاینده حوادث در مسیرهای امری لازم و غیر قابل اجتناب می باشد.

تعریف ممیزی ایمنی :

در واقع می توان گفت که ممیزی ایمنی راه یک روش پیشگیرانه و کم هزینه برای افزایش ایمنی مسیرهاست. آسترودز انجمن ملی حمل و نقل جاده ای و مسئولان ترافیک استرالیا ، ممیزی ایمنی راه را چنین تعریف می کند: " بررسی رسمی جاده موجود و یا جاده در دست احداث یا پروژه ترافیکی و یا هر پروژه ای دیگر که با کاربران جاده در ارتباط می باشد و در آن یک ممیز توانمند به بررسی موارد امکان وقوع حادثه در پروژه و عملکرد ایمنی آن می پردازد".

هدف از انجام ممیزی:

در طول سالیان متمادی ، ایمنی جاده به یکی از نگرانی های اصلی اکثر سازمانهای حمل و نقل تبدیل شده است. رشد سریع شبکه راهها، افزایش تعداد وسایل نقلیه، ترکیب متفاوت وسایل نقلیه در استفاده از راهها (خودروهای کوچک و کامیونهای غولپیکر در استفاده از راه همراه می باشند)، تعداد و سن رانندگان ، محدودیت های اقتصادی در ساخت راهها و پیشرفت های تکنولوژیکی نامتقارن همه و همه در افزایش میزان تصادفات موثر هستند.

علاوه بر این مطلب، سه عنصر اصلی که در تصادفات راه ها نقش عمده دارند، عبارتند از:

راننده ، وسیله نقلیه و راه که تحت تأثیر متقابل مسائل اجتماعی و سیاسی محیط موجود خود می باشند.

مخالفت های موجود در افزایش بودجه ایمن سازی راه ها در مورد هر پروژه جدید باعث می شود پارامترهای ایمنی آن طور که باید مورد توجه قرار نگیرند، در این بین ، ممیزی ایمنی راه کمک می کند تا به نکات و پارامترهای مربوط به ایمنی راه ها توجه لازم مبذول گردد و این توجه نمی بایست کمتر از توجه به سایر عواملی که در طراحی جاده ها مطرح اند باشد. در مواردی که تسهیلات جاده ای در حال ارائه سرویس هستند، ممیزی ایمنی راه مشکلاتی را مشخص می نمایند که با توجه به میزان اهمیت دهی از سوی مسئولان، موجب بهبود ایمنی تسهیلات می گردد. باید به این نکته تأکید شود که این نوع کاربرد ممیزی ایمنی راه ، ابتدایی ترین سطح استفاده از ابزار ممیزی ایمنی راه محسوب می گردد. اقدام برای بهبود و رفع مسائل مرتبط با طراحی ضعیف و مشکلات بالقوه ایمنی راه ها برای راه های در حال سرویس دهی معمولاً پر هزینه بوده و کارایی هزینه به عمل کمتر می باشد و جلوگیری از وقوع حوادث از همان ابتدای کار، بسیار موثرتر از رفع آن در مقاطع زمانی دیگر می باشد. به هر حال تصادفات جاده ای را می توان با توجه بیشتر به مسائل ایمنی در مراحل مختلفی همچون تعریف ، طراحی، ساخت و بهره برداری از جاده کاهش داد.

محدوده و مراحل ممیزی :

ممیزی ایمنی را می توان در مراحل زیر انجام داد:

طراحی اولیه (ممیزی ایمنی پروژه ترافیکی)

طراحی جزییات (ممیزی ایمنی پروژه ترافیکی)

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

در زمان استفاده از معبر (ممیزی ایمنی معبر)

ممیزی ایمنی در انواع معابر، صرف نظر از نوع عملکرد آن و یا نقاط خاص، مانند تقاطع ها یا در مجاورت کاربری های خاص مانند مدارس انجام می شود.

فواید ممیزی ایمنی :

ممیزی ایمنی راه فواید متعددی دارد که از آن ها میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

- کاهش هزینه ای اقتصادی و اجتماعی ناشی از تصادفات به علت کاهش تعداد تصادفات و تعدیل شدت آن ها

- تسریع فرایند ایمن سازی مسیرها

- کاهش فعالیت های مورد نیاز برای امداد رسانی به آسیب دیدگان

- کاهش هزینه های کل دوره عمر طرح

- پیشرفت در استانداردها و روش های مدیریت

- منظور نمودن نیازهای ایمنی کلیه استفاده کنندگان از راه

روند انجام پروژه:

در ابتدا نقشه محل پروژه با دقت بررسی گردید، سپس توسط کارشناسان شرکت بهران بازدید میدانی در روز و شب (برای بررسی وضعیت روشنایی) انجام گرفت، در این بازدیدها مشکلات موجود به طور کامل عکسبرداری شد و مختصات محل آن ها با دستگاه جی پی اس به طور دقیق برداشت شده و توضیحات لازم و نکات مورد نیاز برای هر مشکل در کنار آن ها قرار گرفت.

عمده موارد مشاهده شده در بلوار ۴۵متری زرنندی شامل مشکل طرح هندسی(از جمله مشکل طراحی تقاطع ها، عدم وجود جزیره و نامناسب بودن پیاده راه ها)، عدم وجود تابلو (شاملو تابلوهای حق تقدم، عبور عابر، ایست و...)، جوی بدون حفاظ، عدم تأمین روشنایی مناسب و مشکلات مربوط به خط کشی بودند.

شماره	موضوع	مقدار	توضیحات
۱	اصلاح هندسی	۳۰ مورد	شامل اصلاح هندسی تقاطع ها و احداث جزیره و بهبود پیاده راه ها
۲	نصب تابلو	۶۲ مورد	شامل تابلوهای حق تقدم ، عبور عابر، ایست و...
۳	اصلاح جوی ها	۳ کیلومتر	اصلاح با سرپوشیده کردن با نصب حفاظ
۴	بهبود روشنایی	۲ کیلومتر	اصلاح روشنایی مسیر در برخی قسمتهای مسیر و تقاطع ها
۵	خط کشی عابر	۳۱ مورد	ترسیم خط کشی عبور عابر پیاده

جدول ۱) مهمترین مشکلات مشاهده شده

در ادامه نمونه هایی از مشکلات مشاهده شده آورده شده است:



شکل ۱) مشکل طرح هندسی در تقاطع و نامناسب بودن پیاده رو

مشکلاتی که باید در طول مسیر اصلاح شوند:

۱. مشکل جدول گذاری و وجود جوی های عمیق:

در طول مسیر نهرهای عمیق بدون جدول گذاری استاندارد وجود دارد که می تواند در سرعت های بالا ، در صورت انحراف خودروها از مسیر خطرناک باشد، با توجه به خطر سقوط وسایل نقلیه در نهر روباز در حاشیه محور زرنند توصیه می گردد در بلند مدت سرپوشیده شدن و استفاده از جداول استاندارد مطابق ضوابط نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران در دستور کار قرار گیرد، همچنین آشکار سازی حاشیه معبر بوسیله ی خط کشی انجام پذیرد، در ادامه ی نمونه هایی از این مشکل آورده شده است:



تکلیف ۶۶ نمونه ای از جوی عمیق در جهت شرق به غرب قبل از خیابان مطری



تکلیف ۶۷ نمونه ای از جوی عمیق در جهت شرق به غرب قبل از خیابان دانشگاه ضرابی



تکفل (۸) وجود جوی نامناسب در تقاطع توکلی

۲. خط کشی طولی خیابان ۴۵ متری زرنندی:

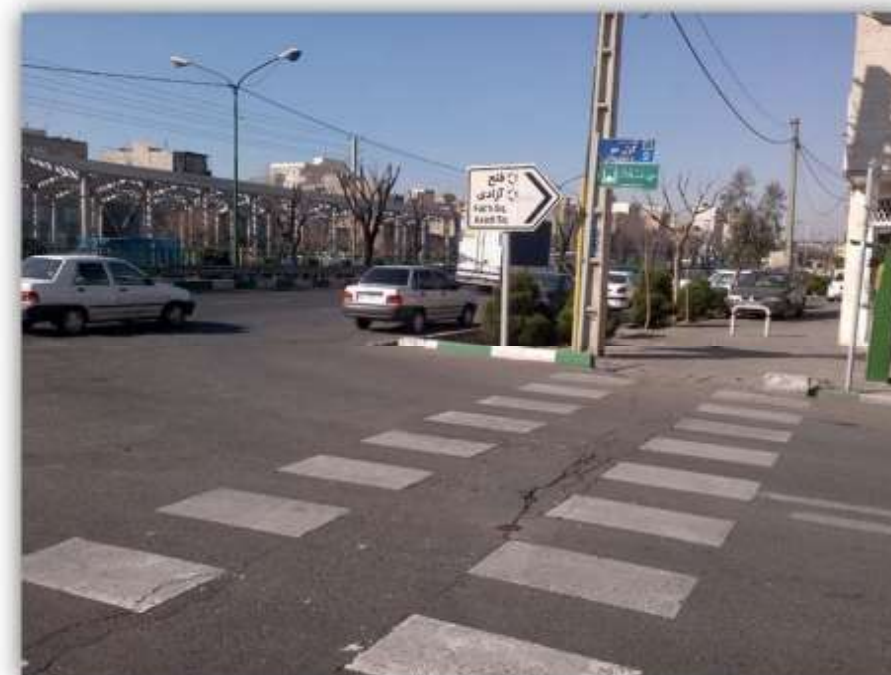
خط کشی طولی خیابان ۴۵ متری زرنندی در بسیاری از قسمت ها کم رنگ شده و از بین رفته است ، پیشنهاد می شود که خط کشی طولی این خیابان دوباره ترسیم گردد.

۳. دریچه های آبرو در جهت حرکت ترافیک:

حتماً توجه گردد که شیارهای دریچه های آبرو در طول خیابان قرار نداشته باشد زیرا می تواند برای موتور و دوچرخه مشکل ایجاد کند.



شکل ۴) عدم تامین روشنایی کافی در محل تقاطع



شکل ۲) عدم وجود تابلوهای حق تقدم و عبور عابر پیاده



شکل ۵) عدم وجود خط کشی عابر پیاده

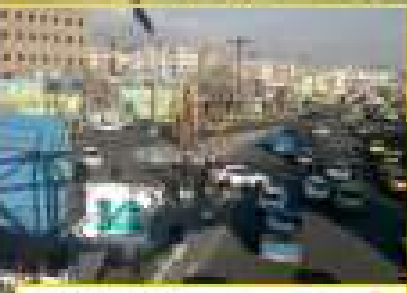
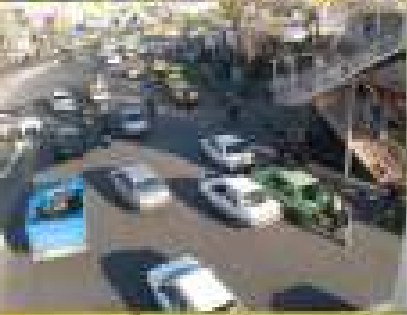


شکل ۳) وجود جوی عمیق بدون حفاظ مناسب



مشکل
 - وجود فضای ایمن که باعث بازگشت خودروها از محل حادثه می شود.
 - وجود فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - عدم وجود فضای ایمن برای بازگشت خودروها.

پیشنهاد
 - ایجاد فضای ایمن در محل حادثه.
 - ایجاد فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - ایجاد فضای ایمن برای بازگشت خودروها.



مشکل
 - خروج خودروها از محل حادثه.
 - بازگشت خودروها از محل حادثه.
 - بازگشت خودروها از محل حادثه.
 - بازگشت خودروها از محل حادثه.

پیشنهاد
 - ایجاد فضای ایمن در محل حادثه.
 - ایجاد فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - ایجاد فضای ایمن برای بازگشت خودروها.

مشکل
 - عدم وجود فضای ایمن در محل حادثه.
 - عدم وجود فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - عدم وجود فضای ایمن برای بازگشت خودروها.

پیشنهاد
 - ایجاد فضای ایمن در محل حادثه.
 - ایجاد فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - ایجاد فضای ایمن برای بازگشت خودروها.



مشکل
 - عدم وجود فضای ایمن در محل حادثه.
 - عدم وجود فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - عدم وجود فضای ایمن برای بازگشت خودروها.

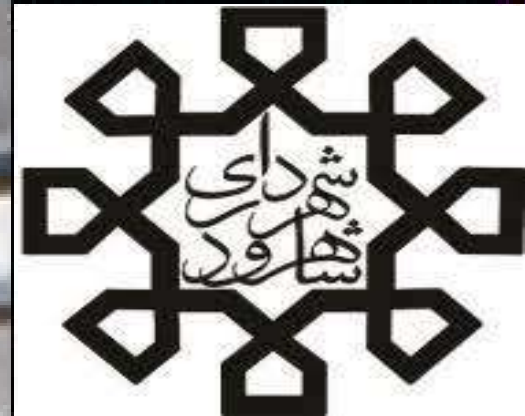
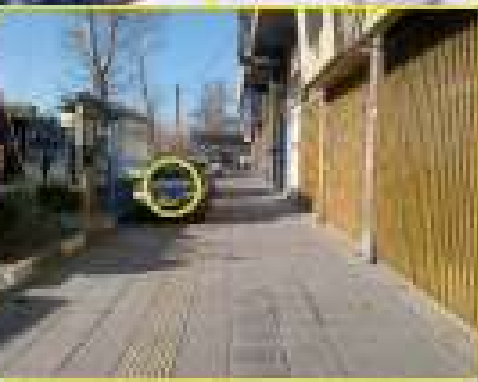
پیشنهاد
 - ایجاد فضای ایمن در محل حادثه.
 - ایجاد فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - ایجاد فضای ایمن برای بازگشت خودروها.

نوع خط: پیشنهادی
 محل حادثه: حادثه



مشکل
 - عدم وجود فضای ایمن در محل حادثه.
 - عدم وجود فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - عدم وجود فضای ایمن برای بازگشت خودروها.

پیشنهاد
 - ایجاد فضای ایمن در محل حادثه.
 - ایجاد فضای ایمن در صورت بروز حادثه جهت بازگشت خودروها.
 - ایجاد فضای ایمن برای بازگشت خودروها.





این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود. این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود.

این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود. این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود.

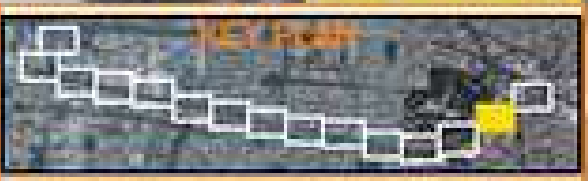
این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود. این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود.

این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود. این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود.

این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود. این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود.

نوعی خطی
نوعی نقطه‌ای

این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود. این خطی در سطح آسفالت قرار دارد و به منظور هدایت ترافیک در پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها استفاده می‌شود.





محل نصب علائم ترافیک
محل نصب علائم ترافیک



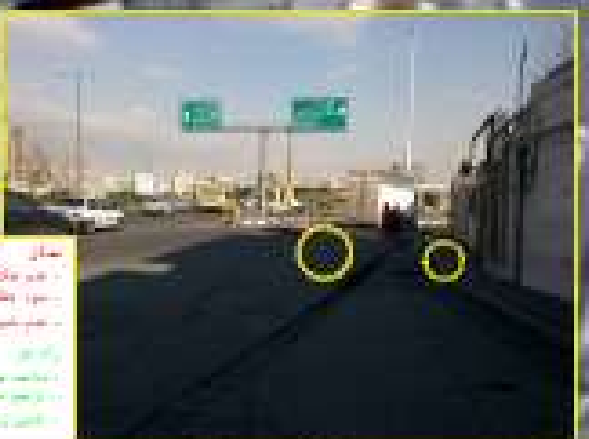
محل نصب علائم ترافیک
محل نصب علائم ترافیک

محل نصب علائم ترافیک
محل نصب علائم ترافیک



محل نصب علائم ترافیک
محل نصب علائم ترافیک

محل نصب علائم ترافیک
محل نصب علائم ترافیک



محل نصب علائم ترافیک
محل نصب علائم ترافیک





محل
نصب دوربین در محل تقاطع
محل نصب دوربین در محل تقاطع

محل
نصب دوربین در محل تقاطع
محل نصب دوربین در محل تقاطع

محل
نصب دوربین در محل تقاطع
محل نصب دوربین در محل تقاطع

محل
نصب دوربین در محل تقاطع
محل نصب دوربین در محل تقاطع

کره ای پیشنهادی
محل نصب دوربین





مشکل
- عدم وجود خط آبی
- وجود کانال آبی در جدول پهن
- مشکل در مسیر و جدول و سازه کانال آبی
- مشکل جدول در مسیر
- قرار آبی در این محل
پیشنهاد
- نصب خط آبی و نصب جدول در این محل
- نصب جدول آبی
- نصب خط آبی در مسیر و در جهت آبی
- نصب جدول در این محل



مشکل
- نصب جدول آبی در این محل
پیشنهاد
- نصب خط آبی در این محل



مشکل
- عدم وجود جدول در این محل
- عدم وجود خط آبی
- عدم وجود جدول در این محل
پیشنهاد
- نصب خط آبی در این محل
- نصب جدول در این محل



نویسندگان
محل آبی در این محل





این منطقه از نظر ترافیکی دارای اهمیت ویژه است و نیازمند توجه ویژه است.
این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.

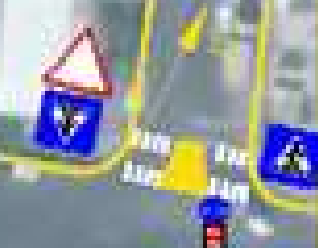


این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.
این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.

این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.
این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.

این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.
این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.

این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.
این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.



این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.
این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.



این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.
این منطقه دارای ترافیک سنگین است و نیازمند توجه ویژه است.





مشکل: عدم وجود جدول در محل تقاطع خیابان‌ها
علت: عدم توجه به ایمنی در طراحی خیابان‌ها
پیشنهاد: نصب جدول در محل تقاطع خیابان‌ها



مشکل: عدم وجود جدول در محل تقاطع خیابان‌ها
علت: عدم توجه به ایمنی در طراحی خیابان‌ها
پیشنهاد: نصب جدول در محل تقاطع خیابان‌ها

مشکل: عدم وجود جدول در محل تقاطع خیابان‌ها
علت: عدم توجه به ایمنی در طراحی خیابان‌ها
پیشنهاد: نصب جدول در محل تقاطع خیابان‌ها



مشکل: عدم وجود جدول در محل تقاطع خیابان‌ها
علت: عدم توجه به ایمنی در طراحی خیابان‌ها
پیشنهاد: نصب جدول در محل تقاطع خیابان‌ها



مشکل: عدم وجود جدول در محل تقاطع خیابان‌ها
علت: عدم توجه به ایمنی در طراحی خیابان‌ها
پیشنهاد: نصب جدول در محل تقاطع خیابان‌ها

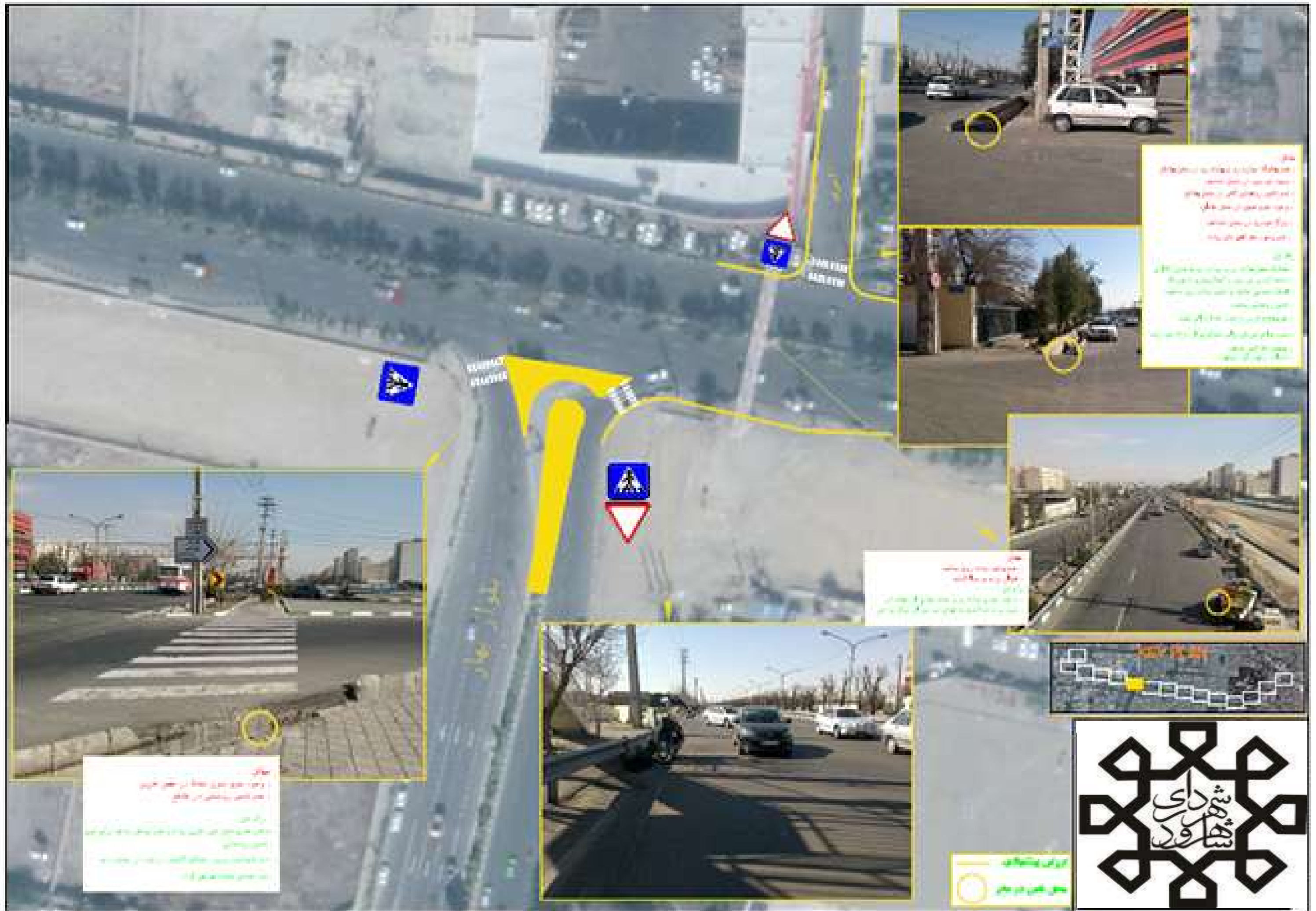
مشکل: عدم وجود جدول در محل تقاطع خیابان‌ها
علت: عدم توجه به ایمنی در طراحی خیابان‌ها
پیشنهاد: نصب جدول در محل تقاطع خیابان‌ها



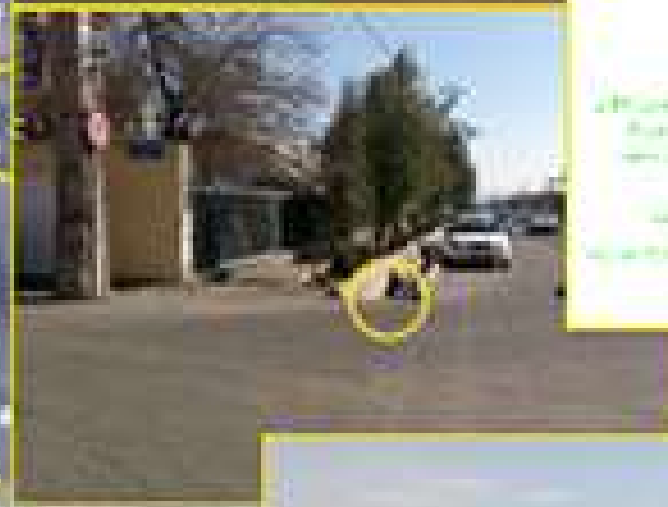
مشکل: عدم وجود جدول در محل تقاطع خیابان‌ها
علت: عدم توجه به ایمنی در طراحی خیابان‌ها
پیشنهاد: نصب جدول در محل تقاطع خیابان‌ها



محل تقاطع خیابان‌ها
محل نصب جدول



این طرح برای بهبود ترافیک در این منطقه طراحی شده است. هدف اصلی این طرح، کاهش ترافیک و افزایش ایمنی است. این طرح شامل تغییرات در خطوط ترافیکی و نصب علائم راهنمایی و ایمنی است. این طرح در تاریخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۱ اجرا خواهد شد.



این طرح برای بهبود ترافیک در این منطقه طراحی شده است. هدف اصلی این طرح، کاهش ترافیک و افزایش ایمنی است. این طرح شامل تغییرات در خطوط ترافیکی و نصب علائم راهنمایی و ایمنی است. این طرح در تاریخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۱ اجرا خواهد شد.



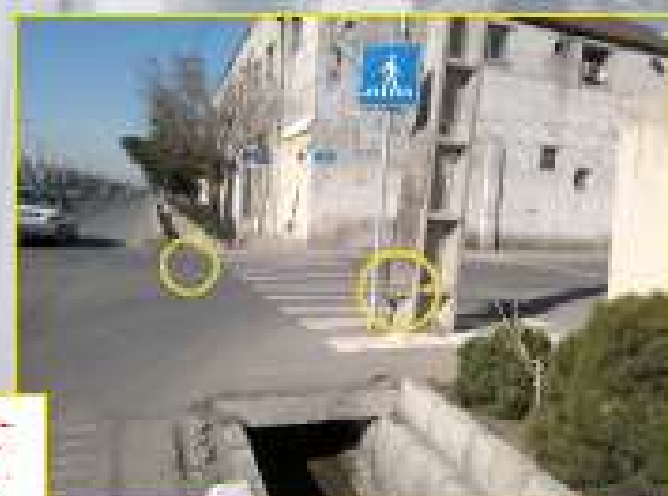
این طرح برای بهبود ترافیک در این منطقه طراحی شده است. هدف اصلی این طرح، کاهش ترافیک و افزایش ایمنی است. این طرح شامل تغییرات در خطوط ترافیکی و نصب علائم راهنمایی و ایمنی است. این طرح در تاریخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۱ اجرا خواهد شد.

این طرح برای بهبود ترافیک در این منطقه طراحی شده است. هدف اصلی این طرح، کاهش ترافیک و افزایش ایمنی است. این طرح شامل تغییرات در خطوط ترافیکی و نصب علائم راهنمایی و ایمنی است. این طرح در تاریخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۱ اجرا خواهد شد.





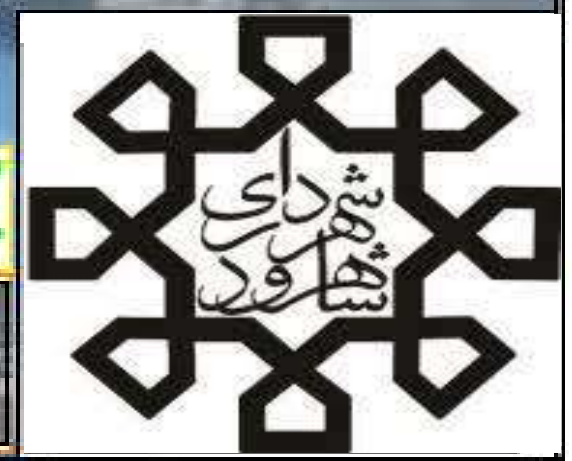
مشکل
- عدم دسترسی به فضای سبز
- عدم دسترسی به فضای پیاده
- عدم دسترسی به فضای نشیمن



مشکل
- عدم دسترسی به فضای سبز
- عدم دسترسی به فضای پیاده
- عدم دسترسی به فضای نشیمن



مشکل
- عدم دسترسی به فضای سبز
- عدم دسترسی به فضای پیاده
- عدم دسترسی به فضای نشیمن



محل
محل استقرار ایستگاه اتوبوس
محل استقرار ایستگاه تاکسی
محل استقرار ایستگاه موتورسیکلت

محل
محل استقرار ایستگاه اتوبوس
محل استقرار ایستگاه تاکسی
محل استقرار ایستگاه موتورسیکلت



ایستگاه اتوبوس
ایستگاه تاکسی



محل
محل استقرار ایستگاه اتوبوس
محل استقرار ایستگاه تاکسی
محل استقرار ایستگاه موتورسیکلت





این مکان در تقاطع خیابان ...
مشاهده شد که ...
در این مکان ...



در این مکان ...
مشاهده شد که ...
در این مکان ...



این مکان در تقاطع خیابان ...
مشاهده شد که ...
در این مکان ...



این مکان در تقاطع خیابان ...
مشاهده شد که ...
در این مکان ...

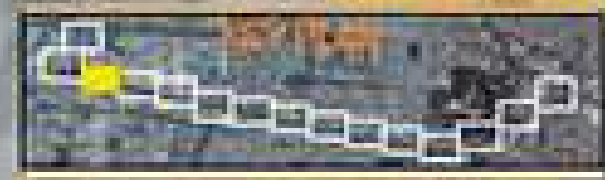


این مکان در تقاطع خیابان ...
مشاهده شد که ...
در این مکان ...



این مکان در تقاطع خیابان ...
مشاهده شد که ...
در این مکان ...

این مکان در تقاطع خیابان ...
مشاهده شد که ...
در این مکان ...





مکان
- آلودگی ناشی از ترافیک در این منطقه
بسیار است.
- آلودگی ناشی از ترافیک در این منطقه
بسیار است.



مکان
- پارک خودروها در محل حادثه
بسیار است.
- آلودگی ناشی از ترافیک در این منطقه
بسیار است.



مکان
- پارک خودروها در محل حادثه
بسیار است.
- آلودگی ناشی از ترافیک در این منطقه
بسیار است.



آلودگی ناشی از ترافیک
مکان آلودگی ناشی از ترافیک

